



0036 K⁹
V.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**APROVECHAMIENTO DE LOS
RECURSOS FLORISTICOS DE
LA SIERRA DE HUAUTLA
MORELOS, MEXICO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE :
MAESTRO EN CIENCIAS (BIOLOGIA)
P R E S E N T A:
BELINDA JOSEFINA MALDONADO ALMANZA

DIRECTOR: M. en C. Francisco González Medrano
CODIRECTORA: M. en C. Montserrat Gisbert Cruells

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN** MEXICO, D.F.

AGOSTO 1997



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.

CONTENIDO

	Pag.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
I.1 Objetivos	4
II. ANTECEDENTES	4
III. MATERIALES Y MÉTODOS	12
IV. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	19
IV.1 Factores Abióticos	19
IV.2 Factores Bióticos	24
IV.3 Aspectos Culturales y Socioeconómicos	28
V. RESULTADOS	41
VI. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	95
VII. CONSIDERACIONES FINALES	105
VII.1 Alternativas propuestas	105
VIII. BIBLIOGRAFÍA	110
IX APÉNDICES	118
Apéndice 1.- Lista general de plantas útiles	119
Apéndice 2.- Matriz básica de datos	133
Apéndice 3.- Análisis estadísticos	141

DEDICATORIA

A LOS POBLADORES DE LA SIERRA DE HUAUTLA

Actores principales de la rica y compleja relación Sociedad-Biodiversidad de la región.

A MIS PADRES

Arnulfo Maldonado Torres y Josefina Almanza Casales

Con todo cariño y agradecimiento por darme su confianza y apoyo incondicional y por haberme inculcado el amor a la tierra y a nuestras costumbres.

A MIS HERMANOS

Julieta, Angel, Humberto, Andrés y Felipe

Por ser uno de los motivos para alcanzar esta meta.

A MIS CUÑADOS

Lorena, Yolanda y Daniel, por los estímulos recibidos.

A MIS SOBRINOS

Andrés, Gesalma y Mariel

Alegría de la familia y con la esperanza de que aún puedan conocer las virtudes de las plantas nativas de México.

A MI ABUELITA

María Casales Rojas, por su ejemplo de trabajo y entereza.

A TI...

Por tu amor, apoyo y compañía en los momentos más difíciles

AGRADECIMIENTOS

Intentar mencionar a todos y olvidar a alguno sería injusto, por eso agradezco en forma general a todas aquellas personas que de alguna manera me brindaron su apoyo. Sin embargo me permito dar crédito a los siguientes colaboradores de este proyecto de investigación.

A todos los pobladores de las diferentes comunidades de la Sierra de Huautla, por haberme aportado su conocimiento y por su apoyo en el trabajo de campo.

Al M. en C. Gerardo Avila García, por su dedicación e impulso en todas las etapas del Programa Sierra de Huautla.

Al Dr. Oscar Dorado por la oportunidad y el apoyo brindado para la realización de esta tesis en el Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla, así como por sus valiosas sugerencias.

Al M en C. Francisco González Medrano, por su paciencia y apoyo incondicional en la dirección de esta tesis.

A la M en C. Montserrat Gispert Cruells, codirectora de este estudio, por su apoyo y disposición de compartir conmigo su experiencia profesional en el área de la etnobotánica.

A los sinodales: M en C. Nelly Diego Pérez, Dr. Oscar Dorado, M en C. Armando Gómez Campos, M en C. Montserrat Gispert Cruells, M en C. Francisco González Medrano, M en C. Luis Alfredo Pérez Jiménez, M en C. Juan Manuel Rodríguez Chávez, por sus valiosas sugerencias y comentarios a esta tesis.

A todos los compañeros del CEAMISH, por su apoyo técnico y logístico, en el trabajo de campo y por su amistad.

A todos los compañeros de los programas piloto del Consejo Estatal Técnico de la Educación, por su apoyo y por su amistad.

A Leticia Dorado, Velia Miranda y María Elena Maldonado, por la revisión de estilo y corrección de este estudio.

RESUMEN

En la región sur del estado de Morelos, existe una importante área natural protegida, la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sierra de Huautla, que protege 31,314 has de Selva Baja Caducifolia, y que se caracteriza por ser uno de los pocos relictos de este tipo de vegetación presentes en México. Como parte de un programa integral de investigación etnobiológica en la Sierra de Huautla, se ha llevado a cabo una investigación detallada acerca del aprovechamiento de los recursos florísticos por parte de los pobladores de la región, cuyos objetivos son: i) analizar el conocimiento, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales de la Sierra, ii) realizar un inventario etnoflorístico, iii) describir las principales plantas útiles y iv) producir información básica para la elaboración de propuestas alternativas para la conservación de los recursos fitogenéticos de la región. Este estudio fue realizado en 10 comunidades de la Sierra, a través de entrevistas abiertas, y la participación y convivencia continua en las actividades cotidianas de los pobladores. Se reportan 742 especies para la Sierra de Huautla, de las cuales se han detectado 421 especies útiles (56.73%), incluidas en 16 categorías de uso. Las categorías de mayor importancia por el número de especies son: las medicinales, las comestibles, de la construcción y las ornamentales. Se han elaborado descripciones de las principales especies, de acuerdo a la diversidad y frecuencia de uso; adicionalmente se presenta información básica indispensable para plantear alternativas de manejo adecuado de las especies de mayor demanda, por su importancia económica, ecológica y cultural.

ABSTRACT

In the southern part of the State of Morelos, there is an important ecological preserve called the "Huautla Mountains Ecological Conservation Zone". The preserve contains 31,314 hectares of deciduous tropical forest, one of the few relict areas of this vegetation type remaining in Mexico. As an integral part of ethnobotanical investigations in the Huautla Mountains, a detailed study was conducted on the availability of floristic resources to the communities of the region. Objectives included: i) analyzing the knowledge, usage, and traditional management of plant resources in the range; ii) creating an ethnobotanical inventory; iii) describing the principal useful plants; and iv) providing basic information necessary for the formulation of proposals for the conservation of phylogenetic resources of the region. This study was conducted in 10 communities of the preserve by means of open interviews and by participation and continuous invitation in the daily activities of the inhabitants. Some 742 species are reported from the Huautla Mountains, including 421 useful species (56.73% of the total). These were divided into 16 use categories. The most important categories were: medicinal, edible, and ornamental plants, as well as those used in construction, description are here provided for the principal species, according to diversity and frequency of use. Additional basic information is provided which should prove indispensable in planning adequate management alternatives for the species most in demand because of their economic, ecological, and cultural importance.

I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas ha surgido el interés por generar un cuerpo de conocimientos enfocados a entender de manera integral la dinámica de la relación sociedad-naturaleza. La vinculación fundamental de un grupo social con la naturaleza es su aprovechamiento a través de diversas formas de apropiación de los recursos naturales de su entorno, tales como la caza, la pesca, la recolección, cultivo y domesticación de especies vegetales y animales. Estas actividades son fases de un largo y complejo proceso de adaptación cultural que el ser humano desarrolló a través de su evolución como especie hasta la actualidad, en la que el carácter contradictorio de las relaciones establecidas entre los grupos humanos y su entorno se refleja en un manejo de los recursos naturales cada vez más irracional.

Este hecho pone en peligro el patrimonio biológico con el que se cuenta a nivel mundial, especialmente en aquellos países, como México, considerados como megadiversos (Mittermeier, 1988). Esta diversidad biológica, ecológica y cultural de México proporciona materiales inagotables de estudio en diferentes líneas de investigación. Una de éstas es la búsqueda de nuevos recursos vegetales que puedan contribuir a la solución de las necesidades básicas de una población tan vasta como la que tiene nuestro país (Toledo *et al.*, 1985). La pérdida acelerada del conocimiento tradicional por procesos de aculturación, plantea la necesidad de realizar inventarios sistematizados de los usos de las plantas a escala local, estatal, regional e incluso nacional. Estos inventarios deben realizarse en forma interdisciplinaria para que no queden sólo como descripciones ni con sesgo profesional, sino con un análisis crítico y profundo de la relación sociedad-naturaleza.

Es indudable que la investigación científica en esta área conduce a enriquecer el banco de datos sobre los recursos vegetales útiles de México, información de singular utilidad para evaluar aquéllos de mayor importancia y plantear diferentes líneas de investigación que puedan contribuir a resolver algunos de los problemas relacionados con el bienestar social. En este contexto, la investigación etnobotánica es una herramienta fundamental que contribuye a la detección y estudio de los recursos vegetales aprovechados por las poblaciones humanas que han tenido una estrecha relación con su entorno natural. La etnobotánica es un elemento trascendental que contribuye al rescate y evaluación de los

recursos florísticos de valor potencial, al estudio de su manipulación (colateral a la domesticación de algunas especies), y la conservación del germoplasma y de la diversidad genética; por otro lado, esta disciplina funge como el eje central en la consolidación de los valores culturales relacionados con la flora que rodea a un pueblo y la difusión de toda esta amalgama (Cedillo, 1990).

Aun cuando los antropólogos han estudiado desde hace décadas el conocimiento autóctono de diferentes comunidades, es hasta hace poco tiempo que se ha desarrollado el interés de esta materia por parte de otros investigadores y extensionistas, quienes se han dado cuenta de que la población rural, en muchos países en desarrollo, posee grandes conocimientos de sus recursos; información que el campesino a menudo sabe experimentar y adaptarse a los cambios en el tiempo y espacio.

Numerosos estudios en los países en desarrollo han analizado el conocimiento, las prácticas y las creencias de los campesinos. Estos trabajos han sido llamados: "conocimiento tradicional" o "etnociencia", "conocimiento local" o "habilidad autóctona". Lamentablemente, los primeros escritos acerca de este "conocimiento autóctono", frecuentemente expresan puntos de vista peyorativos o derogatorios, ya que describen las tradiciones campesinas como retrógradas, conservadoras, ineficientes, inferiores y basadas en la ignorancia o en los mitos (Altieri, 1987; Toledo y Barrera, 1984; Toledo, 1990; Toledo, 1992). Sin embargo, con la aparición de abundantes estudios en años recientes (Berlín, 1974; Toledo, 1982; Altieri *et al.*, 1987; Caballero, 1987; Carabias, *et al.*, 1994; Martín, 1994), sobre antropología, etnobotánica y agroecología, cada vez más analistas y estudiosos del área han expresado opiniones positivas acerca de las capacidades y conocimiento local, generalmente basado en la cultura y en las prácticas tradicionales como efectivas, eficientes y funcionales. Asimismo, varios estudios en México (Hernández X., 1970; Toledo, 1978; Barrera, 1979; Caballero, 1979; Gómez-Pompa, 1982; Gispert y Gómez, 1986; Ortega, 1990) han contribuido a la valorización del conocimiento tradicional, enfatizando que dicha información se extiende más allá de los aspectos puramente técnicos, e incluyen también otros que no lo son, tales como: sabiduría, ideas, percepciones y capacidad innovadora; todo ello referente a fenómenos ecológicos, biológicos, geográficos y físicos.

El gran mosaico cultural y biológico de México sitúa al país como uno de los principales reservorios no sólo de germoplasma, sino de conocimiento etnobiológico. Aun cuando dicha riqueza es espectacular en estados de mayor extensión como Oaxaca, Chiapas, y Michoacán, entre otros. Dicha amalgama es claramente evidente e importante en estados con menor extensión territorial, tales como Hidalgo, Tlaxcala y Morelos. Este último, a pesar de ser uno de los estados más pequeños del país, ha ocupado un papel importante en la historia. Las evidencias arqueológicas como Xochicalco, Teopanzolco, Chalcatzingo y Chimalacatlán, demuestran la existencia de culturas prehispánicas con un amplio conocimiento integral de su entorno natural. Por otro lado, las condiciones biogeográficas de la entidad, favorecen el establecimiento de una riqueza biótica considerable, que se expresa en sus tipos de vegetación contrastantes (bosque templado y selva tropical), de los cuales la selva baja caducifolia originalmente presentaba una amplia distribución (70%) en el estado. Actualmente este tipo de vegetación se restringe a pequeños manchones al centro y oeste de la entidad, y la superficie más extensa se localiza al sureste, región que recientemente (1993) ha sido decretada como: Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sierra de Huautla. Esta área es de los pocos relictos de vegetación que aún se conservan en la entidad.

Ante la evidente destrucción de los recursos naturales y el desplazamiento de la cultura tradicional por mecanismos de producción modernos, es necesario investigar el estado actual de la selva baja caducifolia de la entidad, así como el estudio sobre el conocimiento, uso y manejo tradicional de las especies que caracterizan esta comunidad vegetal. Lo anterior contribuye al conocimiento etnobotánico de la selva baja caducifolia de México, con el objeto de desarrollar estrategias adecuadas de manejo de los recursos naturales, cuyos procesos de transformación de las especies vegetales satisfagan necesidades sociales y asimismo permita proponer alternativas para la conservación de este tipo de vegetación. En la última década en el Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH-UAEM), se ha desarrollado un programa integral de investigación etnobiológica. El presente estudio es el resultado de un análisis del conocimiento, uso y manejo de los recursos florísticos de la Sierra.

Los objetivos de la presente investigación son: i) analizar el conocimiento, uso y manejo tradicional que los pobladores de la Sierra de Huautla hacen de los recursos florísticos de la región; ii) realizar un inventario etnoflorístico de la Sierra de Huautla; iii) describir las principales plantas útiles de la Sierra de Huautla; y iv) proponer alternativas para la conservación de los recursos fitogenéticos de la región.

II. ANTECEDENTES

La etnobotánica se concibe como un campo de estudio inter y multidisciplinario en el cual la antropología, la botánica y las ciencias fisicomatemáticas, naturales y sociales que las sustentan, ayudan en la interpretación del significado de las múltiples interrelaciones que el hombre, desde su surgimiento, ha establecido con los elementos de la naturaleza que le rodea. En este devenir las plantas ocupan un lugar prioritario pues de éstas, es que en última instancia, se deriva el sustento del hombre. Justamente en esta búsqueda constante de satisfactores es donde en un momento y ambiente específicos, se establecieron las interrelaciones entre los grupos humanos y las comunidades vegetales como el vínculo fundamental en el que aún se basan las diversas civilizaciones del mundo.

Las actividades tradicionales de la sociedad humana encaminadas a la obtención de alimento, salud, vestido y abrigo, están relacionadas directa o indirectamente con los elementos que brinda la naturaleza: la tierra, los animales, los bosques. El trabajo del hombre modifica los elementos naturales y les da ese carácter de benefactores que antes no tenían. Es decir, es la actividad humana la que da a la naturaleza el carácter de recurso.

El constante contacto del hombre con su entorno natural desde épocas pasadas, relacionado con sus necesidades básicas, le ha proporcionado un cúmulo de conocimientos que ha propiciado la domesticación de un buen número de plantas, como resultado de la manipulación y búsqueda de características convenientes para el hombre.

Los grupos sociales que tradicionalmente se han vinculado más estrechamente con su ambiente son los grupos étnicos que subsistieron a la conquista y que aún tienen representación a todo lo largo y ancho de la República Mexicana. México, como país pluricultural, es depositario de un vasto conocimiento acerca del manejo y uso de los recursos vegetales. Las 62 etnias que integran este espectro cultural (Valiñas, 1993), tradicionalmente han basado su subsistencia en el uso diversificado de los recursos en sus ecosistemas, obteniendo una multitud de recursos naturales para satisfacer sus necesidades básicas.

En las últimas décadas son varios los investigadores que han realizado estudios etnobotánicos en comunidades campesinas e indígenas tradicionales de la República

Mexicana, cada uno con enfoques particulares influidos por su formación y sus convicciones; pero quizás el objetivo general es único para todos (Barrera, 1979; Alcorn, 1984 y 1989; Caballero, 1990; Carabias, *et al.*, 1990; Gómez-Pompa y Kaus, 1987; Hernández X., 1970; Toledo, *et al.*, 1985; Gispert, 1996; entre otros). El denominador común que presentan estas investigaciones se enmarca en los siguientes planteamientos:

- La interrelación hombre-naturaleza, las formas de uso y técnicas de manejo responden a un conocimiento amplio, profundo e integral de las características biológicas de los recursos y del medio ecológico en donde se desarrollan.

- Muchos campesinos, al igual que sus antepasados, realizan el manejo de su entorno sobre la base de un profundo conocimiento del ambiente y con respeto a la naturaleza. Este conocimiento les ha permitido sostenerse por siglos y derivar del medio los satisfactores esenciales para su subsistencia. Su sustentabilidad se basa en el manejo de la biodiversidad: plantas, animales, suelos, climas, que son parte de su cultura. Por ello, su estudio puede ser de gran importancia para encontrar mejores formas de manejar los ecosistemas.

- El conocimiento campesino se basa en el aprovechamiento integral de los recursos, por lo que los procesos de producción agrícola, pecuaria y forestal se encuentran relacionados entre sí.

Sin duda alguna, cada una de las investigaciones etnobotánicas realizadas a todo lo largo y ancho de nuestro país han demostrado la gran riqueza biológica, ecológica y cultural. En seguida se presentan algunas opiniones particulares de los estudiosos de la relación planta-hombre.

Barrera (1979), menciona que la constatación del conocimiento, manejo y utilización tradicional de nuestros recursos bióticos están sustentados en una sabiduría nada despreciable, estos conocimientos pueden ser estudiados, desarrollados y aplicados de nuevo en sus regiones de origen, y en otras áreas cuyas características a todos los niveles sean similares.

Hernández X. y Ramos (1981), consideran que el conocimiento, uso y manejo tradicional de los recursos naturales por parte de las comunidades indígenas y campesinas se fundamentan en un conocimiento cultural empírico, basado en experiencias acumuladas

por miles de años y seleccionadas para obtener los mejores resultados en el aprovechamiento de sus recursos.

Martínez (1970), Toledo (1978) y Zizumbo y Colunga (1982), mencionan que la apropiación de los recursos naturales se da bajo la relación sociedad-naturaleza, por lo que deben analizarse no sólo las características ecológicas, sino también las determinantes socioeconómicas y culturales bajo las cuales se aprovechan. Muestran que los ejidatarios poseen, por lo general, un preciso y detallado conocimiento estructural y funcional del ecosistema, hecho que se traduce en una gran utilización de sus elementos.

Toledo *et al.* (1985), hacen un planteamiento en el cual consideran que el conocimiento de las diversas culturas, pasadas y presentes conducirán a encontrar posibles estrategias de producción, modelos tecnológicos y esquemas de nutrición.

Caballero (1984), indica que la mayor parte de los recursos útiles para enfrentar las necesidades futuras de la sociedad, son aquellos mismos que se han utilizado por la población campesina e indígena, de los distintos países del continente a lo largo de miles de años.

Rzedowski y Equihua (1987), mencionan que ha sido un mérito del hombre el haber advertido y hallado las formas de aprovechar cada vez más y mejor este mundo vegetal, no sólo para alimentarse, sino también para fabricar sus armas y otros artefactos, confeccionar su ropa y su morada, conservar mejores condiciones de salud e igualmente para satisfacer sus necesidades espirituales.

En México la utilización de plantas alcanza niveles muy altos a este respecto, Caballero (1990), en su estudio sobre el significado biológico, cultural y económico de la diversidad vegetal existente en México, menciona que de las aproximadamente 30 000 especies de plantas superiores existentes en el país, puede suponerse la existencia de 5 000 a 7 000 especies, las cuales han venido siendo utilizadas por la población del país para diferentes fines. En el caso de plantas comestibles se ha registrado el uso de 6 000 especies (Caballero 1984). Para el caso de las especies que son empleadas en la medicina tradicional Lozoya y Lozoya (1982), estiman alrededor de 5 000.

Estrada (1989), hace un análisis de la información etnobotánica de Códice Florentino, en el cual indica que las plantas jugaban un papel muy importante en todas las

actividades de los pueblos indígenas. Se identificaron 732 especies útiles comprendidas en 11 categorías, donde las plantas medicinales y comestibles tienen el mayor número de especies.

En México, en el área de distribución del tipo de vegetación denominado selva baja caducifolia, se han establecido asentamientos humanos desde la época prehispánica, con gran variación histórica, étnica y cultural. De los 62 grupos indígenas, 24 de ellos habitan en los alrededores o viven inmersos en este tipo de vegetación, los cuales han demostrado un profundo conocimiento de su entorno.

En las zonas adyacentes al estado de Morelos, correspondiente a las entidades de Guerrero y Puebla, así como en regiones del país con similares condiciones ambientales, se han realizado los siguientes trabajos:

Viveros y Casas (1985), realizan un estudio sobre la alimentación de los mixtecos de la montaña de Guerrero, reportando 49 especies de plantas comestibles.

Vázquez (1986), realiza un estudio sobre el aporte nutritivo y uso tradicional de plantas comestibles no cultivadas en dos comunidades nahuas del sur de Puebla donde reporta 70 especies de plantas comestibles, silvestres y semicultivadas. Analiza además la importancia que estas especies tienen en la dieta del campesino y su disponibilidad temporal y espacial.

Casas *et al.* (1987), elaboraron un estudio sobre las plantas en la alimentación mixteca, reportando 49 especies. Además, en 1992 realizó una investigación sobre los procesos de domesticación de una especie de selva baja caducifolia, el guaje colorado (*Leucaena esculenta*).

Hernández *et al.* (1989), realizaron un inventario de las plantas útiles de Tamaulipas basada en una regionalización, tomando como unidades geográficas de trabajo regiones ecológicas y socioeconómicas del estado. En este estudio se registraron 610 especies útiles comprendidas en 10 categorías de uso.

Arias (1993), realiza un estudio sobre el manejo y consumo de leña en un municipio rural de subsistencia: en Alcozauca, Guerrero.

Arriaga *et al.* (1994), han trabajado diferentes aspectos sobre la fenología, propagación, domesticación, reforestación y manejo de especies nativas (principalmente de selva baja caducifolia), en comunidades de la Montaña de Guerrero.

Soto y Sousa (1995), en su estudio sobre las plantas medicinales de la Cuenca del Río Balsas reportan 338 especies, comprendidas en 16 categorías de acuerdo con la clase de enfermedad, registrando 600 usos medicinales.

Gispert (1996), desde 1980 realiza diferentes estudios relacionados con el conocimiento, uso y manejo de los recursos vegetales en Xochipala, Guerrero; Balzapote, Veracruz y en Nayarit, donde hacen un análisis ecológico, económico y cultural de las plantas medicinales y alimentarias.

En el estado de Morelos se han realizado diferentes estudios sobre el uso de las plantas, principalmente dirigidos al conocimiento sobre plantas medicinales. En seguida se mencionan algunos de los trabajos realizados.

Chávez y Ocampo (1979), en su trabajo sobre el estudio preliminar de etnobotánica y algunas implicaciones ecológicas en cuatro ejidos del Valle de Jojutla, Morelos, reportan 120 plantas útiles.

Baytelman (1980), iniciador de los estudios etnobotánicos en el estado de Morelos, elabora un estudio sobre etnobotánica: metodología e introducción al estudio de 50 plantas de la zona norte del estado de Morelos.

Pérez (1982), realizó un estudio etnobotánico de la localidad de Huautla, municipio de Tlaquiltenango, Morelos, en el cual reporta 100 especies útiles, correspondientes a 6 categorías de uso.

Bayonero (1982), elaboró un estudio sobre las plantas medicinales de la localidad de Adolfo López Mateos del municipio de Tepalcingo, Morelos, donde reporta 53 especies medicinales.

Hernández (1983), realizó un estudio de las plantas útiles del ejido de Tecajec, municipio de Yecapixtla, Morelos, en el cual reporta 129 especies correspondientes a seis categorías antropocéntricas: medicinales, construcción, ornamentales, alimenticias, frutales y espirituales.

Gómez y Chong (1985), elaboran un estudio sobre los usos medicinales de la flora de Amatlán, municipio de Tepoztlán, Morelos.

Avilés (1985), en su estudio sobre las plantas empleadas por las parteras empíricas en 10 municipios del estado de Morelos, registró un total de 81 especies utilizadas en los procesos de reproducción humana.

Ortíz (1986), en su estudio sobre el conocimiento de las plantas medicinales en la comunidad de Xoxocotla reporta 99 especies medicinales.

Maldonado y Monroy (1987), hacen un reporte sobre el conocimiento de los recursos florísticos en el ejido de Quilamula municipio de Tlaquiltenango, Morelos. En este estudio se hace referencia a 194 plantas útiles que corresponden a 8 categorías de uso.

Maldonado y Monroy (1988), en un estudio sobre la selva baja caducifolia como fuente de plantas para la construcción, reportan 38 especies vegetales empleadas en la fabricación de viviendas, elaboración de instrumentos de labranza y enseres domésticos.

Monroy y Maldonado (1989), realizaron un estudio sobre las plantas comestibles de la selva baja caducifolia en Morelos, reportando 56 especies alimentarias.

Monroy y Maldonado (1990), elaboran un estudio sobre el aprovechamiento de los recursos florísticos de la selva baja caducifolia en Morelos, en él mencionan 240 especies comprendidas en 11 categorías de uso.

Cedillo (1990), hizo un estudio de las plantas útiles del municipio de Tepoztlán reportando 346 especies comprendidas en 10 categorías de uso.

García (1992), en un estudio sobre las cortezas medicinales más comunes en Morelos y zonas limítrofes con Puebla y Guerrero, reporta 24 especies. Menciona que el 73% de las especies se encuentra en selva baja caducifolia y sugiere realizar trabajos desde diferentes enfoques que enriquezcan el conocimiento sobre las cortezas.

Monroy y Monroy (1993) y Monroy (1997), elaboran un estudio sobre el índice de deterioro producido por el proceso productivo leñar en la selva baja caducifolia de Morelos, principalmente en la comunidad de El Limón de Cuauhichinola, municipio de Tepalcingo, en él reportan 18 especies utilizadas por la comunidad como combustible y mencionan como aquéllas de mayor demanda al tlahuitol (*Lysiloma divaricata*), palo dulce

(*Eysenhardtia polystachya*), Tecolhuixtle (*Mimosa benthamii*) y palo del brasil (*Haematoxylum brasiletto*).

Con relación a los estudios sobre las especies cultivadas en los huertos familiares en la entidad se han investigaciones principalmente dirigidas a las especies frutales y medicinales: Taboada (1981), hace una aportación al conocimiento frutícola con enfoque etnobotánico y ecológico para el Estado de Morelos. Maldonado y Heras (1990), elaboran un estudio sobre las plantas medicinales de los huertos familiares en el estado. Colín (1990), realiza una investigación sobre la relación de los agroecosistemas frutícolas con la calidad de vida humana en Tetela del Volcán. Aguilar (1993), estudia los agroecosistemas frutícolas tradicionales de Itzamatitlán, municipio de Yautepec. Salazar (1994), elabora un estudio sobre los elementos agroecológicos de los huertos tradicionales de Emiliano Zapata.

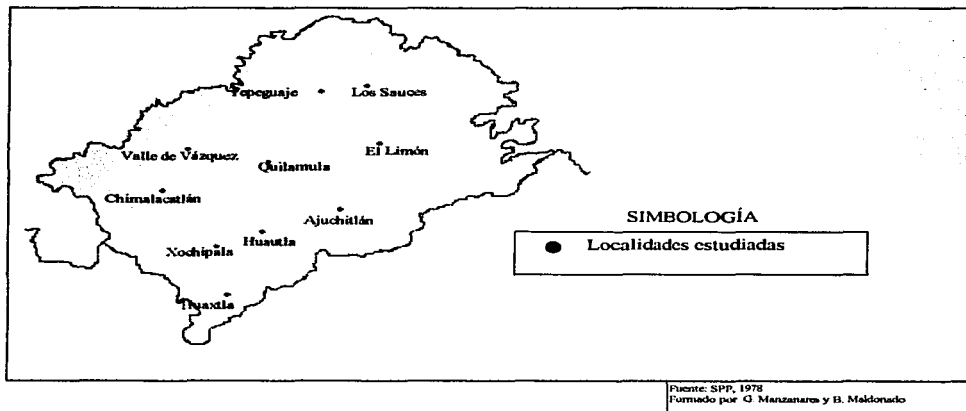
III. MATERIALES Y MÉTODOS

Partiendo de la premisa considerada en los diferentes trabajos, de que la investigación etnobotánica no debe concebirse aislada del contexto socioeconómico y cultural del grupo humano que se trata (Hernández X., 1970; Gómez-Pompa, 1982; Toledo, 1991). En este estudio se emplearon métodos y técnicas relacionadas tanto a las ciencias naturales como a las sociales éstas incluyen la observación, descripción, comparación y análisis.

III.1 SELECCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Para la delimitación en detalle del área de estudio se realizó una revisión exhaustiva de diversos trabajos etnobotánicos, biológicos, geográficos, climatológicos, y arqueológicos, así como mapas, fotografías aéreas, cartas y documentos referentes a la Sierra de Huautla y a las poblaciones humanas que ahí habitan. Con esta revisión, como punto de partida, se contó con un panorama general en el conocimiento de la zona. Posteriormente, se llevaron a cabo recorridos prospectivos generales con el objeto de contar con una apreciación preliminar de las características ecológicas, sociales, económicas y políticas de la Sierra de Huautla, región que fue seleccionada para esta investigación tomando en cuenta el alto grado de conservación de la vegetación. Para establecer los objetivos, metas y alcances de este estudio, fue necesario tomar en cuenta diversos factores, tales como la identificación de aquellas comunidades humanas que presentarían la menor cantidad de cambios con relación al uso de sus recursos naturales, especialmente aquellas en las que se tenían contactos anteriores a través de la experiencia de estudios de campo realizados previamente.

Para este estudio sobre el aprovechamiento de los recursos florísticos de la Sierra de Huautla, se seleccionaron diez localidades, que representan el 85 % del total de las comunidades inmersas en las zonas con niveles elevados de conservación de la vegetación de la región (mapa 1).



Mapa 1. Localidades estudiadas, inmersas en la Sierra de Huautla

En la tabla 1 se incluye el total de las localidades de los dos municipios que comprende la Sierra de Huautla, diferenciando aquellas que fueron seleccionadas para esta investigación.

Tabla 1. Localidades de Tepalcingo y Tlaquitenango, inmersas en la Sierra de Huautla.

TLAQUITENANGO	TEPALCINGO
*Ajuchitlán	*El Limón de Cuauhchinola
*Chimalacatlán	Itilico el chico
*Huautla	Itilico el grande
*Huautla	*Los Sauces
La Era	Pitzotlán
La Mezquitera	Tepalcingo
Los Elotes	*Tepicajuaje
Lorenzo Vázquez	
Nuxpa	
*Quilamula	
Rancho Viejo	
San José de Pala	
Tlaquitenango	
*Valle de Vázquez	
Xantiopa	
*Nochipala	
Nicatlaotla	

* Localidades seleccionadas para esta investigación.

III.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Es indudable que la relación hombre-naturaleza es un crisol de factores interrelacionados que han moldeado el estado actual del aprovechamiento de los recursos naturales de un lugar determinado. Por lo tanto, con la finalidad de conocer las características peculiares de este proceso en la Sierra de Huautla, y partiendo de la premisa de que el campesino tiene un conocimiento integral del uso y manejo de su entorno, se analizaron las actividades productivas de la región. Consecuentemente, con el objeto de contar con una visión realista acerca de las formas de apropiación de los recursos naturales de la zona, se llevó a cabo una descripción detallada del área de estudio, considerando los siguientes aspectos generales:

Factores abióticos: localización geográfica, fisiografía, geología, hidrología, clima y suelo.

Factores bióticos: vegetación, flora y fauna.

Factores socioeconómicos y culturales: demografía, actividades productivas, tenencia de la tierra, organizaciones civiles, vivienda, servicios, educación, salud, origen de la lengua, religión y tradiciones.

III.3 OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN ETNOBOTÁNICA

Es ampliamente conocido que los estudios en los cuales se involucran individuos o poblaciones humanas, requieren de una metodología de obtención de datos que incluya un conocimiento de las comunidades estudiadas, así como el establecimiento de las formas adecuadas de relación entre el investigador y el sujeto de estudio. En esta investigación se analizó en detalle las estrategias de obtención de datos de los informantes. Es indudable que el ser originario de la región, por parte del autor, facilitó no sólo la introducción a las comunidades, sino la adquisición de datos con mejores probabilidades de veracidad. A continuación se describen los puntos principales que incluye la metodología utilizada en esta investigación.

Introducción a la comunidad. Primeramente se contactó a las autoridades municipales y ejidales para exponerles los motivos de la presencia del autor de esta investigación en la comunidad, así como la explicación de los objetivos del estudio. Adicionalmente, con la participación de diversos pobladores de las comunidades

estudiadas, se detectaron las personas originarias de la región que fueran conocidas localmente por su amplio conocimiento acerca de la utilización de las plantas.

Obtención de información etnobotánica de la Sierra de Huautla. Para llevar a cabo este importante aspecto de la investigación, se realizaron numerosas entrevistas abiertas a los pobladores de las diferentes comunidades estudiadas (Gispert, *et al.*, 1979; Gispert y González, 1993 y Hernández X, 1970), con la finalidad de contar con una lista preliminar de las plantas útiles de la región. Dicha información no sólo fue recabada por medio de visitas a diferentes viviendas de las comunidades en estudio, sino a través de salidas de campo con la participación de diversos informantes, los cuales además de proveer datos de la forma de utilización, reconocían las diferentes especies incluidas en este estudio. La observación directa y participativa en las actividades cotidianas de los pobladores de la Sierra de Huautla, fue un factor importante en la obtención de información fidedigna.

Revisión de trabajos realizados en la zona o en condiciones ambientales similares. Es con el objeto de contar con un marco de referencia para esta investigación, se llevó a cabo una consulta detallada de los estudios etnobotánicos realizados en regiones cercanas y/o que presentaran condiciones similares, tales como el mismo tipo de vegetación (selva baja caducifolia).

Inventario etnoflorístico. Tomando como base los resultados de las entrevistas (lista preliminar de plantas útiles), se realizaron colectas botánicas intensivas en toda la Sierra, partiendo de las diferentes comunidades seleccionadas y con el apoyo de guías locales experimentados. Dichas exploraciones se llevaron a cabo en diferentes épocas del año, desde 1989 a 1995.

Determinación del material botánico colectado. Para la identificación de los ejemplares colectados para este estudio se utilizaron claves taxonómicas de los diferentes grupos de plantas encontrados en la región. Para la identificación de alto nivel (familias), en algunos casos se consultaron obras tales como: Heywood (1985), Pennington y Sarukhán (1968), Rzedowski y Calderón (1979), Standley (1922), Barajas y Pérez (1990), Pérez *et al.* (1992) y Vázquez (1974), entre otros. Para algunos grupos específicos se consultó bibliografía de estudios realizados en el

estado de Morelos, como: Mimosoideae (Dorado, 1983), Cactaceae (Martínez, 1982); y Caesalpinoideae (Flores, 1990). Sin embargo, es importante enfatizar que un número considerable de especies fueron identificadas por especialistas, particularmente del CEAMISH-UAEM, Instituto de Biología y Facultad de Ciencias de la UNAM. Los ejemplares colectados para este estudio se encuentran depositados en el Herbario HUMO-CEAMISH; algunos duplicados se depositaron en el Herbario MORE* (UAEM), así como en el Herbario MEXU del Instituto de Biología U.N.A.M.

* Herbario no registrado en el *Index Herbariorum*

III.4 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Registro de la información. La información de este estudio se encuentra asentada en: libretas de campo, fichas bibliográficas, fichas de colecta y entrevistas grabadas en cintas magnetofónicas. Adicionalmente, se creó un banco de datos computarizados para su análisis y disponible para su consulta.

Análisis estadísticos. Esta metodología de análisis nos permitió evaluar a las especies con base a su importancia y frecuencia de usos. Para la elección de las especies con mayor valor de importancia, se construyó una matriz cuyos componentes son las especies y las diversidades de usos, a esta se le aplicó un Análisis de Componentes Principales (ACP). En este sentido el ACP es un método de reducción de datos, cuyo objeto es clarificar las relaciones entre una ó más variables, siendo un análisis estadístico de partición de la varianza total de todos los datos en un número limitado de nuevas variables no correlacionadas (Wiley, 1981; Pielou, 1984); éstos se les denomina como los componentes principales de la matriz de interacciones. El primer componente suma más variabilidad que ninguna otra variable; el segundo componente suma más variabilidad, no sumada por el primero y no correlacionada con este, que los demás, y así sucesivamente. El número de componentes depende del número original de variables. En este estudio etnobotánico el número de variables dependientes representa el número total de las especies utilizadas por los pobladores de la Sierra de Huautla; de manera complementaria, las variables independientes de la matriz son los j-usos asociados

a la i -ésima especie. Así, la especie que presenta la mayor diversidad de usos en la región, será la que tenga el primer componente principal; la segunda especie con mayor diversidad de usos representará el segundo componente principal, y así sucesivamente.

Explicación del modelo:

Sea **A** la matriz de interacciones entre la diversidad de usos y las especies utilizadas; para esto **A** se construye como:

a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}	a_{15}	·	·	·	·	a_{1n}
a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}	a_{25}	·	·	·	·	a_{2n}
a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}	a_{35}	·	·	·	·	a_{3n}
a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}	a_{45}	·	·	·	·	a_{4n}
a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	a_{55}	·	·	·	·	a_{5n}
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
·	·	·	·	·	·	·	a_{ij}	·	·
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
a_{m1}	a_{m2}	a_{m3}	a_{m4}	a_{m5}	·	·	·	·	a_{mn}

donde a_{ij} es la observación correspondiente a la i -ésima especie que es modificada por el j -ésimo uso. La matriz **A** es de dimensiones $n \times m$, donde $n \neq m$, siendo así a una matriz asimétrica.

En esta investigación, primeramente se hizo un análisis prospectivo de una matriz que incluyó las 421 especies y los 16 usos, donde los a_{ij} valores corresponden a uso (1) y no-uso perceptible (0), siendo equivalente a una matriz de presencia-ausencia, respectivamente (apéndice 2). Posteriormente, se modificaron los a_{ij} valores de presencia-ausencia, por valores de frecuencia de uso, en un gradiente que va de uno a tres, con los siguientes criterios de clasificación:

Frecuencia de Uso	Descripción
0	No hay utilización perceptible
1	El uso es poco frecuente, se utilizan un número escaso de individuos de la población pertenecientes a la i-ésima especie.
2	El efecto y la frecuencia de uso es temporal y espacialmente moderado, se utiliza un número considerable de individuos de la población, de la i-ésima especie.
3	El efecto y la frecuencia de utilización es permanente, se usa temporal y espacialmente un gran número de individuos al seno de la población pertenecientes a la i-ésima especie.

Para los criterios de significancia de la frecuencia de uso de la matriz correspondiente se toman en cuenta los siguientes parámetros cualitativos:

Magnitud: Implica la intensidad de utilización de la i-ésima especie en una área determinada.

Extensión: Se incluye la modificación de las variables abióticas de la comunidad, respecto a la frecuencia de uso.

Duración: Este criterio implica la temporalidad y extensión de la modificación del ecosistema como producto de la utilización.

Finalmente, se construyó una matriz seleccionando a las especies que presentaran tres o más usos, a esta se le aplicó el ACP. Lo anterior, se hizo con base en los resultados del análisis de las dos matrices descritas anteriormente, así como para reducir la varianza de la matriz en cuestión (ver: Pielou, 1984), para una explicación pormenorizada).

Para las especies con índices de uso comparativamente mayores, se elaboró una descripción botánica y de su uso con mayor detalle.

IV. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

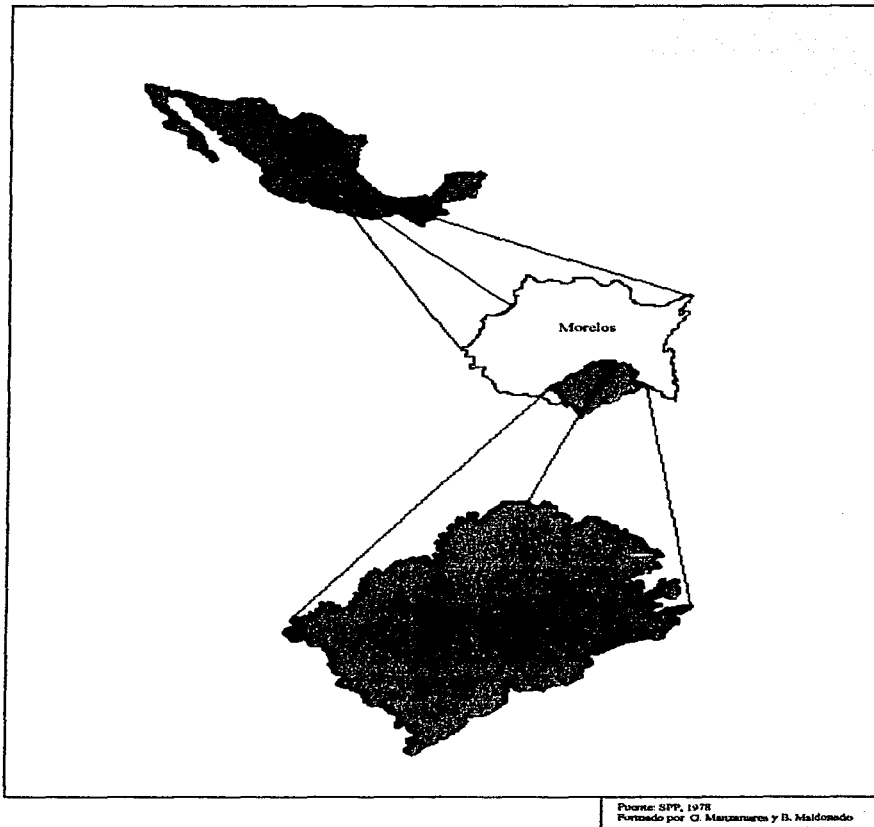
IV.1 FACTORES ABIÓTICOS

IV.1.1 Localización geográfica

El estado de Morelos se encuentra en la parte meridional de la zona central de la República Mexicana, al Sur el Eje Neovolcánico entre los 18° 22' y 19° 07' de Latitud Norte los 98° 37' y 99° 30' de Longitud Oeste. Limita al Norte con el Distrito Federal y el estado de México, al oriente con el estado de Puebla, al poniente con los estados de Guerrero y México y al Sur con los estados de Guerrero y Puebla.

La Sierra de Huautla, cuyas raíces etimológicas provienen del nahuatl "huautli" bledo o amaranto y "tlan" locativo abundancial, se encuentra ubicada al Sureste del estado, en dirección Norte-Sur del estado de Morelos, entre los paralelos 18° 20' y 18° 31' de Latitud Norte y los meridianos 98° 51' y 98° 53' de Longitud Oeste, comprende los municipios de Tlaquiltenango y Tepalcingo (mapa 2).

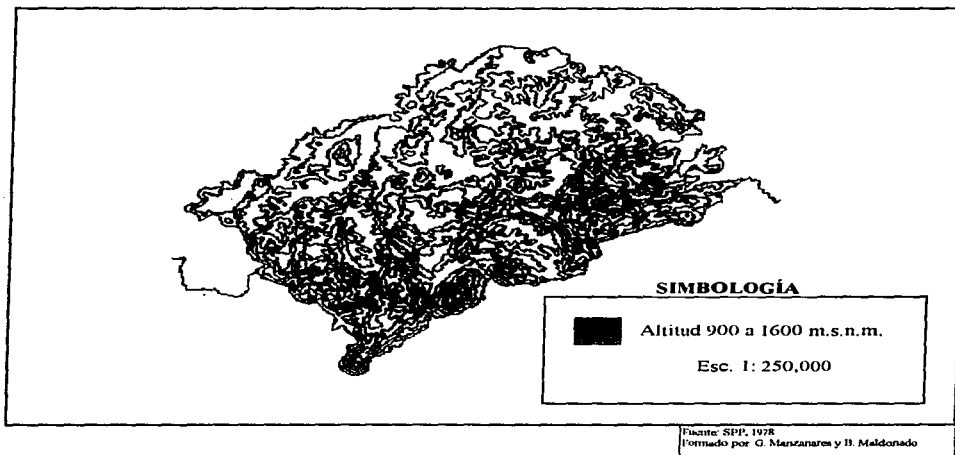
Limita al Norte	Con la carretera Chinameca-Tepalcingo
al Sur	Con el Río Amacuzac y el estado de Guerrero
al Este	Con el estado de Puebla
al Oeste	Con el Río Cautla.



Mapa 2. Localización geográfica del área de estudio

IV.1.2 Fisiografía

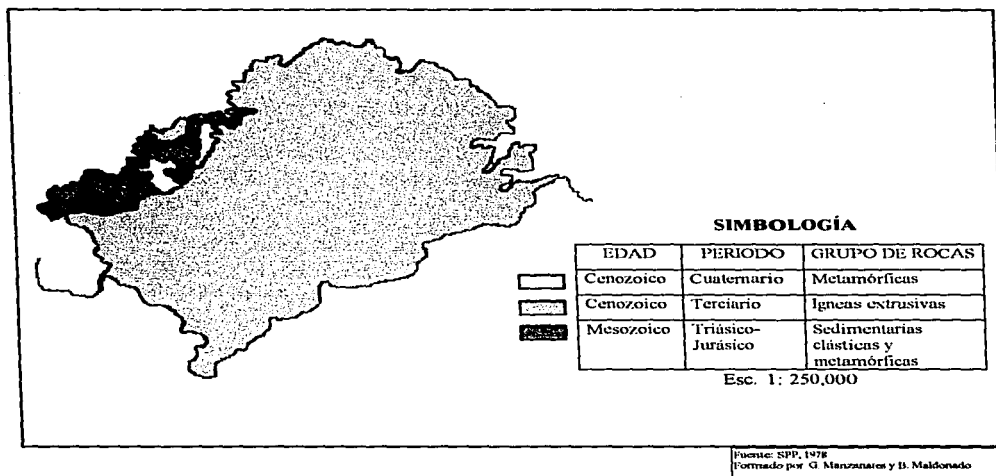
El área de estudio pertenece a la provincia del Eje Neovolcánico, subprovincia del Sur de Puebla, constituida por gran variedad de rocas volcánicas antiguas, metamórficas de diferentes tipos y sedimentarias continentales, que incluyen depósitos y yesíferos lacustres del Mioceno. Esta subprovincia penetra al estado en su porción centro sur y está representada por una Sierra Volcánica de laderas escarpadas y un Cañón, la cual está sumamente disectada, formando lo que se denomina "Enjambre de cerros", y su altitud aumenta de la periferia hacia el centro de 800 hasta 1 650 m.s.n.m. (mapa 3). Ocupa el 12.21% (605.761 km²) de la superficie total estatal y comprende parte de los municipios de Tepalcingo y Tlaquiltenango (SPP, 1981).



Mapa 3. Fisiografía de la Sierra de Huautla

IV.1.3 Geología

Específicamente el área se encuentra en la plataforma Morelos Guerrero, que abarca la mayor parte del estado de Morelos y pequeñas porciones del estado de Guerrero, en la cual se desarrollaron importantes depósitos marinos del Mesozoico. La secuencia sedimentaria marina expuesta de esta región cubre una escala cronoestratigráfica que varía desde el Jurásico Superior hasta el Cretácico Superior, que descansa sobre un basamento metamórfico del Precámbrico; estas unidades sedimentarias se encuentran cubiertas discontinuamente por depósitos continentales del Cenozoico y rocas volcánicas provenientes del Eje Neovolcánico (mapa 4).



Mapa 4. Geología de la Sierra de Huautla

IV.1.4 Hidrología

La Sierra de Huautla ocupa parte de dos cuencas hidrológicas:

La Oriente en el Río Atoyac, subcuenca del Río Nexapa a la que sólo incursionan escurrimientos que drenan a la corriente principal. El resto de la Sierra se ubica en la cuenca del Río Amacuzac, teniendo como corriente principal el río Amacuzac y como afluentes el río Cuautla que delimitan en forma natural el área de estudio.

La zona no presenta en su interior caudales de importancia, salvo escurrimientos temporales que provienen de la precipitación y que en algunos casos llevan gran caudal como son las barrancas de: Teolinca, El Limón, Ajuchitlán y la de Quilamula entre otras, que han servido de base para el establecimiento de presas hidrológicas en la región.

Las presas de mayor importancia en esta zona son: Ajuchitlán, Lorenzo Vázquez, Mariano Matamoros, Quilamula, El Limón y Valle de Vázquez, mismas que en la actualidad se utilizan para riego, abrevaderos, y para el cultivo de mojarra y carpa. Estas presas fueron construidas entre los años de 1985-1986.

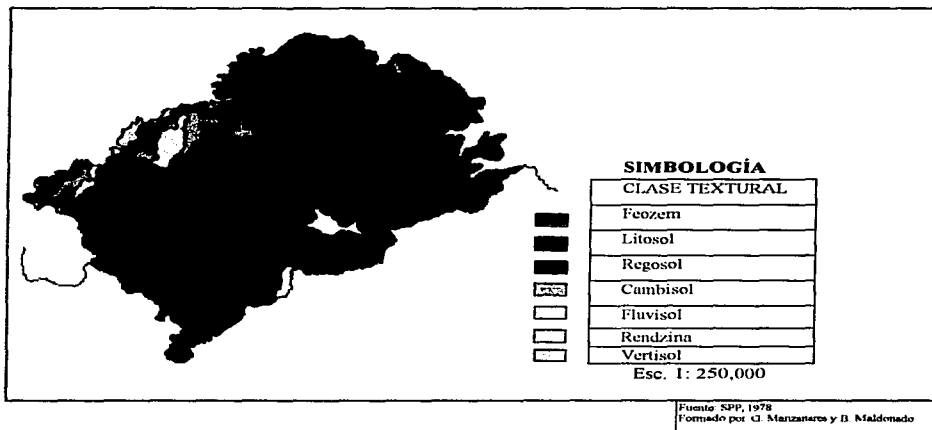
IV.1.5 Clima

Para la parte sur del estado en general se presenta el clima Awo" (w)(i)g, que corresponde a un clima cálido subhúmedo, el más seco de los subhúmedos, con un cociente P/T menor de 43, régimen de lluvias en verano y canícula; porcentaje de lluvia invernal menor de 5, isotermal y con una oscilación de las temperaturas medias mensuales entre 7° y 14°C, la temperatura más alta se presenta en el mes de mayo y ésta oscila entre 26° y 27° C, la marcha de la temperatura es tipo Ganges, es decir que el mes más caliente del año es anterior a junio (García, 1981).

IV.1.6 Suelos

El mosaico edáfico de la zona de estudio no es variado, posee cuatro tipos de suelo entre los que domina el Feozem háplico y el Litosol. El primero se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y nutrientes. El Feozem háplico presenta en el subsuelo una capa de acumulación de arcilla. Además se encuentra el Feozem calcárico que contiene cal en todos sus horizontes y es el más fértil para las

agropecuarias. Se presenta también como es natural en las sierras y sus laderas el Litosol, suelo menor a 10 cm de profundidad, limitado por roca, tepetate o caliche cementado, son de relieve accidentado, su lecho rocoso puede tener más de 20 cm. de profundidad y son sumamente susceptibles a la erosión, se reporta que estos suelos están ocupados por vegetación natural (mapa 5). En menor proporción e importancia se encuentran el Regosol eútrico y Vertisol pélico (SPP, 1981).

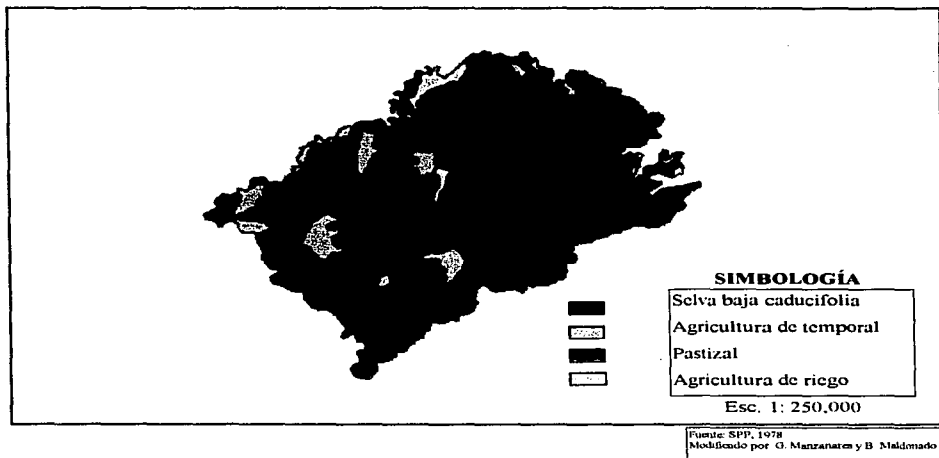


Mapa 5. Tipos de suelo de la Sierra de Huautla

IV.2 FACTORES BIÓTICOS

IV.2.1 Vegetación

El tipo de vegetación que caracteriza a la Sierra de Huautla, corresponde a Selva Baja Caducifolia (SBC) (Miranda y Hernández X., 1963) o Bosque Tropical Caducifolio (Rzedowski, 1978) (mapa 6).



Mapa 6. Vegetación y uso actual del suelo de la Sierra de Huautla

Las características fisonómicas principales de esta selva residen en el corto tamaño de sus componentes arbóreos (normalmente de 4 a 10 m de alto, eventualmente hasta 15 m), abundantes bejucos y en el hecho de que casi todas las especies pierden sus hojas por períodos de cinco a siete meses, lo cual provoca un contraste enorme en la fisonomía de la vegetación entre la época seca y la lluviosa. Un elevado número de las especies presenta exudados resinosos o laticíferos y sus hojas tienen olores fragantes cuando se les estruja. Dominan las hojas compuestas y/o cubiertas por abundante pubescencia, el tamaño predominante de las hojas es nanófilo.

Generalmente los troncos de los árboles son cortos, robustos, torcidos y ramificados cerca de la base. El estrato herbáceo sólo puede apreciarse en la época de lluvias.

Se distingue una serie de variaciones dentro de la selva que es el cuajitotal con base en las diversas asociaciones de especies de *Bursera*. Las especies de burseras, que son más

abundantes en el cuajiotal son: *B. longipes*, *B. morelensis*, *B. aptera*, *B. fagaroides*, *B. lancifolia*, especies llamadas cuajiotos y que tienen corteza papirácea. Otro grupo de especies de *Bursera*, cuya corteza no se desprende en escamas papiráceas, conocidas como copales son: *B. copallifera*, *B. submoniliformis*, *B. bipinnata*, *B. bicolor*, *B. glabrifolia*, *B. aloxylon*. Otras especies conspicuas del cuajiotal son *Ceiba parvifolia*, *Amphipterygium adstringens*, *Lysiloma divaricata*, *Ipomoea murucoides*, *I. intrapilosa*, *I. wolcottiana*, *I. arborescens*. Miranda y Hernández X. (1963) mencionan que el límite del cuajiotal con las zonas de menor precipitación se denota por la presencia de *Lemaireocereus* y *Cephalocereus*.

Existen otras asociaciones en los arroyos y cañadas, compuestos por árboles de talla más grande que el promedio de la selva como son: *Licania arborea*, *Sapindus saponaria*, *Guazuma ulmifolia*, *Ficus petiolaris*, *F. tecolutensis*, *Daphnopsis americana*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Pithecellobium dulce*, *Lysiloma divaricata*, *Astianthus viminalis*, *Bursera grandifolia*, *Euphorbia fulva*, *Salix humboltiana*, entre otros.

Otra de las asociaciones es la compuesta por cactáceas columnares y candelabrifórmes. Ejemplo de ellas son: *Stenocereus stellatus*, *S. weberi*, *S. beneckeii*, *S. dumortieri*, *Neobuxbaumia mezcalaensis* y *Myrtillocactus geometrizans*.

En las zonas alteradas se han establecido asociaciones secundarias formadas principalmente por arbustos espinosos de la familia Fabaceae como son: *Acacia farnesiana*, *A. pennatula*, *A. cochliacantha*, *A. bilimeckii*, *Pithecellobium acatlense*, *Mimosa polyantha*, *M. benthamii*, *Eysenhardtia polystachya*.

IV.2.2 Fauna

Las especies animales se encuentran fuertemente vinculadas a diferentes factores ambientales como el clima y la vegetación.

Según la división hecha por Darlington (1957), la zona de estudio se encuentra dentro de la región Neotropical, la cual abarca las tierras bajas tropicales mexicanas hasta Sudamérica. Según la división del país en 17 provincias bióticas continentales hecha por Stuart (1964), la Sierra de Huautla se encuentra en la Provincia que comprende a la Cuenca del Balsas, lugar donde se encuentra el área de estudio.

En la zona de estudio, la diversidad y la densidad faunística se ha ido modificando a través de la alteración cada vez más profunda de la vegetación, la captura desmedida de ciertas especies, así como la introducción de especies domesticadas y el favorecimiento de algunas de las silvestres. Entre las especies silvestres de mayor importancia reportadas para la zona (Castro-Franco y Bustos-Zagal, 1994; Gaviño, 1992; Sánchez y Romero, 1992 y Vargas y Santillán 1990), tenemos las siguientes:

Peces como la mojarra (*Cichlasoma istlanum*), carpa (*Ciprinus carpio*) y el bagre (*Istlariius balsanus*).

Anfibios: rana (*Rana spectabilis*), y sapo (*Buffo marmoreus*).

Reptiles: víbora de cascabel (*Crotalus durissus culminatus*), iguana (*Ctenosaura pectinata*), tilcuate (*Drymarchon rubidus*), jaquimilla (*Agkistrodon bilineatus bilineatus*), y falso coralillo (*Lampropeltis triangulum*).

Aves: chachalacas (*Ortalis poliocephala*), tortolita (*Columbina inca*), codorniz (*Colinus virginianus*), huilota (*Zenaida macroura*), quebrantahueso (*Polyborus cheriwal*), gavilán (*Accipiter striatus*), aguililla (*Buteo nitidus*), zopilote (*Coragyps atratus*) y aura (*Catartes aura*).

Mamíferos: venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), conejo (*Sylvilagus floridanus*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), coyote (*Canis latrans*), mapache (*Procyon lotor*), tlacuache (*Didelphis virginiana*), cacomixtle (*Bassariscus astutus*), zorillos de los géneros *Conepatus*, *Mephitis* y *Spilogale*, así como murciélagos de los géneros *Artibeus*, *Leptonictex*, *Pteronotus*, *Mormoops*, *Myotis*, *Lasirus*, *Balantiopteryx* y la especie *Desmodus rotundus*, conocido como vampiro.

Existe en la región una rica entomofauna compuesta principalmente por especies de origen neotropical.

IV.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

IV.3.1 Socioeconómico

IV.3.1.a Demografía

Como ya se mencionó anteriormente la Sierra de Huautla está situada en porciones de los municipios de Tepalcingo y Tlaquiltenango. A continuación se presenta una breve descripción de cada uno de éstos.

El municipio de Tepalcingo cuenta con una superficie de 349.713 Km²; obtuvo su categoría de municipio libre en 1930, año en que se funda la primera agencia municipal. Actualmente existen 27 poblaciones o localidades en el municipio. Aun cuando desde 1826 se estableció el ayuntamiento de Tepalcingo, sus pobladores en su mayor parte se encuentran concentrados en la cabecera municipal, del mismo nombre, y el resto disperso en rancherías. Según el último censo de Población y Vivienda de INEGI, el municipio contaba con 23,329 habitantes (INEGI, 1996).

El municipio de Tlaquiltenango tiene una superficie de 581.778 Km² y está conformado por 19 poblaciones o localidades. Obtuvo su categoría de municipio libre en el año de 1930, mismo en que se funda la primera agencia municipal. El municipio cuenta con un total de 29 843 habitantes, sus pobladores en su mayor parte se encuentran concentrados en la cabecera municipal y el resto disperso en rancherías (INEGI, 1996). El número total de pobladores de los dos municipios para 1995 era de 53,172 y la población inmersa en la Sierra de Huautla es de 5,828 habitantes (10.96 %). El número de habitantes de las diez comunidades estudiadas es de 4 452, que corresponde al 76.38 % de la población que vive en esta región.

En relación con las características demográficas de las localidades estudiadas, puede apreciarse que en general entre los habitantes de la Sierra de Huautla predomina el sexo masculino (51.14%) sobre el femenino (48%), y son una población adulta (mayor de 15 años) (tabla 2).

Tabla 2: Población total por localidad según principales características, 1995.

Municipio y Localidad	Población Total	Hombres	Mujeres	Población de 5 años y más	Población de 6 a 14 años	Población de 15 años y más
Tepalcingo						
El Limón	182	90	92	163	49	111
Los Sauces	279	158	121	244	54	186
El Tepehuaje	144	71	73	122	41	76
Tlaquiltenango						
Ajuchitlán	241	118	123	213	44	162
Chimalacatlán	450	219	231	396	104	282
Huautla	1232	633	599	1119	313	781
Huaxtla	60	30	30	56	16	39
Quilamula	659	339	320	565	140	402
Valle de Vázquez	1043	527	516	937	190	715
Xochipala	162	92	70	148	29	111
TOTAL	4452	2277	2175	3963	980	2865

La Sierra de Huautla, como muchas otras regiones de México presenta índices considerables de migración, especialmente dirigida hacia los Estados Unidos de América. El cierre de las minas en la Sierra ha ocasionado grandes trastornos económicos, principalmente en el pueblo de Huautla y poblaciones aledañas. Los datos de población del área, los cuales presentan frecuentemente una disminución en el número de pobladores, esquematizan claramente este hecho (tabla 3 y 4). Por ejemplo, como se puede observar en la tabla No. 4, el pueblo de Huautla para 1990 contaba con 1774 habitantes, sin embargo, para 1995, la población disminuyó en un 30.55% (542 habitantes).

Tabla 3: Crecimiento poblacional en los últimos 15 años, de las localidades estudiadas del municipio de Tepalcingo.

TEPALCINGO	1980	1990	1995
	18 786	20,553	23,330
*El Limón de Cuauclhichinola	139	182	182
Huitchila	1399	1502	1774
Ixtlilco el chico	1008	1182	1241
Ixtlilco el grande	3042	2878	3108
*Los Sauces	246	290	279
Pitzotlán	54	34	31
Tepalcingo	9640	9358	10777
*Tepeguaje	100	144	144
Zacapalco	1332	1552	1688

Tabla 4: Crecimiento poblacional en los últimos 15 años, de las localidades estudiadas del municipio de Tlaquilténango.

TLAQUILTENANGO	1980	1990	1995
	24,136	27,332	29 843
*Ajuchitlán	264	244	241
*Chimafacatlán	458	464	450
Coaxitlán	432	541	535
La Era	294	332	394
La Mezquitera	225	398	468
Lorenzo Vázquez	660	778	807
*Huautla	1659	1774	1232
*Huaxtla	47	58	60
Huixaxtla	281	329	274
Nexpa	568	536	510
*Quilamula	484	560	659
Rancho viejo			213
San José de Pala	333	405	440
Santiopa	148	140	146
Tlaquilténango		16327	17762
*Valle de Vázquez	1,058	1052	1043
*Xochipala	164	141	162
Xicatlacotla	250	287	278

IV.3.1.b. Estructura social

La organización de todas las comunidades inmersas en la Sierra de Huautla está regida por la Asamblea General, quien determina a las autoridades (Ayudante Municipal, Secretario y Tesorero) que fungirán por un período de 3 años. Adicionalmente, para los aspectos agrarios y de manejo de “el monte”, las autoridades correspondientes son: presidente, secretario y tesorero del comisariado ejidal y el presidente del consejo de vigilancia, también con una duración de tres años.

IV.3.1.c. Tenencia de la tierra

En la Sierra de Huautla, la mayor proporción de régimen de tenencia de la tierra es ejidal. De las comunidades estudiadas el 95.4% es ejidal, y el 4.6% es propiedad privada (SRA, 1988), esta última, básicamente, restringida a la comunidad de Huautla. La superficie de los ejidos es relativamente similar (entre 2000 y 4500 has.). La excepción es Huautla, que cuenta con una superficie mucho mayor (8628.36 has) y el Tepeguaje con una superficie menor (960 has.) (tabla 5). Con respecto al problema de colindancia, los ejidos inmersos en

la Sierra de Huautla, no son la excepción. Por ejemplo, han existido ciertos conflictos no solamente entre los ejidos, sino con los estados circunvecinos de Guerrero y Puebla.

Tabla 5. Superficie territorial por ejido.

Municipio y Localidad	Superficie total ejidal en has.
Tepalcingo	
El Limón	4256.00
Los Sauces	2183.00
El Tepehuaje	960.00
Tiaquilténango	
Ajuchitlán	2783.00
Chimalacatlán	2927.00
Huautla	8628.36
Huaxtla	2414.00
Quilamula	2415.00
Valle de Vázquez	4748.00
Xochipala	3460.00

IV.3.1.d. Actividades productivas, uso de recursos locales, externos y comercialización.

En la actualidad, en la mayor parte de la región se practica la agricultura de temporal, y en algunos sitios de riego con mecanización; el suelo restringe severamente las actividades agrícolas. En los cerros de la Sierra con laderas abruptas, se realiza agricultura de temporal en forma manual debido a las pendientes pronunciadas, y a sus suelos pedregosos y con poca profundidad.

La vegetación natural permite el uso forestal, aunque a nivel doméstico, debido a que la explotación comercial presenta problemas para la extracción y el transporte de los productos; esto se debe a las fuertes pendientes y lo pedregoso del terreno, que evitan el establecimiento de caminos de acceso. También se realiza pastoreo de ganado bovino y caprino (SPP, 1981).

En las comunidades de la Sierra existe comercio a pequeña escala principalmente de abarrotes y de productos obtenidos de las actividades agropecuarias. Las actividades productivas de los pobladores de la Sierra de Huautla, mediante las cuales hacen uso de los recursos naturales son: la agricultura, ganadería, la recolección de plantas medicinales y comestibles, extracción de leña, apicultura y la cacería.

La agricultura es la actividad básica, de la cual depende la sobrevivencia de los pobladores de la Sierra de Huautla y es ejercida bajo prácticas extensivas y técnicas rudimentarias de escasos rendimientos debido a las características de los terrenos (pendientes pronunciadas y suelos poco profundos, entre otras). El tipo de agricultura más común es de temporal con una cosecha al año, siendo los principales cultivos maíz, frijol, calabaza, chile y cacahuete.

Las técnicas de cultivo, de manera general, son: selección del terreno, desmonte, preparación del terreno (roza, tumba y quema), barbecho, surcado, siembra, limpia o deshierbes (1er. Beneficio, dos arados o sobernal), despacho (2o. beneficio), zacateo, cosecha y almacenamiento (tabla 6). Con el establecimiento de las presas hidrológicas en la región en la década de los 80's se abrió el riego en pequeñas planicies; los cultivos más frecuentes en estas zonas son: Caña de azúcar, maíz, frijol, calabacita, jicama, cebolla, tomate, melón y papaya.

La ganadería es el proceso de producción más importante en la Sierra de Huautla; está basada en el manejo y utilización de varias especies introducidas. Las especies de animales utilizadas en la Sierra de Huautla son: guajolotes (*Meleagris gallo-pavus*), cerdos (*Sus scrofa*), gallinas (*Gallus gallus*), caballos (*Equus caballus*), burros (*Equus asinus*), coconeras (*Numida meleagris*), cabras (*Capra aegagrus*), codornices (*Colinus virginianus*), borregos (*Ovis aries*), vacas (*Bos taurus*), perros (*Canis familiaris*) y gatos (*Felis domesticus*).

Existen dos tipos de manejo del ganado i) la ganadería semiextensiva, y la ii) de solar o doméstica. Dentro de la primera se incluye al ganado bovino, caprino, ovino, caballar, mular y asnal. Durante la época seca del año los animales son alimentados en corrales o potreros y en la época de lluvia los dejan al libre pastoreo. El ganado caballar, mular y asnal es utilizado para los trabajos propios de la agricultura como carga, transporte y como animales de tiro. En el caso del ganado de solar, dicha actividad es realizada principalmente por las mujeres, especialmente en los traspatios y se lleva a cabo con animales tales como: guajolotes, cerdos, pichones, coconeras y aves de corral en general. Este tipo de animales domésticos son alimentados con desperdicios de la casa y algunos productos de la agricultura.

Tabla 6. Calendario agrícola de la Sierra de Huautla

		MESES											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Preparación del terreno	Selección del terreno	■											
	Rosa		■	■									
	Tumba			■	■								
	Quema				■								
	Barbecho y surcado					■							
	Siembra						■						
Labores culturales	Limpia o deshierbe (1er. beneficio)							■					
	Despacho (2o beneficio)								■				
	Zacateo									■			
	Cosecha										■		
	Almacenamiento	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■

La recolección es una actividad que sólo se lleva a cabo en forma eventual por algunas familias de las comunidades de la Sierra, principalmente por las mujeres y niños. La recolección es selectiva y de acuerdo a la época del año; por ejemplo las hierbas sólo se colectan en la época de lluvias como es el caso de los quelites, como el quintonil (*Amaranthus hybridus*), el chipil (*Crotalaria pumila*), y la pipitzca (*Porophyllum obtusifolium*). Los frutos se colectan generalmente en la época seca, por ejemplo: guamúchiles (*Pithecellobium dulce*), bonetes (*Jacaratia mexicana*), y ciruelas (*Spondias mombin*), entre otros.

La leña es el combustible mayormente utilizado en la Sierra de Huautla para la elaboración de los alimentos. La actividad de extracción de leña se hace tanto con fines de autoconsumo como también para el comercio en las ciudades cercanas, para la fabricación de pan. Esta práctica es generalmente ejercida por los jefes de la familia. Las especies de mayor demanda (preferidas por el poco humo que producen) son: palo de brasil (*Haematoxylum brasiletto*), tepeguaje (*Lysiloma acapulcense*), tepemezquite o tlahuitol (*Lysiloma divaricata*), palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*), y tecolhuixtle (*Mimosa benthamii*).

La cacería la llevan a efecto algunos pobladores de las diferentes localidades que se encuentran en la Sierra de Huautla a nivel de autoconsumo, ya sea con fines medicinales o alimenticios. Las especies silvestres de mayor demanda son: el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), conejo (*Sylvilagus floridanus*), armadillo (*Dasyopus novemcintus*), tortolita (*Columbina inca*, *Columbina passerina*), viudita (*Leptotila verreauxi*), chachalaca (*Ortalis poliocephala*), iguana (*Ctenosaura pectinata*), víbora de cascabel (*Crotalus durissus culminatus*), entre otras.

La pesca es desarrollada en las presas o ríos de la región, ya sea con fines de autoconsumo o para la venta local. Las especies extraídas son; mojarra (*Cichlasoma istlanum*), carpa herbívora (*Cyprinus carpio*) y últimamente en forma escasa el bagre (*Istlariius balsanus*).

Por otro lado, las operaciones comerciales a mayor escala se realizan en las Ciudades de Cuautla y de Jojutla. Aunque es importante hacer notar que poblaciones de tamaño considerable como Huautla, Tepalcingo o Valle de Vázquez, fungen como centros iniciales de

acopio y comercialización de productos para después ser distribuidos a las ciudades antes mencionadas. Los productos que se importan en las comunidades de la Sierra de Huautla, se llevan a cabo principalmente en “los días de plaza”, vendiendo productos que no se cultivan en la región (especialmente frutas y verduras, por ejemplo).

IV.3.2. Niveles de Bienestar

IV.3.2.a. Infraestructura y servicios

Los servicios y la infraestructura con que cuentan las comunidades estudiadas de los municipios de Tepalcingo y Tlaquiltenango pueden considerarse como típicas de regiones rurales del país; a continuación se presenta una breve descripción de éstos:

Energía eléctrica Agua entubada y drenaje.- En el municipio de Tepalcingo el 96% de las viviendas de las localidades en estudio cuenta con energía eléctrica, el 24.8% tiene agua entubada y sólo el 0.8% poseen drenaje. Por otro lado, para las viviendas de las comunidades estudiadas en el municipio de Tlaquiltenango se tiene que el 98.8% cuenta con energía eléctrica, el 86.3% posee agua entubada y el 34.1% tienen drenaje (INEGI, 1996) (tabla 7).

Tabla 7: Viviendas habitadas por localidad estudiada y principales servicios

Municipio y Localidad	Total de viviendas habitadas	Viviendas particulares habitadas con energía eléctrica	Viviendas particulares habitadas con agua entubada	Viviendas particulares habitadas con drenaje
Tepalcingo				
El Limón	33	32	30	-
Los Sauces	60	58	1	-
El Tepehuaje	32	30	-	1
Tlaquiltenango				
Ajuchitlán	56	55	50	18
Chimalacatlán	86	86	55	11
Huautla	280	277	258	157
Huaxtla	16	15	14	-
Quilamula	128	126	108	38
Valle de Vázquez	231	229	213	70
Xochipala	35	35	35	8

Teléfono.- El 40% de las localidades consideradas en este estudio cuenta con servicio telefónico; el resto de las comunidades tienen que acudir a la población más próxima que cuente con este servicio. Es importante remarcar que este servicio presenta graves

problemas de interrupciones periódicas del servicio, debido a diferentes factores técnicos, especialmente en las comunidades más alejadas, tales como Huautla.

Otros.- Asimismo para los servicios de correo, telégrafo y abastecimiento de materias primas, los pobladores de la Sierra de Huautla acuden a las ciudades como Cuautla, Jojutla y Tepalcingo. Desde la creación del CEAMISH de la Universidad de Morelos, han sido creados o mejorados diversos servicios; por ejemplo, la carretera hacia Huautla (después del entronque en la carretera Jojutla-Chinameca) fue reparada con la idea de impulsar y apoyar los programas de ecoturismo. Existen también algunos servicios adicionales como es el servicio de Internet de la misma institución que está a disposición de las escuelas de educación básica de la región.

IV.3.2.b. Educación

El 100% de las comunidades estudiadas cuentan con instituciones públicas de educación preescolar y primaria; el 40% de las comunidades cuentan con instituciones de educación secundaria (Chimalacatlán, Quilamula, Huautla y Valle de Vázquez) (INEGI, 1996). Esta es una limitante, ya que en las comunidades en donde no se cuenta con estos servicios educativos, solamente los estudiantes que poseen recursos económicos asisten a otras poblaciones. El índice de analfabetismo de las localidades estudiadas del municipio de Tepalcingo es de 16.6% y de 16.1% para Tlaquiltenango. Estos porcentajes son superiores al índice municipal (14.75%) y estatal (10.55%), respectivamente (INEGI, 1996) (tabla 8). En lo referente al nivel medio superior, solamente existen dos escuelas preparatorias "Por cooperación" de la SEP, ubicadas en las dos cabeceras municipales (Tlaquiltenango y Tepalcingo). Sin embargo, en la ciudad de Jojutla, colindante con Tlaquiltenango, existe una preparatoria dependiente de la Universidad de Morelos (UAEM). El nivel de educación superior se encuentra representado en una institución (de la UAEM), denominado: Instituto Profesional de la Región Sur (IPRES).

Tabla 8: Población alfabeta y analfabeta de las localidades estudiadas de la Sierra de Huautla.

Municipio y Localidad	Población Total	Población de 6 a 14 años que sabe leer y escribir	Población de 6 a 14 años que no sabe leer y escribir	Población de 15 años y más alfabeta	Población de 15 años y más analfabeta
Tepalcíngo					
El Limón	182	43	6	96	15
Los Sauces	279	45	9	146	40
El Tepehuaje	144	41	-	60	16
Tlaquiltenango					
Ajuchitlán	241	34	10	112	49
Chimalacatlán	535	93	29	242	82
Huautla	1232	271	40	629	150
Huaxtla	60	9	7	26	13
Quilamula	659	122	18	344	58
Valle de Vázquez	1043	167	23	635	80
Xochipala	162	26	3	91	20

IV.3.2.c. Vivienda

Las viviendas establecidas en las poblaciones de la Sierra de Huautla generalmente se encuentran ubicadas a orilla de las barrancas o en lugares planos, siendo raros en las laderas de los cerros. Los lotes incluyen un espacio que varía entre 500 y 1000 m², donde se establece la casa, el solar o patio y corral para ganado mayor. La distribución del espacio en la vivienda normalmente incluye un área destinada a la cocina y otra al dormitorio, las cuales están separadas una de otra. El número de cuartos varía según el tamaño de la familia, el número de familias presentes en la unidad y el nivel de ingresos. Con respecto a los materiales con los que está construida la vivienda, destacan en orden de importancia, el adobe, el tabicón y el bajareque. El techo se construye ya sea de teja, lamina de cartón, lámina de asbesto o mampostería. Sin embargo, existen todavía algunas que conservan el material original que es el "zacate de loma" (*Panicum virgatum*) (Maldonado y Monroy, 1988).

Con relación al número de viviendas por localidad (considerando los datos de INEGI, 1996), el poblado de Huaxtla es el más pequeño contando con 16 y el de mayor número es Huautla con 280. El promedio de ocupantes por vivienda varía de 3.8 a 5.5 (tabla 9).

Tabla 9: Viviendas habitadas por localidad y promedio de ocupantes por vivienda.

Municipio y localidad	Total de Viviendas Habitadas	Viviendas particulares habitadas	Ocupantes en viviendas particulares	Promedio ocupantes por vivienda particular
Tepalcingo				
El Limón	33	33	182	5.5
Los Sauces	60	60	279	4.7
El Tepehuaje	32	32	144	4.5
Tlaquiltenango				
Ajuchitlán	56	56	241	4.3
Chimalacatlán	86	86	450	5.2
Huautla	280	280	1232	4.4
Huaxtla	16	16	60	3.8
Quilamula	128	128	659	5.1
Valle de Vázquez	231	231	1043	4.5
Xochipala	35	35	162	4.6

IV.3.2.d. Salud

El 60% de las comunidades inmersas en La Sierra de Huautla, consideradas en este estudio cuentan con servicio médico, proporcionado por la Secretaría de Salubridad y Asistencia. En los lugares en los que existe el servicio de Médico, éste asiste cinco días a la semana, “nominalmente”, es decir, desafortunadamente los médicos (de hecho) asisten solamente de uno a tres días en promedio. En este sentido, las plantas medicinales, los curanderos y las parteras del lugar resuelven los problemas inmediatos de salud; para los problemas que requieren de atención especial recurren a médicos particulares de Jojutla y Tepalcingo.

IV 3.2.e. Vías de comunicación terrestre

La red de caminos está constituida por la carretera Jojutla-Huautla y Jojutla-Chinameca-Tepalcingo, así como por caminos vecinales o troncales menores transitables todo el año, que se unen a la carretera principal. Para las comunidades de la Sierra de Huautla existe el servicio de transporte de autobuses urbanos, con un itinerario de tres veces al día de Jojutla a Huautla y cada media hora de Cuautla a Tepalcingo. Adicionalmente, algunas de las localidades cuentan con el servicio continuo de “combis” (Valle de Vázquez y Quilamula) y otras solamente el día domingo.

IV.3.3. Cultural

IV.3.3.a. Origen de la lengua

Aún cuando en las comunidades estudiadas no se habla ninguna lengua indígena, hay raíces del náhuatl que permanecen en los nombres de los pueblos (Huautila), las plantas (tepeguaje), animales (tiacuache) o en las partes de la casa (Chinamil), lo que muestra el origen de la lengua de estos pueblos. De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 1995 (INEGI, 1996), para las localidades estudiadas se tienen reportados 21 individuos hablantes de lengua indígena (sin especificar qué tipo) que corresponde al 0.47% de la población en estudio (tabla 10).

Tabla 10: Número de individuos hablantes de lengua indígena por localidad.

Municipio y Localidad	Población Total	Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena	Población de 5 años y más que habla lengua indígena y habla español	Población de 5 años y más que habla lengua indígena y no habla español
Tepalcingo				
El Limón	182	2	2	-
Los Sauces	279	-	-	-
El Tepehuaje	144	-	-	-
Tlaquiltenango				
Ajuchitlán	241	-	-	-
Chimalacatlán	535	15	15	-
Huautila	1232	1	1	-
Huaxtla	60	-	-	-
Quilamula	659	2	2	-
Valle de Vázquez	1043	1	1	-
Xochipala	162	-	-	-

IV.3.3.b. Religión

En las poblaciones inmersas en la Sierra de Huautila predomina la religión católica, sin embargo existen otras religiones con menos número de fieles como son: evangelistas y judaica, entre otras. Debido a que no se encontraron datos específicos para cada localidad, se presenta el panorama a nivel municipal que generalmente es muy similar (tabla 11); por ejemplo, en el municipio de Tepalcingo el 79.23% de la población es católica y el 14.49% son evangélicos. Para el municipio de Tlaquiltenango son católicos el 74.41% de la población y 17.63% son evangélicos (INEGI, 1991).

Tabla 11: Religión que profesan los pobladores de los municipios de Tepalcingo y Tlaquiltenango.

Municipio	Población total	Católica	Evangelista	Judaica	Otra	Ninguna	No específico
Tepalcingo	18025	14282	2613	2	227	818	83
Tlaquiltenango	23792	17705	4195	39	203	1569	81

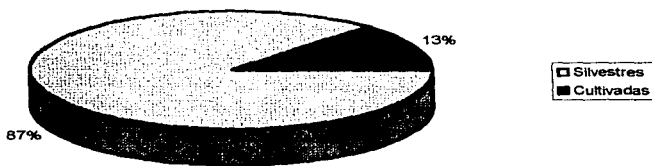
IV.3.3.c. Tradiciones

Las principales tradiciones culturales de la región están relacionadas con los cultos religiosos y varían de una población a otra dependiendo del Santo Patrono, entre los que destacan San Isidro Labrador, San Francisco de Asís, La Virgen de Guadalupe, La Navidad y algunas otras que tienen que ver con festividades patrias como: día de la bandera, día de la Independencia, día de la Revolución Mexicana, entre otras. En el mes de mayo las niñas ofrecen flores a la virgen, para lo cual utilizan flores blancas de cacaloxóchitl (*Plumeria acutifolia*). El día de muertos los pobladores ponen sus ofrendas con los alimentos y cosas personales que más le gustaban al difunto.

V. RESULTADOS

En el presente capítulo se reportan los resultados obtenidos acerca de la investigación relacionada con el conocimiento que los campesinos de la Sierra de Huautla poseen sobre el manejo de sus recursos vegetales. La participación de los informantes locales fue muy enriquecedora y con una actitud de colaboración sobresaliente. La forma en que se presentan los resultados es la siguiente: en primer lugar se incluyen los datos del inventario etnoflorístico general de la Sierra de Huautla; posteriormente las especies se agrupan en categorías de uso. Adicionalmente se describen cada una de las diferentes formas de utilización, por orden de importancia de acuerdo al número de especies.

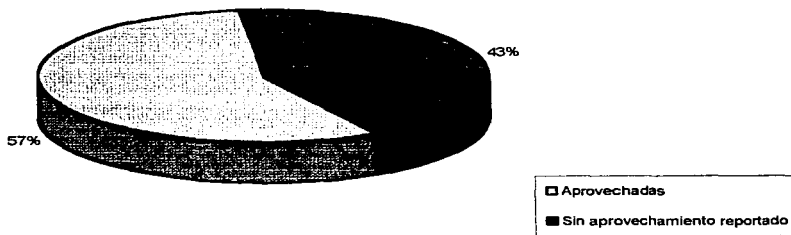
La información obtenida en esta estudio se presenta en diferentes formas, incluyendo listados, gráficas de pastel y de barras, tablas y cuadros. Es importante señalar que el inventario florístico se efectuó tanto en la vegetación silvestre como en áreas cultivadas y huertos familiares. El número de especies de plantas vasculares reportado para la Sierra de Huautla es de 742, de las cuales 646 son silvestres (87.06 %), y 96 (12.93 %) son cultivadas en la región (gráfica 1).



Gráfica No. 1: Relación de especies silvestres y cultivadas

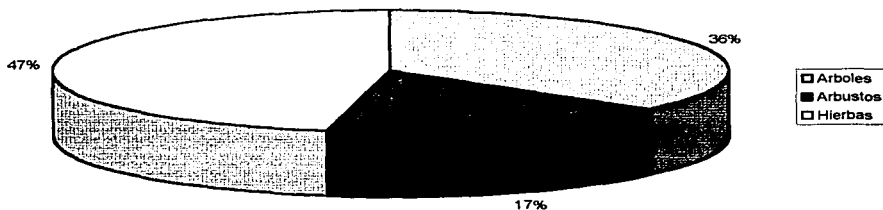
Del total de las especies inventariadas se han detectado 421 especies con utilidad local que corresponde al 56.73 % (gráfica 2) y que, de acuerdo a la aportación de los pobladores de las comunidades inmersas en la región, satisfacen necesidades básicas de

salud, alimentación, vivienda, construcción de instrumentos de labranza, enseres domésticos, así como para fines ornamentales, ceremoniales artesanales y forrajeros, entre otros.



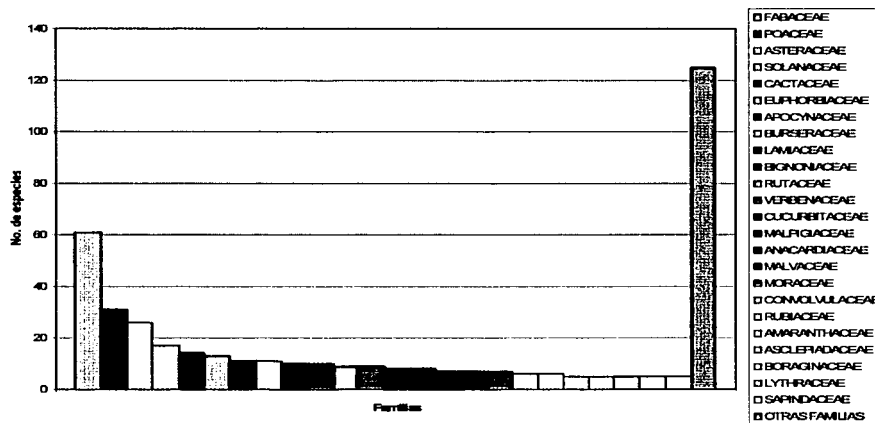
Gráfica No. 2: Especies aprovechadas de la Sierra de Huautla

Por su forma de vida el mayor número de especies corresponde a las hierbas (47%), seguida de los árboles (36%) y los arbustos (17%) (gráfica 3).



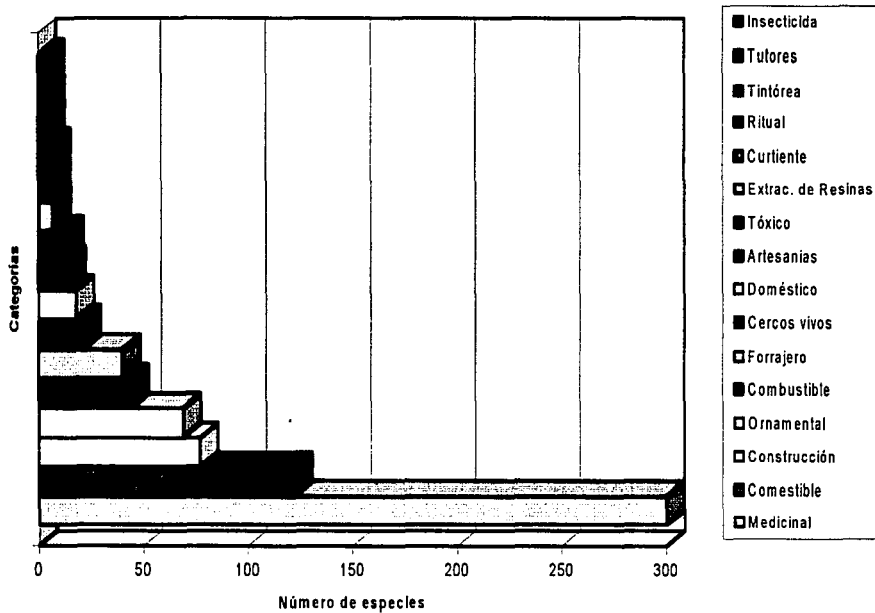
Gráfica 3: Formas de vida de las especies útiles

Las especies útiles están comprendidas en 101 familias botánicas, 292 géneros y 421 especies (apéndice 1). Las familias con mayor número de especies útiles son: Fabaceae, Poaceae, Asteraceae, Solanaceae, Cactaceae y Euphorbiaceae (gráfica 4).



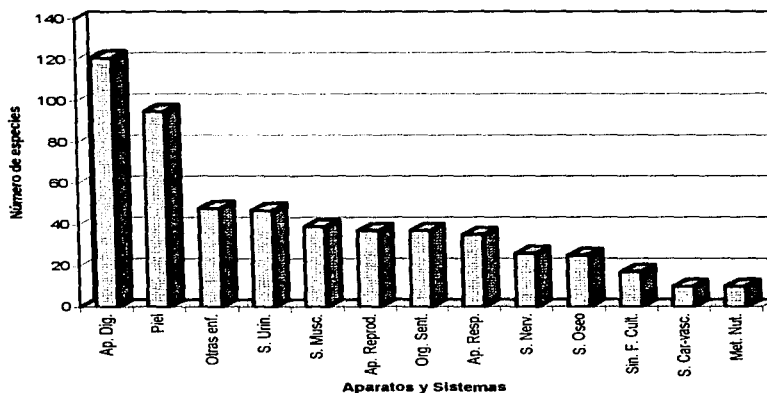
Gráfica 4: Familias más importantes por número de especies útiles

Las categorías de uso representadas con mayor número de especies son: las medicinales, las comestibles, las de la construcción y las ornamentales (gráfica 5). A continuación se describen las categorías de uso de las especies vegetales por orden de importancia, asimismo de los grupos de plantas utilizadas con este fin.



Gráfica 5: Categorías de uso de las plantas

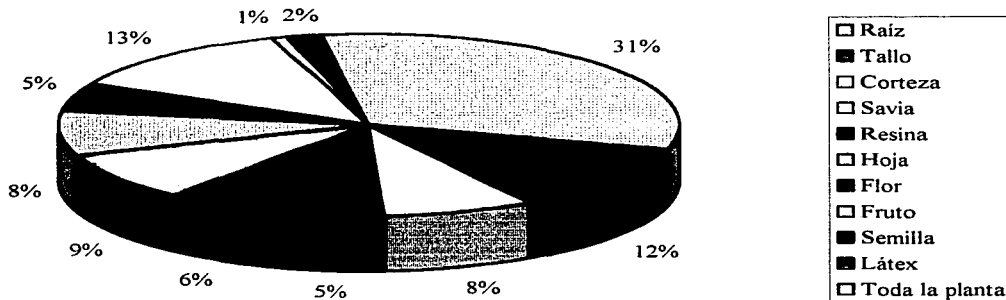
Medicinales. En este grupo se incluyen 300 especies correspondientes al 71.25% del total de especies útiles. Generalmente las plantas medicinales resuelven los principales problemas de salud, esto debido a que sólo el 60% de las comunidades estudiadas cuentan con servicio médico y en forma esporádica (tres días a la semana). Entre las enfermedades más frecuentes que son atendidas con especies medicinales de la región, se encuentran las correspondientes al aparato digestivo, piel, sistema urinario, aparato respiratorio, aparato reproductor (gráfica 6). La información correspondiente a este grupo se encuentra organizada en el cuadro No. 1, donde se indica el nombre científico, nombre común, parte usada y la descripción de las enfermedades para las cuales se emplea.



Gráfica 6: Número de especies por aparatos y sistemas

Las especies de mayor importancia por su diversidad y frecuencia de uso son: las cortezas de quina amarilla (*Hintonia latiflora*), el cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*) y la paraca (*Senna skinneri*), frutos de cuatecomate (*Crescentia alata*), grangel (*Randia echinocarpa*), madera de brasil (*Haematoxylum brasiletto*), palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*) y pánicua (*Cochlospermum vitifolium*).

Es importante señalar que las partes de la planta que más se utiliza con fines medicinales en orden de importancia son: hojas, corteza, flor y raíz (gráfica 7).



Gráfica 7: Parte de la planta utilizada con fines medicinales

Cuadro 1. Plantas Medicinales

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN (S)	PARTE USADA	ENFERMEDAD
ACANTHACEAE	<i>Elytraria imbricata</i>	Viborilla	raiz, toda la planta	Piquete de alacrán, Inflamación del riñón
	<i>Justicia spicigera</i> *	Muiclé	tallo y hojas	Hervor de sangre, Artemia
	<i>Ruellia megasthaera</i>	Té negro	toda la planta	Diarrea, Vómito
AGAVACEAE	<i>Agave angustifolia</i>	Maguay	savia	Ayuda a la digestión
ALLIACEAE	<i>Millia biflora</i>	Estreilita	flor	Vómito, Diarrea, Dolor de estómago, Náuseas
AMARANTHACEAE	<i>Gomphrena decumbens</i>	Rodilla de pupilo, Amor seco	flor, hojas	Dolor de estómago, Diarrea, Fiebre, Purificar la sangre
	<i>Iresine calca</i>	Tlacancuayo	hojas, tallo	Fiebre tifóidea, calentura, Sarampión, Tos, Paludismo, Hidropesía
	<i>Iresine celosia</i>	Tlacancuayo	hojas	Fiebre, inflamación del riñón, Sarpullido, Malestares después del parto
AMARYLLIDACEAE	<i>Sprekelia formosissima</i>	Cebolletejo	Bulbo	Caida del cabello
ANACARDIACEAE	<i>Crotalaria procera</i>	Chupandilla, Coco	corteza	Apretar los dientes, Diarrea, Desintaría, Lavar heridas y llagas, Dolor de muela, Tos
	<i>Mangifera indica</i> *	Mango	hojas	Tos, Asma, Parásitos, Diarrea
	<i>Schinus molle</i> *	Pirú	hojas	Limpías de aire, Susto
	<i>Spondias mombin</i>	Ciruelo	corteza	Sangrado de las encías, Apretar los dientes, Dolor de estómago, Disentería
	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo, Ciruelo rojo	corteza	Inflamación de encías, Fuegos en la boca, Diarrea
	ANNONACEAE	<i>Annona cherimola</i>	Chirimoyo	hoja, flor, semilla, corteza
<i>Annona muricata</i> *		Guanábana	hojas	Diarrea, Dolor de estómago
<i>Annona squamosa</i>		Anona	hojas	Diarrea, Cólicos, Cicatrizante
APIACEAE	<i>Coriandrum sativum</i> *	Cilantro	toda la planta	Digestivo, Cólicos, Gases del estómago
	<i>Eryngium cf. beecheyanum</i>	Hierba del sapo	hoja, flor	Inflamación del riñón
APOCYNACEAE	<i>Mandevilla foliosa</i>	San Pedro	látex, toda la planta	Afecciones de la piel
	<i>Nerium oleander</i> *	Adelfa	látex	Verrugas, Manchas en la piel, Lavar heridas
	<i>Plumeria acutifolia</i>	Cacaloxochitl, Flor de mayo	látex, flor	Tiña, Sacar espinas, Granos, Reumas, Eliminar verrugas, Hemorragias vaginales, Dolor de muela
	<i>Plumeria rubra</i> *	Cacaloxochitl, Flor de mayo	látex, flor	Tiña, Sacar espinas, Reumas, Eliminar verrugas, Hemorragias vaginales, Dolor de muela
	<i>Stemmadenia obovata</i>	Tepechicle	látex	Reventar jotes, Cicatrizar heridas
	<i>Thevetia oviata</i>	Ayoyote	semilla, látex	Dolor de muela, Infección de la piel, Granos
	<i>Thevetia thevetoides</i>	Ayoyote	látex	Lavar heridas, Granos, Almorranas
ARACEAE	<i>Xanthosoma robustum</i>	Hoja elegante	toda la planta	Piquete de alacrán, Torceduras, Lavar heridas
ARISTOLOCHACEAE	<i>Aristolochia argentea</i> *	Patito, Huaco	tallo, raíz	Piquete de alacrán, Reumas
ASCLEPIADACEAE	<i>Asclepias curassavica</i>	Veneniño, señarita	látex	Parásitos intestinales, Dolor de muela, Granos, Verrugas, Mezuquinos
	<i>Asclepias glaberrima</i>	Oreja de fiebre	látex	Verrugas, Manchas en la piel
	<i>Asclepias glaucescens</i>	Oreja de fiebre	látex	Verrugas, Sarna, Manchas en la piel
	<i>Marsdenia zimpapanica</i>	Pancololote	látex	Empacho
	<i>Matelea trachyantha</i>	Cacachis	látex	Empacho
ASTERACEAE	<i>Arenaria ludoviciana</i> ssp. mexicana *	Estafiate	hojas	Dolor de estómago, Íbilis, Mal de aire, Ayuda al parto
	<i>Bulnesia odorata</i>	Acentilla	hojas	Vómito, Diarrea

* Especies cultivadas

	<i>Colea zacatechichi</i>	Zacatechichi, Hierba del becerro, Hierba amargosa, Prodigiosa	hojas y raíz	Dolor de estómago, Cólicos biliares, Diarrea, Paludismo, Amibas
	<i>Chrysanthemum parthenium</i>	Santa María	hojas	Fiebre
	<i>Melampodium divaricatum</i>	Acahual	hojas	Lavar heridas, Fiebre
	<i>Montanoa grandiflora</i> *	Sra. Teresa	hojas	Regula la menstruación, Abortivo
	<i>Piqueria trinervia</i>	Hierba de San Nicolás, Alta reina, Cuapopolchi	hojas, flor	Fiebre, Lavados intestinales, Empacho
	<i>Sanvitalia procumbens</i>	Ojo de gallo	toda la planta	Dolor de estómago, Acidez estomacal, Indigestión
	<i>Senecio salignus</i>	Jarilla	hojas	Limpias
	<i>Tagetes lucida</i>	Pericón	flores	Limpias, Dolor de estómago, Reumas, Cólico menstrual
	<i>Tagetes micrantha</i>	Antis	hojas y semillas	Dolor de estómago, Cólicos biliares, Diarrea
	<i>Tithonia tubaeformis</i>	Acahual	hojas	Diarrea, Vómito, Sarna, Reumas
	<i>Verbesina crocata</i>	Capitanaja	raíz, tallo, hojas	Ayuda al parto, Ayuda a expulsar la placenta, Ulceras en la boca
	<i>Verbesina pedunculosa</i>	Capitanaja	raíz, tallo, hojas	Mal de orin, Golpes
BALSAMINACEAE	<i>Impatiens balsamina</i>	Belén	hojas	Dolor de cabeza, Nervios
BIGNONIACEAE	<i>Asianthus viminalis</i>	Azúchil	hojas	Diabetes, Evitar la caída del cabello, Paludismo
	<i>Crescentia alata</i>	Cuatecomate	flor y fruto	Tos, Dolor de pulmón, Dolor de oído
	<i>Crescentia cytete</i> *	Cirán, Jicara	fruto	Tos, Bronquitis, Diarrea
	<i>Parmentiera edulis</i> *	Cuajilote	raíz, hoja, flor, fruto	Dolor de riñón, Cálculos renales, Mal de orin, Tos
	<i>Tecoma stans</i>	Tronadora, Estoncle	hojas	Diabetes
BOMBIACACEAE	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Rosal, Clavellino	flor	Tos
BORAGINACEAE	<i>Cordia curassavica</i>	Vara prieta, Hierba prieta	Hojas, corteza	Lavar heridas
	<i>Cordia morelosana</i>	Palo prieto	flor, corteza	Tos, Inflamación del riñón
	<i>Ehretia tinifolia</i>	Palo prieta, Pingüico	fruto, corteza	Riñón, Cicatrizante
	<i>Heliotropium pringlei</i>	Cola de alacrán	hojas	Disenteria
	<i>Tournefortia hirsutissima</i>	Tlachichinole rasposa	Hierba rasposa	Lavar heridas, Rozaduras, Refrescar el estómago, Diarrea por calor, Inflamación del riñón
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia recurvata</i>	Gallitos	toda la planta	Tos, Asma, Quemaduras de la piel
BRASSICACEAE	<i>Lepidium virginicum</i>	Lentejilla	toda la planta	Diarrea, Empacho, Parásitos intestinales, Lavados vaginales, Chincual
BURSERACEAE	<i>Bursera ariensis</i>	Palo de oro	resina	Torceduras y fijos
	<i>Bursera bicolor</i>	Ticumaca	resina	Torceduras y fijos
	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal chino	resina	Bronquitis, Tos, Limpias, Infecciones de la piel
	<i>Bursera copallifera</i>	Copal	resina	Bronquitis, Tos
	<i>Bursera glabrifolia</i>	Copal liso	resina	Tos
	<i>Bursera grandifolia</i>	Palo mulato	corteza, resina	Disenteria
CACTACEAE	<i>Coryphantha bumamma</i>	Biznaga	pulpa	Gastritis, Ulceras estomacales
	<i>Opuntia atropes</i>	Nopal	ciadodío (penca), raíz	Inflamación del riñón, Diabetes
	<i>Opuntia ficus-indica</i> *	Nopal	ciadodío (penca)	Inflamación del riñón, Diabetes, Diarrea, Gastritis
	<i>Opuntia pumila</i>	Abrojo	raíz	Inflamación del riñón
	<i>Opuntia tomentosa</i>	Nopal cimarrón	raíz, ciadodío (penca)	Diabetes, Inflamación del riñón
	<i>Pachycerus marginatus</i>	Organo	tallo	Teñir el cabello, Dolor de oído
CAPPARIDACEAE	<i>Crataeva palmeri</i>	Penilo	hojas	Reumas

CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus mexicana</i>	Sauco	flor, hojas	Tos, Bronquitis, Fiebre
CARICACEAE	<i>Carica papaya</i> *	Papayo	hojas, fruto, látex, semilla	Piquete de alacrán, Ulceras, Gastritis, Estrechimiento, Parásitos
	<i>Jacaratia mexicana</i>	Bonete	fruto y látex	Digestivo, Ulceras bucales, Postemillas
CHENOPODIACEAE	<i>Teloxys ambrosioides</i> *	Epazote	toda la planta	Parásitos intestinales, Dolor de estómago, Diarrea, Vómito, Mezquinos, Verrugas, Regula la menstruación, Piquete de alacrán
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania arborea</i>	Cacahuananche	fruto, corteza	Evitar la caída del cabello, Ictencia, Sama
COCHLOSPERMACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Panicua	tallo	Diabetes, Tincia, Mal de orin, Hepatitis
COMBRETACEAE	<i>Combretum farinosum</i>	Peinetita, Chuparrosa	savia, hojas	Hemorragias vaginales, Infección del riñón, Tos
COMMELINACEAE	<i>Commelina pallida</i>	Hierba del pollo	hojas	Hemorragias vaginales, Sanar heridas, Sangrado de encías
	<i>Tradescantia zebrina</i>	Hierba del pollo	hojas	Hemorragias por heridas
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea bracteata</i>	Empanadita	flor	Tos, Inflamación de la matriz
	<i>Ipomoea conzatti</i>	Flor de la candelana	flor	Tos
	<i>Ipomoea arborecens</i>	Cazahuate	corteza	Piquete de alacrán, Mordedura de víbora
	<i>Ipomoea muricoides</i>	Cazahuate	corteza	Piquete de alacrán, Evitar la caída del cabello
	<i>Ipomoea pauciflora</i>	Cazahuate	corteza, flor	Piquete de alacrán, Evitar la caída del cabello
CRASSULACEAE	<i>Sedum frutescens</i> *	Siempre viva	hojas	Nube y Carnosidad en los ojos, Fuegos en la boca
CUCURBITACEAE	<i>Citrullus lanatus</i> *	Sandía	fruto	Mal de orin, Gota, Quemaduras, Manchas en la piel
	<i>Cucurbita pepo</i> *	Calabaza	semilla	Parásitos intestinales, Quemaduras, Cálculos renales
	<i>Cucurbita</i> off. <i>argyrosperma</i> ssp. <i>sororia</i>	Calabacita amarga	semilla	Parásitos intestinales
	<i>Lagenaria siceraria</i> *	Bule	hojas, raíz y semilla	Desinflamar golpes, Parásitos intestinales
	<i>Luffa cylindrica</i> *	Estropajo	semilla	Parásitos
	<i>Melothria pendula</i>	Sandiita	hojas, fruto	Quemaduras, Hemorroides
	<i>Momordica charantia</i> *	Piñitas	hojas	Lavar heridas, Quemaduras, Sama
	<i>Sechium edule</i> *	Chayote	hojas	Desinflamar golpes, Cálculos renales, Mal de orin
CUSCUTACEAE	<i>Cuscuta corymbosa</i>	Fideo	toda la planta	Bilis, Tincia
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea coarctata</i>	Papa cimarrona, barbascó	tallo, hojas, bulbo	Dolor del cuerpo, Anticonceptivo
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylon pringlei</i>	Palo chino	hojas	Para el insomnio
EUPHORBACEAE	<i>Acalypha arvensis</i>	Hierba del cáncer, Hierba del golpe	toda la planta	Golpes internos y externos, Lavar hendas y granos, Ulceras, Facilita el trabajo del parto
	<i>Chamaesyce hirta</i>	Hierba de la golondrina	hoja	Verrugas, Llagas, Heridas infectadas
	<i>Cnidioscolus chayamansa</i> *	Chaya	hojas	Inflamación del riñón
	<i>Cnidioscolus urens</i>	Chichicaxtle, Mala mujer	hojas	Reumas
	<i>Croton ciliato-glanduliferus</i>	Mala mujer, Duraznillo	látex, toda la planta	Reumas, Eliminar mezquinos, Jotes, Lavar heridas
	<i>Euphorbia fulva</i>	Pegahuero, Palo de oro	látex	Frios, Torceduras, Fracturas de huesos
	<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	Ixtomeca	látex	Fiebre
	<i>Jatropha curcas</i>	Pistache	semilla, látex	Laxante, Producir vómito, Fuegos en la boca
	<i>Ricinus communis</i>	Higuero	hojas y semilla	Desinflamar golpes, reumas, Calentura, Cólicos, Empacho
	<i>Sapium macrocarpum</i>	Venenillo	látex	Verrugas
FABACEAE	<i>Acacia angustissima</i>	Timbre	corteza, raíz, resina	Curtir el estómago de niños, Diarrea
	<i>Acacia cochliacantha</i>	Cubata	corteza	Piquete de alacrán, Enfermedad del riñón
	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	corteza, resina, raíz	Desinflamar encías, Diarrea, Empacho, Fuegos de la boca, Curtir el estómago, Piquete de alacrán

	<i>Acacia pennatula</i>	Espino blanco	corteza, hojas	Diarrea, Dolor de estómago
	<i>Acacia picachensis</i>	Espino amarillo	hojas	Sahumar
	<i>Arachis hypogaea *</i>	Cacahuatle	semilla	Ayuda a la producción de leche
	<i>Brogartia podalyrioides</i>	Gallitos.	hojas	Sarna, Matar piojos
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Flor de camarón	flor	Tos, Abortiva
	<i>Calliandra houstoniana</i>	Cabello de ángel	flor, raíz	Mal de orin, Inflamación de los ojos, Paludismo
	<i>Courseia glandulosa</i>	Tepechoco	corteza	Ictericia, Piquete de alacrán
	<i>Crotalaria incana</i>	Cascabellito, Tromadora	hojas	Mal de orin, Diurético
	<i>Crotalaria pumila</i>	Chupil	hojas	Empacho, Problemas de la piel
	<i>Delonix regia *</i>	Framboyán, Tabachin	flor	Tos
	<i>Desmanthus virgatus</i>	Pegajoso	hojas, semilla	Dolor de cabeza, Hongos en la piel
	<i>Desmodium tortuosum</i>	Pegajoso, Pegarropa	hojas	Dolor de cabeza, Hemorragia menstrual, Disenteria
	<i>Diphysa robinoides</i>	Chicharroncillo	corteza	Fiebre, Paludismo
	<i>Erythrina americana</i>	Chompanile, Colorin	corteza	Dolor de muela
	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo dulce	corteza	Diarrea, Disenteria, Empacho, Lavar heridas, Mal de orin, Cálculos renales
	<i>Glicicidia sepium</i>	Matarata	corteza, hojas	Salpullido, Granos, Gangrena, Sarna, Ictericia, Fiebre, Mal de aire, Dolor de cabeza
	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Palo de brasil	duramen (corazón)	Presión alta, Purificar la sangre, Mal de orin
	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Frijolito	hojas, corteza	Parásitos, Quemaduras
	<i>Inga vera</i>	Jinecul cimarón	corteza	Empacho, Disenteria, Ayuda a la Digestión
	<i>Leucaena esculenta</i>	Guaje rojo	semilla	Dolor de estómago, Indigestión
	<i>Lysiloma acapulcense</i>	Tepeguaje	corteza	Diarrea, Amacizar los dientes
	<i>Lysiloma tergemina</i>	Pata de cabra, Papatote	corteza	Amacizar los dientes
	<i>Mimosa affinis</i>	Dormilona	toda la planta	Antibiótica, Inflamación de la matriz, Gastritis
	<i>Mimosa albida</i>	Uña de gato, Dormilona	raíz, hojas	Insomnio, Ayuda al parto, Para contrarrestar la esterilidad
	<i>Mimosa polyantha</i>	Sierrilla, Uña de gato	raíz	Tumores cerebrales
	<i>Mirroylon balsamum</i> var. <i>pereirae</i>	Guayacán amarillo	fruto	Bronquitis, Frios, Reumas
	<i>Pachyrhizus erosus</i>	Jicama, Jicama de monte	tubérculo	Anticonceptiva, Dolor de riñón
	<i>Parkinsonia aculeata *</i>	Retama	corteza, hojas	Diarrea, Tos
	<i>Pithecellobium aculeense</i>	Cola de iguana, Chinanca	corteza	Curtir el estómago, Diarrea
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuñil	corteza	Diarrea, Dolor de estómago, Disenteria, Estreñimiento
	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	corteza, resina	Infecciones bucales, Empacho, Infección de los ojos, Tos
	<i>Pterocarpus orbiculatus</i>	Llora sangre	savia, corteza	Carosidad
	<i>Senna occidentalis</i>	Hierba de rancho, Comezuelo	hojas, raíz	Fiebre, Paludismo, Ictericia, Dolor de cabeza
	<i>Senna skinneri</i>	Paraca	corteza	Diarrea, Curtir el estómago
	<i>Senna wisliceni</i>	Carozo	corteza	Diarrea, Curtir el estómago
	<i>Tamarindus indica *</i>	Tamarindo	fruto, hojas	Laxante, Diarrea
FAGACEAE	<i>Quercus castanea</i>	Encino	corteza	Evitar sangrado de encías, Amacizar la dentadura
	<i>Quercus glaucoides</i>	Encino prieto	corteza	Evitar sangrado de encías, Amacizar la dentadura
GERANIACEAE	<i>Pelargonium zonale *</i>	Geranio, Malvón	hojas	Mal de aire
HERNANDIACEAE	<i>Gyrocarpus siphonopholus</i>	Palomitas, Palo hedundo	hojas y corteza	Frío en los huesos, Para eliminar los talizhuates
HIPPOCRÁTACEAE	<i>Hippocratea excelsa</i>	Ixcate rojo, Mata piojo, Cancerna	raíz, semilla	Ulceras, Lavar heridas, Inflamación de ovarios, Para eliminar piojos
	<i>Hippocratea acapulcensis</i>	Ixcate blanco, Mata piojo	semilla	Para eliminar piojos
HYDROPHYLLACEAE	<i>Wigandia urans</i>	Ortiga	hojas	Reumas

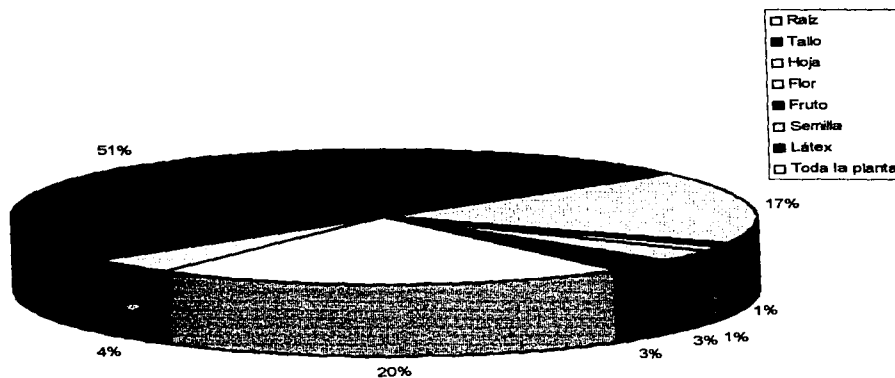
JULIANACEAE	<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuchalalate	corteza, fruto	Úlceras, Gastritis , Lavar heridas , Tos, Pulmón
LAMIACEAE	<i>Asterohyptis stellulata</i>	Chía	semilla, raíz	Agnuras, Fiebre, Desinflamar golpes
	<i>Marrubium vulgare</i> *	Manrubio	raíz y hojas	Diarrea, Empacho, Lavar heridas
	<i>Menha canadensis</i> *	Hierba buena	hojas	Dolor de estómago, Empacho, Mal de orin
	<i>Ocimum basilicum</i> *	Albahacar	toda la planta	Limpías, Dolor de cabeza, Dolor de estómago, Cólicos, Vómito, Susto, Mal de aire
	<i>Origanum mejorana</i> *	Mejorana	toda la planta	Dolor de estómago, Parásitos intestinales
	<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	hojas	Ayuda a la digestión, Empacho, Tos, Cólicos menstruales
	<i>Salvia breviflora</i>	Salvia	hojas	Dolor de estómago
	<i>Salvia coccinea</i> *	Mirto	hoja, flor	Dolor de estómago, Diarrea, Insomnio, Susto, Mal de ojo
	<i>Salvia leptostachys</i>	Chía	hojas	Sacar aire de los oídos
	<i>Salvia polystachya</i>	Chía	toda la planta	Ayuda al parto, Detener hemorragia nasal
LAURACEAE	<i>Persea americana</i> *	Aguacate	semilla y hojas	Evitar la caída del cabello, Parásitos, Ayuda a la digestión
LILIACEAE	<i>Aloe barbadensis</i> *	Sábila	hojas, flor	Inflamación del riñón, Golpes, Caída del cabello, Diabetes, Úlceras, Inflamación de las anginas
	<i>Smilax aristolochifolia</i>	Zarzaparrilla	raíz	Úlceras gástricas, Lavar heridas, Dolor menstrual, Purificar la sangre
LOGANIACEAE	<i>Buddleia sessiliflora</i>	Lengua de vaca	hojas	Cicatriz heridas, Fiebre
LORANTHIACEAE	<i>Psittacanthus calyculatus</i>	Injerito	hojas	Riñón, Hipertensión
LYTHRACEAE	<i>Cuphea acquipetala</i>	Hierba del cáncer	toda la planta	Tumores externos e internos, Infecciones e Inflamaciones de heridas y golpes, Rozaduras de niños
	<i>Cuphea angustifolia</i>	Tlanchana	hojas, flor	Lavar heridas, Inflamación de golpes
	<i>Cuphea micropetala</i>	Taray, Atlanchana	tallo, hojas, flor	Tos, Inflamación de hígado y del bazo, Limpías
MALPIGHIACEAE	<i>Bunchosia canescens</i>	Nanche de perro	corteza	Diarrea
	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nanche, Nananche	cáñiz, fruto, corteza	Diarrea, Dolor de estómago, Disenteria, Lavar heridas
	<i>Echinopterys glandulosa</i>	Bejuco de margarita	tallo	Rabia
	<i>Galphimia glauca</i>	Amica roja, Amica de raíz	raíz, tallo y hojas	Lavar heridas, Úlceras, Gastritis, Inflamación de la matriz
	<i>Heteropterys brachiata</i>	Bejuco de margarita	tallo, hojas	Rabia, Nervios
	<i>Heteropterys coinifolia</i>	Coralilla	tallo	Nervios
	<i>Mulpighia mexicana</i>	Guachocote	corteza	Diarrea, Curtir el estómago, Empacho, Disenteria
	<i>Mascagnia polybotrya</i>	Doncella	toda la planta	Ictericia, Reumas, Afecciones de la piel, Abortivo
MALVACEAE	<i>Anoda cristata</i>	Violeta, Malvavisco	toda la planta	Anemia, Congestión por alimentos, Caída del cabello, Bilis
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> *	Tulipán	flor, hojas	Tos, Tosferina
	<i>Hibiscus sabdariffa</i> *	Jamaica	flor	Diurético, Presión alta, Mal de orin, Mala digestión
	<i>Malva parvifolia</i>	Malva	hojas	Fiebre, Diarrea, Disenteria, Mal de orin, Desinflamar golpes, Heridas, Lavados vaginales e intestinales
	<i>Sida rhombifolia</i>	Quesillos	fruto	Empacho, Diarrea, Lavados intestinales, Tos
MELIACEAE	<i>Melia azedarach</i> *	Paraíso	hojas	Limpías, Susto, Bilis, Parásitos
	<i>Swiegenia humilis</i>	Zopilote	semilla	Caída del cabello, Parásitos intestinales
MORACEAE	<i>Dorstenia drakena</i>	Gáltilo	raíz	Lavar heridas, Granos, Ayuda al parto, Hemorragia vaginal, Mordedura de vibora
	<i>Ficus cotinifolia</i>	Texcalamate, prieto	Amate látex	Infección urinaria, Vómito, Sacar espinas, Paludismo, Desinflamar el bazo
	<i>Ficus goldmani</i>	Amate prieto	látex	Fiebre, Paludismo, Inflamación del bazo y del hígado
	<i>Ficus involuta</i>	Amate blanco	látex	Fiebre, Parásitos
	<i>Ficus petiolaris</i>	Amate amarillo	látex	Fiebre, Paludismo, Inflamación del bazo y del hígado, Dolor de muela
	<i>Ficus recalcitans</i>	Amate Texcalamate	prieto, látex	Infecciones urinarias, Vómito, Fiebre, Paludismo

MUSACEAE	<i>Musa paradisiaca</i> *	Plátano	flor y tallo	Presión alta, Lavar heridas
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globulus</i> *	Eucalipto	hojas	Tos, Bronquitis
	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	hojas, fruto	Diarrea, Dolor de estómago, Evitar la calda del cabello
NYCTAGINACEAE	<i>Boerhavia erecta</i>	Hierba del golpe	toda la planta	Úlceras, Lavar heridas
	<i>Bougainvillea glabra</i> *	Buganvilla	flor	Tos, Bronquitis, Asma, Limpias
	<i>Abrus bilis jalapa</i> *	Areíto	toda la planta	Desinflamar golpes, Inflamación vaginal
	<i>Pisonia aculeata</i>	Crucecillo	tallo, hojas	Problemas de la piel, Infección del riñón
OLEACEAE	<i>Fraxinus uhdei</i> *	Fresno, Fresnillo	hojas corteza	Fiebre, Paludismo, Bilis
	<i>Jasminum officiale</i> *	Jazmín	flor	Dolor de cabeza
ONAGRACEAE	<i>Oenothera rosea</i>	Hierba del golpe	hojas	Desinflamar golpes externos e internos
OPILIACEAE	<i>Agonandra racemosa</i>	Sueda con suedá, Pega hueso	hojas	Torceduras, Fracturas
ORCHIDACEAE	<i>Oncidium cecbolleta</i>	Cuchillos	hojas	Infecciones de la piel, Limpias
OXALIDACEAE	<i>Oxalis latifolia</i>	Agrios	hojas	Agruras
PAPAVERACEAE	<i>Argemone mexicana</i> var. <i>ochroleuca</i>	Chicalote	látex, flor, raíz	Infección de los ojos, Carnosidad, Cataratas, Sama
	<i>Argemone mexicana</i>	Chicalote, Ayohuixtle	látex, flor	Imitación de los ojos, Carnosidad en los ojos
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora edulis</i> *	Flor de la pasión, Granadita	hojas	Insomnio, Nervios
	<i>Passiflora mexicana</i>	Itamo real, Pantaloncitos	toda la planta	Sarampión, Manchas blancas en la piel
PEDALIACEAE	<i>Sesamum indicum</i> *	Ajonjolí	semilla, hojas	Ayuda a la producción de leche materna, Complemento alimenticio, Diarrea
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca icosandra</i>	Jabonera, Coral	hojas	Caspa, Evita la caída del cabello, Lavar heridas y golpes
	<i>Rivina humilis</i>	Coral, corallillo	hojas	Espanto, Baños después del parto
PIPERACEAE	<i>Piper amalago</i>	Cordoncillo	hojas	Aire, Daño
	<i>Piper aurium</i> *	Hoja santa	hojas	Ayuda a la digestión, Dolor de estómago, Insomnio, Nervios
	<i>Piper leucophyllum</i>	Cordoncillo	hojas	Mal de aire
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> *	Llantén, Ilianén	hojas	Papeas, Inflamación de las anginas, Golpes, Inflamación de los ojos, Heridas, Dolor de riñón, Úlceras
	<i>Plumbago scandens</i>	Plumbago, Areítos	hojas	Reumas, Verrugas
POACEAE	<i>Andropogon citratus</i>	Té limón	hojas	Ayuda a la digestión, Nervios
	<i>Arundo donax</i>	Camizo	tallo, hojas	Infección de los ojos, Baños después del parto
	<i>Cathartecum erectum</i>	Gramilla	toda la planta	Dolor de riñón
	<i>Cenchrus echinatus</i>	Huizapal	toda la planta	Diarrea, Fiebre
	<i>Cenchrus pilosus</i>	Abrojo	raíz	Regula la menstruación, Abortivo
	<i>Cox lacryma-jobi</i>	Arrocillo	toda la planta	Dolor de riñón
	<i>Eleusine indica</i>	Pata de gallo, Gramilla	toda la planta, raíz	Dolor del cuerpo, Dolor de cintura
	<i>Lasiacis nigra</i>	Caricillo	hojas	Para las verrugas
	<i>Zea mays</i> *	Máiz	semilla, estilos y estigmas (cabellos de elote)	Inflamación del riñón y de la vejiga, Mal de orin, Limpiar vías urinarias
POLEMONIACEAE	<i>Loeselia mexicana</i>	Espinosa	hojas	Fiebre, Inflamación del estómago
PORTULACACEAE	<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	toda la planta	Parásitos, Infección intestinal, Estreñimiento
PUNICACEAE	<i>Punica granatum</i> *	Granada	fruto y corteza	Parásitos, Inflamación de las encías, Disenteria, Fuegos o granos en la boca, Algodoncillo
RANUNCULACEAE	<i>Clematis dioica</i>	Chilillo	hojas, raíz	Problemas de la piel, Gangrena, Inflamación intestinal
RHAMNACEAE	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Limoncillo, Capulincillo	hojas, raíz	Fiebre, Lavar heridas, Disenteria
	<i>Ziziphus amole</i>	Huixcolote, Limoncillo	corteza	Lavar heridas, Úlceras gástricas

ROSACEAE	<i>Eriobotrya japonica</i>	Níspero	hojas	Diabetes, Limpiar el riñón, Nervios
	<i>Rosa centifolia</i> *	Rosa de castilla	flor	Dolor de estómago, Cólicos en los niños, Fiebre, Mal de orin
RUBIACEAE	<i>Borreria laevis</i>	Borreria del cáncer	hojas	Mal de orin, Inflamación del riñón, Golpes, Heridas
	<i>Bouvardia ternifolia</i>	Clavillo, Trompetilla	hojas, flor	Mordedura de víbora, Piquete de alacrán
	<i>Hamelia patens</i>	Coral, trompetilla	hojas	Cicatrizante
	<i>Hintonia latiflora</i>	Copalchi, Quina amarilla	corteza	Fiebre, Paludismo, Lavar heridas, Bilis, Granos, Parasitos
	<i>Randia capinata</i>	Crucecillo, Cruceta	fruta, flor	Tos, Inflamación del riñón, Mal de orin, Nervios
	<i>Randia echinocarpa</i>	Grangel	flor, fruto y hojas	Infección del riñón, Mal de orin, Tos
RUTACEAE	<i>Casimiroa edulis</i> *	Zapote blanco	hojas	Nervios, Insomnio, Presión alta
	<i>Citrus aurantiifolia</i> *	Limón	flor y fruto	Nervios, Reumas, Mordida de perro, Piquete de alacrán, Aguras, Bilis, Vómito, Gripe, Dolor de estómago, Disentería
	<i>Citrus aurantium</i> *	Naranja agrio	hojas y flor	Insomnio, Nervios
	<i>Citrus limetta</i> *	Lima	flor, raíz	Nervios, Bajar de peso
	<i>Citrus maxima</i> *	Toronjo	flor	Insomnio, Nervios
	<i>Citrus sinensis</i> *	Naranja dulce	hojas, flor	Digestivo, Tranquilizante nervioso
	<i>Ruta chalepensis</i> *	Ruda	hojas	Mal de aire, Dolor de cabeza, Abortiva, Regula la menstruación, Cólicos de la menstruación, Ayuda al parto, Dolor de estómago
	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	Mata chinche	hojas	Tos, Tosferina, Resfriado
SALICACEAE	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	corteza	Fiebre
SAPINDACEAE	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	Farofitos	toda la planta	Diarrea, Disenteria
	<i>Dalmanea vitacea</i>	Chapulitle	hojas	Limpia, Reumas, Infección del riñón
	<i>Sapindus saponaria</i>	Jaboncillo, Coyul	fruto, hojas	Evita la caída del cabello, Baños después del parto
	<i>Serjania schideana</i>	Palo de tres costillas	tallo	Inflamación del riñón
	<i>Serjania triquetra</i>	Huevos de gato	tallo	Inflamación del riñón
SAPOTACEAE	<i>Mastichodendron capiri</i>	Capire	flor, corteza	Hipo, Lavar heridas
	<i>Pouteria sapota</i> *	Mamey	semilla	Evitar la caída del cabello, Caspa, Heridas
SCROPHULARIACEAE	<i>Cassipoula arvensis</i>	Coral, Garallona	toda la planta	Dolor de estómago, Bilis, Tos
SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella lepidophylla</i>	Flor de pena, Doradilla	toda la planta	Inflamación de los riñones, Cálculos renales, Mal de orin
	<i>Selaginella pallescens</i>	Doradilla	toda la planta	Inflamación de los riñones, Dolor de riñón, Mal de orin
	<i>Selaginella rupicola</i>	Doradilla	toda la planta	Inflamación de los riñones, Dolor de riñón, Mal de orin
SIMAROUBACEAE	<i>Alvaradoa amorphoides</i>	Zocón	corteza y hojas	Sarna, Granos, Mal de pinto, Tos
SOLANACEAE	<i>Brigamsia candida</i> *	Floripondio, Florifundio	hojas y flores	Papera, Desinflamar, Dolor de muela, Postemilla, Tos, Insomnio
	<i>Capsicum annuum</i> *	Chile	fruto	Úlceras
	<i>Cestrum thumetorum</i>	Hediondilla	hojas	Rozaduras
	<i>Datura innoxia</i>	Toloache	hojas	Reumas, Dolor muscular, Hemorroides
	<i>Datura stramonium</i>	Chayotillo, Toloache, Tlapa	hojas y flor	Desinflamar, Almorranas, Dolores reumáticos
	<i>Jaltomata procumbens</i>	Capulincillo, Saltabonchi	hojas	Úlceras
	<i>Lycopersicon esculentum</i> *	Jitomate	fruto	Desinflamar las anginas, Manchas en la piel
	<i>Nicotiana glauca</i>	Tabaquillo	hojas	Dolor de cabeza, reumas, Dolor de estómago
	<i>Nicotiana tabacum</i>	Tabaco cimarrón	hojas	Desinflamar golpes, Granos, Rozaduras, Dolor de cabeza
	<i>Physalis gracilis</i>	Tomatito	hojas	Vómito, Empacho, Evitar caída del cabello
	<i>Physalis pubescens</i>	Tomate	hojas, fruto	Fiebre, Desinflar las anginas y garganta
	<i>Solanum nitida</i> *	Copa de oro	flor	Dolor de oído
	<i>Solanum americanum</i>	Hierba mora	hojas	Rozaduras, Sarna, Sarampión, Lavar heridas
	<i>Solanum marginatum</i>	Sosa, Sacamantea	hojas	Reumas

	<i>Solanum nigrescens</i>	Hierba mora	hojas	Chincual, Rozaduras, Lavar heridas
	<i>Solanum rostratum</i>	Duraznillo, Ayohuixtle	hojas, flor	Desinflamar el riñón, Reumas, Purgante
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Cuahulote	fruto	Inflamación del riñón, Mal de orín, Diarrea
	<i>Walteria americana</i>	Manrubio, Tapacola	raíz	Diarrea, Empacho, Indigestión
TAXODIACEAE	<i>Taxodium mucronatum</i>	Ahuehuate	hojas y corteza	Diarrea
THEOPHRASTACEAE	<i>Jacquinia surmicata</i>	Palo santo	semilla, corteza	Diarrea, Cólicos, Parasitos, Disentería, Tos, Asma, Ulagas en la boca, Dolor muscular
TILIACEAE	<i>Heliocarpus microcarpus</i>	Cuahulagua	corteza	Piquete de alacrán, Cicatrizante
	<i>Heliocarpus pallidus</i>	Cuahulagua	corteza	Piquete de alacrán, Cicatrizante
URTICACEAE	<i>Urtica caracasana</i>	Ortiga, Chichicastle	hojas	Reumas
	<i>Urtica dioica</i>	Chichicastle, Mala mujer, Ortiga	hojas	Reumas, Dolor muscular
VALERIANACEAE	<i>Valeriana urticifolia</i>	Valeriana	raíz	Tranquilizante nervioso, Insomnio
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i>	Granadito, manzanita	hojas y raíz	Bilis, Vómito, Evitar la caída del cabello
	<i>Lippia dulcis</i> *	Hierba dulce	toda la planta	Tos, Problemas de aborto, Cólicos menstruales, Dolor de estómago
	<i>Lippia graveolens</i>	Orégano	hojas, flor	Dolor de estómago, Cólicos menstruales
	<i>Lippia pringlei</i> *	Hierba dulce	toda la planta	Regular la menstruación, Cólicos menstruales, Cólico estomacal, Tos
	<i>Verbena carolina</i>	Verbena	toda la planta	Evitar la caída del cabello, Bilis, Diarrea, Vómito, Caspa, Lavar heridas
	<i>Vitex mollis</i>	Cuayotamate	hojas	Dolor de estómago, Nervios, Ayuda a la digestión, Piquete de alacrán ó animales porzofosos
	<i>Vitex pyramidata</i>	Canelillo, Querengue	hojas	Tos, Diarrea
VITACEAE	<i>Cissus ticyoides</i>	Tripa de judas	tallo y hoja	Anginas, Granos y tlacotes, Evitar la caída del cabello
	<i>Vitis bourgana</i>	Uva silvestre	raíz	Dolor de riñón
	<i>Vitis tiliifolia</i>	Úvero	raíz	Dolor de riñón

Comestibles. En esta categoría se incluyen las especies que se consumen como alimento ya sea como complemento a la dieta o a manera de golosinas. Para la región se detectaron 122 plantas comestibles que corresponden al 28.97 % del total de especies útiles, de las cuales 44 (36.06%) son cultivadas. Las plantas silvestres son colectadas en las diferentes épocas del año, generalmente las hierbas o quelites son colectados en la época de lluvia y los frutos y las cortezas en la estación seca. En el cuadro No. 2 se presenta la lista general de las plantas comestibles, la parte de la planta que se consume (gráfica 8) y la forma de consumo, además se presenta la disponibilidad de las plantas comestibles durante todo el año (cuadro 2 y tabla 11).



Gráfica 8: Parte de la planta que se usa como comestible

Cuadro 2. Plantas Comestibles

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN (S)	PARTE USADA	FORMA DE USO
ACANTHACEAE	<i>Justicia spicigera</i> *	Muile	Hojas	Fresco
AGAVACEAE	<i>Agave angustifolia</i>	Maguey	Flor, Tallo	Guiso, Cocido
AMARANTHACEAE	<i>Yuca elephantipes</i> *	Izote, Yuca	Flor	Guiso
	<i>Amaranthus hybridus</i>	Quintonil	Hoja	Guiso
	<i>Amaranthus paniculatus</i> *	Alegria	Semilla	Tostada en dulce, Atole
ANACARDIACEAE	<i>Cyrtocarpa procera</i>	Chupandilla, Coco	Fruto	Fresco
	<i>Mangifera indica</i> *	Mango	Fruto	Fresco
	<i>Spondias mombin</i> *	Ciruelo	Fruto	Fresco en dulce y salsa, Seco y En conserva
ANNONACEAE	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo rojo	Fruto	Fresco en dulce y salsa, Seco y En Conservas
	<i>Annona cherimola</i>	Chirimoyo	Fruto	Fresco
	<i>Annona muricata</i> *	Guanábana	Fruto	Fresco, en agua
APIACEAE	<i>Annona squamosa</i>	Anona	Fruto	Fresco
	<i>Coriandrum sativum</i> *	Cilantro	Toda la planta	Fresco, en salsa
APOCYNACEAE	<i>Stemmadenia bella</i>	Chicililo	Látex	Fresco, masticado con azúcar
ARECACEAE	<i>Brakea dulcis</i>	Palma	Flores	Guiso
ASCLEPIADACEAE	<i>Marsdenia zimapanica</i>	Pancololote	Fruto	Fresco
	<i>Matelea trachyantha</i>	Cacachis	Fruto	Fresco
ASTERACEAE	<i>Porophyllum obtusifolium</i>	Pipitza	Hojas	Fresco
	<i>Porophyllum ruderale</i> ssp. <i>macrophyllum</i>	Papalo	Hojas	Fresco
	<i>Porophyllum tetragoides</i>	Pipitza de venado	Hojas	Fresco
BEGONIACEAE	<i>Begonia spectabilis</i>	Gallitos, Agrios	Tallo	Fresco
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia alata</i>	Cuatecomate	Semilla	Tostadas
	<i>Crescentia cujete</i> *	Crian, Jicara	Semilla	Tostadas
BOMBACACEAE	<i>Parmentiera edulis</i> *	Cujilote	Fruto	Fresco, Cocido
	<i>Ceiba nescifula</i>	Pochote	Semilla, Raiz	Fresco
	<i>Ceiba parvifolia</i>	Pochote de mayo	Semilla, Raiz	Fresco
BORAGINACEAE	<i>Ehretia tinifolia</i> *	Palo prieto, Pingüico	Fruto	Fresco
BURSERACEAE	<i>Bursera alexylon</i>	Olinale	Fruto	fresco
CACTACEAE	<i>Hylocereus undatus</i> *	Pitahaya	Fruto	Fresco, en agua
	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	Garambullo	Fruto	Fresco, en agua
	<i>Opuntia atropes</i>	Nopal	Cladodio (penca)	Fresco, Guiso
	<i>Opuntia ficus-indica</i> *	Nopal	Cladodio (penca)	Fresco
	<i>Pachycereus grandis</i>	Organo cenizo	Fruto	Asado
CAPPARIDACEAE	<i>Pachycereus webberi</i>	Organo	Fruto	Asado,
	<i>Stenocereus dumortieri</i>	Pitahayo	Fruto	Fresco, en agua y Como conserva
	<i>Stenocereus stellatus</i>	Pitahayo	Fruto	Fresco y En agua
	<i>Crataeva palmeri</i>	Perillo	Fruto	Fresco
	<i>Crataeva tapia</i>	Tololote	Fruto	Fresco
CARICACEAE	<i>Carica papaya</i> *	Papaya	Fruto	Fresco y En agua
	<i>Jacaratia mexicana</i>	Bonete	Fruto	Fresco, Guiso
CHENOPODIACEAE	<i>Teloxys ambrosioides</i> *	Epazote	Hojas	Condimento
CUCURBITACEAE	<i>Citrullus lanatus</i> *	Sandia	Fruto	Fresco
	<i>Cucurbita pepo</i> *	Calabaza	Flores, Fruto y Semilla	Fresco, Guiso
EBENACEAE	<i>Melastria pendula</i>	Sandita	Fruto	Fresco
	<i>Momordica charantia</i> *	Piñitas	Fruto	Fresco
	<i>Sechium edule</i> *	Chayote	Fruto	Guiso
	<i>Diospyros ebenaster</i> *	Zapote negro	Fruto	Fresco
	<i>Diospyros verae-crucis</i>	Zapotito	Fruto	Fresco
EUPHORBACEAE	<i>Cnidoscolus chayamansa</i> *	Chaya	Hoja	Fresco y En agua
	<i>Jatropha curcas</i>	Piñoncillo, Pistache	Semilla	Tostada
FABACEAE	<i>Acacia acatensis</i>	Borrego, Yopaquelitic	Brotes florales, Retoños	Guiso
	<i>Arachis hypogaea</i>	Ajonjolí	Semillas	Guiso, Atole
	<i>Crotalaria incana</i>	Tronadora, Cascabelillo	Hojas tiernas	Guiso

* Especies cultivadas

FABACEAE	<i>Crotalaria pumila</i>	Chipil	Hojas tiernas	Guiso
	<i>Desmodium sericophyllum</i>	Guajitos	Semilla	Fresca
	<i>Enteolobium cyclocarpum</i>	Parota	Semillas	Tostadas, Guiso
	<i>Erythrina americana</i>	Zampante, Colorin	Flores	Guiso
	<i>Inga veça</i>	Jinecutil cimarrón	Fruto (arilo)	Fresco
	<i>Leucaena esculenta</i> ssp. <i>esculenta</i>	Guaje colorado	Semilla, Hojas tiernas	Fresca, Guiso, Seco, Asado
	<i>Leucaena leucocephala</i> var. <i>glabrata</i> *	Guaje blanco	Semilla	Fresco, Guiso
	<i>Leucaena macrophylla</i> ssp. <i>macrophylla</i>	Guaspelón	Hojas tiernas	Fresco, Guiso
	<i>Pachyrhizus erosus</i>	Jicamita, jicama de monte	Tubérculo	Fresco
	<i>Phaseolus vulgaris</i> *	Frijol	Fruto, Semilla	Guiso
	<i>Pithecolobium dulce</i>	Guamuchil	Fruto (arilo)	Fresco, Seco
	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	Fruto	Hervidos con tequezquite
	<i>Tamarindus indica</i> *	Tamarindo	Fruto (arilo)	Fresco y En agua
JULIANACEAE	<i>Amphipterigium adstringens</i>	Cuachalalate	Fruto tierno	Fresco
LAMIACEAE	<i>Asterohyptis stellulata</i>	Chía	Semilla	Fresco
	<i>Mentha canadensis</i> *	Hierba buena	Hojas	Condimento, Té
	<i>Origanum majorana</i> *	Mejorana	Hojas	Fresco
	<i>Origanum vulgare</i> *	Oregano	Hojas	Fresco
Lauraceae	<i>Persa americana</i> *	Aguacate	Hoja, Fruto	Fresco, Guiso
LENNOACEAE	<i>Lennoa madreporoides</i>	Mojón de gañan	Toda la planta	Guiso
LOGANIACEAE	<i>Buddleia sessiliflora</i>	Lengua de vaca	Hoja	Guiso
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nanche, Nanche	Fruto	Fresco
	<i>Galphimia glauca</i>	Arnica roja, Arnica de raíz	Fruto	Fresco
	<i>Malpighia mexicana</i>	Guachocote	Fruto	Fresco
MALVACEAE	<i>Anoda cristata</i>	Alachi, Violeta,	Hojas	Guiso
		Malvasisco		
	<i>Hibiscus sabdariffa</i> *	Jamaica	Flores	En agua
	<i>Malva parviflora</i>	Malva	Hojas	Guiso
	<i>Sida rhombifolia</i>	Quesillos	Fruto	Fresco
MARTYNIACEAE	<i>Proboscidea louisianica</i> ssp. <i>fragrans</i>	Vaquero, Toritos	Semillas	Fresco
MORACEAE	<i>Ficus collinifolia</i>	Texcalamate, Amate prieto	Fruto	Fresco
	<i>Ficus padifolia</i>	Amézquite	Fruto	Fresco
MUSACEAE	<i>Musa paradisiaca</i> *	Plátano	Fruto	Fresco
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Fruto	Fresco
OXALIDACEAE	<i>Oxalis latifolia</i>	Agrios	Toda la planta	Fresco
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora edulis</i> *	Flor de la pasión, Granadita	Fruto	Fresco
PEDALIACEAE	<i>Sesamum indicum</i> *	Ajonjolí	Semilla	Guiso
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca icosandra</i>	Coral, Jabonera	Hojas	Guiso
PIPERACEAE	<i>Piper aurium</i> *	Hoja santa	Hoja	Condimento
POACEAE	<i>Andropogon citratus</i> *	Té Limón	Hoja	Té
	<i>Sorghum vulgare</i> *	Sorgo	Semillas	Guiso
	<i>Zea mays</i> *	Maíz	Semillas	Fresco, Guiso, Seco para Tortillas y Pinole
PORTULACACEAE	<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	Toda la planta	Guiso
PUNICACEAE	<i>Punica granatum</i> *	Granada	Fruto	Fresco
RANUNCULACEAE	<i>Clematis dioica</i>	Chillillo	Fruto	Fresco
ROSACEAE	<i>Eriobotrya japonica</i> *	Nispero	Fruto	Fresco
RUBIACEAE	<i>Randia capitata</i>	Crucecillo	Semilla	Fresca, Tostada
	<i>Randia echinocarpa</i>	Grangel	Semilla	Fresca, Tostada
RUTACEAE	<i>Casimiroa edulis</i> *	Zapote blanco	Fruto	Fresca
	<i>Citrus aurantifolia</i> *	Limón	Fruto, Hojas	Fresco, Té
	<i>Citrus aurantium</i>	Naranja agrio	Fruto, Hojas	Fresco, Té
	<i>Citrus sinensis</i> *	Naranja	Fruto, Hojas	Fresco, Té
	<i>Citrus maxima</i>	Tangerina	Fruto, Hojas	Fresco, Té
	<i>Citrus limeira</i> *	Lima	Fruto	Fresco
SAPOTACEAE	<i>Achras zapota</i> *	Chicozapote	Fruto	Fresco
	<i>Lucuma palmeri</i>	Guicon	Fruto	Fresco
	<i>Mastichodendron capiri</i>	Capire	Fruto	Fresco

	<i>Pouteria sapota</i> *	Mamey	Fruto	Fresco
SOLANACEAE	<i>Capsicum annuum</i> *	Chile	Fruto	Fresco, Guiso
	<i>Jaltomata procumbens</i>	Capulincillo, Saltatonchi	Fruto	Fresco
	<i>Lycopersicum esculentum</i>	Jitomate	Fruto	Fresco, Guiso
	<i>Physalis acuminata</i>	Tomatito	Fruto	Guiso
	<i>Solanum nigrescens</i>	Hierba mora	Hoja, Fruto	Fresco
ULMACEAE	<i>Celtis caudata</i>	Tzatzanaclé	Fruto	Fresco
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i>	Granadito, Manzanita	Fruto	Fresco
VERBENACEAE	<i>Lippia graveolens</i>	Orégano	Hoja	Fresco
	<i>Vitex mollis</i>	Cuayotomate	Fruto, Hojas	Fresco
	<i>Vitex pyramidata</i>	Canelillo, Querengue	Fruto	Fresco
VITACEAE	<i>Vitis bourgana</i>	Uva silvestre	Fruto	Fresco, Vino
	<i>Vitis tiliifolia</i>	Uvero	Fruto	Fresco, Vino

Cuadro 3. Disponibilidad Anual de Plantas Comestibles

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGT.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
<i>Acacia acatensis</i>	Borrego, Yopaquelite												
<i>Achras zapota</i>	Chico zapote												
<i>Agave angustifolia</i>	Maguey												
<i>Arachis hipogea</i>	Cacahuete												
<i>Amaranthus hybridus</i>	Quintonil												
<i>Amaranthus paniculatus</i>	Quintonil												
<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuachalate												
<i>Andropogon citratus</i>	Té limón												
<i>Annona cherimola</i>	Chirimoyo												
<i>Annona muricata</i>	Guanábana												
<i>Annona squamosa</i>	Anona												
<i>Anoda cristata</i>	Violeta, Alachi, Malvasisco												
<i>Asterohypis stellulata</i>	Chía												
<i>Begonia spectabilis</i>	Agrios												
<i>Brahea dulcis</i>	Palma												
<i>Buddleia sessiliflora</i>	Lengua de vaca												
<i>Bursera aloxyylon</i>	Olinalé, Linalóe												
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nanche												
<i>Capsicum annuum</i>	Chile												
<i>Casimiroa edulis</i> *	Zapote blanco												
<i>Carica papaya</i> *	Papaya												
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote												
<i>Ceiba parvifolia</i>	Pochote de mayo												
<i>Celtis esculata</i>	Tzatzacale												
<i>Citrus lanatus</i> *	Sandia												
<i>Citrus aurantifolia</i> *	Limón												
<i>Citrus aurantium</i> *	Naranja agrio												
<i>Citrus limetta</i> *	Lima												
<i>Citrus maxima</i> *	Toronjo												
<i>Citrus sinensis</i> *	Naranja dulce												

* Especies cultivadas

<i>Coriandrum sativum</i>	Cilantro									
<i>Clematis dioica</i>	Chilillo									
<i>Cnidoxolus chayamansa</i> *	Chaya									
<i>Crataeva palmieri</i>	Perillo									
<i>Crataeva tapia</i>	Tololote									
<i>Crescentia alata</i>	Cuatecomate									
<i>Crescentia cujete</i> *	Ciñán, Jicara									
<i>Crotalaria incarana</i>	Chipil									
<i>Crotalaria pumila</i>	Chipil									
<i>Cucurbita pepo</i>	Calabaza									
<i>Cyrtocarpa prosera</i>	Chupandilla, Coco									
<i>Desmodium sericeophyllum</i>	Guajito									
<i>Diospyros ebenaster</i> *	Zapote negro									
<i>Diospyros verae-crucis</i>	Zapotito									
<i>Ehretia tinifolia</i>	Pinguico, Palo prieto									
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Parota									
<i>Eriobotrya japonica</i>	Nispero									
<i>Erythrina americana</i>	Zompanile									
<i>Ficus cotinifolia</i>	Amate prieto, Texcalamate									
<i>Ficus padifolia</i>	Amezquite									
<i>Galphimia glauca</i>	Arnica roja, Arnica de raíz									
<i>Hibiscus sabdariffa</i> *	Jamaica									
<i>Hylocereus undatus</i> *	Piñahaya									
<i>Hypis stellulata</i>	Chia									
<i>Inga vera</i>	Jinecuil cimarrón									
<i>Jacarata mexicana</i>	Bonete									
<i>Jaltomata procumbens</i>	Saltaotchi, Capulín									
<i>Jatropha curcas</i>	Pistache, Piñoncillo									
<i>Justicia spicigera</i> *	Mucle									

<i>Phytolacca icosandra</i>	Coral, Jabonera																				
<i>Piper auritum</i>	Hoja santa																				
<i>Pithecelobium dulce</i>	Guamuchil																				
<i>Pouteria sapota</i>	Mamey																				
<i>Porophyllum obtusifolium</i>	Pipitza																				
<i>Porophyllum rudetale</i>	Papalo																				
<i>Porophyllum taquetoides</i>	Papalo																				
<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga																				
<i>Proboscidea louisianica ssp. fragrans</i>	Vaquero																				
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite																				
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba																				
<i>Punica granatum *</i>	Granada																				
<i>Randia canariata</i>	Crucecillo, Crucecita																				
<i>Randia echinocarpa</i>	Grangel																				
<i>Secchium edule</i>	Chayote																				
<i>Sesamum indicum *</i>	Ajonjolí																				
<i>Sida rhombifolia</i>	Quesillos																				
<i>Solanum nigrescens</i>	Hierba mora																				
<i>Sorghum vulgare</i>	Sorgo																				
<i>Spondias mombin</i>	Ciruelo																				
<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo																				
<i>Stemmadenia bella</i>	Chichillo																				
<i>Stenocereus dumortieri</i>	Pitahayo																				
<i>Stenocereus stellatus</i>	Pitahayo																				
<i>Tamarindus indica *</i>	Tamarindo																				
<i>Teloxys ambrosioides *</i>	Epazote																				
<i>Vitex mollis</i>	Cuyotomate																				
<i>Vitex pyramidata</i>	Canelillo, Quetengue																				
<i>Vitis bourgeana</i>	Uva silvestre																				
<i>Vitis tiliifolia</i>	Uvero																				
<i>Yucca elephantipes</i>	Izote, Yuca																				
<i>Zea mays *</i>	Maíz																				

Tabla No. 11. Disponibilidad de las diferentes partes de las plantas silvestres y cultivadas durante el año.

Parte	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Cultivadas
Raiz	←→		→								←→		Raiz
Tallo						→							Tallo
Hoja					→		→						Hoja
Flor		→				→	←→						Flor
Fruto	→				→		←→		→				Fruto
Semilla	→		→							←→		→	Semilla

SILVESTRES →

CULTIVADAS ←→

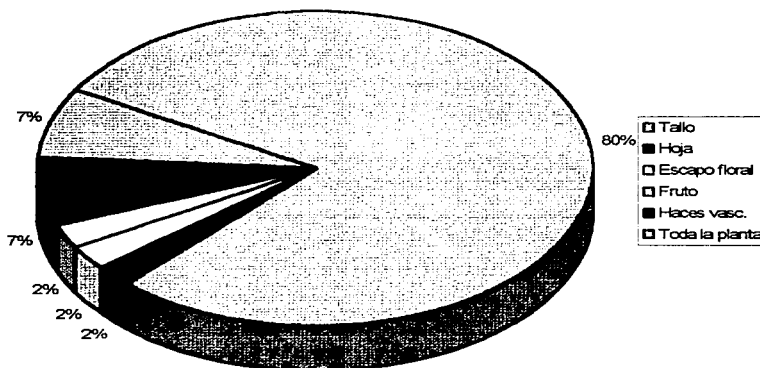
Construcción. En este rubro se contemplan las especies que son usadas en la construcción de viviendas rurales, instrumentos de labranza y enseres domésticos y que por la calidad y durabilidad de su madera tienen gran demanda.

Viviendas rurales.- En la construcción de la vivienda rural se seleccionan especies que por su dureza y flexibilidad son utilizadas como horcones, postes, morillos, vigas, bajareque, amarres y para cubrir el techo de las viviendas de las comunidades.

Enseres domésticos. Especies que son empleadas para elaborar artículos utilizados en el hogar, como mesas, bancos, bateas, alacenas entre otros.

Instrumentos de labranza. Para este grupo se escogen especies resistentes pero fáciles de moldear, son usadas para la fabricación de mangos para azadón, palas, picos, yugos, manceras, timón y justes para los animales de carga.

El número de especies reportadas es de 77 y corresponden al 18.28% de las especies útiles reportadas, la parte de la planta de mayor utilidad es el tallo (gráfica 9). Destacan en este grupo el tepemezquite o tlahuitol (*Lysiloma divaricata*) y el tlamiahual (*Tabebuia impetiginosa*) entre otras. La actividad de extracción selectiva de estas especies hace que las poblaciones disminuyan y cada vez las distancias para su extracción sean más lejanas. En el cuadro 4 se describe a las plantas utilizadas en la construcción.



Gráfica 9: Parte de la planta empleada en la Construcción

Cuadro 4. Plantas empleadas en la Construcción

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN (ES)	PARTE USADA	DESCRIPCION
AGAVACEAE	<i>Agave angustifolia</i>	Maguey	Escapo floral (cuate)	Monillos de la casa
ANACARDIACEAE	<i>Cyrtocarpa procera</i>	Chupandilla, Coco	Tallo	Postes
	<i>Spondias mombin</i>	Ciruelo	Tallo	Postes
	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	Tallo	Postes
ANNONACEAE	<i>Annona cherimola</i>	Chirimoyo	Tallo	Monillos, Postes
APOCYNACEAE	<i>Plumeria acutifolia</i>	Cacaloxóchitl, Flor de Mayo	Tallo	Travesaños de la casa
ARECACEAE	<i>Brahea dulcis</i>	Palma	Hojas	Techo de la casa
ASTERACEAE	<i>Montanoa grandiflora</i>	Santa Teresa	Tallo	Bajareque de la casa
	<i>Montanoa tomentosa</i>	Cuilote, Santa Teresa	Tallo	Bajareque de la casa
BIGNONIACEAE	<i>Arrabidaea patellifera</i>	Bejuco vaquero	Tallo	Arraques de la casa
	<i>Astianthus viminalis</i>	Azúchil	Tallo	Vigas, Horcones
	<i>Crescentia alata</i>	Cuatecomate	Tallo	Yugos, Justes
	<i>Crescentia cujete</i> *	Cimán, Jicara	Tallo	Yugos, Justes
	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Tlamiyahual	Tallo	Yugo, Timón del arado
BOMBACACEAE	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote	Tallo	Postes
	<i>Ceiba parvifolia</i>	Pochote	Tallo	Postes
	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Rosal, Clavellino	Tallo	Solera de la casa
BURSERACEAE	<i>Bursera bicolor</i>	Ticumaca	Tallo	Postes
CACTACEAE	<i>Neobuxbaumia mescalaensis</i>	Organo, Tetechi	Haces vasculares lignificados	Techo de la casa
	<i>Pachycereus grandis</i>	Organo cenizo	Haces vasculares lignificados	Techo de la casa
	<i>Pachycereus weberi</i>	Organo	Haces vasculares lignificados	Techo de la casa
CACTACEAE	<i>Stenocereus dumortieri</i>	Pitahayo	Haces vasculares lignificados	Techo de la casa
	<i>Stenocereus stellatus</i>	Pitahayo	Haces vasculares lignificados	Techo de la casa
CELASTRACEAE	<i>Wimmeria persicifolia</i>	Guayabillo	Tallo	Solera de la casa
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania arborea</i>	Cacahuananche	Tallo	Vigas
COCHLOSPERMACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Pámica	Tallo	Solera de la casa
COMBRETACEAE	<i>Combretum fruticosum</i>	Peinetta, Chuparrosa	Tallo	Amarres de la casa
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium macrocarpum</i>	Veneniño	Tallo	Horcones
FABACEAE	<i>Acacia angustissima</i>	Timbre	Tallo	Timón del arado
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Flor de camarón	Tallo	Monillos de la casa
	<i>Conzattia multiflora</i>	Guayacán blanco, Palo blanco	Tallo	Monillos de la casa
	<i>Coursetia glandulosa</i>	Tepechoco	Tallo	Postes
	<i>Dalbergia congestiflora</i>	Carpencerán	Tallo	Soleras de la casa
	<i>Diphysa robinoides</i>	Chicharroncillo	Tallo	Postes, Horcones de la casa
	<i>Enterotibium cyclocarpum</i>	Parota	Tallo	Vigas
	<i>Erythrina americana</i>	Zompante	Tallo	Justes y mangos para herramientas
	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo dulce	Tallo	Postes
	<i>Glicicidia sepium</i>	Mata rata	Tallo	Bajareque
	<i>Inga vera</i>	Jinecuil cimarrón	Tallo	Postes, Horcones
	<i>Lonchocarpus caudatus</i>	Quebracha	Tallo	Horcones
	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Quebracha	Tallo	Horcones para casa
	<i>Lysiloma acapulcense</i>	Tepeguaje	Tallo	Horcones para casa, Vigas, Tablas
	<i>Lysiloma divaricata</i>	Tlahuitol, Tepemezquite	Tallo	Horcones para casa, Postes
	<i>Lysiloma tergemina</i>	Pata de cabra, Papatote	Tallo	Monillos de la casa
	<i>Mimosa benthamii</i>	Tecolhuixtle	Tallo	Postes
	<i>Myroxylon balsamum var. pereirae</i>	Guayacán amarillo	Tallo	Horcones, Vigas
	<i>Pithecellobium acatlense</i>	Cola de iguana	Tallo	Postes para cercas
	<i>Piptadenia flava</i>	Guamuchilillo	Tallo	Postes

* Especies cultivadas

	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	Tallo	Horcones para casa
	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	Tallo	Postes, Umbrales de la casa
FABACEAE	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	Tallo	Postes, Umbrales de la casa
	<i>Pterocarpus orbiculatus</i>	Llora sangre	Tallo	Yugos, Justes
	<i>Senna wislizeni</i>	Carrozo	Tallo	Postes
	<i>Zapoteca formosa</i>	Vara negra	Tallo	Bajareque, Techo de la casa
FAGACEAE	<i>Quercus castanea</i>	Encino	Tallo	Vigas
	<i>Quercus glaucoides</i>	Encino prieto	Tallo	Vigas
JULIANACEAE	<i>Amphipterigium adstringens</i>	Cuachalalate	Tallo	Postes
MELIACEAE	<i>Cedrela oaxacensis</i>	Cuachichil	Tallo	Morillos para la casa. Bancos, Sillas, Cucharnas
	<i>Swietenia humilis</i>	Zopilote	Tallo	Horcones para la casa, Solera
	<i>Trichilia hirta</i>	Tapaqueso	Tallo	Horcones para la casa
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Tallo	Morillos
OLEACEAE	<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresnillo, Fresno	Tallo	Vigas, Tablas
POACEAE	<i>Arundo donax</i>	Carrizo	Tallo	Bajareque de la casa
	<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambú	Tallo	Morillo de la casa
	<i>Oatea acuminata</i>	Olate	Tallo	Techo de la casa
POACEAE	<i>Panicum virgatum</i>	Zacate poloic, Zacate de loma	Toda la planta	Techo
POLYGONACEAE	<i>Ruprechtia fusca</i>	Guayabillo	Tallo	Poste
SALICACEAE	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	Tallo	Postes
SAPINDACEAE	<i>Dodonaea viscosa</i>	Chapulixtle	Tallo	Bajareque de la casa
	<i>Sapindus saponaria</i>	Jaboncillo, Coyul	Tallo	Travesaño de la casa
SIMAROUBACEAE	<i>Alvaradoa amorphoides</i>	Zocón	Tallo	Morillos
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Cushulote	Tallo	Morillos, Manceras y Yugos
TAXODIACEAE	<i>Taxodium mucronatum</i>	Ahuehuate	Tallo	Vigas, Horcones para casa
THYMELIACEAE	<i>Daphnopsis americana</i>	Cebollejo	Tallo	Horcones
TYPHACEAE	<i>Typha domingensis</i>	Tule	Hojas	Amarres
ULMACEAE	<i>Celtis caudata</i>	Tzazanacle	Tallo	Vigas, Horcones para casa
VERBENACEAE	<i>Vitex pyramidata</i>	Canelillo	Tallo	Yugos, Manceras del arado
VITACEAE	<i>Vitis bourgeana</i>	Uva silvestre	Tallo	Amarres de la casa

Ornamental. En este estudio se reportan 69 especies que corresponden al 16.38%, que por la belleza de sus flores son fomentadas o cultivadas en los huertos familiares o patios. Además de las especies introducidas se fomentan algunas especies silvestres, por ejemplo; el cacaloxochitl (*Plumeria rubra*), el cazahuate (*Ipomoea arborescens*), el ayoyote (*Thevetia thevetioides*) y el clavellino (*Pseudobombax ellipticum*). En el cuadro 5 se presenta la lista de plantas ornamentales.

Cuadro 5. Plantas Ornamentales

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
ACANTHACEAE	<i>Justicia spicigera</i>	Muile
AGAVACEAE	<i>Yucca elephantipes</i> *	Izote
ALLIACEAE	<i>Allia biflora</i>	Estrellita
ANACARDIACEAE	<i>Schinus molle</i> *	Pirul
APOCYNACEAE	<i>Catharanthus roseus</i> *	
	<i>Nerium oleander</i> *	Adelfa
	<i>Plumeria acutifolia</i>	Flor de Mayo
	<i>Plumeria rubra</i> *	Cacaloxóchil
	<i>Stemmadenia bella</i>	Chicililo
	<i>Thevetia thevetoides</i>	Ayoyote
	<i>Vinca rosea</i> *	Ninfa
ARACEAE	<i>Dieffenbachia amoena</i> *	
ARISTOLOCHACEAE	<i>Aristolochia argentea</i> *	Patito, Huaco
ASTERACEAE	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> *	Margarita
	<i>Dahlia coccinea</i>	Dalia
	<i>Mantanoa grandiflora</i> *	Santa Teresa
	<i>Zinnia peruviana</i>	San Miguelito
BEGONIACEAE	<i>Begonia spectabilis</i>	Gallito, Agrios
BIGNONIACEAE	<i>Pyrostegia venusta</i> *	Llamarada
	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Tlamiahuatl
	<i>Tabebuia milsii</i> *	Tulipán amarillo, Primavera
BOMBACACEAE	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Rosal, Clavellino
BORAGINACEAE	<i>Cordia morelosana</i>	Palo prieto
BORAGINACEAE	<i>Ehretia tinifolia</i> *	Palo prieto, Pinguico
BURSERACEAE	<i>Buxera aloexylon</i>	Olinalte, Linaloe
CACTACEAE	<i>Tyllocereus undatus</i> *	Pitahaya
	<i>Mammillaria hubertmullerii</i>	Bitzaga
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus mexicana</i> *	Sauco
CASUARINACEAE	<i>Casuarina sumatra</i> *	Pino, Casuarina
COMMELINACEAE	<i>Tradescantia zebrina</i> *	Hierba del pollo
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea arborescens</i>	Cazahuate
	<i>Ipomoea murucoides</i>	Cazahuate
CUCURBITACEAE	<i>Momordica charantia</i> *	Piñitas
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum pringlei</i>	Palo chino
EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha hispida</i> *	Gusanito
	<i>Euphorbia pulcherrima</i> *	Noche buena
FABACEAE	<i>Bauhinia variegata</i> *	Orquidea
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Flor de camarón
	<i>Delonix regia</i> *	Tabachin, Framboyan
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Parota
	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Retama
GERANIACEAE	<i>Pelargonium zonale</i> *	Geranio, Malvón
LAMIACEAE	<i>Salvia coccinea</i> *	Mirto
LILIACEAE	<i>Aloe barbadensis</i> *	Sábila
	<i>Asparagus sprengeri</i> *	Esparrago
LYTHRACEAE	<i>Lagersiroemia indica</i> *	Astronómica
MALVACEAE	<i>Althea officinalis</i> *	Vara de San José
	<i>Althea rosea</i> *	Vara de San José
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> *	Tulipán
	<i>Malva parvifolia</i>	Malva
MELIACEAE	<i>Melia azedarach</i> *	Paraiso
NYCTAGINACEAE	<i>Bougainvillea glabra</i> *	Bugambilia
OLEACEAE	<i>Fraxinus ulei</i> *	Fresnillo, Fresno
	<i>Jasminum officinale</i> *	Jazmín
ORCHIDACEAE	<i>Oncidium cobolleta</i>	Cuchillos
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora coerulea</i>	Pasionana
	<i>Passiflora edulis</i> *	Flor de la pasión, Granadita
PIPERACEAE	<i>Peperomia umbilicata</i>	Peperomia

* Especies cultivadas

PLUMBAGINACEAE	<i>Plumbago capense</i> *	Plúmbago
	<i>Plumbago scandens</i>	Aretitos, Plúmbago
POACEAE	<i>Bambusa vulgaris</i> *	Bambú
PORTULACACEAE	<i>Portulaca grandiflora</i> *	Verdolaga
ROSACEAE	<i>Rosa centifolia</i> *	Rosa de castilla
RUTACEAE	<i>Murraya paniculata</i> *	Limonaria
SOLANACEAE	<i>Brugmancia candida</i> *	Floripondio, florfundio
	<i>Solantra nitida</i> *	Copa de oro
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i>	Granadito, Manzanita
	<i>Lippia umbellata</i>	Salvia
	<i>Verbena bipinnatifida</i> *	Alfombrilla

Combustible. La extracción de leña es una actividad muy marcada en las zonas rurales, ya que el 75% de las amas de casa utilizan este tipo de combustible (INEGI, 1991). Existen en la zona 45 especies empleadas con este fin y que corresponden al 10.68% del total de plantas útiles, sin embargo las especies de mayor demanda son: el tepeguaje o tlahuitol (*Lysiloma divaricata*), palo del brasil (*Haematoxylum brasiletto*), palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*) y tecolhuixtle (*Mimosa benthamii*) (cuadro 6).

Cuadro 6. Plantas usadas como Combustible

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
ANACARDIACEAE	<i>Comocladia engleriana</i>	Teclatía, HINCHA huevos
	<i>Spondias mombin</i>	Ciruelo
	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo
ASTERACEAE	<i>Liabum glabrum</i>	Arbol de agua, Atopul
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia alata</i>	Cuatecomate
	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Tlamiyahual
BOMBACACEAE	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote
	<i>Ceiba parvifolia</i>	Pochote de mayo
BURSERACEAE	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal chino
	<i>Bursera copallifera</i>	Copal
	<i>Bursera glabrifolia</i>	Copal liso
CELASTRACEAE	<i>Wimmeria persicifolia</i>	Guayabillo
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea wolcottiana</i>	Cazahuate
FABACEAE	<i>Acacia bilimekii</i>	Tehuixtle
	<i>Acacia cochliacantha</i>	Cubata
	<i>Acacia coulteri</i>	Palo blanco
	<i>Acacia farnesiana</i>	Huirache
	<i>Acacia pennatula</i>	Espino blanco
	<i>Conzattia multiflora</i>	Guayacán blanco
	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo dulce
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Parota
	<i>Gliciridia sepium</i>	Mata rata
	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Palo de brasil
	<i>Leucaena esculenta</i> ssp. <i>esculenta</i>	Guaje rojo
	<i>Leucaena leucocephala</i> var. <i>glabrata</i> *	Guaje blanco
	<i>Lonchocarpus caudatus</i>	Quebracha
	<i>Lonchocarpus eriophyllus</i>	Moradilla
	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Quebracha
	<i>Lysiloma acapulcense</i>	Tepeguaje
	<i>Lysiloma divaricata</i>	Tepezquite, Tlahuitol
	<i>Lysiloma tergemina</i>	Pata de cabra, P'apalote

* Especies cultivadas

	<i>Mimosa benthamii</i>	Tecolhuixtle
	<i>Piptadenia flava</i>	Guamuchilillo
	<i>Pithecellobium acatense</i>	Cola de iguana, Chinanca
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil
	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite
	<i>Senna skinneri</i>	Paraca
	<i>Zapoteca formosa</i>	Vara negra
FAGACEAE	<i>Quercus castanea</i>	Encino
	<i>Quercus glaucoides</i>	Encino prieto
MALPIGHIACEAE	<i>Malpighia mexicana</i>	Guahocote
MELIACEAE	<i>Cedrela oaxacensis</i>	Cuahchichil
	<i>Swietenia humilis</i>	Zopilote
SIMAROUBACEAE	<i>Alvaradoa amorphoides</i>	Zocón
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Cuahulote

Forrajeras. En este rubro se contemplan 40 especies (9.50%), cuyas hojas o frutos son utilizadas como forraje de animales domésticos (cuadro 7), algunas de ellas son fomentadas en los potreros para ser aprovechadas por el ganado por medio del ramoneo. Las especies que sirven para este fin son las correspondientes a las familias Fabaceae y Poaceae, por ejemplo el huizache (*Acacia farnesiana*), el espinillo blanco (*Acacia pennatula*), el tepeguaje (*Lysiloma divaricata*) y el zacate de agua (*Aristida adscensionis*), entre otras.

Cuadro 7. Plantas de uso Forrajero

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	PARTE USADA
ANACARDIACEAE	<i>Spondias mombin</i>	Ciruelo	hojas
	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo rojo	hojas
ASTERACEAE	<i>Porophyllum tagetoides</i>	Papalo, Pipitzca de venado	hojas
FABACEAE	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Parota	hojas, fruto
	<i>Gliciridia sepium</i>	Mata rata	fruto
	<i>Leucaena esculenta</i> ssp. <i>esculenta</i>	Guaje rojo	hojas
	<i>Leucaena leucocephala</i> var. <i>glabrata</i> *	Guaje blanco	hojas, fruto
	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	frutos, hojas
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	hojas, fruto
FAGACEAE	<i>Quercus castanea</i>	Encino	fruto
	<i>Quercus glaucoides</i>	Encino	fruto
POACEAE	<i>Aristida adscensionis</i>	Zacate de agua	toda la planta
	<i>Aristida ternipes</i>	Zacatón	toda la planta
	<i>Bouteloua curtipendula</i>	Banderilla	toda la planta
	<i>Bouteloua radicata</i>	Navajilla	toda la planta
	<i>Cynchostecum erectum</i>	Gramilla	toda la planta
	<i>Cenchrus brownii</i>	Huizapul	toda la planta
	<i>Cenchrus echinatus</i>	Huizapul	toda la planta
	<i>Cenchrus pilosus</i>	Abrojo	toda la planta
	<i>Cox lacryma-jobi</i>	Arrocillo	toda la planta
	<i>Digitaria ciliaris</i>	Zacate	toda la planta
	<i>Digitaria filiformis</i>		toda la planta
	<i>Echinochloa colonum</i>	Arrocillo	toda la planta
	<i>Eleusine indica</i>	Pata de gallo, Gramilla	toda la planta

* Especies cultivadas

	<i>Eragrostis pilosa</i> var.		toda la planta
	<i>Eriochloa perplexa</i>		
	<i>Eriochloa punctata</i>		toda la planta
	<i>Lasiacis procerrima</i>		toda la planta
	<i>Lasiacis ruscifolia</i>		toda la planta
	<i>Leptoloma cognatum</i>	Escobilla	toda la planta
	<i>Opizia stolonifera</i>	Pasto	toda la planta
	<i>Panicum bulbosum</i>		toda la planta
	<i>Panicum hirticaule</i>		toda la planta
	<i>Panicum virgatum</i>		toda la planta
	<i>Setaria geniculata</i>		toda la planta
	<i>Sorghum halepense</i>	Sorgo Forrajero	toda la planta
	<i>Sorghum vulgare</i> *	Sorgo	toda la planta
	<i>Zea mays</i> *	Maiz	toda la planta
RUBIACEAE	<i>Randia echinocarpa</i>	Grangel	fruto
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Cuahulote	fruto
VERBENACEAE	<i>Vitex pyramidata</i>	Querengue, Canelillo	fruto

Cercos vivos. En este rubro se consideran a aquellas especies que son fomentadas como cercos vivos, cuyo objetivo es proteger y delimitar a las parcelas y potreros, o aprovechadas como cortinas rompevientos; además proporcionan elementos para la vivienda, alimentación y salud. Las especies preferidas para cercos vivos son: el cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), el zompante (*Erythrina americana*), la ticumaca (*Bursera bicolor*) y el guamuchil (*Pithecellobium dulce*). Se reportan un total de 21 especies utilizadas con este fin y que corresponden al 4.98% (cuadro 8).

Cuadro 8. Plantas utilizadas como Cercos Vivos

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
ANACARDIACEAE	<i>Cyrtocarpa procera</i>	Chupandilla, Coco
	<i>Pseudosmodingium perniciosum</i>	Cuajote, Teclate
	<i>Spondias mombin</i>	Ciruelo
BURSERACEAE	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo rojo
	<i>Bursera aloexylon</i>	Olinalé, Linalóe
	<i>Bursera aptera</i>	Cnical
	<i>Bursera bicolor</i>	Ticumaca
	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal chino
	<i>Bursera copalifera</i>	Copal
	<i>Bursera glabrifolia</i>	Copal liso
	<i>Bursera grandifolia</i>	Palo mulato
	<i>Bursera lancifolia</i>	Cuajote colorado
	<i>Bursera maricensis</i>	Cuajote colorado
CACTACEAE	<i>Bursera schlechtendalii</i>	Acetillo
	<i>Pachycereus marginatus</i>	Organo
EUPHORBIACEAE	<i>Pachycereus weberi</i>	Organo
	<i>Jatropha curcas</i>	Pistache
FABACEAE	<i>Erythrina americana</i>	Zompante, Colorin
	<i>Gliricidia septium</i>	Mata rata
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil
JULIANACEAE	<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuachalalate

Doméstico. En esta categoría están incluidas las 18 especies (4.27%) empleadas en las labores del hogar, por ejemplo: para la fabricación de escobas, bateas, jícaras, jabón y para tapar el queso que llevan a vender a otras poblaciones, además para eliminar algunas plagas domésticas (cuadro 9).

Cuadro 9. Plantas de uso Doméstico

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE USADA	
AGAVACEAE	<i>Agave angustifolia</i>	Maguey	inflorescencia	Colgar utensilios
ASTERACEAE	<i>Schkura pinnata</i> var. <i>virgata</i>	Escoba	Toda la planta	Hacer escobas
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia cujete</i> *	Cirlan, Jicara	fruto	Jicara para tomar agua
BOMBACACEAE	<i>Ceiba parvifolia</i>	Pochote de mayo	Semilla	Rellenar almohada
BURSERACEAE	<i>Bursera grandifolia</i>	Palo mulato	Tallo	Bateas
	<i>Bursera lanifolia</i>	Cuajote colorado	Tallo	Cucharas
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania arborea</i>	Cacahuananche	fruto	Hacer jabón
CUCURBITACEAE	<i>Lagenaria siceraria</i> *	Bule	fruto	Llevar agua al campo
	<i>Luffa cylindrica</i> *	Estropajo	fruto	Para bañarse
FABACEAE	<i>Dalea alopecuroides</i>	Escoba	toda la planta	Hacer escobas para baner
	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo dulce	Duramen (corazón)	Desinfectante de agua
	<i>Grisebida sepium</i>	Mata rata	Semilla y raíz	Matar ratones
MELIACEAE	<i>Trichilia hirta</i>	Tapaqueso	hojas	Tapar el queso
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca tosonandra</i>	Fitolaca	tallo, hojas	Hacer jabón
SAPINDACEAE	<i>Sapindus saponaria</i>	Jaboncillo, Coyul	fruto	Hacer jabón
SOLANACEAE	<i>Solanum marginatum</i>	Sosa, Sacamanteca	hojas	Hacer jabón
TILIACEAE	<i>Heliocarpus microcarpus</i>	Cuahulahuá	hoja	Tapar el queso
	<i>Heliocarpus pallidus</i>	Cuahulahuá	hoja	Tapar el queso

* Especies cultivadas

Artesanías. En este estudio se reportan 14 especies (3.32%), empleadas para la elaboración de muebles, máscaras, maracas, sillas de montar. Aún cuando en la región no son artesanos de tradición, existen padres de familia que elaboran artesanías para uso doméstico (trompos, máscaras). Además algunas especies son vendidas con este fin. Existen árboles de mayor demanda por la calidad de su madera ya que se labran fácilmente, son: el cuahulote (*Guazuma ulmifolia*), el cuatecomate (*Crescentia alata*) y el zompante (*Erythrina americana*) (cuadro 10).

Cuadro 10. Plantas empleadas en las Artesanías

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE USADA	ARTICULO
APOCYNACEAE	<i>Thevetia ovata</i>	Ayoyote, Chivitas	fruto	Cascabeles
	<i>Thevetia thevetioides</i>	Ayoyote	fruto	Cascabeles
ASTERACEAE	<i>Tithonia tubaeformis</i>	Acahual	tallo	muñecos
	<i>Viguiera dentata</i>	Acahual	tallo	muñecos
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia alata</i>	Cuatecomate	fruto, tallo	maracas, justes

	<i>Pithecoctenium crucigerum</i>	Petaquitas	fruto	para sillas de montar
BOMBACACEAE	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Rosal, Clavellino	tallo	barquitos
BURSERACEAE	<i>Bursera aloexylon</i>	Olinalé, Linalóe	tallo	máscaras
COCHLOSPERMACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Panicua	tallo, fruto	cajitas, baúles
FABACEAE	<i>Crotalaria eriozona</i>	Cuejitas	fruto	flores secas
	<i>Erythrina americana</i>	Zompante, Colorin	tallo	máscaras
HERNANDIACEAE	<i>Gyrocarpus jathraphifolius</i>	Palomitas, Palo hediondo	fruto	flores secas
MELIACEAE	<i>Cedrela oaxacensis</i>	Cuachichil	fruto	flores
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Cuahuote	tallo	máscaras

Tóxicas. En éste grupo se encuentran las especies que causan alergias, intoxicaciones, o que tienen sustancias venenosas y por lo tanto se tiene mucho cuidado que los niños no las consuman o se acerquen a ellas. En el cuadro 11 se reportan las 13 plantas con estas propiedades y que corresponden al 3.08%.

Cuadro 11. Plantas Tóxicas

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE TOXICA
ANACARDIACEAE	<i>Comocladia engleriana</i>	Teclatia, Hinchta huevos	flores, tallo
	<i>Pseudosmodium perniciosum</i>	Cuajjote, Teclate	flores, tallo
APOCYNACEAE	<i>Nerium oleander</i> *	Adelfa	látex
	<i>Thevetia thevetoides</i>	Ayoyote	látex, semilla
ARACEAE	<i>Xanthosoma robustum</i> *	Hoja elegante	savia, toda la planta
ASCLEPIADACEAE	<i>Asclepias curassavica</i>	Venenillo	látex
FABACEAE	<i>Erythrina americana</i>	Zompante, Colorin	semilla
	<i>Gliricidia sepium</i>	Mata rata	semilla
HIPPOCRATACEAE	<i>Hippocratea acapulcensis</i>	Ixcate blanco, Matapiojo	semilla
LYTHRACEAE	<i>Heimia salicifolia</i>		hojas
OLEACEAE	<i>Jasminum officinale</i> *	Jasmin	flores
RHAMNACEAE	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Capulincillo, Limoncillo	corteza
SOLANACEAE	<i>Datura stramonium</i>	Chayotillo, Toloache, Tlapa	semilla

Extracción de Resinas. En esta categoría están consideradas siete especies (1.66%) que poseen sustancias como gomas y resinas. Estas sustancias son extraídas para ser empleadas localmente o para su venta, tal es el caso de la resina de copal la cual se extrae del copal chino (*Bursera bipinnata*) y del copal manso (*Bursera copallifera*), así como también la esencia de olinalé (*Bursera aloexylon*). Estas especies corresponden generalmente a las familias Burseraceae y Fabaceae. En el cuadro 12 se presentan las especies con estas propiedades.

Cuadro 12. Plantas empleadas para la extracción de Resinas

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE USADA
BURSERACEAE	<i>Bursera aloexylon</i>	Olinalé	Resina del tallo y fruto
	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal chino	Resina del tallo
	<i>Bursera copallifera</i>	Copal manso	Resina del tallo
	<i>Bursera morelensis</i>	Cuajote colorado	Resina del tallo
	<i>Bursera schlechtendalii</i>	Acetitillo	Resina del tallo
FABACEAE	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	Resina del tallo
	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	Resina del tallo

Curtientes. En este rubro están consideradas las especies que tienen propiedades curtientes, esto se debe a la presencia de taninos en sus cortezas, son características de este grupo las leguminosas (Fabaceae). En el cuadro 13 se muestran las siete especies utilizadas para este fin y que corresponden al 1.66% del total.

Cuadro 13. Plantas empleadas como Curtientes

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE USADA
EUPHORBACEAE	<i>Jatropha curcas</i>	Pistache, Piñoncillo	corteza
FABACEAE	<i>Acacia angustissima</i>	Timbre	corteza
	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	corteza
	<i>Caesalpinia coriaria</i>	Cascalote	fruto, corteza
	<i>Calliandra houstoniana</i>	Cabello de ángel	corteza
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	corteza
	<i>Piptadenia flava</i>	Guamuchilillo	corteza

Rituales. En este rubro se encuentran las siete especies (1.66 %) que son utilizadas en ceremonias religiosas y tradicionales como son; ofrecer las flores a la virgen durante el mes de mayo, día de muertos y el día de San Miguel Arcángel. Pertenecen a este grupo las especies del cuadro 14.

Cuadro 14. Plantas empleadas en los Rituales

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE USADA
ANACARDIACEAE	<i>Schinus molle</i> *	Pirul	hojas
APOCYNACEAE	<i>Plumeria acutifolia</i>	Cacaloxochitl, Flor de mayo	flores
	<i>Tagetes erecta</i> *	Cempaxochitl	flores
	<i>Tagetes lucida</i>	Pericón	flores
	<i>Tagetes tenuifolia</i>	Flor de muerto	flores
BURSERACEAE	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal chino	resina
	<i>Bursera copallifera</i>	Copal	resina

* Especies cultivadas

Tintóreo. Se tiene el conocimiento de que las cuatro especies reportadas (0.95%) del cuadro 15, se utilizaban para teñir fibras, sin embargo en la actualidad en la zona estudiada no se emplean.

Cuadro 15. Plantas Tintóreas

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE USADA	COLOR
FABACEAE	<i>Eysenhardtia polystachia</i>	Palo dulce	durámen (corazón)	azul
	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Palo de brasil	durámen (corazón)	rojo
	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Frijolito	corteza	azul
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca icosandra</i>	Jabonera, Coral	fruto	rojo

Tutores. En esta categoría se consideran a cuatro plantas (0.95%), cuyo tallo es utilizado en la agricultura para dar sostén a los cultivos de jitomate principalmente. Estas especies son vendidas a los agricultores del norte del estado (Tepoztlán, Cuautla y Yauatepec, entre otros) que es la zona donde mayormente se cultiva el jitomate. Son ejemplo de este grupo las siguientes especies (cuadro 16).

Cuadro 16. Especies empleadas como Tutores

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE USADA
ASTERACEAE	<i>Montanoa tomentosa</i>	Cuilote, Santa Teresa	tallo
FABACEAE	<i>Glicicidia sepium</i>	Mata rata	tallo
	<i>Zapoteca formosa</i>	Vara negra	tallo
SAPINDACEAE	<i>Dodanaea viscosa</i>	Chapulixtle, Ocotillo	tallo

Insecticida. En esta categoría están incluidas las cuatro especies (0.95%), que por su efecto tóxico contra algunos insectos, son empleadas a nivel doméstico, ya sea para eliminar cucarachas, ácaros, bichos, piojos y otros (cuadro 17).

Cuadro 17. Plantas de uso Insecticida

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE USADA
APOCYNACEAE	<i>Haplophytum cnicoidium</i>	Hierba de la cucaracha	hoja
HIPPOCRATACEAE	<i>Hippocratea acapulcensis</i>	Mata piojo, Ixcate blanco	semilla
FABACEAE	<i>Bragalartia intermedia</i>	Mata bicho	hojas
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	Mata chinche	hojas

Selección de las especies de mayor importancia

La selección de las principales especies útiles de la Sierra de Huautla, se realizó con base en un análisis de componentes principales las cuales corresponden a las plantas de mayor valor de importancia por su diversidad y frecuencia de uso.

En cuanto a la diversidad de usos, se formaron 5 grupos de aquellas especies que tienen tres usos o más, resultando 69 plantas que presentan un uso múltiple y que se encuentran ordenadas en forma alfabética y descendente de acuerdo al número de usos que presentan (cuadro 18).

Cuadro 18. Grupos de especies de mayor diversidad de usos

GRUPO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	DIVERSIDAD DE USO	VALOR
I	<i>Gliricidia sepium</i>	Mata rata	1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 16	12
II	<i>Erythrina americana</i>	Zompante, Colorín	1, 2, 3, 7, 9, 10	11
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	1, 2, 3, 5, 6, 12	13
	<i>Prosopis levisata</i>	Mezquite	1, 2, 3, 5, 6, 11	7
	<i>Spondias mombin</i>	Ciruelo	1, 2, 3, 5, 6, 7	710
	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	1, 2, 3, 5, 6, 7	710
III	<i>Bursera aloexylon</i>	Olinalé, Linalóe	2, 4, 7, 9, 11	9
	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal chino	1, 5, 7, 11, 13,	11
	<i>Bursera copallifera</i>	Copal	1, 5, 7, 11, 13	11
	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo dulce	1, 3, 5, 8, 15	10
	<i>Crescentia alata</i>	Cuatecomate	1, 2, 3, 5, 9	10
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Cuahulote	1, 3, 5, 6, 9	12
	<i>Leucaena esculenta ssp. esculenta</i>	Guaje rojo	1, 2, 5, 6, 7	8
IV	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	1, 5, 11, 12	7
	<i>Agave angustifolia</i>	Magüey	1, 2, 3, 8	6
	<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuachalalate	1, 2, 3, 7	6
	<i>Ceiba parvifolia</i>	Pochote de mayo	2, 3, 5, 8	4
	<i>Crescentia cujete</i>	Cirián, Jicara	1, 2, 3, 8	5
	<i>Cyrtocarpa procera</i>	Chupandilla, Coco	1, 2, 3, 7	7
	<i>Euterolobium cyclocarpum</i>	Parota	2, 3, 4, 6	8
	<i>Jatropha curcas</i>	Piñoncillo, Pistache	1, 2, 7, 12	6
	<i>Phyllacca icosandra</i>	Jabonera, Coral	1, 8, 15, 2	5
	<i>Plumeria acutifolia</i>	Cacaloxóchitl, Flor de Mayo	1, 3, 4, 13	4
	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Rosal, Clavellino	1, 3, 4, 9	5
	<i>Quercus castanea</i>	Encino	1, 3, 5, 6	8
	<i>Quercus glaucoides</i>	Encino	1, 3, 5, 6	8
	<i>Thevetia thevetioides</i>	Ayoyote	1, 4, 9, 10	6
	<i>Vitex pyramidalis</i>	Quereogue, Canelillo	1, 2, 3, 6	6
V	<i>Acacia angustissima</i>	Timbré	1, 3, 12	9
	<i>Alvaradoa amorphoides</i>	Zacón	1, 3, 5	3
	<i>Annona cherimola</i>	Chirimoyo	1, 2, 3	5
	<i>Bursera bicolor</i>	Ticumaca	1, 3, 7	5
	<i>Bursera glabrifolia</i>	Copal liso	1, 5, 7	5
	<i>Bursera grandifolia</i>	Palo mulato	1, 3, 7	6
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Flor de camarón	1, 3, 4	4
	<i>Cedrela oxacensis</i>	Cuachichil	3, 5, 9	5
	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote	2, 3, 5	5
	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Pánica	1, 3, 9	7
	<i>Dodonaea viscosa</i>	Chapulixtle, Ocotillo	1, 3, 16	7
	<i>Ehretia limifolia</i>	Palo prieto, Pingüico	1, 2, 4	7
	<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno, Fresnillo	1, 3, 4	5
	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Palo de brasil	1, 5, 15	8
	<i>Hippocratea acapulcensis</i>	Ixcate blanco, Mata piojo	1, 10, 14	6
	<i>Inga vera</i>	Jinecuil cimarrón	1, 2, 3	4
	<i>Jasminum officinale</i>	Jazmín	1, 4, 10	5
	<i>Justicia spicigera</i>	Muile	1, 2, 4	4
	<i>Lantana camara</i>	Granadito, Manzanita	1, 2, 4	4
	<i>Leucaena leucocephala ssp. glabrata</i>	Guaje blanco	2, 5, 6	5
	<i>Licania arborea</i>	Cacahuananche	1, 3, 8	7
	<i>Lysiloma acapulcense</i>	Tepeguaje	1, 3, 5	7
	<i>Lysiloma tergemina</i>	Pata de cabra	1, 3, 5	5
	<i>Malpighia mexicana</i>	Guachocote	1, 2, 5	7
	<i>Malva parviflora</i>	Malva	1, 2, 4	4
	<i>Momordica charantia</i>	Piñitas	1, 2, 4	3
	<i>Montanoa grandiflora</i>	Sra. Teresa	1, 3, 16	4
	<i>Nerium oleander</i>	Adelfa	1, 4, 10	5
	<i>Pachycereus weberi</i>	Organo	2, 3, 7	4
	<i>Passiflora edulis</i>	Flor de la pasión, Granadita	1, 2, 4	4
	<i>Piptadenia lava</i>	Guamuchilillo	3, 5, 12	7
	<i>Pithecellobium acatense</i>	Cola de iguana, Chinanca	1, 3, 5,	6
	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	1, 2, 3	6

* Uso: 1 Medicinal, 2 Comestible, 3 Construcción, 4 Ornamental, 5 Combustible, 6 Fomaje, 7 Cerros vivos, 8 Doméstico, 9 Artesanal, 10 Tóxicos, 11 Extracción de resinas, 12 Curtiembre, 13 Rituales, 14 Insecticida, 15 Tintóreo, 16 Tutores

<i>Sapindus saponaria</i>	Coyul	1, 3, 8	5
<i>Schinus molle</i>	Pirul	1, 4, 13	5
<i>Swietenia humilis</i>	Zopilote	1, 3, 5	6
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Tlamiyahual	3, 4, 5	6
<i>Vitis boursceana</i>	Uva silvestre	1, 2, 3	6
<i>Zapoteca formosa</i>	Vara negra	3, 5, 16	6
<i>Zea mays</i>	Maiz	1, 2, 13	10

Para conocer a las especies de mayor importancia, se realizó un análisis de componentes principales, resultando 20 especies como las de mayor importancia de estos grupos, cuyos valores y la varianza explicada fueron los estadísticamente mayores (cuadro 19).

En relación a las especies que tienen uno o dos usos se realizó una selección de aquellas plantas que por su eficacia, tienen mayor demanda y son empleadas en las diez comunidades estudiadas. Asimismo se consideró la importancia económica que representan, debido a que se comercializan tanto a nivel local, regional, nacional e internacional y que por lo tanto sus poblaciones naturales se han visto afectadas significativamente, resultando 110 especies. A la matriz que incluye exclusivamente estas especies también se le aplicó un análisis estadístico, resultando 10 especies como las de mayor importancia (cuadro 20). Para cualquier aclaración, los análisis estadísticos se encuentran en el Apéndice 3.

Cuadro 19. Lista de especies de mayor importancia por su diversidad y frecuencia de usos (3 y más).

ESPECIE	NOMBRE COMUN	NUMERO	VARIANZA EXPLICADA *	Valor
<i>Lysiloma acapulcense</i>	Tepeguaje	33	0.2701	4.4555
<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuachalalate	41	0.2678	4.0152
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Palo de brasil	25	0.1389	4.0757
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Cuahulote	19	0.1335	2.8284
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo dulce	29	0.1156	4.0403
<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	29	0.1155	2.5189
<i>Bursera bicolor</i>	Ticurnaca	16	0.0782	2.8407
<i>Cyrtocarpa procera</i>	Chupandilla, Coco	3	0.0767	2.1347
<i>Erythrina americana</i>	Zompantele, Colorin	28	0.0691	3.3969
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Parota	23	0.0659	2.3631
<i>Phytolacca tocsandra</i>	Jabonera, Corsal	47	0.0596	1.9286
<i>Galphimia glauca</i>	Amica roja	20	0.0579	1.8121
<i>Sapindus saponaria</i>	Coyul	51	0.0531	2.2978
<i>Malpighia mexicana</i>	Guachocote	35	0.0508	1.7371
<i>Zea mays</i>	Maíz	48	0.0439	1.8131
<i>Thevetia thevetioides</i>	Ayoyote	8	0.0416	1.7020
<i>Bursera glabrifolia</i>	Copal liso	12	0.0359	1.5666
<i>Bursera bipinnata</i>	Olinalé, Linalóe	13	0.0325	1.5977
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Rosal, Clavellino	13	0.0376	1.6202
<i>Crescentia alata</i>	Cuatecomate	9	0.0291	1.6544

* El orden de las especies está en función de la varianza que explica cada una, referente a la matriz.

Cuadro 20. Lista de especies de mayor importancia por su diversidad y frecuencia de usos (1 y 2).

ESPECIE	NOMBRE COMUN	NUMERO	VARIANZA EXPLICADA *	Valor
<i>Calea zacatechichi</i>	Hierba del becerro	30	0.1434	2.9250
<i>Hintonia latiflora</i>	Capalchi, Quina amarilla	34	0.1155	3.3886
<i>Selaginella lepidophylla</i>	Flor de Peña, Doradilla	241	0.0937	2.2174
<i>Lysiloma divaricata</i>	Tepemezquite, Tlahuitol	121	0.0806	3.1003
<i>Verbesina crocata</i>	Capitanaja	46	0.0730	2.9250
<i>Iresine celosia</i>	Tlacancuayo	6	0.0680	2.3746
<i>Parmentiera edulis</i>	Cuajilote	51	0.0636	1.9921
<i>Senna skinneri</i>	Paraca	16	0.0593	1.4710
<i>Hippocratea excelsas</i>	Ixcate rojo	65	0.0541	1.4710
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nanche	35	0.0481	1.4816

* El orden de las especies está en función de la varianza que explica cada una, referente a la matriz.

En seguida se presentan breves descripciones morfológicas de las especies de mayor importancia por su diversidad y frecuencia de uso. Las especies están ordenadas por familia y alfabéticamente. Asimismo se incluyen los nombres comunes (Nc), y/o los nombres en nahuatl.

AMARANTHACEAE

Iresine celostia L.

Nc: Tlacancuayo

Nn: Tlatlanquaye

Características generales. Planta herbácea, de tallos delgados y ramificados. Hojas opuestas, lanceoladas con el ápice agudo, borde liso, miden de 5 a 14 cm de largo. Flores pequeñas, en panículas densamente cubiertas de tomento blanco-lanoso o rosa. Frutos con las semillas de color rojo oscuro, redondeadas y lustrosas.

Uso:

- 1.- Medicinal. Las hojas y los tallos hervidos y aplicados localmente o tomados como agua de uso se emplea para la inflamación, fiebre, salpullido y también para después del parto tomando esta infusión tres veces al día.

ANACARDIACEAE

Cyrtocarpa procera Kunth.

Nc: Chupandillo, Coco

Características generales: Árbol de 6 m de altura o más alto. Hojas pinnadas densamente pubescentes (parecen plumas), tienen un soporte que las unen a los tallos. Presentan racimos de flores blancas y pequeñas. Los frutos una drupa ovoide pubescente, de 1.7 a 2 cm de largo.

Uso:

- 1.- Comestible. El fruto es comestible ya sea verde o maduro.
- 2.- Medicinal. Se usa comúnmente la corteza para resolver trastornos del aparato digestivo, tales como diarrea y disentería, para lo cual se hierven o remojan unas cascaritas en 1 lt de agua y se toma como agua de uso. También se emplea para lavar heridas y llagas, logrando una cicatrización más rápida; se recomienda masticar la corteza para curar el dolor de muelas, apretar los dientes y para la tos.

- 3.- Cercos vivos. Se emplea el tallo para postes, los cuales se establecen como cercos vivos debido a que fácilmente retoñan.
- 4.- Construcción. Se emplea en la construcción de viviendas rurales como morillos o travesaños y horcones.

APOCYNACEAE

Thevetia thevetioides (HBK) Schum.

Nc: Ayoyote

Características generales: Arbusto o árbol de 3 a 9 m; el tallo es de color gris, las hojas son angostas y miden hasta 15 cm de largo, las flores son amarillas y aparecen en racimos que tienen pocas flores, los frutos son de mediano tamaño y tiene una semilla café claro.

Uso:

- 1.- Medicinal. El látex para afecciones de la piel: barros, espinillas, heridas, granos y almorranas. Además el fruto seco y molido se recomienda en pequeñas cantidades para padecimientos bucales: dolor de muelas y caries.
- 2.- Ritual. Las flores se emplean en limpias contra algunas enfermedades culturales como el mal de ojo en niños y la mollera caída.
- 3.- Artesanal. La semilla es empleada como cascabel en las danzas de concheros.
- 4.- Ornamental. Por la belleza de sus flores esta planta es fomentada en los patios de las casas.
- 5.- Tóxico. La semilla y el látex.

ASTERACEAE

Calea zacatechichi Schlecht.

Nc: Zacatechichi, Hierba del becerro,

Prodigiosa, Hierba amargosa

Características generales: Hierba de unos 50 cm de hojas oblancooladas de 2 a 4 cm, aromáticas. Flores blanco amarillentas, en cabezuelas de 13 mm, involucreo de color oscuro.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Uso:

- 1.- Medicinal. Las hojas preparadas en infusión y tomada en ayunas se emplea para problemas digestivos como: cólicos biliares, dolor de estómago y diarrea. También se emplea para el paludismo en la misma forma.

***Verbesina crocata* (Cav.) Less.**

Nc: Capitaneja

Nn: Chimalacatl

Características generales: Arbusto de 1.5 a 4 m de altura. Hojas lanceoladas, aserradas o dentadas con los ápices de color oscuro. Las flores en cabezuelas de color amarillo o anaranjadas.

Uso:

- 1.- Medicinal. La raíz, tallo y hojas en cocimiento se emplea para problemas ginecológicos, ayuda al parto, a expulsar la placenta, limpia la matriz y también se pueden aplicar baños a la parturienta. Además se emplea para úlceras (fuegos) en la boca.

BIGNONIACEAE

***Crescentia alata* HBK.**

Nc: Cuatecomate, Cirián

Características generales: Árbol hasta de 14 m de altura, tiene la corteza café claro, los folíolos están reunidos en número de 3 y salen de un mismo punto. Las flores son amarillo-verdosas y morado café, a veces con franjas de color rosa púrpura. Los frutos son casi esféricos, nacen pegados al tallo, miden cerca de 15 cm de diámetro, con pulpa negra y dulce.

Uso:

- 1.- Construcción. La madera es muy apreciada para la elaboración de mangos para herramientas de labranza, para yugos, manceras, trancas y horcones.
- 2.- Medicinal. El fruto de esta especie, se usa para aliviar diferentes afecciones respiratorias, principalmente tos, dolor de pulmón y asma. La pulpa del fruto se hierve y se endulza con miel hasta elaborar un jarabe. Otra forma es hacerle un orificio al fruto, revolver la pulpa y agregar alcohol o vino jerez, se deja reposar 7 días, se cuele y se guarda en un recipiente oscuro. Se toma una cucharada en ayunas.

La flor se usa para problemas del oído, se asa y del jugo que sale de la flor se pone 3 gotitas en el oído.

- 3.- Artesanal. Los frutos son colectados para venderlos a los artesanos para la elaboración de maracas.
- 4.- Comestible. La semilla se seca y se tuesta en el comal con sal y limón.
- 5.- Combustible. El tallo seco se emplea como leña.

***Parmentiera edulis* DC.**

Nc: Cuajilote

Nn: Cuaxilotl

Características generales: Árbol de 4 a 9 m de altura, tallo grueso y leñoso con ramas numerosas. Cada hoja esta dividida en 5 folíolos de color verde claro, el peciolo tiene alas y en la base de cada hoja se encuentran 2 espinas. Las flores están solitarias o en grupos, de color crema verdoso y crecen directamente del tallo o en las terminaciones de las ramas. Los frutos son de 20 a 30 cm de largo parecidas a pepinos de color verde amarillento, jugoso con sabor dulce.

Uso:

- 1.- Comestible. Los frutos son consumidos frescos cuando están maduros o hervidos con tequezquite.
- 2.- Medicinal. El fruto, las flores, la corteza o la raíz se emplean en forma de té como agua de tiempo para padecimientos del riñón como son; inflamación, cálculos y mal de orín. Además las flores hervidas con otras plantas son utilizadas para problemas respiratorios como la tos.

BOMBACACEAE

***Pseudobombax ellipticum* (Kunth.) Dugand**

Nc: Rosal, Clavellino

Nn: Xiloxochitl

Características generales: Árbol de 4 a 10 m de altura, tallo recto de color gris oscuro. Las hojas redondeadas de 10 a 24 cm de largo se encuentran en grupos de 5, de color verde amarillento a verde oscuro en el haz y en el envés verde pálido. Sus flores nacen solitarias en la parte donde antes estuvieron las hojas, estambres color blanco o

rosa y los bordes de los pétalos son oscuros o blancos. Frutos oblongos, hasta de 25 cm de largo y tienen 5 divisiones.

Uso:

- 1.- **Ornamental.** Se fomenta en las áreas urbanas con fines ornamentales por la belleza de sus flores.
- 2.- **Construcción.** Se usa para horcones y travesaños de las viviendas rurales.
- 3.- **Medicinal.** La flor se utiliza para problemas respiratorios principalmente para la tos. Se prepara una infusión la cuál se toma como té 3 veces al día.
- 4.- **Artesanal.** La madera se emplea para hacer trompos.

BURSERACEAE

***Bursera bicolor* (Willd. & Schlecht.) Engler**

Nc: Ticumaca

Nn: Copalli, Copalquahuitl

Características generales: Arbusto o árbol de 1.5 a 8 m de altura, tronco delgado y resinoso.

Hojas compuestas pinnadas de color verde oscuro en el haz y blanquecino en el envés, densamente tomentosas. Las flores agrupadas en racimos de 10 a 20 cm de largo. Los frutos una drupa pequeña.

Uso:

- 1.- **Medicinal.** Se emplea la resina para problemas de torceduras y frios, para lo cual se untan la goma en una manta y se aplica directamente en el lugar afectado.
- 2.- **Construcción.** El tallo se emplea como horcón en la construcción de viviendas.
- 3.- **Cercos vivos.** El tallo se emplea como postes; y debido a que fácilmente se propaga, queda establecido como cerco vivo.

***Bursera bipinnata* (Sesse & Moc. ex DC.) Engl.**

Nc: Copal chino

Nn: Copalli, Copalquahuitl

Características generales: Arbusto o árbol de 1.5 a 8 m de altura, tronco delgado y resinoso, hojas compuestas bipinnadas de numerosos folíolos (cuyo conjunto semeja una fronda de helecho), lustrosas en el anverso y pálidas en el reverso. Las flores escasas

están agrupadas en racimos. Los frutos una drupa pequeña de color rojo con una semilla.

Uso:

- 1.- **Ritual.** La resina se quema y se utiliza para sahumar en los días de muertos o en ceremonias religiosas.
- 2.- **Medicinal.** La resina se prepara en forma de tintura, la cual se diluye (5 gotas) en medio vaso de agua o en una taza de té y se toma tres veces al día para problemas de bronquitis y tos. También se aplica directamente contra infecciones de la piel para sacar la pus. La resina quemada se emplea en las limpias de mal de aire, mal de ojo, y susto.
- 3.- **Extracción de resina.** Se extrae la resina para ser vendida en otros pueblos.
- 4.- **Cercos vivos.** El tallo se usa como poste el cual posteriormente retoña y queda como cerco vivo.
- 5.- **Combustible.** El tallo seco se emplea como leña.

***Bursera glabrifolia* (HBK.) Engler**

Nc: Copal liso, Copal santo

Nn: Copalquahuitl

Características generales: Árbol de 3 a 9 m de altura, con la corteza gris, de tallo resinoso.

Las hojas divididas en 9 a 11 folíolos (como si fueran moños), de color verde oscuro brillante en el haz y verde amarillento en el envés. Las flores son pequeñas y agrupadas en racimos. Los frutos de color rojizo, en racimos.

Uso:

- 1.- **Combustible.** El tallo seco se utiliza como leña.
- 2.- **Cercos vivos.** El tallo se emplea como poste para cercar potreros, áreas de cultivo y viviendas, los cuales fácilmente retoñan.
- 3.- **Medicinal.** La resina se emplea para problemas respiratorios principalmente para la tos.

FABACEAE

***Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.**

Nc: Parota

Nn: Veinacaztli

Características generales: Árbol grande hasta de 20 m de altura y de 2 m de diámetro; hojas bipinnadas con folíolos muy numerosas, linear-oblongas, de 10-12 mm. Flores blancas, en cabezuelas. Fruto vaina ancha, encorvada, semejando a una oreja, de 8 a 12 cm comestible.

Uso:

- 1.- Comestible. La semilla verde se emplea para elaborar atoles.
- 2.- Construcción. Se utiliza para la fabricación de vigas y tablas para las viviendas.
- 3.- Forraje. La semilla contiene aproximadamente 36 % de proteína y se emplea como forraje y como complemento alimenticio para animales domésticos.
- 4.- Combustible. La madera de la parota es muy apreciada para leña y carbón.
- 5.- Ornamental. En algunos lugares se cultiva como planta de sombra y ornato; particularmente en los potreros, en los patios de la casa y a lo largo de los caminos.

***Erythrina americana* Mill.**

Nc: Zompantle, Colorín

Nn: Tzompanquahuitl

Características generales: Árbol de 5 a 8 m de altura, de ramas espinosas. Las hojas están divididas, de color verde pálido. Flores de color rojo. Los frutos una vaina comprimida, las semillas de color rojo escarlata con una línea negra.

Uso:

- 1.- Artesanal. La madera es de poco valor y se utiliza localmente para la manufactura de cucharas, máscaras, mangos para herramienta, bancos.
- 2.- Comestible. Las flores "pititos", son muy apreciados como complemento alimenticio, se hierven y se preparan capeadas en salsa de jitomate o de pipián.
- 3.- Tóxico. Las semillas son sumamente venenosas, la presencia de un alcaloide llamado "eritrocoralaidina" paraliza los nervios motores de quienes los ingieren. El extracto de las semillas tienen propiedades semejantes al curare, la corteza también posee

propiedades venenosas, motivo por el cual se utiliza en algunos lugares para eliminar animales nocivos.

- 4.- Cercos vivos. Los tallos se emplean como postés para cercar potreros o áreas de cultivo con la finalidad de que retoñen y se establezcan como cercos vivos.
- 5.- Construcción. El tallo se emplea como morillos en la construcción de viviendas rurales.
- 6.- Medicinal. Se utiliza para el dolor de muela, preparando una infusión con 3 trocitos de corteza y con este líquido se dan fomentos en la mejilla. La semilla molida se aplica directamente pero en muy pequeñas cantidades ya que es tóxica.

***Eysenhardtia polystachya* (Ort.) Sarg.**

Nc: Palo dulce

Nn: Coatli

Características generales: Arbusto o árbol de 2 hasta 8 m de altura cuyas ramas jóvenes están cubiertas con pelos finos. Tienen las hojas divididas con apariencia plumosa. Sus flores son blancas, olorosas, agrupadas en racimos apretados y verticales. Los frutos son unas vainas café pálido, lisas y un poco punteadas. La madera de color café rojizo es muy dura y puesta en agua desprende una sustancia que tiñe de color amarillo azulado.

Uso:

- 1.- Medicinal. Se usa para problemas renales como el mal de orin, cálculos renales. Se hierven de 3-4 trocitos de la corteza en un litro de agua y se toma como agua de uso. Además se emplea para problemas del aparato digestivo como diarrea, disentería, empacho para lo cual se usa la corteza y la flor acompañadas de hoja santa. La infusión de la corteza también se emplea para lavar heridas.
- 2.- Construcción. Por la dureza de su madera se emplea en la construcción de viviendas ya sea como postes u horcones y como postes en las cercas de "palo pique", principalmente en corrales pequeños y solares.
- 3.- Combustible. Es una de las especies preferidas como leña por las amas de casa.
- 4.- Doméstico. Se ponen dos ó tres rajitas de madera en la pila donde toman agua las aves domesticas, como un tratamiento profiláctico.

5.- Tintóreo. La madera se pone a remojar y después de unas horas se tiene un líquido color azul y puede utilizarse para teñir telas o fibras.

***Haematoxylum brasiletto* Karsten**

Nc: Palo de Brasil"

Características generales Árbol pequeño, de 3 a 8 m de altura. Hojas compuestas persistentes hasta que aparecen las nuevas, los folíolos oblongos, ovales u orbiculares, de 0.5 a 2 cm de longitud, redondeados o emarginados en el ápice. Flores en racimo, de color amarillo, muy vistosas y ligeramente desiguales en tamaño. El fruto es una vaina de 2.5 a 5.5 cm de largo. Semillas alargadas.

Uso:

- 1.- Medicinal. Se usa para problemas de hipertensión arterial y para purificar la sangre; se remoja o se hierve una "rajeta" de la madera en 1/2 lt de agua y se toma como agua de uso. También se emplea para el mal de orín.
- 2.- Combustible. Es una de las especies más cotizadas por las amas de casa para leña, debido a que su madera es dura y no hace mucho humo.
- 3.- Tintóreo. En la época prehispánica se usaba para teñir de rojo las prendas de algodón.

***Lysiloma acapulcense* (Kunth.) Benth.**

Nc: Tepeguaje

Nn: Tequaxin

Características generales: Arbusto o árbol de hasta 15 m de altura, con madera dura, las hojas compuestas bipinnadas, con los folíolos pequeños, pubescentes cuando son jóvenes, las flores en espigas de 4 a 6 cm de longitud, de color rosado, con los estambres salientes, el fruto aplanado de 10 a 15 cm de largo y de 2.5 a 4.8 cm de ancho.

Uso:

- 1.- Construcción. El tallo se emplea como horcones y vigas para la construcción de viviendas, además se hacen tablas para trancas y postes para cercas.
- 2.- Combustible. Se utiliza el tallo seco cortado en rajas (fragmentos más pequeños) como leña.

- 3.- Medicinal. La corteza se emplea para problemas de diarrea, la cual se hierve con otras plantas (guachocote, cuayotomate, paraca y timbre) y se toma como agua de uso. También se utiliza para amacizar los dientes, masticando la corteza.

***Lysiloma divaricata* (Jacq.) J.F. Macbr.**

Nc: Tepemezquite, Tlahuitol

Características generales: Árboles de hasta 12 m de altura, las hojas están divididas y parecen plumas, las flores blancas, pequeñas que nacen en la unión del tallo y las hojas, los frutos son largos, angostos y un poco curvos.

- 1.- Construcción. Se utiliza la madera para postes y horcones de las viviendas rurales.
- 2.- Combustible. Es una de las especies de mayor demanda por las amas de casa y panaderías debido a que no ahuma y hace buena brasa.

***Pithecellobium dulce* (Robx.) Benth.**

Nc: Guamúchil

Características generales: Árbol de 4.5 a 20 m de altura, con ramas espinosas. Las hojas compuestas glabras, con 4 folíolos verde claro y con dos espinas. Las flores amarillas o blanco-verdosas en cabezuelas a lo largo de un eje. El fruto es encorvado rojizo y pubescente, las semillas negras rodeadas por un arilo blanco o rojizo, florece de noviembre a febrero.

Uso:

- 1.- Comestible. Se come el arilo de la semilla cuando está madura, que generalmente es durante los meses de febrero marzo y abril.
- 2.- Medicinal. Para problemas digestivos como diarrea, dolor de estómago, desintería, y estreñimiento. Se prepara un cocimiento con la corteza y retoños de cuayotomate y se toma como agua de uso.
- 3.- Curtiente. La corteza se corta, se machaca y se pone a remojar y se le agrega sal, en éste líquido se sumergen las pieles a curtir.
- 4.- Forraje. Las hojas y los frutos son consumidos por el ganado a través del ramoneo.
- 5.- Combustible. El tallo seco se emplea como leña.
- 6.- Construcción. El tallo se usa como postes para cercas y como horcones en la construcción de viviendas.

7.- Cercos vivos. Los tallos se emplean como postes para cercar potreros o áreas de cultivo con la finalidad de que retoñen y se establezcan como cercos vivos.

***Senna skinneri* (Benth) Irwin & Barneby**

Nc: Paraca

Características generales: Arbusto de 2 a 6 m de altura. Hojas compuestas pinnadas con 5 pares de folíolos ovales u oblongos redondeados en el ápice, pubescentes en el envés. Flores amarillas en racimos, los pétalos con venas conspicuas. El fruto aplanado de aproximadamente 14 cm de largo y 1 cm de ancho, puberulento, florece de agosto a noviembre.

Uso:

- 1.- Medicinal. La corteza se emplea para combatir la diarrea, vómito, para el dolor de estómago y para curar el estómago de los niños, para esto se usa sola o combinada con corteza de guachocote, timbre y tepeguaje. Se hierve 2 ó 3 cascarritas o un trozo de cada una de las cortezas en medio litro de agua y se toma como té en ayunas.
- 2.- Combustible. El tallo seco es aprovechado como leña.

HIPPOCRATEACEAE

***Hippocratea excelsa* Kunth**

Nc: Ixcate rojo, Cancerina, Mata piojo

Características generales: Arbusto trepador de tallo hasta 10 cm de diámetro. Las ramas jóvenes con hojas pecioladas, oblongo-elípticas de 7 a 7.5 cm de largo, con el ápice generalmente redondeado o muy obtuso. Flores de 6-10 mm de ancho, sépalos a menudo pubescentes, pétalos glabros de 3-5 mm de longitud de color blanco amarillento. Los frutos son unas cápsulas aplanadas de color verde.

Uso:

- 1.- Medicinal. Se utiliza la corteza de la raíz para úlceras, lavar heridas, úlceras gastrointestinales, desinflamar golpes y para inflamación de los ovarios. Se hierve en un litro de agua un trozo regular de la planta, sola o combinada con cuachalalate y árnica de raíz. Se toma como agua de uso o se hacen lavados en el lugar afectado. Con las semillas molidas se prepara una pasta la cual se aplica en el cuero cabelludo para eliminar los piojos.

Observaciones: Especie muy cotizada en el mercado, motivo por el cual sus poblaciones han disminuido.

JULIANACEAE

***Amphipterygium adstringens* (Schldl.) Schiede**

Nc: Cuachalalate, Cuachalalá

Características generales: Árbol de 10 m de altura, con el tronco torcido de corteza moreno grisáceo o gris plomizo con grandes escamas. Hojas simples, pecioladas, agrupadas en las puntas de las ramas en número de 3 a 5, en el haz son verde opaco y en el envés verde grisáceo. Las flores pueden encontrarse solitarias o en ramilletes. Los frutos en forma de nueces abultadas y alargadas de color verde pálido.

Uso:

- 1.- Medicinal. Se usa la corteza para tratar úlceras, gastritis y afecciones cutáneas como lavar heridas, llagas. Se usa en caso de afecciones respiratorias, tos, inflamación de las anginas y enfermedades pulmonares. Para estos padecimientos, se hierven o remojan 3-4 trocitos de la corteza y se toma como agua de uso o se aplica directamente en las heridas. También se utiliza la corteza seca y en polvo aplicado en las heridas. Además se emplea para úlceras vaginales realizando lavados internos.
- 2.- Comestible. El fruto se consume cuando está verde y tierno.
- 3.- Construcción. El tallo se emplea como postes y horcones.
- 4.- Cercos vivos. Los tallos se emplean como postes para cercar potreros o áreas de cultivo con la finalidad de que retoñen y se establezcan como cercos vivos.

Observaciones: Especie muy cotizada por sus propiedades medicinales, por lo que a las orillas de la carretera y los caminos se observan frecuentemente árboles descortezados.

MALPIGHIACEAE

***Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth**

Nc: Nanche, Nananches

Nn: Nantzinxocotl

Características generales: Arbusto o árbol de 5 a 10 m de altura, con la corteza parda oscura y rugosa. Hojas oblongas de 4 a 15 cm de largo, de peciolo cortos, rígidas, provistas

de pelos amarillos en el reverso de la hoja. Las flores están en racimo de color amarillo o rojizo y son vistosas. Los frutos son globosos, amarillos o rojizos, en racimos con sabor agridulce cerca de 1 cm de diámetro.

Uso:

- 1.- Medicinal. El cáliz, fruto, hojas y corteza hervidos y tomados en ayunas se utilizan para la diarrea y otros desórdenes de tipo digestivo como disentería, dolor de estómago, empacho, falta de digestión, bilis y estreñimiento. El cocimiento de la corteza se emplea para lavar heridas.
- 2.- Comestible. El fruto es consumido cuando esta maduro, algunas personas de las comunidades de la Sierra lo recolectan para venderlo en las ciudades cercanas.

Galphimia glauca Cav.

Nc: Arnica de raiz

Características generales: Arbusto de 1 a 4 m de altura, densamente ramificado, casi siempre glabro. Las partes jóvenes y las inflorescencias con pelos subadpresos de color rojo pardusco. Hojas delgadamente pecioladas, de ovado a oblongo u ovaladas, la mayoría de 2-6 cm de longitud, haz y envés glauco. Inflorescencias en forma de racimos de color amarillo brillante, fruto capsular, de 3.5-4.5 cm de largo, glabro.

Uso:

- 1.- Medicinal. Para lavar heridas, granos, desinflamar golpes internos y externos, úlceras gástricas e inflamación de la matriz. Se hierven 4 trocitos en 1/2 lt de agua y se aplica directamente para lavar o en fomentos en el lugar afectado. Para uso interno se hierven 4 trocitos en un litro de agua y se toma como agua de uso. También se recomienda combinarla con las siguientes plantas: cuachalalate e ixcate rojo o cancerina.
- 2.- Comestible. Los frutos se consumen cuando están maduros.

Malpighia mexicana Juss.

Nc: Guachocote

Nn: Huaxocotl

Características generales: Arbusto o árbol pequeño, de 2 a 8 m de altura de corteza gruesa. Hojas ovaladas de 3 a 10 cm de largo, obtusas o agudas, densamente tomentosas en el

envés. Flores en cimas axilares, rosadas o púrpuras de 1.5 a 2 cm de ancho. Fruto carnoso de color rojo (drupa) de aproximadamente 1 cm de diámetro con sabor agradable. Florece entre julio y octubre.

Uso:

- 1.- Comestible. Los frutos se consumen cuando están maduros.
- 2.- Medicinal. La corteza en cocimiento combinada con cortezas de paraca, timbre y tepeguaje, se toma como té en ayunas para la diarrea, empacho, curtir el estómago y disentería.
- 3.- Combustible. El tallo seco se emplea como leña.

PHYTOLACCACEAE

***Phytolacca icosandra* L.**

Nc: Jabonera, Coral

Nn: Namole, Yiamolli

Características generales: Hierba de 1 m de altura, tallo recto, succulento, verdoso o algo rojizo. Hojas oblongo-lanceoladas de color verde claro en el envés y oscuro en el haz con bordes rojizos. Flores pequeñas en espiga, de color blanco-verdoso. El fruto es una baya jugosa, oscura cuando está madura.

Uso:

- 1.- Medicinal. Las hojas en cocimiento se usan para evitar la caída del cabello, quitar la caspa y para lavar heridas y granos. El fruto macerado se emplea para los hongos de la piel.
- 2.- Tintóreo. Los frutos se emplean para teñir prendas de algodón y fibras.
- 3.- Doméstico. Los frutos se usan como sustituto del jabón.
- 4.- Comestible. La hoja tierna se prepara guisada con cebolla y chile.

POACEAE

***Zea mays* L.**

Nc: Maíz

Nn: Cintli, Centli

Características generales: Hierba erecta de tallo hueco. Hojas alargadas, envolventes. Sus flores en forma de penacho localizadas en la parte terminal de la planta. Los frutos

son comúnmente llamados mazorcas y con semillas (granos duros), brillantes de colores que van desde blancos, amarillos hasta rojos, azulosos o negros de diversas formas y tamaños.

Uso:

- 1.- Comestible. Las semillas son ampliamente conocidas por sus propiedades alimenticias, forman parte de la dieta de los mexicanos ya que se utilizan para la elaboración de tortillas, tamales, atoles y diferentes guisos.
- 2.- Medicinal. Los cabellos de clote (estilos) se recomiendan para afecciones del riñón principalmente para la inflamación, cálculos y mal de orín y limpiar vías urinarias.
- 3.- Ritual. Algunas curanderas utilizan los granos de maíz para diagnosticar algunas enfermedades, así como para curar el mal de ojo y la mollera caída.
- 4.- Forraje. Las hojas, tallos y frutos se usan como forraje de animales domésticos principalmente para el ganado vacuno, caballar mular y asnal. Los granos (semillas) se emplean como alimento para las aves y los cerdos.

RUBIACEAE

***Hintonia latiflora* (Sessé et Moc. ex DC.) Bullock**

Nc: Quina amarilla, Copalchi

Características generales: Árbol de 3 a 5 m de altura. Hojas pecioladas, opuestas, ovadas u oblongas de 4 a 12 cm de largo. Flores blancas aromáticas. Fruto una cápsula oblonga de 1.5 a 2 cm de largo. La corteza es amarga.

Uso:

- 1.- Medicinal. Se hierve o se remoja 2-3 trocitos de la corteza en 1/2 litro de agua y se toma en ayunas para la fiebre tifoidea, paludismo, diabetes, cólicos, para los parásitos y en uso externo para lavar heridas. Es una especie muy cotizada por lo que frecuentemente se observan árboles descortezados.

SAPINDACEAE

Sapindus saponaria L.

Nc: Jaboncillo, Coyul

Nn: Amole, Amolli

Características generales: Árbol de unos 4 a 12 m de altura. Hojas pinnadas, divididas en 5 ó 17 folíolos de 5 a 10 cm de largo, de color verde oscuro brillante. Las flores son blancas y pequeñas cerca de 4 mm, en largas panículas terminales. Los frutos son amarillos con 1 semilla de 1 cm de diámetro y de color negro. En la región crece a orillas de las barrancas.

Uso:

- 1.- **Medicinal.** Esta planta se emplea para evitar la caída del cabello, para lo cual se usan los frutos. Las ramas se utilizan para los baños de temazcal; se le aprovecha como antiséptico y jabón, para lograr este efecto los frutos se remojan y después se usan localmente; también se utilizan los frutos en enfermedades reumáticas o como febrífugos; además, se menciona que esta especie se ocupa para padecimientos renales. Las hojas son para curar llagas y heridas.
- 2.- **Doméstico.** Los frutos se remojan y se emplean como sustituto de jabón para lavar ropa de algodón.
- 3.- **Construcción.** Se emplea como morillos u horcones en la construcción de viviendas.

SELAGINELLACEAE

Selaginella lepidophylla (Hook. & Grev.) Spreng.

Nc: Flor de peña, Doradilla

Nn: Tequequetzal

Características generales: Son plantas criptógamas que forman rosetas, que están enraizadas ligeramente al suelo o a veces a las piedras. Hojas sobrepuestas y cuando se secan se enroscan y se extienden cuando hay humedad.

Uso:

- 1.- **Medicinal.** Se emplea para afecciones de los riñones, para lo cual se prepara un cocimiento con la parte aérea de la planta y se toma como agua de uso. Se emplea sola o acompañada de otras plantas como palo de tres costillas, cabello de elote, flor de sábila y frutos de cuahulote.

STERCULIACEAE

***Guazuma ulmifolia* Lam.**

Nc: Cuahulote

Características generales: Árbol de 5 a 12 m de altura; hojas con peciolo corto, oblongas o anchamente ovadas de 4 a 16 cm de largo, aserradas, pubescentes en el envés. Flores pequeñas verde-amarillentas en cimas axilares. El fruto es una cápsula globosa de 2 a 4 cm de largo con proyecciones cónicas. Florece casi todo el año pero principalmente de abril a octubre.

Uso:

- 1.- **Medicinal.** Los frutos se hierven con otras plantas (cabello de clote, doradilla, cola de caballo, pingüica y palo de tres costillas), y se toma como agua de uso para la inflamación de los riñones.
- 2.- **Construcción.** La madera se emplea como morillos en construcciones rurales, culatas para armas de fuego, mangos para herramientas e implementos agrícolas como yugos y manceras, en carpintería y ebanistería, para partes de muebles como mesas, bancos y sillas.
- 3.- **Forraje.** Los frutos son consumidos por el ganado por lo que esta especie es fomentada en los potreros.
- 4.- **Combustible.** El tallo seco y en trozos de 1 m de largo aproximadamente es utilizado como leña.
- 5.- **Artesanal.** La madera es empleada para la fabricación de máscaras, debido a que es fácilmente moldeable.

VI. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los pobladores de la Sierra de Huautla han desarrollado a través del tiempo un conocimiento empírico de su entorno, que ha sido transmitido de generación en generación. Este conocimiento les ha permitido diseñar diversas estrategias para sobrevivir en un ambiente socioeconómico adverso. Los resultados obtenidos en este estudio indican que el patrimonio etnobiológico de Huautla es de una riqueza considerable y forma parte de la vida cotidiana de sus pobladores. La información recabada en la Sierra de Huautla, para esta investigación es piedra angular para la consolidación de los programas de utilización de los recursos naturales de la región, con una mentalidad conservacionista.

El aporte en cuanto al número de especies aprovechadas en la región (421 especies), representa un gran avance en el conocimiento de las plantas útiles de la entidad, debido a que los estudios que se han realizado hasta el momento solamente han comprendido trabajos parciales de algunas categorías antropocéntricas: plantas medicinales (Chávez y Ocampo, 1979; Baytelman, 1980; Bajonero, 1982; Gómez y Chong, 1985; Avilés, 1985; Ortíz, 1986, Zimbrón y Feingold, 1988; Matosic, 1991 y García, 1992, Maldonado y Castillo, 1992), plantas empleadas como combustible (Monroy, 1997) y plantas cultivadas en huertos familiares (Colín, 1990; Maldonado y Heras 1990; Aguilar, 1993 y Salazar, 1994). En el estado de Morelos solamente existen tres estudios integrales sobre las plantas útiles; el primero realizado en el ejido de Huautla, municipio de Tlaquiltenango (Pérez, 1982), en el se mencionan 182 especies distribuidas en 8 tipos de uso, el segundo en el ejido de Tecajec, municipio de Yecapixtla donde reporta 129 especies ubicadas en 7 categorías de uso (Hernández, 1983) y el tercero en una región más extensa, el municipio de Tepoztlán, donde se reportan 346 especies comprendidas en diez categorías antropocéntricas (Cedillo, 1990). Por lo anterior, la relevancia del presente estudio etnobotánico de la Sierra de Huautla, radica en la integración del conocimiento sobre el aprovechamiento de los recursos florísticos en un número considerable de localidades (diez), y una vasta extensión de vegetación nativa (70,000 has), correspondientes a dos municipios (Tlaquiltenango y Tepalcingo), reportándose un total de 421 especies útiles, comprendidas en 16 categorías de uso.

En lo referente a proporción de especies silvestres vs cultivadas presentes en la Sierra de Huautla, se encontró que existe un mayor número de especies silvestres (87%) con respecto a las especies cultivadas. Es importante notar que esta investigación fue enfocada a conocer la utilización de las especies vegetales de la Sierra de Huautla, pero especialmente aquellas que formaran parte de la riqueza natural de la región. Muchos individuos de especies nativas de la selva baja caducifolia de la Sierra de Huautla, son conservados por los pobladores en los alrededores de sus casas debido a alguna utilidad que estos tienen en su vida cotidiana.

Como se puede observar en los resultados de este estudio, las familias botánicas reportadas con mayor número de especies útiles corresponden a Fabaceae, Poaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Cactaceae y Solanaceae. Dichas familias también son las más abundantes en cuanto a número de especies de la selva baja caducifolia de la Sierra de Huautla (Dorado, 1997); y como es de esperarse, existe una mayor probabilidad de ser las más conocidas, y por lo tanto, las más utilizadas por los pobladores de la región.

En lo referente a la forma de vida, en este estudio se reporta un mayor número de especies herbáceas que presentan alguna utilidad en la Sierra de Huautla. Es posible que este resultado se deba a tres razones principales no excluyentes una de la otra: i) muchas de las especies que se cultivan en la región son herbáceas; ii) que las especies herbáceas son más abundantes en el listado emanado de este estudio (47% de hierbas, 36% de árboles y 17% de arbustos), y de la región en lo general; iii) o que las hierbas, en esencia, presentan características biológicas intrínsecas que las posibilitan para ser utilizadas con este fin (la mayor parte de las especies útiles de la Sierra tienen importancia medicinal).

Las categorías de uso con mayor número de especies corresponden a las medicinales (71.25%), comestibles (28.97%), construcción (18.28%) y ornamentales (16.38%), mismas que en este orden se reportan en otros estudios etnobotánicos del país (Hernández *et al.*, 1989; Estrada, 1989; Cedillo, 1990), al igual que en todo el campo mexicano. El hecho de que las plantas medicinales sean las de mayor número de especies puede explicarse debido a que en las poblaciones de la Sierra existe poca o nula asistencia médica institucional, medios de transporte insuficientes y bajos recursos económicos. Por otro lado, la disponibilidad de plantas medicinales tanto silvestres como cultivadas permite que se

utilicen en el momento en que se necesiten. Para aquellas especies medicinales que sólo se presentan en un período del año, estas son colectadas y secadas o también se elaboran tinturas y polvos, para ser empleadas en otra época del año. Adicionalmente, existe un constante intercambio vivencial entre los pobladores, especialmente amas de casa, facilitando la difusión del conocimiento con otras localidades, así como el intercambio de algunas plantas que son cultivadas en los huertos familiares, y por lo tanto la posibilidad de enriquecer el conocimiento de las plantas medicinales.

Para la clasificación de las plantas medicinales por aparatos y sistemas, se consideró la propuesta de Argueta (1994), y se observó que se mantiene el mismo patrón que a nivel nacional, es decir las especies son utilizadas principalmente para resolver problemas digestivos (diarrea, dolor de estómago) y respiratorios (tos, gripe, bronquitis entre otros), que son las enfermedades más frecuentes en las comunidades rurales. Los resultados de este estudio indican que enfermedades relacionadas con la piel ocupan el segundo lugar en número de especies utilizadas en la Sierra de Huautla. Las condiciones ambientales de la selva baja caducifolia, de sequía en varios meses del año, podría ser un factor importante que condicione esta tendencia y concuerda con los resultados del Atlas de la Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana (editada por Argueta, 1994), obra que reúne la información de las plantas medicinales de uso actual en México. Es decir, como se mencionó anteriormente, es posible que las hierbas en la selva baja caducifolia, presenten características naturales intrínsecas que las posibilitan para ser utilizadas con este fin, ya que la mayor parte de las especies útiles de la Sierra tienen importancia medicinal. Esto puede tener relación con la necesidad de las plantas anuales con respecto a la producción de metabolitos secundarios, que funcionan como medio de defensa contra herbívoros; las plantas con ciclo anual corto requieren de sistemas de defensas eficientes y seguros para evitar ser eliminadas por herbivoría en un término tan corto. Por otro lado, en la presente investigación también se encontró que los problemas de la piel ocupan un segundo lugar, concordando también con los datos aportados del Atlas antes citado.

Con relación a las plantas comestibles, en este estudio se reporta un mayor número de especies (122) que las mencionadas por Vázquez (1986), Viveros y Casas (1985); Maldonado y Monroy, 1990, para condiciones similares de vegetación en los estados de

Puebla, Guerrero y Morelos. Esto puede explicarse debido a que en la investigación realizada en la Sierra de Huautla se incluyen tanto plantas silvestres, como cultivadas. Las partes de la planta que más se consumen para alimentación son los frutos en la época seca del año y las hojas en el verano; estos resultados concuerdan con los datos proporcionados por Bye (1981) y Caballero (1984), a nivel nacional. Adicionalmente, los resultados de la presente investigación etnobotánica presentan ciertas tendencias interesantes con respecto a la disponibilidad de las diferentes plantas comestibles durante todo el año; se observa que en la época de lluvias predomina el uso de las hierbas o quelites y en la época seca las flores y los frutos. Es posible que la explicación más adecuada, con respecto a la utilización de partes reproductivas en la época seca se deba a que en la selva baja caducifolia es justo en este periodo cuando existe el mayor porcentaje de floración y fructificación de la flora leñosa, especialmente de árboles. Por lo tanto, existe una mayor cantidad de flores, frutos y semillas disponibles. Adicionalmente, estas estructuras requieren de una inversión energética para su desarrollo, consecuentemente almacenan sustancias de alto valor alimenticio y energético, principalmente con la producción de carbohidratos y almidón; muchas de estas estructuras, son posiblemente preferidas por su sabor, que en muchos casos contiene concentraciones importantes de azúcares.

En la categoría de plantas empleadas en la construcción se reportan 77 especies (18.28%); en estas se contemplan a las especies que se utilizan en la fabricación de viviendas rurales, instrumentos de labranza y enseres domésticos, y que por la calidad de su madera tienen gran demanda. En los últimos años se ha observado que los materiales de origen natural que se empleaban para la construcción de las viviendas han sido sustituidos por tabique, cemento y láminas de asbesto. Actualmente las plantas sólo son aprovechadas para postes, horcones y cercas de "palo pique" (cercado típico de la región), así como para mangos de herramientas agrícolas, timones, yugos y manceras. También, se encuentran en esta categoría especies que son utilizadas para elaborar artículos del hogar como mesas, bancos, bateas y otros.

En el caso de las especies que se cultivan como ornamentales el 60.86% corresponde a plantas introducidas, apropiadas para la región. La selección de estas especies depende del gusto o costumbres de los pobladores, quienes generalmente

seleccionan aquellas que tienen flores de colores llamativos, porte vistoso y que proporcionan sombra, entre otras. El establecimiento de estas especies en los jardines se lleva a cabo por intercambio con familiares o amigos de otras localidades de condiciones climáticas similares, compraventa en los mercados y viveros de la región. En las localidades de estudio se observó similitud en las especies ornamentales, las más comunes son: bugambilia (*Bougainvillea glabra*), rosa (*Rosa centifolia*), aretito (*Plumbago scandens*), jazmín (*Jasminum officinale*), ninfa (*Nerium oleander*), cacaloxochitl (*Plumeria rubra*) y limonaria (*Murraya paniculata*) entre otras.

La extracción de leña es una actividad muy marcada en las zonas rurales, ya que el 75% de las familias de las localidades estudiadas usan la leña como fuente de combustible para la preparación de los alimentos (INEGI, 1991). Las amas de casa y en las panaderías tienen preferencia por algunas de las especies tales como: tepemezquite (*Lysiloma divaricata*), palo del brasil (*Haematoxylum brasiletto*) y palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*), debido a su consistencia, formación de carbón y a que no ahuman. Además de ser aprovechadas para el autoconsumo familiar, también constituye una fuente de ingresos económicos, principalmente durante la época seca del año en la cual venden la madera. Las especies de mayor demanda han sido extraídas en forma masiva y sus poblaciones naturales han sido afectadas. Afortunadamente, estos árboles no son especies con distribución restringida en el estado de Morelos, o que se encuentren bajo alguna categoría de vulnerabilidad (raras, en peligro de extinción o amenazadas).

La presente investigación es la más extensa e intensiva, no sólo para la Sierra de Huautla, sino para el estado de Morelos. Una de las comunidades de la Sierra (El Limón de Cuauchichinola) ya había sido estudiada en cuanto a las plantas empleadas como leña y se reportan 18 especies (Monroy, 1993). Sin embargo, en la presente investigación se reportan 45. Esto se debe a que en esta investigación se estudiaron un mayor número de comunidades (10) y desde luego esto amplía el rango de empleo. Aun así, existe coincidencia en las tres especies anteriormente señaladas como las de mayor demanda.

Con relación a las especies forrajeras, se reportan 40 especies que, a excepción de las cultivadas, el resto no ha sido reportado en la literatura; algunas de ellas son fomentadas en los potreros para ser aprovechadas por el ganado por medio del ramoneo. Las especies

utilizadas con este fin pertenecen a las familias Fabaceae y Poaceae principalmente. El bajo número de especies forrajeras se debe a que la Sierra de Huautla es una región ganadera y a que el ganado es alimentado principalmente al libre pastoreo durante la mayor parte del año y, por lo tanto, existe un consumo generalizado del recurso vegetal disponible y los pobladores no han seleccionado especies para este uso en particular.

En el caso de los cercos vivos, los resultados encontrados en este estudio indican que existen 21 especies que son fomentadas o establecidas con este fin, utilizadas para proteger y delimitar solares, parcelas o potreros, así también como cortinas rompevientos. Adicionalmente, una vez que los árboles hayan enraizado y producido ramas nuevas y follaje, en muchas ocasiones este material es también utilizado para proporcionar satisfactores de alimentación, salud, materiales de construcción, entre otros.

En la categoría de uso doméstico, en este estudio se reportan 18 especies que se emplean en las labores del hogar, por ejemplo: para la fabricación de escobas, jícaras, o para la elaboración de jabón. Asimismo, algunas especies son utilizadas como envolturas térmicas para cubrir el queso que se lleva a vender a otras poblaciones, destacando “el tapa queso” (*Trichilia hirta*). Existen datos que indican que desde la época prehispánica se han empleado tres especies para la elaboración de jabón rústico: “jaboncillo” o “coyul” (*Sapindus saponaria*), la “jabonera” (*Phytolacca icosandra*), y el “cacahuananche” (*Licania arborea*); en algún tiempo, los frutos de esta última se vendían a comerciantes de Iguala, Guerrero, para la elaboración del “jabón cacahuananche”; sin embargo, en las últimas décadas su uso se ha disminuido considerablemente.

El trabajo artesanal que se realiza en la región sólo es para uso doméstico. Algunos padres de familia elaboran trompos, muñecos y máscaras, elaborados con el fin de ser utilizados como juguetes para sus hijos. Con el mismo fin artesanal, en la región se fabrican enseres agropecuarios tales como; yugos, manceras y justes, los cuales son vendidos en los pueblos cercanos. Los frutos de “cuatecomate” (*Crescentia alata*) también se comercializan fuera de la Sierra, para la elaboración de maracas. Todo ello como un apoyo adicional a su economía familiar.

Aun cuando las especies con características tóxicas para el ser humano, no implican una utilidad por sí misma en este aspecto; existen algunas especies que sí causan trastornos considerables en algunos pobladores. Por otro lado, su efecto tóxico es utilizado como insecticida, como en el caso del "matapiojo" (*Hippocratea acapulcensis*), o como raticida, en el caso de la "mata rata" (*Gliricidia sepium*). En la zona se encuentran 13 especies que causan alergias, intoxicaciones o que tienen sustancias venenosas, por lo que se tiene mucho cuidado y se evita el contacto con ellas.

Existen además en el área siete especies que son aprovechadas como curtientes, ya que tienen propiedades astringentes por la presencia de taninos en sus cortezas. Son características de este grupo la familia Fabaceae; es interesante remarcar que de las siete especies utilizadas con este fin, cinco pertenecen a la subfamilia Mimosoideae (Dorado, 1983).

Las especies que poseen sustancias como gomas y resinas corresponden generalmente a las familias Burseraceae y Fabaceae. Estas sustancias son aprovechadas con diferentes fines, ya sea medicinal o se comercializa para sahumar en ceremonias mágico-religiosas, como es el caso del copal (*Bursera copallifera*) y el copal chino (*Bursera bipinnata*). Es importante señalar que los pobladores de la Sierra no realizan la extracción (o "picar copal"); esta actividad es realizada por campesinos provenientes de Jolalpa, Puebla, los cuales piden permiso a los ejidos circunvecinos del estado de Morelos lo que implica una aportación económica para los pobladores de la Sierra. Con respecto a las especies empleadas en los rituales y ceremonias religiosas tradicionales se reportan siete especies. De las flores ceremoniales utilizadas desde la época prehispánica (Heyden, 1983), y que también se encontraron en este estudio, se tienen al cempaxochitl (*Tagetes erecta*) y al cacaloxochitl (*Plumeria acutifolia*), lo que demuestra la permanencia de las tradiciones.

Es importante señalar que aún persiste el conocimiento de las especies empleadas desde la época prehispánica para teñir fibras, aun cuando en la actualidad ya no se usan. Dichas especies son el "añil" o "frijolito" (*Indigofera platycarpa*), y el "palo dulce" (*Eysenhardtia polystachya*), especies que dan un color azul; en el mismo caso se encuentra

el "palo del brasil" (*Haematoxylum brasiletto*) y la "jabonera" o "coral" (*Phytolacca icosandra*) que tiñen de un color rojo o púrpura.

En el caso de las plantas tutores, las cuales sirven como sostén a los cultivos de jitomate, éstas son colectadas para ser vendidas a los agricultores del norte de la entidad, su comercio es realmente relevante para varias comunidades de la región ya que significa ingresos económicos. Es importante mencionar que de las tres especies utilizadas, *Dodonaea viscosa*, *Gliricidia sepium*, y *Zapoteca formosa*, las dos primeras son relativamente abundantes y se distribuyen en lugares alterados. Aunque *Z. formosa* es una especie que se encuentra con cierta tendencia a presentarse en áreas de vegetación natural, el efecto destructor por el aprovechamiento de dichas especies de manera masiva, no presente efectos tan negativos, como si se tratara de especies restringidas a vegetación primaria.

En este estudio se llevó a cabo un análisis estadístico de componentes principales con el propósito de seleccionar o escoger a las especies de mayor importancia, en términos de su frecuencia y diversidad de usos.

Los aspectos que se consideraron en este análisis son el uso múltiple de las especies (diversidad de usos) y la frecuencia de uso, es decir el porqué se emplea tanto una u otra especie. En cuanto a la diversidad de usos se consideraron 69 especies que tienen tres ó más usos reportados; posteriormente se sometieron a un análisis de componentes principales para poder seleccionar las 20 especies de mayor importancia. El 62.3% de las especies seleccionadas por su diversidad de uso son árboles. Es muy posible que este hecho se deba a que los pobladores tienen un mayor conocimiento sobre ellos, debido a la permanencia de los árboles con respecto a las hierbas, por ejemplo. Es decir la estacionalidad tan marcada en la selva baja caducifolia origina que el hombre tenga un contacto prácticamente continuo con los árboles, originando con esto un incremento en la posibilidad de conocerlos mejor y por ende de utilizarlos con mayor intensidad; asimismo, esta permanencia durante todo el año permite aprovechar las diferentes estructuras del árbol (hojas, tallos, corteza, flores, y frutos) de manera persistente. Otra explicación, también no excluyente de la anterior, es que en esencia los árboles, de manera general, presentan una mayor cantidad de estructuras comparado con las hierbas; es decir, comúnmente los árboles

presentan tallos con cortezas, madera, durámen o "corazón" (por ejemplo el palo de brasil), protuberancias (pochote), entre otros, que las hierbas no presentan.

Otro de los análisis para seleccionar las especies más relevantes se realizó considerando los siguientes parámetros; frecuencia de uso, efectividad, comercialización y escasez. Aquí fueron tomadas en cuenta las plantas que se reportan con uno ó dos usos, pero que por las razones anteriormente citadas, tienen gran demanda y sus poblaciones se han visto disminuidas. El resultado de este análisis son 10 especies, haciendo un total de 30 especies como las de mayor importancia de uso las cuales se describen con mayor de talle, es importante señalar que el 73.33% de ellas son árboles.

La descripción y el análisis de las actividades productivas así como del aspecto socioeconómico de la región nos muestra que: la apertura de nuevas extensiones a la agricultura, el sobrepastoreo y la transformación de algunas prácticas agrícolas, han traído como consecuencia la desaparición de la vegetación primaria y la erosión del suelo. Estos efectos de la modernización pueden valorarse desde dos puntos de vista; en el plano biológico ha representado una reducción drástica e irreversible de la diversidad vegetal, y desde el punto de vista antropocéntrico significa la pérdida del conocimiento tradicional; hecho que limita o cancela cualquier posibilidad de usar esta variabilidad vegetal para la obtención de más y mejores satisfactores, los cuales son necesarios para enfrentar las necesidades de la sociedad presente y futura.

La información generada en esta investigación constituye una base de datos importante, que permitirá contar con elementos básicos para proponer alternativas de manejo de las especies útiles de la selva baja caducifolia que beneficien a las poblaciones inmersas en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sierra de Huautla y regiones del país con características similares. En resumen, y cumpliendo con los objetivos planteados en el estudio sobre el aprovechamiento de los recursos florísticos de la Sierra de Huautla, se desprenden las siguientes conclusiones generales:

- ◆ En la Sierra de Huautla aún persiste un aprovechamiento considerable de los recursos vegetales nativos, ya que, de las 421 especies de plantas útiles registradas el 87.06% son silvestres y el 12.93% son cultivadas. Por su forma de vida el 47% son hierbas, el 36% árboles y el 17% son arbustos.

- ◆ Es posible que los resultados encontrados en este estudio, con respecto al hecho de que las hierbas son las más usadas, se deban a que existe un mayor número de especies herbáceas en la Sierra, o que en esencia presenten un mayor potencial biológico de ciertos aspectos como la producción de metabolitos secundarios.
- ◆ Se reportan 16 categorías antropocéntricas de uso, las de mayor importancia por el número de especies empleadas son: las medicinales (71.25%), las comestibles (28.97%), las de la construcción (18.28%) y las ornamentales (16.38%).
- ◆ En cuanto a la diversidad y frecuencia de usos se detectaron 30 especies de mayor valor de importancia, el 73.33% de ellas son árboles.
- ◆ Los árboles tienen mayor diversidad de usos y posiblemente se debe a dos razones principales: i) los árboles, en general, tienen una mayor cantidad de estructuras (comparado con las hierbas, por ejemplo), o a que ii) los árboles, por ser perennes, son susceptibles a estar en mayor contacto (durante todo el año) con el hombre.
- ◆ Los resultados obtenidos son un reflejo de la conservación de la diversidad florística del área de estudio, del amplio conocimiento que los pobladores tienen de su entorno y de la persistencia en mayor o menor grado de sus tradiciones y costumbres que se vienen transmitiendo por vía oral y a través de la práctica de generación en generación desde el tiempo prehispánico.

VII. CONSIDERACIONES FINALES

Proteger y aprovechar los recursos naturales, es en nuestros días una necesidad vital que varias sociedades han venido desarrollando no sólo porque saben que en ellos radica el presente y el futuro de la economía y la vida social, sino porque se han dado cuenta que su agotamiento y deterioro significan la anulación de una posibilidad cierta en la búsqueda de una mejor calidad de vida.

La reducción en el uso de la diversidad vegetal se vincula directamente con los siguientes cambios culturales: destrucción y deterioro de los recursos, sustitución u olvido del saber tradicional, transformación de sus hábitos y abandono de sus prácticas tradicionales. Ante esta situación, consideramos que uno de los quehaceres fundamentales de la etnobotánica mexicana debe consistir en coadyuvar a establecer las bases para el manejo racional y sustentable de los recursos, así como proponer alternativas para diversificar el número de especies útiles en México que nos permitan contar con mayores recursos aprovechables.

En este sentido, es fundamental desarrollar programas de investigación encaminados a la propagación y cultivo de especies silvestres útiles de mayor demanda, así como de aquellas que por su importancia han sido afectadas en sus poblaciones naturales. En seguida se presentan algunas posibilidades que pueden contribuir a la conservación de los recursos fitogenéticos de la entidad.

Es importante señalar que por estar trabajando en una área protegida (Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sierra de Huautla), la cual está a cargo de un Centro de Investigación de la UAEM, algunas de estas propuestas no sólo quedaran a ese nivel sino que ya se están aplicando.

Revaloración del conocimiento tradicional. Para esta y otras regiones del estado es necesario revalorizar el papel y la pertinencia del conocimiento tradicional que los pobladores de la Sierra tienen sobre el manejo de los recursos naturales, su análisis exento de prejuicios muestra que, lejos de ser obsoleto, las culturas campesinas son herederas y generadoras de un conocimiento y una visión adecuados para el uso sustentable de los recursos.

Promoción de una cultura ecológico-productiva. Es necesario fortalecer e impulsar una cultura ecológico-productiva en respuesta a la profunda crisis ambiental que se vive en México. En particular, se requiere promover:

Un uso diversificado y múltiple de los recursos. La política de desarrollo debe fomentar todas las formas de uso y aprovechamiento de los recursos, y debe propiciar un uso múltiple de las especies. Para hacer factible económicamente esta orientación se requiere del fomento de cultivos comerciales de alto valor, pero también es necesaria la optimización del autoconsumo. También, es necesario revalorizar e impulsar el uso de especies silvestres, semicultivadas y nativas.

Un empleo integrado de los recursos. Debido a que los modelos de especialización e intensificación tecnológica han contribuido a deteriorar no sólo el suelo y la vegetación sino también el medio en general. La acuacultura, las prácticas agrícolas tradicionales y la extracción forestal maderable y no maderable, la utilización de insumos orgánicos agrícolas para la ganadería (forraje), o de insumos orgánicos pecuarios para la agricultura (abonos), entre otros, son casos que muestran las posibilidades para realizar una explotación primaria más racional desde el punto de vista ambiental y más eficiente en lo económico y productivo.

Aplicando el conocimiento ecológico tradicional. Entre los campesinos existe un gran conocimiento sobre las relaciones de los organismo con el ambiente así como eventos que es necesario difundirlos y aplicarlos. Por ejemplo la estacionalidad de la luna con respecto al corte de postes para las viviendas (debe ser en luna nueva), tiene que ver con la durabilidad del mismo.

Programas agroforestales. En los terrenos erosionados debido a la sobreutilización de la agricultura, el libre pastoreo del ganado y la extracción inmoderada de leña y madera, se propone realizar programas agroforestales con especies conocidas y útiles para la población, de preferencia nativas o adaptadas a las condiciones locales y de rápido crecimiento. Se recomienda que estos proyectos se implementen en las áreas

estratégicas de las microcuencas para lograr una mayor efectividad en el control del suelo y de los escurrimientos.

Cercos vivos. Con la finalidad de ayudar a la retención de suelo y al enriquecimiento de éste, por medio del aporte de materia orgánica, se propone se establezcan cercos vivos alrededor de las parcelas agrícolas (aún más de los que ya existen). Esta acción además ayudará a controlar el acceso del ganado en las tierras de labor. El cerco vivo consiste en el establecimiento de estacas (postes) de diferentes especies, colocadas a un metro de distancia en el perímetro de las parcelas. Las especies que pueden ser utilizadas con este fin son: el cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), el zompantle (*Erythrina americana*), el copal chino (*Bursera bipinnata*), la ticumaca (*Bursera bicolor*), el copal (*Bursera copallifera*) y cacaloxochitl (*Plumeria rubra*).

Huertos familiares. El objetivo de establecer o impulsar la creación de huertos familiares es apoyar y desarrollar la producción de plantas medicinales, condimenticias y frutales, con el fin de mejorar las condiciones de salud, alimentación y a mediano plazo ser una fuente de ingresos económicos. Aún cuando en la región uno de los problemas es el agua, podrían seleccionarse algunas especies frutales que no requieran de grandes cantidades de agua y de acuerdo a las condiciones del terreno. En los traspatios pueden establecerse algunas de las siguientes especies frutales: ciruelo (*Spondias mombin*, *S. purpurea*), mango (*Mangifera indica*), guamuchil (*Pithecellobium dulce*), toronjo (*Citrus maxima*), plátano (*Musa paradisiaca*), mamey (*Pouteria zapota*), chico zapote (*Achras sapota*), nopal (*Opuntia ficus-indica*), guaje colorado (*Leucaena esculenta*), guaje verde (*Leucaena leucocephala*), pitahaya (*Stenocereus stellatus*), guayaba (*Psidium guajava*), nanche (*Byrsonima crassifolia*) y guachocote (*Malpighia mexicana*) entre otros.

Difusión del conocimiento. A través de diferentes actividades escolares o de los pobladores como son:

- ◆ El establecimiento de jardines botánicos comunitarios, que contengan especies de importancia económica, ecológica y cultural, las cuales puedan ser conocidas por toda la población y los visitantes.
- ◆ Herbarios comunitarios que contengan una colección de las principales especies vegetales de la región y que puedan servir de consulta para los niños, jóvenes estudiantes y personas interesadas.
- ◆ Programas de educación ambiental para todos los niveles de educación y dirigidos también a la población en general, haciendo hincapié en la conservación de sus recursos mayormente aprovechados.
- ◆ Exhibiciones periódicas en las ayudantías y escuelas sobre la importancia de los recursos naturales así como de acciones para poder conservarlos.
- ◆ Debido a que en la Sierra de Huautla se encuentra un área de conservación ecológica, es importante difundir el conocimiento etnobotánico que existe en la región con la gente que visita esta zona a través de programas de ecoturismo.

Artesanías. Fomentar la fabricación de artesanías con elementos de la naturaleza, que pueda ser una fuente de ingresos económicos para los pobladores.

Guías locales para conducir estudios científicos. Participación de los pobladores (conocedores de sus recursos), como guías locales en los programas de educación ambiental y ecoturismo, así como de las investigaciones que se lleven a cabo en la zona Sujeta a Conservación Ecológica Sierra de Huautla.

La información generada en este estudio es un reflejo de la diversidad florística del área y del conocimiento que los pobladores de la Sierra de Huautla tienen de su entorno. Considero que esta contribución, además de haber producido datos innovativos sobre las plantas útiles de la Sierra, encamina hacia nuevos lineamientos de investigación. Por ejemplo es importante conocer el estado actual de las poblaciones naturales de las plantas útiles de mayor demanda para poder proponer un aprovechamiento racional.

Adicionalmente es necesario incidir en la formación de profesionales que realicen estudios etnobiológicos que permitan contar con un banco de información sobre el conocimiento, uso y manejo de los recursos naturales de la entidad para así contar con herramientas que ayuden a proponer alternativas para la conservación de los recursos naturales de la región.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Aguilar M., M. 1993. **Agroecosistemas frutícolas tradicionales de Itzamatitlán, municipio de Yautepec. Morelos.** Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. UAEM.
- Alcorn, J. B. 1984. **Development policy, forest and peasant farms: reflections on Huastec-managed forests contributions to commercial production and resource conservation.** *Economic Botany* 38(4): 389-406
- Alcorn, J.B. 1989. **An economic analysis of Huastec Mayan forest management, in Fragile Lands of Latin America, Strategies for Sustainable Development** (Ed. Browder, J.O.), Westview Press, Boulder, Colorado.
- Altieri, M. A. 1987. **Agroecology : Scientific Basis for an Alternative Agriculture.** Westview Press, Boulder, Colorado.
- Altieri, M. A., Anderson, K. and Merrick, L.C. 1987. **Peasant Agriculture and conservation of crop and wild resources.** *Conservation Biology* 1, 49-58.
- Argueta, A. (Coord.). 1994. **Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana .** Tomo I, II y III. INI. México.
- Arias, T, N. 1993. **Manejo y consumo de leña en un municipio rural de subsistencia: Alcozauca, Guerrero.** Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM.
- Arriaga, V., V. Cervantes y A.Vargas. 1994. **Manual de reforestación con especies nativas.** INE, SEDESOL y Facultad de Ciencias UNAM. México.
- Avilés, M. 1985. **Plantas medicinales empleadas por parteras empíricas.** Tesis de Licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad de Morelos.
- Bajonero R., N. 1982. **Contribución al conocimiento de la flora medicinal en la Colonia, Adolfo López Mateos, municipio de Tepalcingo, Morelos, México.** Tesis de Licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad de Morelos.
- Barajas M., J. y A. Pérez. 1990. **Manual de identificación de árboles de selva baja mediante cortezas.** Cuadernos 6 . Instituto de Biología. UNAM.
- Barrera, A. 1979. **La etnobotánica.** En la etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. (Ed. Barrera, A.) INIREB. Xalapa, Veracruz.
- Baytelman, G. B. 1980. **Etnobotánica en el estado de Morelos; metodología e introducción al estudio de 50 plantas de la zona norte del estado de Morelos.** SEP-INAH, México. pp. 280.

- Berlin, B., Breedlove, D. and Raven, P.H., 1974. **Principles of Tzeltal Plant Classification to the botanical ethnography of a mayan speaking people of highland Chiapas.** Academic Press, New York and London.
- Bye, R. 1981. **Quelites-Ethnoecology of edible greens-: Past, Present and Future.** Journal of Ethnobiology 1(1):109-123.
- Caballero, J. 1979. **Perspectivas en el quehacer etnobotánico en México.** En: La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. (Ed. Barrera, A.). INIREB Xalapa, Ver. 27-30.
- _____ 1984. **Recursos comestibles potenciales.** En: **Seminario sobre alimentación en México:** (cd. T. Reyna). Instituto de Geografía, UNAM.
- _____ 1987. **Etnobotánica y desarrollo: la búsqueda de nuevos recursos vegetales.** En: Memorias del Simposio de Etnobotánica del IV Congreso Latinoamericano de Botánica.(Ed. Toledo, V.M.) pp. 79-96. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, Bogotá, Colombia.
- _____ 1990. **El uso de la diversidad vegetal en México, tendencias y perspectivas.** Medio ambiente y desarrollo en México. En E. Leff (coord.) Centro de Investigación Interdisciplinaria en Humanidades. UNAM. Ed. Porrúa. pp.257-296.
- Carabias, J., C. Toledo y J. Caballero. 1990. **Aprovechamiento y manejo de los recursos naturales en la región de la Montaña de Guerrero.** En: E. Leff, J. Carabias y A. Batis (coords.). Recursos naturales, técnica y cultura. Estudios y experiencias para un desarrollo alternativo. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades-UNAM, pp. 167-184.
- Carabias, J., E. Provencio y C. Toledo. 1994. **Manejo de recursos naturales y pobreza rural.** Ed. UNAM Fondo de Cultura Económica, México.
- Carabias, J., E. Provencio y C. Toledo. 1994. **Cultura tradicional y aprovechamiento integral de los recursos naturales en tres regiones indígenas de México.** En: Leff, E. y J. Carabias (Coords.). Cultura y manejo sustentable de recursos naturales no renovables. Vol. I. Porrúa. México. PP 741-773.
- Casas, A., J.L. Viveros, E. Katz y J. Caballero. 1987. **Las plantas en la alimentación mixteca: una aproximación etnobotánica.** América Indígena. 42 (2):318-343.
- Casas, A. 1992. **La etnobotánica y procesos de domesticación, en *Leucaena esculenta* (Moc. et. Sessé ex ADC) Benth.** Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias UNAM.

- Castro-Franco, R. and M. G. Bustos-Zagal. 1994. **List of reptiles of Morelos, Mexico, and their distribution in relation to vegetation types.** Southwestern Naturalist. 39 (2): 171-213.
- Cedillo P., E. 1990. **Plantas útiles del municipio de Tepoztlán,** Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias, UNAM.
- Chávez B., C. y E. Ocampo 1979. **Estudio preliminar de etnobotánica y algunas implicaciones ecológicas en los ejidos: El Higuieron, Jicarero, Panchimalco y Tlatenchi del Valle de Jojutla, Morelos. México.** Tesis de Licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas, UAEM.
- Colín B., O. 1990. **Estudio de la relación de los agroecosistemas frutícolas con la calidad de vida humana en Tetela del Volcán, Morelos, México.** Tesis de Licenciatura Facultad de Ciencias Biológicas. UAEM.
- Darlington, P. J. 1957. **Zoogeography: The Geographical Distribution of Animals.** New York: John Wiley & Sons.
- Dorado, O. 1983. **La subfamilia Mimosoideae (Familia Leguminosae) en el Estado de Morelos.** Tesis de Licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas. UAEM.
- Dorado, O. 1997. **Inventario florístico de la Sierra de Huautla y zonas adyacentes de Guerrero y Puebla.** Reporte de CONABIO (en preparación).
- Estrada L., E. 1989. **El Códice Florentino: su información etnobotánica.** Colegio de Postgraduados, Chapingo Estado de México.
- Flores, G. 1990. **La subfamilia Caesalpinoideae (Leguminosae) en el estado de Morelos.** Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas UAEM.
- García, E. 1981. **Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen; para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana.** Instituto de Geografía. UNAM. México. 246 pp.
- García G., B. 1992. **Estudio etnobotánico de las cortezas medicinales del estado de Morelos y zonas limítrofes con Puebla y Guerrero.** Tesis Profesional Facultad de Ciencias Biológicas, UAEM.
- Gaviño T., G. 1992. **Composición y estructura de comunidades de aves en la selva baja caducifolia del sureste del estado de Morelos.** Resúmenes del III Encuentro de Investigadores en flora y fauna de la región Central de la República Mexicana. Cuernavaca, Mor.

- Gispert, M., N. Diego, J. Jiménez, A. Gómez, J.M. Quintanilla y L. García. 1979. **Un nuevo enfoque en la metodología etnobotánica en México**. Medicina Tradicional Vol. II No. 7. pp. 41-52
- Gispert, M. y A. Gómez C. 1986. **Plantas medicinales silvestres: el proceso de adquisición, transmisión y colectivización del conocimiento vegetal**. BIOTICA Vol. 11, No. 2. INIREB. pp. 113-125
- Gispert, M. y C. González. 1993. **Plantas comestibles-plantas medicinales ¿ matrimonio en concordia?**. Antropológicas No. 7.
- Gispert, M. 1996. **Desarrollo sustentable: práctica frecuente en el manejo tradicional de los recursos vegetales**. Revista Universidad de Guadalajara. pp. 42-46.
- Gómez S., L. y I. Chong. 1985. **Conocimiento y usos medicinales de la flora de Amatlán, municipio de Tepoztlán, Morelos**. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Gómez-Pompa, A. 1982. **La Etnobotánica en México**. BIOTICA Vol.VII (2): pp. 151-162.
- Gómez-Pompa, A. y A. Kaus. 1987. **The conservation of resources by traditional cultures in the tropics**. University of California, Riverside. 18 pp.
- Hernández, L., C. González y F. González-Medrano. 1989. **Plantas útiles de Tamaulipas, México**. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. Ser. Bot. 62(1): 1-38, 1991
- Hernández M., E. 1983. **Contribución al conocimiento de la relación planta-hombre en el ejido de Tecajec, municipio de Yecapixtla, Morelos**. Tesis de Licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas. UAEM.
- Hernández-X, E. 1970. **Exploración etnobotánica y su metodología**. Colegio de Posgraduados. Escuela Nacional de Agronomía, Secretaría de Agricultura y Ganadería. México.
- Hernández-X, E. y A. Ramos R. 1981. **Metodología para el estudio de agroecosistemas con persistencia de tecnología agrícola tradicional**. En: Hernández X., E. Agroecosistemas de México: contribuciones a la enseñanza, investigación y divulgación agrícola. Colegio de Posgraduados, Chapingo. 2a. Edición. México. 321-333 pp.
- Heyden, D. 1983. **Mitología y simbolismo de la flora en el México prehispánico**. México. IIA, UNAM.
- Heywood, V.H. 1985. **Las plantas con flores**. Edit. Reverté, S.A. España.

- INEGI. 1991. **XII Censo Estatal de Población y Vivienda, Morelos 1990**. Resultados definitivos. Aguascalientes, Ags.
- INEGI. 1996. **Conteo de Población y Vivienda, Morelos 1995**. Resultados definitivos. Aguascalientes, Ags.
- Lozoya, X. y M. Lozoya. 1982. **Flora Medicinal de México**. Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Maldonado A., B. y R. Monroy. 1987. **Conocimiento y uso de los recursos florísticos en el ejido de Quilamula, municipio de Tlaquiltenango, Morelos**. Expresión Universitaria No. 17. UAEM.
- Maldonado A., B. y R. Monroy. 1988. **La selva baja caducifolia: fuente tradicional de plantas para la construcción**. Abstracts of 11th Annual Ethnobiology Conference. México, D:F.
- Maldonado A., B. y R. Monroy. 1990. **La selva baja caducifolia: fuente tradicional de plantas comestibles**. Resúmenes del XI Congreso Mexicano de Botánica. Oaxtepec, Morelos. P. 247.
- Maldonado A., B. y A. Heras. 1990. **Composición florística de los huertos familiares del estado de Morelos**. Resúmenes del IV Congreso Internacional de Medicina Tradicional y Folklórica. San Cristobal de las Casas, Chiapas.
- Maldonado A., B. y P. Castillo E. 1992. Plantas medicinales usadas tradicionalmente para las enfermedades más frecuentes en el Estado de Morelos. Resúmenes del III Encuentro de Investigadores en Flora y Fauna de la Región Central de la República Mexicana. Cuernavaca, Morelos. P. 9
- Martin, G., 1994. **Conservation and ethnobotanical explorations, in Ethnobotany and the Search of New Drugs**. CIBA Foundation Symposium 185 Wilwy, Chichester.
- Martin, G. 1995. **Etnobotany. People and Plants Conservation Manuals**. Chapman & Hall. London SE1 8HN, UK. 268 pp.
- Martínez A., D. 1982. **Las Cactáceas de Morelos**. Tesis de Licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas. UAEM
- Martínez, M.A. 1970. **Ecología humana del ejido Benito Juárez o Sebastopol, Tuxtepec, Oaxaca**. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias. UNAM.
- Matosic P., R. 1991. **Conocimiento y uso tradicional de la flora de Nepopualco, municipio de Totolapan, Morelos, México**. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. UAEM.

- Miranda, F. y E. Hernández-X. 1963. **Los tipos de vegetación de México y su clasificación.** Bol. Soc. Bot. México. 28:29-178.
- Mittermeier, R.A. 1988. **Primate diversity and the tropical forest: case studies from Brazil and Madagascar and the importance of megadiversity countries.** In: E.O. Wilson (de.) Biodiversity. Nat. Acad. Press. Washington DC. pp. 145-154
- Monroy, R. y B. Maldonado. 1989. **Edible plants feeding of tropical deciduos forest in the State of Morelos, México.** Journal of Etnobiology. 9:2.
- Monroy, R. y B. Maldonado. 1990. **El aprovechamiento de los recursos florísticos de la selva baja caducifolia en Morelos, México.** En: Leff, E., J. Carabias y A. Batis (Coords.) Recursos naturales, técnica y cultura, estudios y experiencias para un desarrollo alternativo. CIIAH, UNAM. pp. 256-264.
- Monroy, C. y R. Monroy. 1993. **Índice de deterioro producido por el proceso productivo leñar en la selva baja caducifolia de Morelos.** Resúmenes del XII Congreso Mexicano de Botánica. Mérida Yucatán.
- Monroy O., C. 1997. **La leña como recursos energético, implicaciones ecológicas y etnobotánicas en el bosque tropical caducifolia del sur del estado de Morelos.** Tesis de Maestría, Facultad de Ciencias UNAM. (En revisión).
- Ortega P., R. 1990. **Etnobotánica y Recursos Genéticos en México.** En : Hernández, X.E. *et.al.* Notas del curso de Etnobotánica, Universidad de Chapingo, México.
- Ortiz S., A. 1986. **Contribución al conocimiento de las plantas medicinales de Xoxocotla, Morelos.** Tesis de Licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas. UAEM.
- Pennington, D.T. y Sarukhán, J. 1968. **Manual para la Identificación de Campo de los Principales Árboles Tropicales de México.** INIF. FAO-SAG, México. 413 pp.
- Pérez J., L.A. A. Flores-Castorena y G. Soria. 1992. **Clave para familias de plantas con flores de la Sierra de Huautla, Mor. México.** Universidad: Ciencia y Tecnología. 2(2): 25-50.
- Pérez G., V.M. 1982. **Etnobotánica de la región de Huautla, municipio de Tlaquiltenango, Morelos.** Tesis de Licenciatura. Escuela de Biología Universidad de Morelos.
- Pielou, E.C. 1984. **The interpretation of ecological data.** A Wiley Interscience Publis. USA pp. 263.
- Rzedwoski, J. 1978. **Vegetación de México.** Ed. Limusa. México. 432 pp.

- Rzedwoski, J. y G. Calderón. 1979. **Flora fanerogámica del Valle de México**. CECSA, México
- _____ y M. Equihua. 1987. **Atlas cultural de México. Flora SEP-INAH**. Ed. Planeta. Instituto de Ecología. Instituto de Ecología. México, D.F. 221 pp.
- Salazar A., M.E. 1994. **Elementos agroecológicos de los huertos tradicionales de Emiliano Zapata, Morelos**. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. UAEM.
- Sánchez H., C. y M.L. Romero. 1992. **Mastofauna silvestre del ejido El Limón, municipio de Tepalcingo, Morelos**. Revista Universidad: Ciencia y Tecnología. No. 2(2): 87-96
- Secretaría de Programación y Presupuesto. 1981. **Síntesis geográfica de Morelos**; 1a. edición. México.
- Soto N., J.C. y M. Sousa. 1995. **Plantas medicinales de la Cuenca del Rio Balsas**. Cuadernos 25, Instituto de Biología. UNAM. México. 198 pp.
- Secretaría de la Reforma Agraria. 1988. **Listado general y completo**. Catastro rural y regulación de la tenencia de la Tierra. Morelos.
- Standley, P. C. 1922. **Trees and shrubs of México**. Contr. U.S. Nat. Herb. 23: 1662 pp.
- Stuart, L.C. 1964. **Fauna of Middle America**. In R. Wauchoppe (ed.), Handbook of Middle American Indians. 1:316-362. Austin, TX: Univ. Texas Press.
- Taboada S., M. 1981. **Aportación al conocimiento frutícola con enfoque etnobotánico y ecológico para el Estado de Morelos**. México. Tesis de Licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad de Morelos.
- Toledo, V.M. 1978. **Uso múltiple de la selva basado en el conocimiento tradicional**. BIOTICA 3 (2): 57-61.
- _____ 1982. **La Etnobotánica hoy: reversión del conocimiento, lucha indígena, y proyecto nacional**. Biótica, 7(2), 141-150.
- _____ y N. Barrera B. 1984. **Ecología desarrollo rural en Patzcuaro**. Instituto de Biología. UNAM.
- _____, J. Carabias, C. Mapes y C. Toledo. 1985. **Ecología y autosuficiencia alimentaria**. Ed. Siglo XXI. México.

- Toledo, V.M. 1990. **La perspectiva etnoecológica: cinco reflexiones acerca de las ciencias campesinas sobre la naturaleza con especial referencia a México.** Ciencias No. Especial 4:22-29.
- _____. 1991. **El juego de la Supervivencia: Un Manual para la Investigación Etnoecológica en Latinoamérica.** Consorcio Latinoamericano sobre agroecología y Desarrollo, Berkeley, California.
- _____, 1992. **What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline.** Ethnoecológica 1(1), 5-21.
- Valiñas C., L. 1993. **Las lenguas indígenas mexicanas: entre la comunidad y la nación.** Ed. Academia de la Investigación Científica. México.
- Vargas Y., R. y S. Santillán. 1990. **Mamíferos silvestres de Morelos.** Resúmenes del VIII Simposio de Fauna Silvestre, UNAM, México.
- Vázquez, C. 1986 **Uso tradicional de plantas comestibles no cultivadas en dos comunidades nahuas del sur de Puebla.** Tesis profesional. Facultad de Ciencias, UNAM. México.
- Vázquez C., J. 1974. **Contribución al estudio de las plantas del estado de Morelos (México).** Ciencia. Vol. XXIX.
- Viveros, J.L. y A. Casas. 1985. **Etnobotánica mixteca: Alimentación y subsistencia en la montaña de Guerrero.** Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM, México
- Wiley, J. 1981. **Philogenetic. The theory and practice of Philogenetic systematics.** De. J. Wiley and Sons, Inc. USA.
- Zimbrón, A. y M. Feingold. 1988. **Vigencia de la medicina tradicional prehispánica en la terapéutica dental de comunidades actuales (estudio de caso en Morelos).** CRIM. UNAM.
- Zizumbo, D. y P. Colunga. 1982. **Los Huaves. La apropiación de los recursos naturales.** Univ. Aut. De Chapingo, México, 273 pp.

IX. APENDICES

Apéndice No. 1 PLANTAS UTILES DE LA SIERRA DE HUAUTLA

ACANTHACEAE

- 1.- *Elytraria imbricans* (Vahl.) Pers. "Viborilla", Medicinal, raíz, toda la planta
- 2.- *Justicia spicigera* (Schlecht.) L. * "Muicle", Comestible, hoja; Ornamental, toda la planta; Medicinal, tallo, hoja
- 3.- *Ruellia megasphaera* Leon * "Té negro", Medicinal, toda la planta

AGAVACEAE

- 4.- *Agave angustifolia* Haw. "Maguey", Comestible, flor, tallo; Construcción, inflorescencia; Medicinal, savia; Doméstico, inflorescencia
- 5.- *Yucca elephantipes* Regel * "Izote", "Yuca", Comestible, flor; Ornamental, toda la planta

ALLIACEAE

- 6.- *Milla biflora* Cav. "Estrellita", Ornamental, toda la planta; Medicinal, flor

ALOACEAE

- 7.- *Aloe barbadensis* * "Sábila", Medicinal, hoja, flor; Ornamental, toda la planta

AMARANTHACEAE

- 8.- *Amaranthus hybridus* L. "Quintonil", Comestible, hoja
- 9.- *Amaranthus paniculatus* L. * "Alegría", Comestible, semilla
- 10.- *Gomphrena decumbens* Jacq. "Rodilla de pipilo", "Amor seco", Medicinal, flor, hoja
- 11.- *Iresine calca* (Ibañez) Stand. "Tlacancuayo", Medicinal, hoja, tallo
- 12.- *Iresine celosia* L. "Tlacancuayo", Medicinal, hoja

AMARYLLIDACEAE

- 13.- *Sprekelia formosissima* (L.) Herbert "Cebolajo", Medicinal, bulbo

ANACARDIACEAE

- 14.- *Comocladia engleriana* Loesen "Teclatia", "Hincha huevos", Tóxica, inflorescencia; Combustible, tallo
- 15.- *Cyrtocarpa procera* Kunth. "Chupandilla", "Coco"; Comestible, fruto; Medicinal, corteza; Cercos vivos, toda la planta; Construcción, tallo
- 16.- *Mangifera indica* L. * "Mango", Comestible, fruto; Medicinal, hoja
- 17.- *Pseudosmodium perniciosum* (HBK.) Engl. "Cuajote", "Teclate", Tóxica, inflorescencia; Cercos vivos, toda la planta
- 18.- *Schinus molle* L. * "Pirul", Medicinal, hoja; Ritual, hoja; Ornamental, toda la planta
- 19.- *Spondias mombin* L. "Ciruelo", Comestible, hoja, fruto; Medicinal, corteza; Forraje, hoja; Cercos vivos, tallo; Construcción, tallo. Combustible, tallo
- 20.- *Spondias purpurea* L. * "Ciruelo rojo", Comestible, fruto; Medicinal, corteza; Construcción, tallo; Combustible, tallo; Forraje, hoja; Cercos vivos, tallo

ANNONACEAE

- 21.- *Annona cherimola* Millier "Chirimoyo", Comestible, fruto; Medicinal, hoja, flor, semilla, corteza; Construcción, tallo
- 22.- *Annona muricata* L. * "Guanábana", Comestible, fruto; Medicinal, hoja
- 23.- *Annona squamosa* L. "Anona", Comestible, fruto; Medicinal, hoja

APLACEAE

- 24.- *Conandrum canum* L. * "Cilantro", Comestible, toda la planta; Medicinal, toda la planta
- 25.- *Eryngium cf. neohayanum* Hook. & Arn. "Hierba del sapo", Medicinal, flor, hoja

APOCYNACEAE

- 26.- *Catharanthus roseus* (L.) G. Don, **Ornamental**, toda la planta
27.- *Haplophytum cimicidium* A. DC. "Hierba de la cucaracha", **Insecticida**, hoja
28.- *Mandevilla foliosa* (Muell. Arg.) Hemsl. "San Pedro", **Medicinal** toda la planta, látex
29.- *Nerium oleander* L. * "Adelfa", **Ornamental**, toda la planta; **Medicinal**, látex; **Tóxica**, látex
30.- *Plumeria acutifolia* * Poir. "Cacaloxochitl", "Flor de mayo", **Ornamental**, toda la planta; **Ritual**, flor;
Construcción, tallo; **Medicinal**, látex, flor;
31.- *Plumeria rubra* L. "Cacaloxochitl", "Flor de mayo", **Ornamental**, toda la planta; **Medicinal**, látex, flor
32.- *Stemmadenia bella* Miers. "Chiclillo", **Ornamental**, toda la planta; **Comestible**, látex
33.- *Stemmadenia obovata* (Hook. & Arn.) Schum. "Tepechicle", **Medicinal**, látex
34.- *Thevetia ovata* (Cav.) A. DC. "Ayoyote", "Chivitas", **Medicinal**, semilla, látex; **Artesanal**, fruto
35.- *Thevetia thevetioides* (HBK) Schum. "Ayoyote", **Artesanal**, fruto; **Medicinal**, látex; **Tóxico**, látex, semilla; **Ornamental**, toda la planta
36.- *Vinca rosea* L. * "Ninfa", **Ornamental**, toda la planta.

ARACEAE

- 37.- *Dieffenbachia amoena* * **Ornamental**, toda la planta
38.- *Xanthosoma robustum* Schott "Hoja elegante", **Medicinal**, hoja; **Tóxica**, toda la planta

ARECACEAE

- 39.- *Brahea dulcis* (HBK.) M. Martens "Palma", **Construcción**, hoja; **Comestible**, flor

ARISTOLOCHACEAE

- 40.- *Aristolochia argentea* "Patito", "Huaco", **Medicinal**, tallo y raíz; **Ornamental**, toda la planta

ASCLEPIADACEAE

- 41.- *Asclepias curassavica* L. "Venenillo" "Señorita", **Medicinal**, látex; **Tóxica**, látex
42.- *Asclepias glaberrima* Moc. et. Sess. "Oreja de liebre", **Medicinal**, látex
43.- *Asclepias glaucescens* HBK. "Oreja de liebre", **Medicinal**, látex
44.- *Marsdenia zimpapanica* Hemsl. "Pancololote", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, látex
45.- *Matelea trachyantha* (Greenman) W.D. Stevens "Cacachis", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, látex

ASPARAGACEAE

- 46.- *Asparagus sprengeri* Regel * "Esparrago", **Ornamental**, toda la planta

ASTERACEAE

- 47.- *Artemisia ludoviciana* ssp. *mexicana* (Willd.) Keck. * "Estafiate", **Medicinal**, hoja
48.- *Bidens odorata* Cav. "Aceitilla", **Medicinal**, hoja
49.- *Calea zacatechichi* Schlecht. "Zacatechichi", "Hierba del becerro", "Prodigiosa", **Medicinal**, hoja, raíz
50.- *Chrysanthemum leucanthemum* * "Margarita", **Ornamental**, toda la planta
51.- *Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh. "Santa María", **Medicinal**, hoja
52.- *Dahlia coccinea* Cav. "Dalia", **Ornamental**, flor
53.- *Liabum glabrum* Hemsl. "Arbol de agua", "Atopul", **Combustible**, tallo
54.- *Melampodium divaricatum* (Rich.) DC. "Acahual amarillo" **Medicinal**, hoja
55.- *Montanoa grandiflora* DC. * "Sta. Teresa", **Medicinal**, hoja; **Construcción**, tallo; **Tutores**, tallo
56.- *Montanoa tomentosa* Cerv. "Cuilote", "Santa Teresa", **Construcción**, tallo
57.- *Piqueria trinervia* Cav. "Hierba de San Nicolás", "Cuapopolchi", "Alta reina" **Medicinal**, hoja, flor
58.- *Porophyllum obtusifolium* DC. "Pipitza", **Comestible**, hoja
59.- *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. ssp. *macrocephalum* (DC.) R. Johnson "Papalo". **Comestible**, hoja
60.- *Porophyllum tagetoides* DC. "Papalo", "Pipitza de venado", **Comestible**, hoja; **Forraje**, hoja
61.- *Sanvitalia procumbens* Lam. "Ojo de gallo", **Medicinal**, toda la planta
62.- *Schkuria pinnata* (Lam.) Kuntze ex Thell. var. *virgata* (Llave) Heiser "Escoba", **Doméstico**, toda la planta
63.- *Senecio salignus* DC. "Jarilla", **Medicinal**, hoja

- 64.- *Tagetes erecta* L. "Cempazuchil", **Ritual**, flor
 65.- *Tagetes lucida* Cav. "Pericón", **Ritual**, flor, **Medicinal**, flor
 66.- *Tagetes micrantha* Cav. "Anís", **Medicinal**, hoja, semilla
 67.- *Tagetes tenuifolia* Cav. "Flor de muerto", **Ritual**, flor
 68.- *Tithonia tubaeformis* (Jacq.) Cass. "Acahual", **Artesanal**, tallo; **Medicinal**, hoja
 69.- *Verbesina crocata* (Cav.) Less. "Capitanaja", **Medicinal**, raíz, tallo, hoja
 70.- *Verbesina pedunculosa* (DC.) Rob "Capitanaja", **Medicinal**, raíz, tallo, hoja
 71.- *Viguiera dentata* (Cav.) Spreng. "Acahual", **Artesanal**, tallo
 72.- *Zinnia peruviana* (L.) L. "San Miguelito", **Ornamental**, toda la planta

BALSAMINACEAE

- 73.- *Impatiens balsamina* L. * "Belén", **Medicinal**, hoja

*BEGONIACEAE

- 74.- *Begonia spectabilis*. "Gallito", "Agrios", **Comestible**, tallo; **Ornamental**, toda la planta

BIGNONIACEAE

- 75.- *Arbidaea patellifera* (Schlecht.) Sandwith. "Bejuco vaquero", **Construcción**, tallo
 76.- *Astianthus viminalis* (HBK) Baillon "Azúchil", **Medicinal**, hoja; **Construcción**, tallo
 77.- *Crescentia alata* HBK. "Cuatecomate", **Construcción**, tallo; **Medicinal**, flor, fruto; **Artesanal**, tallo, fruto; **Comestible**, semilla; **Combustible**, tallo
 78.- *Crescentia cujete* L.* "Cirían", "Jicara", **Construcción**, tallo; **Doméstico**, fruto; **Medicinal**, fruto; **Comestible**, semilla
 79.- *Parmentiera edulis* DC.* "Cuajilote", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, raíz, hoja flor, fruto
 80.- *Pithecoctenium crucigerum* (L.) A. Gentry. "Petaquitas", **Artesanal**, fruto
 81.- *Pyrostegia venusta* (Ker.) Miers. * "Llamarada", **Ornamental**, flor
 82.- *Tabebuia impetiginosa* (M. Martens ex DC.) Standl. "Tlamiuhual", **Construcción**, tallo; **Ornamental**, flor, **Combustible**, tallo
 83.- *Tabebuia millstii* (Miranda) Gentry. * "Tulipán amarillo", "Primavera", **Ornamental**, flor
 84.- *Tecoma stans* (L.) HBK. "Tronadora", "Estoncle", **Medicinal**, hoja

BOMBACACEAE

- 85.- *Ceiba aesculifolia* (Kunth) Britt. & Baker. "Pochote", **Comestible**, raíz, semilla; **Construcción**, tallo; **Combustible**, tallo
 86.- *Ceiba parvifolia* Engler. "Pochote de mayo", **Comestible**, raíz, semilla; **Doméstico**, semilla, **Combustible**, tallo; **Construcción**, tallo
 87.- *Pseudobombax ellipticum* (Kunth.) Dugand "Rosal", "Clavellino", **Ornamental**, toda la planta; **Construcción**, tallo; **Medicinal**, flor; **Artesanal**, tallo

BORAGINACEAE

- 88.- *Cordia curassavica* (Jacq.) Roem. & J. A. Schultes "Vara prieta", "Hierba prieta", **Medicinal**, hoja, corteza
 89.- *Cordia morcillosana* Standl. "Palo prieto", **Medicinal**, flor, corteza; **Ornamental**, toda la planta
 90.- *Ehretia tinifolia* L. * "Palo prieto", "Pingüico", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, corteza, fruto; **Ornamental**, toda la planta
 91.- *Heliotropium pringlei* Rob. "Cola de alacrán", **Medicinal**, hoja
 92.- *Tournefortia hirsutissima* L. "Tlachichinole", "Hierba rasposa", **Medicinal**, hoja

BRASSICACEAE

- 93.- *Lepidium virginicum* L. "Lentejilla", **Medicinal**, toda la planta

BROMELIACEAE

- 94.- *Tillandsia recurvata* (L.) L. "Gallitos" **Medicinal**, toda la planta

BURSERACEAE

- 95.- *Bursera aloexylon* (Schiede ex Schldl.) Engler "Olinalé", "Linalóe", Artesanal, tallo; **Ornamental**, toda la planta; **Cercos vivos**, toda la planta; **Comestible**, fruto; **Extracción de resina**, tallo, fruto
- 96.- *Bursera aptera* Ramirez "Chical" **Cercos vivos**, toda la planta
- 97.- *Bursera ariensis* Kunth Mc Vaugh & Rzedowski "Palo de oro", **Medicinal**, resina
- 98.- *Bursera bicolor* (Willd. & Schlecht.) Engler "Ticumaca", **Medicinal**, resina; **Construcción**, tallo; **Cercos vivos**, toda la planta
- 99.- *Bursera bipinnata* (Sesse & Moc. ex DC.) Engler "Copal chino", **Ritual**, resina; **Medicinal**, resina; **Extracción de resina**, tallo; **Cercos vivos**, toda la planta; **Combustible**, tallo
- 100.- *Bursera copalifera* (Sesse & Moc. ex DC.) Bullock. "Copal manso", **Ritual**, resina; **Medicinal**, resina; **Extracción de resina**, tallo; **Cercos vivos**, toda la planta; **Combustible**, tallo
- 101.- *Bursera glabrifolia* (HBK.) Engler "Copal liso", **Combustible**, tallo; **Cercos vivos**, toda la planta; **Medicinal**, resina
- 102.- *Bursera grandifolia* (Schlecht.) Engler. "Palo mulato", **Doméstico**, tallo; **Cercos vivos**, toda la planta; **Medicinal**, corteza, resina
- 103.- *Bursera lancifolia* (Schlecht.) Engler. "Cuajote colorado", **Doméstico**, tallo; **Cercos vivos**, tallo
- 104.- *Bursera morelensis* Ramirez. "Cuajote colorado", **Extracción de resina**, tallo; **Cercos vivos**, toda la planta
- 105.- *Bursera schlechtendalii* Engler. "Acecillo", **Extracción de resina**, tallo; **Cercos vivos**, toda la planta

CACTACEAE

- 106.- *Coryphantha bumamma* (Ehrenberg) Britton. & Rose "Biznaga", **Medicinal**, pulpa
- 107.- *Hylocereus undatus* (Haworth) Britton & Rose * "Pitahaya", **Comestible**, fruto; **Ornamental**, toda la planta
- 108.- *Mammillaria hubertmullerii* Reppenhagen "Biznaga", **Ornamental**, toda la planta
- 109.- *Myrtillocactus geometrizans* (Mart.) Console "Garambullo", **Comestible**, fruto
- 110.- *Neobuxbaumia mezcalaensis* (Bravo) Backebg. "Organo", "Tetechi", **Construcción**, haces vasculares lignificados
- 111.- *Opuntia atropes* Rose "Nopal", **Medicinal**, penca; **Comestible**, cladodio (penca)
- 112.- *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller * "Nopal", **Comestible**, penca; **Medicinal**, penca
- 113.- *Opuntia pumila* Rose "Abrojo", **Medicinal**, raíz
- 114.- *Opuntia tomentosa* Salm-Dyck "Nopal cimarrón", **Medicinal**, raíz, cladodio (penca)
- 115.- *Pachycereus grandis* Rose. "Organo cenizo", **Construcción**, haces vasculares lignificados; **Comestible**, fruto
- 116.- *Pachycereus marginatus* Britt. et Rose * "Organo", **Cercos vivos**, toda la planta; **Medicinal**, tallo
- 117.- *Pachycereus weberi* (Coul.) Backebg. "Organo", **Comestible**, fruto; **Cercos vivos**, toda la planta; **Construcción**, haces vasculares lignificados
- 118.- *Stenocereus dumortieri* (Scheidweiler) Buxbaum "Pitahayo", **Comestible**, fruto; **Construcción**, haces vasculares lignificados
- 119.- *Stenocereus stellatus* (Pfeiffer) Riccobono. "Pitahayo", **Comestible**, fruto; **Construcción**, haces vasculares lignificados

CAPPARIDACEAE

- 120.- *Crataeva palmeri* Rose "Perillo", **Medicinal**, hoja; **Comestible**, fruto
- 121.- *Crataeva tapia* L. "Tololote", **Comestible**, fruto

CAPRIFOLIACEAE

- 122.- *Sambucus mexicana* Presl. ex DC. * "Sauco", **Medicinal**, flor, hoja; **Ornamental**, toda la planta.

CARICACEAE

- 123.- *Carica papaya* L. * "Papayo", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, hoja, fruto, semilla, látex
- 124.- *Jacaratia mexicana* A. DC. "Bonete", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, fruto, látex

CASUARINACEAE

125.- *Casuarina sumatra* * "Pino", "Casuarina", **Ornamental**, toda la planta.

CELASTRACEAE

126.- *Wimmeria persicifolia* Radlk. "Guayabillo", **Construcción**, tallo; **Combustible**, tallo

CHENOPODIACEAE

127.- *Teloxys ambrosioides* (L.) Weber * "Epazote", **Comestible**, hoja; **Medicinal**, toda la planta

CHRYSOBALANACEAE

128.- *Licania arborea* Seem. "Cacahuananche", **Construcción**, tallo; **Medicinal**, fruto, corteza; **Doméstico**, fruto

COCHLOSPERMACEAE

129.- *Cochlospermum vitifolium* Willd. ex Spreng. "Pánicua", **Medicinal**, tallo; **Construcción**, tallo; **Artisanal**, tallo

COMBRETACEAE

130.- *Combretum fruticosum* (Loefl.) Stuntz "Peinetita", "Chuparrosa", **Medicinal**, hoja, savia; **Construcción**, tallo

COMMELINACEAE

131.- *Commelina pallida* Schldl. "Hierba del pollo", **Medicinal**, hoja

132.- *Tradescantia zebrina* Hort ex. Bosse * "Hierba del pollo", **Medicinal**, hoja; **Ornamental**, toda la planta.

CONVOLVULACEAE

133.- *Ipomoea arborescens* (Humb.& Bonpl.) G. Don "Cazahuate", **Medicinal**, corteza; **Ornamental**, toda la planta

134.- *Ipomoea bracteata* Cav. "Empanadita", **Medicinal**, flor

135.- *Ipomoea conzatti* Greenm. "Flor de la candelaria", **Medicinal**, flor

136.- *Ipomoea murucoides* Roem. & Schult "Cazahuate", **Medicinal**, corteza; **Ornamental**, toda la planta

137.- *Ipomoea pauciflora* M. Martens et Galeotti "Cazahuate", **Medicinal**, corteza, flor

138.- *Ipomoea wolcottiana* Rose "Cazahuate", **Combustible**, tallo; **Ornamental**, toda la planta

CRASSULACEAE

139.- *Sedum frutescens* Rose * "Siempreviva", **Medicinal**, hoja

CUCURBITACEAE

140.- *Citrulus lanatus* * "Sandía", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, fruto

141.- *Cucurbita pepo* L. * "Calabaza", **Comestible**, flor, fruto, semilla; **Medicinal**, semilla

142.- *Cucurbita aff. arryrosperma*. Huber.ssp. *saroria* (L.H Bailey) Merrick et Bates "Calabacita amarga", **Medicinal**, semilla.

143.- *Lagenaria siceraria* (Molina) Stand. * "Bule", **Doméstico**, fruto; **Medicinal**, hoja, raiz, semilla

144.- *Luffa cylindrica* (L.) Roem * "Estropajo", **Doméstico**, fruto; **Medicinal**, semilla

145.- *Melothria pendula* L. "Sandiita", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, hoja, fruto

146.- *Momordica charantia* L. * "Piñitas", **Ornamental**, toda la planta; **Comestible**, fruto; **Medicinal**, hoja

147.- *Sechium edule* Sw. * "Chayote", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, hoja

CUSCUTACEAE

148.- *Cuscuta corymbosa* Ruiz et Pavon, "Fideo", **Medicinal**, toda la planta

DIOSCOREACEAE

149.- *Dioscorea convolvulacea* Schldl. & Cham. "Papa cimarrona", "Barbasco", **Medicinal**, tallo, hoja, bulbo

EBENACEAE

- 150.- *Diospyros ebenaster* Retz. * "Zapote negro", **Comestible**, fruto
151.- *Diospyros verae-crucei* Standley "Zapotito", **Comestible**, fruto

ERYTHROXYLACEAE

- 152.- *Erythroxylum pringlei* Rose "Palo chino", **Ornamental**, toda la planta; **Medicinal**, hoja

EUPHORBIACEAE

- 153.- *Acalypha arvensis* Poeppig "Hierba del cáncer", "Hierba del golpe", **Medicinal**, toda la planta.
154.- *Acalypha hispida* Burm. * "Gusanito", **Ornamental**, flor
155.- *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. "Hierba de la golondrina", **Medicinal**, toda la planta
156.- *Cnidoscolus chayamansa* * "Chaya", **Comestible**, hoja; **Medicinal**, hoja
157.- *Cnidoscolus urens* (L.) Arthur "Chichicaxtle", "Mala mujer", **Medicinal**, hoja
158.- *Croton ciliato-glandulosus* Ort. "Duraznillo", "Mala mujer", **Medicinal**, látex, toda la planta
159.- *Croton morifolius* Willd. "Llora sangre", **Medicinal**, savia
160.- *Euphorbia fulva* Stapf. "Pegahueso, Palo de oro", **Medicinal**, látex
161.- *Euphorbia pulcherrima* Willd. "Noche buena" **Ornamental**, toda la planta
162.- *Euphorbia schlechtendalii* Boiss. "Ixtomeca", **Medicinal**, látex
163.- *Jatropha curcas* L. "Pistache", "Piñoncillo", **Medicinal**, semilla, látex; **Comestible**, semilla;
Curtiente, corteza; **Cereos vivos**, toda la planta/
164.- *Ricinus communis* L. "Higuerrillo", **Medicinal**, hoja, semilla.
165.- *Sapium macrocarpum* Muell. Arg. "Venenillo", **Medicinal**, látex; **Construcción**, tallo

FABACEAE

- 166.- *Acacia acatensis* Benth. "Borrego", "Yopaquelite", **Comestible**, brotes florales, retoños
167.- *Acacia angustissima* (Mill.) Kuntze "Timbre", **Medicinal**, corteza y raíz; **Curtiente**, corteza;
Construcción, tallo
168.- *Acacia biltmekii* J. F. Mcbr. "Tehuixtle", **Combustible**, tallo
169.- *Acacia cochliacantha* Humb. & Bonpl. ex Willd. "Cubata", **Combustible**, tallo; **Medicinal**, corteza
170.- *Acacia coulteri* Benth. "Palo blanco", **Combustible**, tallo
171.- *Acacia farnesiana* (L.) Willd. "Huizache", **Medicinal**, corteza, raíz, resina; **Curtiente**, corteza;
Combustible, tallo; **Extracción de resina**; tallo
172.- *Acacia pennatula* (Schlecht. & Cham.) Benth. "Espino blanco", **Medicinal**, corteza, hoja;
Combustible, tallo
173.- *Acacia picachensis* Brandegee, "Espino amarillo", **Medicinal**, hoja
174.- *Arachis hipogaea* L. * "Cacahuat", **Medicinal**, semilla; **Comestible**, semilla
175.- *Bauhinia variegata* L. * "Orquídea", **Ornamental**, toda la planta
176.- *Brogniartia intermedia* Moric. "Mata bicho", **Insecticida**, hoja
177.- *Brogniartia podalyrioides* Kunth ssp. *podalyrioides* "Gallitos", **Medicinal**, hoja
178.- *Caesalpinia coriaria* (Jacq.) Willd. "Cascalote", **Medicinal**, fruto; **Curtiente**, fruto, corteza
179.- *Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw. "Flor de camarón", **Medicinal**, flor; **Construcción**, tallo;
Ornamental, toda la planta
180.- *Calliandra houstoniana* (Mill.) Stand. "Cabello de angel", **Medicinal**, flor y raíz; **Curtiente**, corteza
181.- *Conzattia multiflora* (Rob.) Standl. "Guayacan blanco", "Palo blanco", **Construcción**, tallo;
Combustible, tallo
182.- *Coursetia glandulosa* A. Gray "Tepechoco", **Construcción**, tallo; **Medicinal**, corteza.
183.- *Crotalaria eriocarpa* Benth. "Cuetitos", **Artisanal**, fruto
184.- *Crotalaria incana* L. "Tronadora", "Cascabelillo", **Comestible**, hoja tierna; **Medicinal**, hoja
185.- *Crotalaria pumila* Ort. "Chipil", **Comestible**, hoja tierna; **Medicinal**, hoja
186.- *Dalbergia congestiflora* Pittier "Carpencerán", **Construcción**, tallo
187.- *Dalea alopecuroides* "Escoba", **Doméstico**, toda la planta
188.- *Delonix regia* (Bojer) Raf. * "Tabachín", "Framboyán", **Ornamental**, flor; **Medicinal**, flor
189.- *Desmanthus virgatus* (L.) Willd. "Pegajoso", **Medicinal**, hoja, semilla
190.- *Desmodium sericophyllum* Schldt "Guajito", **Comestible**, semilla

- 191.- *Desmodium tortuosum* (Sw.) DC. "Pegajoso", **Medicinal**, hoja
- 192.- *Diphysa robinoides* Benth. "Chicharoncillo", "Mata piojo", **Medicinal**, corteza; **Construcción**, tallo
- 193.- *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb. "Parota", **Construcción**, tallo; **Forraje**, hoja, fruto; **Comestible**, semilla; **Ornamental**, toda la planta
- 194.- *Erythrina americana* Mill. "Zompante" , "Colorin", **Cercos vivos**, toda la planta; **Comestible**, flor; **Tóxica**, semilla; **Construcción**: tallo; **Artesanal**, tallo; **Medicinal**, corteza
- 195.- *Eysenhardtia polystachya* (Ort.) Sarg. "Palo dulce", **Construcción**, tallo; **Medicinal**, corteza; **Combustible**, tallo; **Doméstico**, médula del tallo; **Tintóreo**, tallo
- 196.- *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex. Steudel "Mata rata", **Construcción**, tallo; **Combustible**, tallo; **Tóxico**, semilla; **Cerco vivo**, tallo; **Tutores**, tallo; **Medicinal**, corteza, hoja; **Forraje**, fruto; **Doméstico**, semilla, raíz
- 197.- *Haematoxylum brasiletto* Karsten "Palo de brasil", **Medicinal**, médula del tallo; **Combustible**, tallo; **Tintóreo**, médula del tallo
- 198.- *Indigofera suffruticosa* Miller "Frijolito", **Tintóreo**, corteza; **Medicinal**, hoja, corteza
- 199.- *Inga vera* Willd. "Jinecuil cimarrón", **Comestible**, fruto (arilo); **Medicinal**, corteza; **Construcción**, tallo
- 200.- *Leucaena esculenta* (Moc. & Sesse ex A.DC) Benth. ssp. *esculenta* "Guaje rojo", **Comestible**, semilla, hoja tierna; **Combustible**, tallo; **Forraje**, hoja; **Cercos vivos**, toda la planta; **Medicinal**, semilla
- 201.- *Leucaena leucocephala* (Lam.) Dewit. ssp. *glabrata* (Rose) S. Zárate * "Guaje blanco", **Comestible**, semilla; **Forraje**, hoja, fruto; **Combustible**, tallo
- 202.- *Leucaena macrophylla* (Benth.) ssp. *macrophylla* (Benth.) S. Zárate "Guaspelón", **Comestible**, hoja tiernas
- 203.- *Lonchocarpus caudatus* Pittier "Quebracha", **Construcción**, tallo; **Combustible**, tallo
- 204.- *Lonchocarpus eriophyllus* Benth. "Moradilla", **Combustible**, tallo
- 205.- *Lonchocarpus rugosus* Benth. "Quebracha", **Construcción**, tallo; **Combustible**, tallo
- 206.- *Lysiloma acapulcense* (Kunth.) Benth. "Tepeguaje", **Construcción**, tallo; **Combustible**, tallo; **Medicinal**, corteza
- 207.- *Lysiloma divaricata* (Jacq.) J.F. Macbr. "Tlahuitol", "Tepemezquite", **Construcción**, tallo; **Combustible**, tallo
- 208.- *Lysiloma tergeminum* Benth. "Pata de cabra", "Papalote", **Medicinal**, corteza; **Construcción**, tallo; **Combustible**, tallo
- 209.- *Mimosa affinis* Rob. "Dormilona", **Medicinal**, toda la planta
- 210.- *Mimosa albida* Humb. & Bonpl. ex Willd. var *albida* "Uña de gato", "Dormilona", **Medicinal**, raíz, hoja
- 211.- *Mimosa bentharii* J.F. Macbr. "Tecalhuixtle", **Combustible**, tallo; **Construcción**, tallo
- 212.- *Mimosa polyantha* Benth. "Sierrilla", "Uña de gato", **Medicinal**, raíz
- 213.- *Myroxylon balsamum* var. *pereirae* (Royle) Harms "Guayacán amarillo", **Medicinal**, fruto; **Construcción**, tallo
- 214.- *Pachyrrhizus erosus* (L.) O. Urban "Jicamita" "Jicama de monte", **Comestible**, tubérculo; **Medicinal**, tubérculo
- 215.- *Parkinsonia aculeata* L. * "Retama" **Ornamental**, toda la planta; **Medicinal**, corteza, hoja
- 216.- *Phaseolus vulgaris* L. * "Frijol", **Comestible**, fruto, semilla
- 217.- *Piptadenia flava* (Spreng. ex DC.) Benth. "Guamuchilillo", **Construcción**, tallo; **Combustible**, tallo; **Curtiente**, corteza
- 218.- *Pithecellobium acatense* Benth. "Cola de iguana", "Chinanca", **Combustible**, tallo; **Medicinal**, corteza; **Construcción**, tallo
- 219.- *Pithecellobium dulce* (Roxb) Benth. "Guamuchil", **Comestible**, fruto (arilo); **Curtiente**, corteza; **Forraje**, hoja, fruto; **Combustible**, tallo; **Construcción**, tallo; **Medicinal**, corteza
- 220.- *Prosopis laevigata* (Humb. & Bonp.ex Willd.) M. Johnston "Mezquite", **Forraje**, fruto, hoja; **Comestible**, fruto; **Medicinal**, corteza, resina; **Construcción**, tallo; **Combustible**, tallo; **Extracción de resina**, tallo
- 221.- *Pterocarpus orbiculatus* DC. "Llora sangre", **Construcción**, tallo; **Medicinal**, corteza, savia
- 222.- *Senna occidentalis* (L.) Link. "Hierba de rancho" "Cornozeulo", **Medicinal**, raíz, hoja
- 223.- *Senna skinneri* (Benth.) Irwin & Barneby "Paraca", **Medicinal**, corteza; **Combustible**, tallo

- 224.- *Senna wislizeni* A.Gray "Carrozo", **Medicinal**, corteza; **Construcción**, tallo
 225.- *Tamarindus indica* L. * "Tamarindo", **Comestible**, fruto (arilo); **Medicinal**, fruto, hoja
 226.- *Zapoteca formosa* (Kunth) H. M. Hern. "Vara negra", **Construcción**, tallo; **Tutores**, tallo; **Combustible**, tallo

FAGACEAE

- 227.- *Quercus castanea* Nee "Encino", **Combustible**, tallo; **Forraje**, fruto; **Construcción**, tallo; **Medicinal**, corteza.
 228.- *Quercus glaucooides* Mart. et. Galeotti "Encino prieto", **Medicinal**, corteza; **Combustible**, tallo; **Construcción**, tallo; **Forraje**, fruto

GERANIACEAE

- 229.- *Pelargonium domesticus* L.H. Bailey * "Geranio", "Malvón" **Medicinal**, hoja; **Ornamental**, toda la planta

HERNANDIACEAE

- 230.- *Gyrocarpus jathrophifolius* Domin "Palomitas", "Palo hediondo", **Artesanal**, fruto; **Medicinal**, hoja, corteza

HIPPOCRATEACEAE

- 231.- *Hippocratea excelsa* Kunth. "Ixcate rojo" "Mata piojo", "Cancerina", **Medicinal**, raíz, semilla
 232.- *Hippocratea acapulcensis* HBK. "Ixcate blanco", "Mata piojo" **Medicinal**, semilla; **Tóxica**, semilla; **Insecticida**, semilla

HYDROPHYLLACEAE

- 233.- *Wigandia urens* (Ruiz & Pavon) HBK "Ortiga", **Medicinal**, hoja

JULIANACEAE

- 234.- *Amphipterygium adstringens* (Schldl.) Schiede "Cuachalalate", **Medicinal**, corteza, fruto; **Comestible**, fruto tierno; **Construcción**, tallo; **Cercos vivos**, toda la planta

LAMIACEAE

- 235.- *Asterohyptis stellulata* Benth. "Chia", **Medicinal**, semilla, raíz; **Comestible**, semilla
 236.- *Marrubium vulgare* L. * "Manrubio", **Medicinal**, raíz, hoja
 237.- *Mentha canadensis* L. * "Hierba buena", **Medicinal**, hoja; **Comestible**, hoja
 238.- *Ocimum basilicum* L. * "Albahacar", **Medicinal**, toda la planta
 239.- *Origanum majorana* L. * "Mejorana", **Comestible**, hoja; **Medicinal**, toda la planta
 240.- *Origanum vulgare* L. * "Orégano", **Comestible**, hoja; **Medicinal**, hoja
 241.- *Salvia breviflora* Moc. & Sessé "Salvia", **Medicinal**, hoja
 242.- *Salvia coccinea* Juss * "Mirto", **Medicinal**, hoja, flor; **Ornamental**, toda la planta
 243.- *Salvia leptostachya* Benth "Chia", **Medicinal**: hoja
 244.- *Salvia polystachya* Ort "Chia", **Medicinal**, toda la planta

LAURACEAE

- 245.- *Persea americana* Miller * "Aguacate", **Comestible**, hoja, fruto; **Medicinal**, semilla, hoja

LENNOACEAE

- 246.- *Lennea madreporoides* Lex. "Mojón de gañan", **Comestible**, toda la planta

LOGANIACEAE

- 247.- *Buddleia sessiliflora* HBK. "Lengua de vaca", **Medicinal**, hoja; **Comestible**, hoja

LORANTHACEAE

- 248.- *Psittacanthus calyculatus* (DC.) G.Don. "Injerto", **Medicinal**, hoja

LYTHRACEAE

- 249.- *Cuphea acquipetala* Cav. "Hierba del cáncer", **Medicinal**, toda la planta
250.- *Cuphea angustifolia* Jacq. ex Koehne "Tlanchana", **Medicinal**, hoja, flor
251.- *Cuphea micropetala* HBK. "Atlanchana.", "Taray", **Medicinal**, hoja, flor, tallo
252.- *Heimia salicifolia* (Kunth) Link. **Tóxica**, hoja
253.- *Lagerstroemia indica* L. * "Astronómica", **Ornamental**, toda la planta

MALPIGHIACEAE

- 254.- *Bunchosia canescens* (Aiton)DC. "Nanche de perro", **Medicinal**, corteza.
255.- *Byrsonima crassifolia* (L.) KBK. "Nanche", "Nananche", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, cáliz, fruto, corteza.
256.- *Echinopterys eglandulosa* (A. Juss.)Small. "Bejuco de margarita", **Medicinal**, tallo.
257.- *Galphimia glauca* Cav. "Arnica roja.", "Arnica de raíz", **Medicinal**, raíz, tallo, hoja; **Comestible**, fruto
258.- *Heteropterys brachiata* (L.) DC. "Bejuco de margarita", **Medicinal**, tallo, hoja
259.- *Heteropterys cotinifolia* Adr. Juss. "Coralilla", **Medicinal**, tallo.
260.- *Malpighia mexicana* Juss. "Guachocote", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, corteza; **Combustible**, tallo
261.- *Mascagnia polybotrya* (Juss.) Nied. "Doncella", **Medicinal**, toda la planta

MALVACEAE

- 262.- *Althaea officinalis* L. * "Vara de San José", **Ornamental**, toda la planta
263.- *Althaea rosea* Cav. * "Vara de San José", **Ornamental**, toda la planta
264.- *Anoda cristata* (L.) Schlecht. "Violeta", "Malvavisco", "Alachi", **Comestible**, hoja, fruto; **Medicinal**, toda la planta
265.- *Hibiscus rosa-sinensis* L. * "Tulipán", **Ornamental**, toda la planta; **Medicinal**, flor, hoja
266.- *Hibiscus sabdariffa* L.* "Jamaica", **Comestible**, flor; **Medicinal**, flor
267.- *Malva parvifolia* L. "Malva", **Ornamental**, toda la planta; **Medicinal**, hoja; **Comestible**, hoja
268.- *Sida rhombifolia* L. "Quesillos", **Medicinal**, fruto; **Comestible**, fruto

MARTYNIACEAE

- 269.- *Proboscidaea louisianica* (Mill.) Thell. ssp. *fragrans* (Lindl.) Bretting "Vaquero", "Toritos"; **Comestible**, semilla

MELIACEAE

- 270.- *Cedrela oaxacensis* DC. & Rose "Cuachichil", **Construcción**, tallo; **Artesanal**, fruto; **Combustible**, tallo
271.- *Melia azedarach* L. * "Paraíso", **Ornamental**, toda la planta; **Medicinal**, hoja
272.- *Swietenia humilis* Zucc. "Zopilote", **Medicinal**, semilla; **Construcción**, tallo; **Combustible**, tallo
273.- *Trichilia hirta* L. "Tapaqueso", **Doméstico**, hoja; **Construcción**, tallo

MORACEAE

- 274.- *Dorstenia drakena* L. "Gallito", **Medicinal**, raíz
275.- *Ficus cotinifolia* HBK. "Texcalamate", "Amate Prieto", **Medicinal**, látex; **Comestible**, fruto
276.- *Ficus goldmanii* Standl. "Amate Prieto", **Medicinal**, látex
277.- *Ficus involuta* "Amate blanco", **Medicinal**, látex
278.- *Ficus padifolia* Kunth "Amézquite", **Comestible**, fruto
279.- *Ficus petiolaris* Kunth "Amate amarillo", **Medicinal**, látex
280.- *Ficus tecolultensis* "Amate prieto", **Medicinal**, látex

MUSACEAE

- 281.- *Musa paradisiaca* L. * "Plátano", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, flor, tallo

MYRTACEAE

- 282.- *Eucalyptus globulus* Labill. * "Eucalipto", **Medicinal**, hoja
283.- *Psidium guajava* L. "Guayaba", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, hoja, fruto; **Construcción**, tallo

NYCTAGINACEAE

- 284.- *Boerhavia erecta* L. "Hierba del golpe", **Medicinal**, hoja
285.- *Bougainvillaea glabra* Choisy * "Bugambilia", **Medicinal**, flor; **Ornamental**, flor
286.- *Mirabilis jalapa* L. * "Aretito" **Medicinal**, toda la planta; **Ornamental**, toda la planta.
287.- *Pisonia aculeata* L. var *aculeata* "Crucecillo", **Medicinal**, tallo, hoja

OLEACEAE

- 288.- *Fraxinus uhdei* (Wenzig) Ling * "Fresnillo", "Fresno", **Ornamental**, toda la planta; **Construcción**, tallo; **Medicinal**, hoja, corteza
289.- *Jasminum officinale* L. * "Jazmín", **Ornamental**, toda la planta; **Medicinal**, flor

ONAGRACEAE

- 290.- *Oenothera rosea* L'Heritt ex Ait. "Hierba del golpe", **Medicinal**, hoja

OPILIACEAE

- 291.- *Agonandra racemosa* (DC.) Standl. "Pegahueso", "Suelda con suelda" **Medicinal**, hoja

ORCHIDACEAE

- 292.- *Oncidium cebolleta* (Jacq.) Sw. "Cuchillos", **Medicinal**, hoja; **Ornamental**, toda la planta

OXALIDACEAE

- 293.- *Oxalis latifolia* HBK. "Agridios", **Comestible**, toda la planta; **Medicinal**, hoja

PAPAVERACEAE

- 294.- *Argemone mexicana* L. "Chicalote", "Ayohuixtle", **Medicinal**, látex, flor
295.- *Argemone mexicana* var. *ochroleuca* Lindl. "Chicalote", **Medicinal**, látex, flor, raíz

PASSIFLORACEAE

- 296.- *Passiflora coerulea* L. * "Pasionaria", **Ornamental**, toda la planta
297.- *Passiflora edulis* Sims. * "Flor de la pasión", "Granadita", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, hoja; **Ornamental**, toda la planta
298.- *Passiflora mexicana* Juss. "Itamo real", "Pantaloncitos", **Medicinal**, toda la planta

PEDALIACEAE

- 299.- *Sesamum indicum* DC. * "Ajonjolí", **Comestible**, semilla; **Medicinal**, semilla, hoja

PHYTOLACCACEAE

- 300.- *Phytolacca icosandra* L. "Jabonera", "Coral" **Medicinal**, hoja; **Tintóreo**, fruto; **Doméstico**, tallo, hoja; **Comestible**, hoja
301.- *Rivina humilis* L. "Coral, Coralillo", **Medicinal**, hoja

PIPERACEAE

- 302.- *Peperomia umbilicata* Ruiz et. Pavón "Peperomia", **Ornamental**, toda la planta
303.- *Piper amalago* L. "Cordoncillo", **Medicinal**, hoja
304.- *Piper auritum* Kunth * "Hoja santa", **Comestible**, hoja; **Medicinal**, hoja
305.- *Piper leucophyllum* (Miq.) A. DC. "Cordoncillo", **Medicinal**, hoja

PLANTAGINACEAE

- 306.- *Plantago major* L. * "Llanté", "Llantén", **Medicinal**, hoja

PLUMBAGINACEAE

- 307.- *Plumbago capense* * "Plúmbago", **Ornamental**, toda la planta
308.- *Plumbago scandens* L. "Aretitos", "Plúmbago", **Ornamental**, toda la planta; **Medicinal**, hoja

POACEAE

- 309.- *Andropogon citratus* Hack * "Té limón", **Medicinal**, hoja; **Comestible**, hoja
310.- *Aristida adscensionis* L. "Zacate de agua", **Forraje**, toda la planta
311.- *Aristida ternipes* Cav. "Zacatón", **Forraje**, toda la planta
312.- *Arundo donax* L. "Carrizo" **Medicinal**, hoja, tallo; **Construcción**, tallo
313.- *Bambusa vulgaris* Schrad. * "Bambú", **Construcción**, tallo; **Ornamental**, toda la planta
314.- *Bouteloua curtipendula* (Michx.) Torr. "Banderilla", **Forraje**, toda la planta
315.- *Bouteloua radicata* (Fourn.) Griff. "Navajita", **Forraje**, toda la planta
316.- *Castelocum erectum* Vasey & Hook "Gramilla", **Forraje**, toda la planta; **Medicinal**, toda la planta
317.- *Cenchrus brownii* Roem & Schults "Huizapul", **Forraje**, toda la planta
318.- *Cenchrus echinatus* L. "Huizapul", **Forraje**, toda la planta; **Medicinal**, toda la planta
319.- *Cenchrus pilosus* HBK. "Abrojo", **Medicinal**, raíz; **Forraje**, toda la planta
320.- *Coix lacryma-jobi* L. "Arrocillo", **Medicinal**, toda la planta; **Forraje**, toda la planta
321.- *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler "Zacate", **Forraje**, toda la planta
322.- *Digitaria filiformis* (L.) Koeler, **Forraje**, toda la planta
323.- *Echinochloa colonum* (L.) Link. "Arrocillo", **Forraje**, toda la planta
324.- *Eleusine indica* (L.) Gaertn. "Pata de gallo", "Gramilla", **Forraje**, toda la planta; **Medicinal**, toda la planta, raíz
325.- *Eragrostis pilosa* (L.) Beauv. var. *perplexa* Harv. **Forraje**, toda la planta
326.- *Eriochloa punctata* (L.) Desv. ex Hamilt. **Forraje**, toda la planta
327.- *Lasiacis nigra* Davidse "Carricillo", **Medicinal**, hoja
328.- *Lasiacis procerrima* (Hackel) Hitchc. **Forraje**, toda la planta
329.- *Lasiacis ruscifolia* (Kunth) Hitchc. **Forraje**, toda la planta
330.- *Lepiotoma cognatum* (Schult.) Chase "Escobilla", **Forraje**, toda la planta
331.- *Opizia stolonifera* Presl. "Pasto", **Forraje**, toda la planta
332.- *Oateea acuminata* (Munro) C.E. Calderón & Soderstr. "Otate", **Construcción**, tallo
333.- *Panicum bulbosum* HBK. **Forraje**, toda la planta
334.- *Panicum hirticaule* Presl. **Forraje**, toda la planta
335.- *Panicum virgatum* L. "Zacate pololo", "Zacate de loma", **Construcción**, toda la planta; **Forraje**, toda la planta
336.- *Setaria geniculata* (Lam.) P.Beauv. **Forraje**, toda la planta
337.- *Sorghum halapense* (L.) Pers. "Sorgo Forrajero", **Forraje**, toda la planta
338.- *Sorghum vulgare* Pers. * "Sorgo", **Forraje**, toda la planta; **Comestible**, semilla
339.- *Zea mays* L. * "Maíz", **Comestible**, semilla; **Forraje**, hoja, semilla; **Medicinal**, semilla (granos), estilos y estigmas (cabellos de elote); **Ritual**, semilla (granos)

POLEMONIACEAE

- 340.- *Loeselia mexicana* (Lam.) Braud "Espinosa", **Medicinal**, hoja

POLYGONACEAE

- 341.- *Ruprechtia fusca* Fern. "Guayabillo", **Construcción**, tallo

PORTULACACEAE

- 342.- *Portulaca grandiflora* * "Verdolaga", **Ornamental**, toda la planta
343.- *Portulaca oleracea* L. "Verdolaga", **Comestible**, toda la planta; **Medicinal**, toda la planta

PUNICACEAE

- 344.- *Punica granatum* L. * "Granada", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, fruto, corteza

RANUNCULACEAE

- 345.- *Clematis dioica* L. "Chilillo", **Medicinal**, hoja, raíz; **Comestible**, fruto

RHAMNACEAE

- 346.- *Karwinskia humboldtiana* (Roem. & Schult.) Zucc. "Capulincillo", "Limoncillo", **Medicinal**, hoja, raíz; **Tóxico**, corteza

347.- *Ziziphus amole* (Sess. & Moc.) M.C. Johnston "Huixcolote", "Limoncillo", **Medicinal**, corteza

ROSACEAE

348.- *Eriobotrya japonica* Lindl. * "Nispero", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, hoja

349.- *Rosa centifolia* L. * "Rosa de castilla", **Medicinal**, flor; **Ornamental**, toda la planta

RUBIACEAE

350.- *Borreria laevis* (Lam.) Griseb. "Hierba del cáncer", **Medicinal**, hoja

351.- *Bouvardia ternifolia* (Cav.) Schlecht. "Clavillo", "Trompetilla", **Medicinal**, flor, hoja

352.- *Hamelia patens* Jacq. "Coral", "Trompetilla", **Medicinal**, hoja

353.- *Hintonia latiflora* (Sessé et Moc. ex DC.) Bullock "Copalchi, Quina amarilla", **Medicinal**, corteza

354.- *Randia capitata* DC. "Crucecillo", "Cruceta", **Medicinal**, fruto, flor; **Comestible**, semilla

355.- *Randia echinocarpa* Moc. & Sessé "Grangel", **Medicinal**, flor, fruto, hoja; **Comestible**, semilla,
Forraje, fruto

RUTACEAE

356.- *Casimiroa edulis* La Llave & Lex. * "Zapote blanco", **Medicinal**, hoja; **Comestible**, fruto

357.- *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle * "Limón", **Comestible**, fruto, hojas; **Medicinal**, flor, fruto

358.- *Citrus aurantium* L. * "Naranja agrio", **Comestible**, fruto, hoja; **Medicinal**, hoja, flor

359.- *Citrus limetta* Risso * "Lima", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, raíz, flor

360.- *Citrus maxima* (Burm.) Merr. * "Toronjo", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, flor

361.- *Citrus sinensis* (L.) Osbeck * "Naranja dulce", **Comestible**, fruto, hoja; **Medicinal**, hoja, flor

362.- *Murraya paniculata* Jacq. * "Limonaria", **Ornamental**, toda la planta

363.- *Ruta chalepensis* L. * "Ruda", **Medicinal**, hoja

364.- *Zanthoxylum culantrillo* HBK. "Mata chinche", **Medicinal**, hoja; **Insecticida**, hoja, semilla

SALICACEAE

365.- *Salix humboldtiana* Willd. "Sauce", **Medicinal**, corteza; **Construcción**, tallo

SAPINDACEAE

366.- *Cardiospermum halicacabum* L. "Bejuco tronador", "Farolitos", **Medicinal**, toda la planta

367.- *Dodonaea viscosa* (L.) Jacq. "Chapulixtle", "Ocotillo", **Construcción**, tallo; **Medicinal**, hoja, **Tutores**, tallo

368.- *Sapindus saponaria* L. "Jaboncillo", "Coyul", **Doméstico**, fruto; **Medicinal**, fruto, hoja; **Construcción**, tallo

369.- *Serjania schiedeana* Schlecht. "Palo de tres costillas", **Medicinal**, tallo

370.- *Serjania triquetra* Radlk. "Huevos de gato", **Medicinal**, tallo

SAPOTACEAE

371.- *Achras zapota* L. * "Chico zapote", **Comestible**, fruto

372.- *Lucuma palmeri* Fernald "Guicon", **Comestible**, fruto

373.- *Mastichodendron capiri* (A. DC.) Cronq. "Capire", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, flor, corteza

374.- *Pouteria sapota* * "Mamey", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, semilla

SCROPHULARIACEAE

375.- *Castilleja arvensis* Cham. & Schlecht. "Coral" "Garallona", **Medicinal**, toda la planta

SELAGINELLACEAE

376.- *Selaginella lepidophylla* (Hook. & Grev.) Spring. "Flor de Peña", "Doradilla", **Medicinal**, toda la planta

377.- *Selaginella pallescens* (C. Presl.) Spring. "Doradilla", **Medicinal**, toda la planta

378.- *Selaginella rupicola* Underw "Doradilla", **Medicinal**, toda la planta

SIMAROUBACEAE

- 379.- *Alvaradoa amorphoides* Liebm. "Zocón", **Combustible**, tallo; **Medicinal**, corteza, hoja;
Construcción, tallo

SMILACACEAE

- 380.- *Smilax aristolochiifolia* Mill. "Zarzaparrilla", **Medicinal**, raíz

SOLANACEAE

- 381.- *Brugmansia candida* Pers. * "Floripondio", "Florifundio" **Medicinal**, hoja, flor; **Ornamental**, toda la planta
- 382.- *Capsicum annuum* L. * "Chile", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, fruto
- 383.- *Cestrum dumetorum* Schlecht. "Hediondilla", **Medicinal**, hoja
- 384.- *Datura innoxia* Mill. "Toloache", **Medicinal**, hoja
- 385.- *Datura stramonium* L. "Chayotillo", "Toloache", "Tlapa", **Medicinal**, hoja, flor; **Tóxica**, semilla
- 386.- *Jaltomata procumbens* (Cav) J. L. "Capulincillo", "Saltatonchi", **Medicinal**, hoja; **Comestible**, fruto
- 387.- *Lycopersicon esculentum* Miller * "Jitomate", **Medicinal**, fruto; **Comestible**, fruto
- 388.- *Nicotiana glauca* Graham "Tabaquillo", **Medicinal**, hoja
- 389.- *Nicotiana tabacum* L. "Tabaco cimarrón", **Medicinal**, hoja
- 390.- *Physalis acuminata* Greenm. "Tomatito", **Comestible**, fruto
- 391.- *Physalis gracilis* Miers. "Tomatito", **Medicinal**, hoja
- 392.- *Physalis pubescens* L. "Tomate", **Medicinal**, hoja, fruto
- 393.- *Solanandra nitida* * "Copa de oro", **Ornamental**, toda la planta; **Medicinal**, flor
- 394.- *Solanum americanum* Miller "Hierba mora", **Medicinal**, hoja
- 395.- *Solanum marginatum* L. "Sosa", "Sacamanteca", **Medicinal**, fruto; **Doméstico**, hoja
- 396.- *Solanum nigrescens* Mart. & Gal. "Hierba mora", **Medicinal**, hoja; **Comestible**, fruto, hoja
- 397.- *Solanum rostratum* Dunal "Ayohuixtle", "Duraznillo", **Medicinal**, flor, hoja

STERCULIACEAE

- 3989.- *Guazuma ulmifolia* Lam. "Cuahulote", **Construcción**, tallo; **Medicinal**, fruto; **Forraje**, fruto;
Combustible, tallo; **Artesanal**, tallo
- 399.- *Waltheria americana* L. "Manrubio", "Tapacola", **Medicinal**, raíz

TAXODIACEAE

- 400.- *Taxodium mucronatum* Ten. "Ahuehuete" **Construcción**, tallo; **Medicinal**, hoja, corteza

THEOPHRASTACEAE

- 401.- *Jacquinia aurantiaca* Piton "Palo santo", **Medicinal**, semilla, corteza

THYMELIACEAE

- 402.- *Daphnopsis americana* (Mill.) J. R. Johnst. "Cebollejo" **Construcción**, tallo

TILIACEAE

- 403.- *Heliocharis microcarpa* Rose "Cuahulagua", **Doméstico**, hoja; **Medicinal**, corteza
- 404.- *Heliocharis pallidus* Rose "Cuahulagua", **Doméstico**, hoja; **Medicinal**, corteza

TYPHACEAE

- 405.- *Typha domingensis* Pers. "Tuile", **Construcción**, hoja

ULMACEAE

- 406.- *Celtis caudata* Planch. "Tzatzanacle", **Construcción**, tallo; **Comestible**, fruto

URTICACEAE

- 407.- *Urera caracasana* (Jacq.) Griseb. "Ortiga", "Chichicaxtle", "Mala mujer"; **Medicinal**, hoja

408.- *Urtica dioica* L. "Chichicaxtle, Ortiga", **Medicinal**, hoja

VALERIANACEAE

409.- *Valeriana urticifolia* HBK. "Valeriana", **Medicinal**, raíz

VERBENACEAE

410.- *Lantana camara* L. "Granadito", "Manzanita", **Medicinal**, hoja, raíz; **Comestible** fruto; **Ornamental**, toda la planta

411.- *Lippia dulcis* Trev. * "Hierba dulce", **Medicinal**, toda la planta

412.- *Lippia graveolens* HBK. * "Orégano", **Comestible**, hoja; **Medicinal**, hoja, flor

413.- *Lippia pringlei* Bricq. * "Hierba dulce", **Medicinal**, toda la planta

414.- *Lippia umbellata* Cav. * "Salvia", **Ornamental**, toda la planta

415.- *Verbena bipinnatifida* Nutt. * "Alfombrilla", **Ornamental**, flor

416.- *Verbena carolina* L. "Verbena", **Medicinal**, toda la planta

417.- *Vitex mollis* HBK "Cuayotomate", **Medicinal**, hoja; **Comestible**, fruto, hoja

418.- *Vitex pyramidata* (Rob.) Pringle "Querengue", "Canelillo", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, hoja, **Construcción**, tallo; **Forrajero**, fruto

VITACEAE

419.- *Cissus sicyoides* L. "Tripa de judas", **Medicinal**, tallo, hoja

420.- *Vitis bourgeana* Planch. "Uva silvestre", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, raíz; **Construcción**, tallo

421.- *Vitis utilifolia* Humb. & Bonpl. "Uvero", **Comestible**, fruto; **Medicinal**, raíz

Apéndice 2.

MATRIZ BASICA DE DATOS

No. sp.	Medi	Come	Cons	Orna	Comb	Forr	Domé	Arte	Tóxi	CeVi	Ritu	Curt	Resl	Tuto	Inse	Tint	Suma de valores
1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	1	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
8	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
15	2	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	7
16	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
17	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
18	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5
19	2	2	2	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	10
20	2	2	2	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	10
21	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
22	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
23	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
24	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
25	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29	2	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5
30	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
31	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
32	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
34	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
35	2	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	6
36	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
37	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
38	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
39	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
40	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
41	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
42	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
43	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
44	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
45	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
46	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
47	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
48	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
49	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
50	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
51	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
52	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

53	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
54	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
55	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
56	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	
57	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
58	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
59	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
60	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
61	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
62	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
63	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	
65	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	5	
66	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	
68	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
69	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
70	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
71	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
72	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
73	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
74	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
75	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
76	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
77	3	1	3	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
78	1	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
79	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
80	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
81	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
82	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
83	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
84	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
85	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
86	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
87	1	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
88	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
89	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
90	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
91	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
92	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
93	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
94	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
95	0	1	0	1	0	0	0	3	0	1	0	0	3	0	0	0	9	
96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
97	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
98	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	
99	2	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3	0	3	0	0	0	11	
100	2	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3	0	3	0	0	0	11	
101	2	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	
102	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6	
103	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	
104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	3	
105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	3	
106	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
107	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	

108	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
109	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
110	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
111	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
112	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
113	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
114	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
115	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
116	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
117	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
118	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
119	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
120	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
121	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
122	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
123	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
124	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
125	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
126	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
127	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
128	2	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
129	3	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7
130	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
131	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
132	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
133	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
134	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
135	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
136	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
137	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
138	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
139	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
140	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
141	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
142	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
143	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
144	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
145	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
146	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
147	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
148	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
149	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
150	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
151	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
152	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
153	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
154	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
155	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
156	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
157	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
158	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
159	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
160	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
161	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
162	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

163	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
164	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
165	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
166	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
167	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	9	
168	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
169	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
170	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
171	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	7	
172	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
173	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
174	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
175	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
176	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	
177	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
178	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	4	
179	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
180	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
181	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
182	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
183	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
184	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
185	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
186	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
187	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
188	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
189	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
190	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
191	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
192	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
193	0	1	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
194	1	2	2	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	11	
195	3	0	2	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	
196	1	0	2	0	1	1	1	0	1	2	0	0	0	3	0	0	0	12	
197	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	
198	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	
199	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
200	1	2	0	0	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	
201	0	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
202	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
203	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
204	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
205	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
206	2	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
207	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
208	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
209	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
210	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
211	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
212	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
213	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
214	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
215	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
216	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
217	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	7	

218	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
219	1	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	12	
220	1	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	
221	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
222	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
223	3	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
224	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
225	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
226	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6	
227	2	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
228	2	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
229	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
230	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	
231	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
232	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	6	
233	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
234	3	1	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	8	
235	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
236	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
237	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
238	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
239	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
240	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
241	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
242	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
243	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
244	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
245	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
246	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
247	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
248	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
249	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
250	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
251	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
252	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	
253	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
254	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
255	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
256	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
257	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
258	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
259	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
260	3	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
261	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
262	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
263	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
264	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
265	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
266	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
267	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
268	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
269	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
270	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5	
271	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
272	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	

273	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
274	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
275	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
276	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
277	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
278	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
279	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
280	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
281	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
282	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
283	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
284	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
285	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
286	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
287	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
288	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
289	2	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
290	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
291	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
292	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
293	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
294	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
295	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
296	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
297	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
298	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
299	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
300	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
301	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
302	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
303	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
304	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
305	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
306	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
307	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
308	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
309	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
310	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
311	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
312	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
313	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
314	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
315	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
316	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
317	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
318	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
319	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
320	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
321	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
322	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
323	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
324	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
325	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
326	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
327	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

328	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
329	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
330	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
331	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
332	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
333	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
334	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
335	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
336	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
337	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
338	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
339	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
340	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
341	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
342	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
343	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
344	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
345	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
346	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
347	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
348	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
349	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
350	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
351	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
352	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
353	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
354	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
355	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
356	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
357	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
358	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
359	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
360	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
361	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
362	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
363	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
364	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
365	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
366	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
367	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	7
368	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
369	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
370	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
371	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
372	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
373	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
374	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
375	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
376	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
377	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
378	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
379	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
380	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
381	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
382	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5

383	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
384	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
385	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
386	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
387	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
388	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
389	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
390	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
391	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
392	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
393	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
394	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
395	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
396	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
397	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
398	3	0	3	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
399	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
400	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
401	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
402	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
403	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
404	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
405	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
406	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
407	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
408	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
409	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
410	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
411	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
412	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
413	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
414	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
415	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
416	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
417	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
418	1	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
419	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
420	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
421	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

Apéndice 3. ANALISIS ESTADISTICOS

A). Archivo de datos: diversidad y frecuencia de usos

Análisis de componentes principales, no centrado, no estandarizado

Datos cuantitativos completos

Ordenación de las variables

No. del eje (vector)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Autovalor (dispersión)

176.7763	88.0854	76.2847	51.6235	45.5929	39.3553	35.0718	28.9430	24.8377	19.1985
----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Proporción de varianza explicada

0.2678	0.1335	0.1156	0.0782	0.0691	0.0596	0.0531	0.0439	0.0376	0.0291
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Autovectores

1	2.9245	2.6430	-2.2364	-1.4465	-0.5052	1.0687	0.4331	-0.2346	1.2973	-1.4726
2	2.5758	-0.4436	1.5997	1.9879	1.5517	0.1495	-2.4469	-1.0471	-1.9229	-1.3541
3	4.2543	-3.4380	-0.3078	-0.2725	2.5879	1.7044	-2.3143	0.2504	2.8497	0.3845
4	2.1295	1.6441	-0.9052	0.8874	-0.7223	2.1116	0.8672	0.7438	-0.1160	-0.3066
5	4.4906	-1.7823	-0.8266	4.9676	-0.8368	-0.0485	2.0795	-0.7078	0.2499	-0.1380
6	3.6664	-0.0374	2.0950	-0.9912	3.9525	-0.3359	2.7871	0.9907	-0.9202	-0.3434
7	2.3057	1.5108	4.5437	-0.8776	-0.5664	-0.3915	0.3905	2.0078	0.0604	0.8964
8	2.7846	-2.5015	-0.6816	-2.1033	-1.5542	-0.5380	1.3437	-2.0216	-0.5110	-1.2009
9	6.0356	3.7720	-2.9850	-0.0915	-1.0130	-3.3948	-1.4494	0.1707	-0.5456	0.2483
10	1.0733	2.6937	4.7189	0.9238	-1.4888	1.1436	-1.2720	-1.1002	-0.3932	-0.2280
11	4.4398	-2.9867	-1.6338	-0.0932	-2.6532	0.5224	-0.4663	3.2071	-1.0811	0.3578
12	2.5375	4.1577	-0.5065	-1.1326	0.8998	2.8901	-0.6021	-0.6109	-0.5567	0.4368
13	2.2328	-0.1785	1.4647	-0.0900	-1.8798	2.4251	-0.4521	-1.2589	1.2665	1.7212
14	1.8857	1.1414	-0.6016	0.4545	0.9774	1.3622	1.7501	-1.4984	0.1478	2.3873
15	2.0147	0.9065	2.2179	-0.6284	-1.0071	2.1994	1.0818	0.1902	0.9698	-1.7895
16	3.1370	-3.3043	0.1474	-3.3319	-0.2385	0.3601	0.0443	-1.3458	-1.3248	0.5249

Autovectores

Ordenación de las observaciones

No. del eje (vector)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Autovalor (dispersión)

176.7763	88.0854	76.2847	51.6235	45.5929	39.3553	35.0718	28.9430	24.8377	19.1985
----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Proporción de varianza explicada

0.2678	0.1335	0.1156	0.0782	0.0691	0.0596	0.0531	0.0439	0.0376	0.0291
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Autovectores

1	1.4050	1.7585	-1.1191	-0.3260	-0.3468	0.9334	0.0927	0.1075	0.2529	-0.6558
2	1.9762	0.9740	-0.1744	-0.7195	-0.8600	-2.0800	0.0232	-0.7532	1.3297	-0.5280
3	2.0634	1.3894	-0.5626	0.0722	1.5463	-0.0819	1.3356	0.1512	-0.5755	0.9063
4	0.8853	1.4108	-0.5235	-0.3901	-0.0518	1.5260	0.4608	-0.8277	0.0962	0.9530
5	1.1692	-0.7056	0.2201	0.5407	1.3709	0.8082	-1.3124	-0.5747	0.4016	0.1023
6	0.3468	0.3220	1.0404	-0.2443	-0.1678	0.1248	0.1319	0.7464	0.0242	0.4092
7	2.0703	-2.2297	-0.2397	-2.1406	-0.7668	0.1166	0.7894	-0.1256	-1.6210	-0.1039
8	1.2279	0.4375	-0.7188	-0.0634	0.6833	-0.8106	-0.8803	0.1100	0.3529	0.2011
9	2.2764	-0.6548	0.6937	-1.2355	-1.4311	-1.1558	-0.4081	1.0021	-0.5425	1.6544
10	1.9867	0.8046	0.6378	0.8980	-0.8216	-1.4986	-0.7206	-0.9451	0.1817	0.7634
11	1.0511	-0.8180	0.5842	-0.6440	-0.4864	0.0930	-0.1667	-1.4008	-0.9356	-0.7895

12	3.1137	-1.8668	1.7600	0.1848	2.1446	1.2292	-1.1209	-0.9222	-0.0648	-0.4075
13	2.1166	0.2144	2.6543	-0.9710	1.2458	-0.8641	1.6247	1.2174	1.6202	-0.5705
14	0.6234	-0.6076	0.2877	-1.0149	-0.2198	-0.6379	0.1976	-0.4649	-0.0903	-0.1688
15	1.7527	0.6997	3.3608	-0.5231	1.0635	0.0167	1.1801	1.2630	-0.6754	0.2746
16	2.7652	-1.3294	-0.0421	2.8407	-1.4185	0.7932	-0.0775	0.9382	-1.3741	-0.5896
17	1.9635	2.3733	-1.3973	-0.5548	0.1087	-0.5317	-0.8645	-0.1755	-0.2915	0.0333
18	1.1281	-0.3448	-0.2528	-0.1829	-0.8083	-0.1635	1.0607	-0.8914	0.5467	-1.3241
19	2.6225	2.8284	-0.8067	-0.7535	0.5679	0.8347	0.7275	-0.1123	-0.0582	0.7865
20	0.9227	0.5844	0.7729	0.5875	0.2506	0.9078	-0.8473	-0.9858	-0.9326	-0.0256
21	3.3752	-1.0079	-1.3639	2.0455	0.5781	0.1294	-0.5408	0.5428	1.4067	0.2938
22	0.4618	-0.2447	-0.1110	0.0253	0.5280	0.4888	-0.0953	-0.2320	0.6015	0.6326
23	3.4787	-1.7449	-1.1381	-1.9132	0.6488	0.7586	-0.7159	0.5844	0.8739	-0.3018
24	0.2359	-0.3521	0.0169	-0.4637	-0.0353	0.0584	0.0075	-0.2502	-0.2658	0.1198
25	2.0822	-1.9157	-0.7547	0.7334	-1.1108	0.2512	0.6078	0.2241	0.0332	-0.3601
26	0.4454	-0.6186	-0.0612	-0.7565	-0.2655	-0.0274	0.2344	-0.6259	-0.3683	-0.1543
27	1.0699	-0.1609	0.9642	1.0716	-0.6714	-0.5747	-0.4295	-0.9987	0.0937	0.3931
28	1.5789	-0.8351	0.7756	0.2016	2.3969	0.4840	-0.6667	0.0721	0.0027	-0.5993
29	1.7928	0.9529	4.0403	0.1085	-1.2600	-0.3123	-0.5707	0.1482	0.5506	-0.2754
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	1.6480	1.8228	2.6956	-0.1378	-1.3519	1.5254	-0.3867	0.0794	-0.0178	-0.0259
32	0.6219	0.3829	-0.1741	-0.0253	-0.1284	-0.9277	-0.3211	-0.2023	0.1447	0.4495
33	1.5959	2.2015	-1.1771	-0.4836	-0.4801	1.3941	-0.0090	-0.0061	0.1412	-0.5561
34	1.4357	0.5338	-0.9087	1.2272	-0.6114	0.9984	1.1414	-0.0738	0.5744	-0.8751
35	1.9272	2.0890	-0.8914	-0.6168	0.6888	0.1730	0.1464	-0.3016	-0.3370	0.4431
36	0.5377	0.7649	0.9825	-0.4019	-0.3010	0.3359	0.0302	0.6329	-0.0875	0.5089
37	1.0055	0.3939	0.1380	-0.2886	1.3208	-0.6482	0.6965	0.4000	-0.4787	-0.1001
38	1.2820	-0.0594	-0.8195	0.0848	-0.7428	-0.0380	-0.2558	1.3622	-0.5666	0.1500
39	1.8637	-2.0875	-0.4629	-0.6034	0.3286	1.0400	-1.3224	1.0817	1.0158	0.5464
40	1.0013	-1.3370	-0.0795	-1.2581	0.0824	0.3027	-0.1489	-0.8295	-0.0624	0.0533
41	4.0152	-2.7672	-0.9164	-0.4992	-1.2904	-0.5432	0.3570	-1.3202	0.3993	1.0803
42	2.5282	0.6572	-1.1399	-0.9217	-1.1640	-0.9700	0.0915	0.8634	0.6479	-1.4864
43	0.5385	0.0763	0.8757	0.1035	-0.7773	-0.5908	-0.3675	-0.6725	0.4294	0.7336
44	1.4423	-1.2452	0.3574	-1.7888	0.6397	-0.1619	1.4100	-0.8836	-1.1060	-0.4653
45	1.4295	0.2301	2.1109	1.0031	-0.8465	-0.2229	-0.3193	-0.5606	0.2141	-0.2556
46	2.1165	1.2249	0.0444	0.6697	1.0536	-1.6143	-1.9078	-0.1155	-1.4738	-0.5526
47	1.2894	1.8295	1.0569	-0.1797	-1.0969	1.9286	-0.4055	-0.5760	-0.0749	-0.2834
48	1.3528	-0.3365	-0.7228	-0.0730	-1.4190	1.0471	-0.1915	1.8131	-0.7857	0.2747
49	2.1835	2.6549	-1.6534	-0.7561	0.0359	-0.3614	-0.7913	-0.2191	-0.0312	-0.3028
50	0.9775	-0.0830	-0.3687	1.5695	-0.2101	0.5383	1.1442	-0.4034	0.1067	0.4119
51	1.7242	-0.2339	0.0584	1.9753	0.3539	0.2029	2.2978	-0.7322	0.4664	0.5085
52	0.5036	0.5248	-0.4076	-0.0748	0.2147	0.6046	0.6642	-0.6006	0.3196	0.7536
53	3.4543	0.2625	-0.8334	2.0238	1.0859	-1.6466	0.7685	0.4703	-1.1500	-0.3086
54	0.6539	-0.6845	-0.2223	-0.0509	-0.0097	0.3550	-0.4695	0.6427	0.3549	0.1694

B). Archivo de datos: diversidad y frecuencia de usos
Análisis de componentes principales, no centrado, no estandarizado
Datos cuantitativos completos
Ordenación de las variables
No. del eje (vector)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Autovalor (dispersión)

144.2354	74.1642	61.6735	40.9520	35.1695	30.9374	27.1283	22.2354	19.1614	17.3593
----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Proporción de varianza explicada

0.2701	0.1389	0.1155	0.0767	0.0659	0.0579	0.0508	0.0416	0.0359	0.0325
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Autovectores

1	2.8211	-0.7465	2.1246	1.5515	2.0082	-1.4639	0.9321	0.3147	-0.0951	-0.7975
2	2.7266	-1.0157	-2.1439	-0.1979	-1.2857	2.0618	-0.4758	1.8693	0.0833	-1.3535
3	1.7393	3.1311	0.8244	0.6054	-3.0072	-2.4530	1.0504	0.3754	2.2859	-0.3759
4	2.2826	-1.3112	0.4305	-0.9989	-0.1992	-0.6178	1.2670	-0.3916	-1.1048	-0.2552
5	2.3682	-0.3382	3.3977	1.6728	0.6231	1.9464	0.5622	-1.2671	0.3151	-2.0362
6	6.0096	-1.7234	-1.4639	-3.2618	-1.2701	-0.0675	0.3532	-1.8957	-0.3050	-0.2397
7	2.5313	4.2419	0.7017	-0.5041	-0.5076	-0.3715	-0.1416	0.9478	-2.3910	0.5245
8	1.6043	-0.4732	1.7640	-1.4257	-0.4914	0.8292	-0.0212	-0.8254	1.5460	1.0498
9	5.0030	-1.6101	-1.4101	3.8927	-1.5391	-0.9006	-1.9340	-0.4643	-0.7421	0.3917
10	3.4897	2.9234	-2.4690	0.3374	3.2314	-0.2655	-0.4502	-1.3016	1.0106	0.3316
11	1.5049	2.8393	2.8737	0.5754	-1.2170	2.7109	0.1686	-0.3436	-0.4284	1.1601
12	3.0358	-1.4797	2.5250	-1.6674	0.9169	-1.1553	-0.3325	2.3272	0.0205	-0.5291
13	2.6174	-1.5631	-0.3197	1.0554	0.7686	0.0525	3.1433	0.6736	-0.2341	2.0287
14	1.9709	-0.0919	-2.4071	0.6508	0.3035	1.9832	0.9279	1.7091	1.3077	0.2442
15	2.0043	3.9175	-1.2159	-0.9100	1.0579	1.5222	0.0200	0.4079	-0.1511	-1.0629
16	2.5417	-0.7498	2.0769	-0.8201	0.9828	0.0393	-2.8354	0.7642	0.9255	1.3771

Autovectores

Ordenación de las observaciones

No. del eje

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Autovalor (dispersión)

144.2354	74.1642	61.6735	40.9520	35.1695	30.9374	27.1283	22.2354	19.1614	17.3593
----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Proporción de varianza explicada

0.2701	0.1389	0.1155	0.0767	0.0659	0.0579	0.0508	0.0416	0.0359	0.0325
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Autovectores

1	2.2002	-1.3108	1.9095	0.1147	1.4493	-0.7881	1.4873	1.1335	-0.3624	0.0564
2	2.1990	0.1545	1.8743	0.1772	0.6536	-0.6101	-1.3552	1.4128	-0.7795	0.0727
3	1.6856	-0.9239	-0.6201	2.5477	-0.5194	-0.4669	0.0930	-0.0097	-0.1556	1.2559
4	1.8531	0.1919	0.4238	0.9613	1.6054	-0.1565	-1.3461	-0.5284	0.7653	0.2341
5	2.5095	-0.6810	-1.9276	-0.4953	0.0445	1.4014	1.4298	0.7234	0.6201	0.4059
6	1.6322	0.1235	-1.0286	1.4870	0.7003	-0.4099	-0.3120	-0.6061	0.0692	0.8341
7	0.3282	-0.0213	-0.6130	0.2034	0.1024	0.7131	0.3563	0.7249	0.5975	0.1172
8	1.1189	-0.6883	0.9162	-1.0354	0.1642	-0.1034	-0.2869	1.7020	0.3863	-0.4538
9	2.1679	2.8180	-1.4075	-0.8867	1.2907	0.1974	0.0303	0.0699	-0.5052	-0.3533
10	0.4575	0.7944	-0.4692	-0.0895	0.7233	-0.0204	-0.0826	-0.1895	0.1963	-0.1755
11	1.0278	2.5007	1.1049	0.0381	-1.1743	0.3333	0.1849	0.5369	-1.3121	0.8472
12	0.4345	1.0907	0.3149	0.2838	-1.5213	-1.3230	0.6050	0.2388	1.5666	-0.2706
13	1.1938	0.2036	2.0316	-0.7826	-0.0901	1.0793	-1.0960	0.3218	0.9382	1.5977

14	2.1127	-0.0170	-0.2012	-1.6537	0.5817	-0.3564	-0.3119	-0.4210	0.0207	-0.1483
15	2.7989	-0.8200	-0.5847	-2.2425	-1.0743	0.2083	0.4162	0.1153	-1.2172	-0.9458
16	0.2116	-0.0871	0.2645	-0.1282	0.1657	0.0071	-0.5444	0.1621	0.2114	0.3305
17	3.2358	-1.6514	0.0092	-1.1063	-0.5371	-0.3666	1.6965	-1.4682	-0.3056	1.0854
18	1.3735	-0.8326	1.2648	0.3126	1.0121	-0.3098	1.3662	1.0708	-0.0473	0.0398
19	1.4478	-0.1837	0.2869	1.7961	-0.3489	-1.2912	-0.1830	0.0162	0.1397	-0.2850
20	0.5731	0.9498	1.5304	0.5311	-0.5106	1.8121	0.2051	-0.4873	-0.2216	0.3509
21	2.4811	-0.5685	-1.7935	-0.0210	-0.1278	0.8593	0.5463	0.0856	0.4850	0.3379
22	1.1989	-0.4442	-1.3386	0.7498	-0.5908	1.2926	-0.1977	1.4193	0.4660	-0.4384
23	1.5056	0.8344	-0.7086	0.7448	2.3631	-0.3131	0.2768	-0.3322	0.9479	-0.0854
24	0.8587	-0.2277	1.7472	0.3386	0.1495	1.3480	0.3157	-1.1563	0.9223	-0.9622
25	3.1697	4.0757	-0.7749	0.0152	0.0415	-0.8576	-0.2009	-0.4662	-0.3077	0.2422
26	1.4844	-0.6491	-0.4725	1.4162	-0.8476	0.7675	-0.8174	0.3272	-0.2290	-0.9504
27	0.8391	2.0994	0.7557	-0.1199	-0.4032	0.8685	0.0142	0.3428	-1.3227	0.5564
28	0.1448	0.3636	0.1050	0.0946	-0.5071	-0.4410	0.2017	0.0796	0.5222	-0.0902
29	1.1874	0.3995	2.5189	0.6131	-0.0124	2.1807	-0.1599	-0.9649	0.5848	-0.3239
30	3.3179	-1.5234	-0.8737	0.3312	-1.3427	0.1344	-2.0065	-0.0655	-0.4394	0.1171
31	2.6972	-1.2280	1.0620	-2.7521	-0.1676	-0.1395	-1.0211	-0.2449	0.9296	0.7384
32	0.9896	2.0209	0.7183	-0.0965	-1.7753	-1.3076	0.5466	0.4657	0.8274	0.2331
33	4.4555	-1.5454	1.1113	0.7209	-0.7652	-1.3162	-0.0195	-0.9217	-0.3379	-1.6562
34	1.1458	-0.5193	1.3915	-0.0320	1.1633	-0.7200	-0.7947	0.9511	0.3841	0.1512
35	1.0580	-0.6412	0.6766	0.6776	0.6693	-0.0054	1.7371	0.0007	-0.3091	0.2325
36	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	2.8139	-0.7423	-1.9662	1.7053	-0.4327	0.5476	-0.2641	0.2907	0.2156	0.5834
38	0.9520	0.6632	-1.1621	-0.2445	-0.0257	1.1526	0.0031	1.3283	0.2678	-1.1013
39	1.8089	0.1608	-1.2746	-0.9449	0.4446	0.2509	-0.1286	-0.9597	0.3414	-0.2807
40	0.3821	-0.1922	-0.3472	0.2666	0.1808	0.3660	0.7816	0.5053	0.2453	0.5455
41	1.2926	2.5362	-1.0039	-0.3999	1.5393	-0.0802	-0.1885	-0.0915	-0.1880	-0.4803
42	1.3256	0.9000	2.2276	1.1088	0.3914	1.0814	0.6113	-0.3487	-0.6414	-0.6746
43	1.0189	2.6599	0.7371	0.1792	-1.5749	-0.2936	0.6775	0.2661	1.3019	-0.2211
44	0.1448	0.3636	0.1050	0.0946	-0.5071	-0.4410	0.2017	0.0796	0.5222	-0.0902

C). Archivo de datos: diversidad y frecuencia de usos
 Análisis de componentes principales, no centrado, no estandarizado
 Datos cuantitativos completos
 Ordenación de las variables
 No. del eje (vector)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autovvalor (dispersión)									
174.1399	140.2370	113.7513	97.8659	88.6126	82.5930	77.2446	72.0016	65.6628	58.3932
Proporción de varianza explicada									
0.1434	0.1155	0.0937	0.0806	0.0730	0.0680	0.0636	0.0593	0.0541	0.0481

Autovectores

1	1.5193	3.0796	0.8439	-0.3575	0.6372	0.5605	2.4583	0.8879	4.2424	-3.8848
2	4.5187	9.4921	1.0614	-2.6858	-1.5794	-0.7352	-2.0718	0.2131	-0.5314	1.7532
3	4.7809	0.6352	1.7872	7.3388	0.1775	-1.3351	0.3318	3.6050	-0.1027	0.3056
4	6.9262	-1.2483	-7.1464	0.3929	0.0238	-3.1102	0.7186	-2.0549	-0.5236	-1.0044
5	5.9399	-3.2824	-0.3872	-0.9491	-4.6391	5.6953	-0.3689	0.1569	0.9646	0.7910
6	2.2172	-1.2437	0.9309	-2.4846	1.2798	1.6686	0.2642	4.2930	-4.3450	-2.5620
7	4.1895	-3.3267	7.2873	-0.8871	-1.2467	-3.3883	0.2903	-2.9086	-0.2141	-0.6559
8	3.8633	-2.5362	0.2896	-4.3133	5.3167	-1.2067	-0.1081	2.0363	1.4654	2.0123
9	1.5556	-0.1401	0.4684	1.5134	3.7680	2.9075	-1.8004	-0.7998	3.4598	0.9811
10	1.5967	1.5157	0.7942	2.2602	3.9637	2.9055	-2.3523	-3.2564	-3.1456	-0.8995
11	0.6855	0.2574	-0.6802	0.3847	0.7749	0.1142	0.0822	-1.6538	-0.8442	-0.8641
12	1.0165	-0.6284	1.1973	0.0621	0.1431	0.7337	-0.6188	-2.0613	0.1779	-0.1045
13	0.6214	-0.2072	-0.1818	0.0816	0.5526	-0.4148	0.2313	-0.4353	0.3323	0.1995
14	0.4328	0.3493	0.3674	1.2644	0.4780	0.3135	3.3442	0.5887	-0.4804	2.7408
15	0.1053	0.3232	0.1726	0.0617	0.4945	0.8668	4.0307	-0.9771	-1.3052	3.7739
16	0.9265	2.4133	0.7053	-0.6390	1.1791	1.9123	5.4160	-1.7802	-0.6638	-1.7702

Ordenación de las observaciones
 No. del eje (vector)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autovalor (dispersión)									
174.1399	140.2370	113.7513	97.8659	88.6126	82.5930	77.2446	72.0016	65.6628	58.3932
Proporción de varianza explicada									
0.1434	0.1155	0.0937	0.0806	0.0730	0.0680	0.0636	0.0593	0.0541	0.0481

Autovectores

1	0.2303	0.5201	0.1582	-0.0723	0.1354	0.1234	0.5594	0.2093	1.0471	-1.0168
2	0.0702	0.2038	0.0661	-0.0646	0.1253	0.2104	0.6162	-0.2098	-0.0819	-0.2316
3	0.0080	0.0273	0.0162	0.0062	0.0525	0.0954	0.4586	-0.1152	-0.1611	0.4939
4	0.0480	0.0841	0.0668	0.1403	0.1558	0.2253	1.2977	-0.1609	-0.3814	1.3464
5	1.0968	-0.2283	-1.3572	0.0877	0.0638	-0.7301	0.1898	-0.5356	-0.0882	-0.2368
6	1.4079	-0.6960	0.2837	0.2796	0.2456	2.3746	-0.8393	-0.7316	1.5629	0.5649
7	0.0519	0.0217	-0.0638	0.0268	0.0823	0.0126	0.0094	-0.1949	-0.1042	-0.1131
8	0.1210	0.1280	0.0745	0.2406	0.4211	0.3197	-0.2676	-0.3838	-0.3882	-0.1177
9	0.8244	-0.3122	0.1727	-0.4784	1.9510	0.3741	-0.4971	0.0019	0.4005	0.5373
10	0.0471	-0.0175	-0.0170	0.0082	0.0587	-0.0456	0.0263	-0.0513	0.0410	0.0261
11	0.2928	-0.2142	0.0272	-0.4360	0.5648	-0.1328	-0.0123	0.2400	0.1808	0.2633
12	0.6350	-0.5618	1.3665	-0.1794	-0.2649	-0.7457	0.0661	-0.6856	-0.0528	-0.1717
13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	1.4999	-0.4880	-1.3764	-0.0165	-0.4878	-0.0578	0.1215	-0.4658	-0.0102	-0.1594
15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	1.9398	1.6590	0.7890	1.4314	-0.1431	-0.4189	-0.3281	1.8307	-0.7054	0.2436
17	0.1151	0.2601	0.0791	-0.0361	0.0677	0.0617	0.2797	0.1046	0.5235	-0.5084

18	0.1404	0.4076	0.1323	-0.1292	0.2505	0.4208	1.2325	-0.4196	-0.1638	-0.4633
19	0.0239	0.0819	0.0486	0.0187	0.1576	0.2861	1.3758	-0.3455	-0.4832	1.4816
20	0.0641	0.0590	0.0689	0.0556	0.1016	0.0690	0.7610	0.1388	-0.1186	0.7173
21	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	1.0543	-0.6605	0.1519	-0.1793	-0.9552	1.4148	-0.2247	-0.4489	0.2820	0.1797
23	0.0519	0.0217	-0.0638	0.0368	0.0823	0.0126	0.0094	-0.1949	-0.1042	-0.1131
24	0.9268	1.8591	0.3480	-0.0618	0.5066	-0.4776	-1.0067	-0.7173	-0.9075	0.2334
25	0.1179	-0.0118	0.0439	0.1530	0.4003	0.3199	-0.2049	-0.0943	0.4270	0.1284
26	0.0471	-0.0175	-0.0170	0.0082	0.0587	-0.0456	0.0263	-0.0513	0.0410	0.0261
27	1.5380	-1.2711	2.1041	-1.1410	0.7323	-1.3840	0.0745	-0.5484	0.2824	0.2692
28	0.3360	-0.2100	0.1746	-0.5023	0.2719	0.3672	0.0601	1.0119	-1.0724	-0.6705
29	0.3360	-0.2100	0.1746	-0.5023	0.2719	0.3672	0.0601	1.0119	-1.0724	-0.6705
30	2.9250	-1.1478	-2.1191	-0.1687	-1.4709	0.8533	0.1194	-0.6710	0.1633	-0.0838
31	0.7429	-0.4913	-0.0091	-0.5319	0.0720	0.4939	-0.0543	0.2585	0.2999	0.3668
32	0.4802	0.0418	0.2115	0.8948	0.4191	0.1730	-0.1671	0.3306	0.4143	0.1684
33	0.6848	1.6031	0.1990	-0.5430	-0.3356	-0.1618	-0.4715	0.0502	-0.1312	0.4589
34	1.4429	3.3886	0.6020	-0.9875	-0.1750	0.1528	0.7481	0.1795	1.2920	-1.0685
35	0.0239	0.0819	0.0486	0.0187	0.1576	0.2861	1.3758	-0.3455	-0.4832	1.4816
36	0.8207	0.1958	0.4385	1.8671	0.1900	-0.1903	1.2170	1.0578	-0.2032	1.1560
37	0.0942	-0.0350	-0.0341	0.0165	0.1174	-0.0913	0.0526	-0.1026	0.0820	0.0522
38	1.0295	-0.8958	2.1621	-0.2628	-0.3821	-1.0377	0.0287	-1.2713	-0.0573	-0.2712
39	0.1290	-0.0313	0.0485	0.0330	0.0975	0.0933	-0.0610	-0.4378	-0.0822	-0.1268
40	0.3122	0.4598	0.2150	0.4166	0.0674	0.4398	0.0609	-0.9773	-0.8583	-0.4671
41	0.3536	-0.0355	1.1318	0.4590	1.2009	0.9598	-0.8146	-0.2828	1.3809	0.0362
42	0.0471	-0.0175	-0.0170	0.0082	0.0587	-0.0456	0.0263	-0.0513	0.0410	0.0261
43	0.2928	-0.2142	0.0272	-0.4360	0.5648	-0.1328	-0.0123	0.2400	0.1808	0.2633
44	0.1680	-0.1050	0.0873	-0.2511	0.1360	0.1836	0.0301	0.5059	-0.5362	-0.3353
45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	2.9250	-1.1478	-2.1191	-0.1687	-1.4709	0.8533	0.1194	-0.6710	0.1633	-0.0838
47	1.8097	-0.7317	1.6654	1.2084	-0.7200	-0.4128	0.0996	0.1826	0.0409	0.0118
48	1.0273	2.4046	0.2985	-0.8145	-0.5034	-0.2427	-0.7072	0.0754	-0.1967	0.6883
49	0.1151	0.2601	0.0791	-0.0361	0.0677	0.0617	0.2797	0.1046	0.5235	-0.5084
50	0.0702	0.2038	0.0661	-0.0646	0.1253	0.2104	0.6162	-0.2098	-0.0819	-0.2316
51	0.0941	0.2857	0.1147	-0.0459	0.2828	0.4966	1.9921	-0.5553	-0.5651	1.2499
52	0.0641	0.0590	0.0689	0.2556	0.1016	0.0690	0.7610	0.1388	-0.1186	0.7173
53	0.0791	0.0120	0.0174	0.1361	0.1095	-0.0112	0.4068	0.0181	-0.0183	0.3848
54	0.1541	-0.1061	0.2245	0.0125	0.0304	0.1615	-0.1408	-0.4859	0.0439	-0.0274
55	0.0519	0.0217	-0.0638	0.0268	0.0823	0.0126	0.0094	-0.1949	-0.1042	-0.1131
56	0.2420	0.2560	0.1489	0.4812	0.8421	0.6394	-0.5353	-0.7675	-0.7764	-0.2354
57	0.2358	-0.237	0.0078	0.3069	0.2906	0.6398	-0.0997	-0.1885	0.8539	0.2568
58	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	0.6350	-0.5618	1.3665	-0.1794	-0.2649	-0.7457	0.0061	-0.6856	-0.0528	-0.1717
60	0.9216	-0.6384	0.2289	-1.3743	1.4015	0.1017	0.0355	1.4918	-0.7107	-0.1439
61	0.4501	-0.2772	-0.0363	-0.4928	0.0290	0.6267	-0.0420	0.0185	0.1190	0.1035
62	2.7676	-1.0848	-2.0556	-0.5087	-0.4133	0.0939	0.1490	-0.4495	0.2251	0.0760
63	0.6350	-0.5618	1.3665	-0.1794	-0.2649	-0.7457	0.0061	-0.6856	-0.0528	-0.1717
64	0.6848	1.6031	0.1990	-0.5430	-0.3356	-0.1618	-0.4715	0.0502	-0.1312	0.4589
65	0.3481	0.5083	0.2022	0.0807	0.5357	0.4433	0.3545	0.1150	1.4740	-0.8884
66	0.4062	-0.0063	0.2407	-0.5669	0.3972	0.5776	0.6764	0.8021	-1.1543	-0.9022
67	0.0080	0.0273	0.0162	0.0062	0.0525	0.0954	0.4586	-0.1152	-0.1611	0.4939
68	0.0641	0.0590	0.0689	0.2556	0.1016	0.0690	0.7610	0.1388	-0.1186	0.7173
69	0.7566	0.1368	0.3696	1.6115	0.0885	-0.2593	0.4560	0.9191	-0.0846	0.4387
70	0.0770	-0.0531	0.1123	0.0063	0.0152	0.0807	-0.0704	-0.2429	0.0220	-0.0137
71	0.0160	0.0546	0.0324	0.0125	0.1051	0.1908	0.9172	-0.2303	-0.3221	0.9877
72	0.9788	1.8808	0.2842	-0.0350	0.5889	0.4902	-0.9974	-0.9122	-1.0117	0.1104
73	0.2358	-0.0237	0.0878	0.3060	0.8006	0.6398	-0.4097	-0.1885	0.8539	0.2568
74	0.0471	-0.0175	-0.0170	0.0082	0.0587	-0.0456	0.0263	-0.0513	0.0410	0.0261
75	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
76	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
77	1.0683	-0.6594	0.0147	-0.4430	-0.8497	1.4370	-0.0539	0.5429	-0.2981	-0.1282
78	1.3425	-0.4250	-1.3130	-0.3366	0.5699	-0.8172	0.1512	-0.2444	0.0516	0.0005
79	1.7218	-0.4009	1.8693	2.0462	-0.2083	-1.1864	0.1793	0.5890	-0.0909	-0.0517
80	0.6848	1.6031	0.1990	-0.5430	-0.3356	-0.1618	-0.4715	0.0502	-0.1312	0.4589
81	0.2303	0.5201	0.1582	-0.0723	0.1354	0.1234	0.5594	0.2093	1.0471	-1.0168

82	0.1404	0.4076	0.1333	-0.1292	0.2505	0.4208	1.2325	-0.4196	-0.1638	-0.4633
83	0.0080	0.0273	0.0162	0.0062	0.0525	0.0954	0.4586	-0.1152	-0.1611	-0.4939
84	0.0320	0.0295	0.0344	0.1278	0.0508	0.0345	0.3805	0.0694	-0.0593	0.3587
85	0.0641	0.0590	0.0689	0.2556	0.1016	0.0690	0.7610	0.1388	-0.1186	-0.7173
86	0.0770	-0.0531	0.1123	0.0063	0.0152	0.0807	-0.0704	-0.2429	0.0220	-0.0137
87	0.0519	0.0217	-0.0638	0.0268	0.0823	0.0126	0.0094	-0.1949	-0.1042	-0.1131
88	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
89	0.2358	-0.0237	0.0878	0.3060	0.8006	0.6398	-0.4097	-0.1885	0.8539	0.2568
90	0.0471	-0.0175	-0.0170	0.0082	0.0587	-0.0456	0.0263	-0.0513	0.0410	0.0261
91	0.6350	-0.5618	1.3665	-0.1794	-0.2649	-0.7457	0.0661	-0.6856	-0.0528	-0.1717
92	0.5855	-0.4283	0.0543	-0.8720	1.1296	-0.2656	-0.0246	0.4800	0.3617	0.5267
93	1.2363	-0.7644	0.1020	-0.6942	-0.7137	1.6206	-0.0238	1.0478	-0.8343	-0.4635
94	1.1930	-0.7685	-0.0455	-0.6279	-0.4208	1.1206	-0.0962	0.2770	0.4189	0.4704
95	0.6350	-0.5618	1.3665	-0.1794	-0.2649	-0.7457	0.0661	-0.6856	-0.0528	-0.1717
96	0.8058	1.7311	0.2735	-0.3024	0.0855	0.1579	-0.7391	-0.3353	-0.5194	0.3411
97	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
98	0.0702	0.2038	0.0861	-0.0646	0.1253	0.2104	0.6162	-0.2098	-0.0819	-0.2316
99	0.0080	0.0273	0.0162	0.0062	0.0525	0.0954	0.4586	-0.1152	-0.1611	0.4939
100	0.1102	0.2406	0.1168	0.0695	0.2386	0.3403	1.4553	-0.2556	-0.3023	0.6209
101	0.2623	0.5496	0.1927	0.0555	0.1862	0.1579	0.9399	0.2787	0.9878	-0.8581
102	0.0770	-0.0531	0.1123	0.0063	0.0152	0.0807	-0.0704	-0.2429	0.0220	-0.0137
103	0.7480	-0.1717	-0.6557	0.0892	0.2175	-0.3402	0.0733	-0.7826	-0.0648	-0.2060
104	0.1210	0.1280	0.0745	0.2406	0.4211	0.3197	-0.2676	-0.3838	-0.3882	-0.1177
105	1.3199	0.4091	0.6258	2.3423	0.5245	-0.0591	0.1881	1.2849	0.9125	-0.2600
106	0.1179	-0.0118	0.0439	0.1530	0.4003	0.3199	-0.2049	-0.0943	0.4270	0.1284
107	0.3175	-0.2809	0.6833	-0.0897	-0.1324	-0.3728	0.0330	-0.3428	-0.0264	-0.0858
108	1.5132	-1.2043	1.4480	-1.4874	1.4295	-1.1440	0.0291	0.0344	0.4897	0.6183
109	1.2363	-0.7644	0.1020	-0.6942	-0.7137	1.6206	-0.0238	1.0488	-0.8343	-0.4635
110	1.7785	-1.1969	0.0089	-1.4999	0.7088	0.8550	-0.1209	0.7569	0.7806	0.9970
111	0.7246	0.1073	0.3351	1.4837	0.0377	-0.2938	0.0755	0.8497	-0.0253	0.0800
112	1.0497	-0.2108	-1.3401	0.0794	0.0051	-0.6845	0.1635	-0.4843	-0.1292	-0.2629
113	1.1424	2.6647	0.3777	-0.8506	-0.4357	-0.1810	-0.4275	0.1800	0.3268	0.1799
114	0.3707	0.9277	0.2905	-0.2015	0.3859	0.5442	1.7919	-0.2103	0.8832	-1.4801
115	0.0160	0.0546	-0.0324	0.0125	0.1051	0.1908	0.9172	-0.2303	-0.3221	0.9877
116	0.0320	0.0295	0.0344	0.1278	0.0508	0.0345	0.3805	0.0694	-0.0593	0.3587
117	0.0320	0.0295	0.0344	0.1278	0.0508	0.0345	0.3805	0.0694	-0.0593	0.3587
118	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
119	1.1017	-0.1891	-1.4039	0.1062	0.0874	-0.6719	0.1729	-0.6792	-0.2334	-0.3760
120	0.4863	0.7070	0.1536	0.4055	1.2573	1.0854	0.7159	-1.5769	-1.1486	-0.9249
121	1.5677	0.5331	0.7700	3.1003	1.7200	0.8383	-0.8945	0.0290	-0.7756	-0.1047
122	0.6326	-0.4458	0.0373	-0.8638	1.1883	-0.3112	0.0017	0.4287	0.4027	0.5528
123	0.3945	-0.3340	0.7955	-0.0834	-0.1172	-0.2921	-0.0374	-0.5857	-0.0045	-0.0995
124	0.3360	-0.2100	0.1746	-0.5023	0.2719	0.3672	0.0601	1.0119	-1.0724	-0.6705
125	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
126	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
127	1.6248	-0.4471	0.2625	1.2918	-0.9479	0.9595	-0.0084	0.8867	0.2127	0.2870
128	0.3424	0.8015	0.0995	-0.2715	-0.1678	-0.0809	-0.2357	0.0251	-0.0656	0.2294
129	1.1350	1.3259	0.1627	-0.6389	-0.8284	0.4649	-0.5134	0.0687	-0.0121	0.5624
130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
131	0.0080	0.0273	0.0162	0.0062	0.0525	0.0954	0.4586	-0.1152	-0.1611	0.4939
132	0.1725	0.4371	0.1667	-0.0014	0.3013	0.4553	1.6130	-0.3502	-0.2231	-0.1046
133	0.0320	0.0295	0.0344	0.1278	0.0508	0.0345	0.3805	0.0694	-0.0593	0.3587
134	0.6350	-0.5618	1.3665	-0.1794	-0.2649	-0.7457	0.0661	-0.6856	-0.0528	-0.1717
135	1.1536	-0.1673	-1.4677	0.1329	0.1697	-0.6593	0.1822	-0.8741	-0.3376	-0.4890
136	0.2420	0.2560	0.1489	0.4812	0.8421	0.6394	-0.5353	-0.7675	-0.7764	-0.2354
137	0.2330	0.2482	0.1230	0.1168	0.4680	0.3816	0.0748	0.0104	0.9505	-0.3800
138	1.3905	-0.3030	-0.5097	-0.7072	1.6588	-0.2718	0.1583	0.1969	1.3886	0.0413
139	0.3945	-0.3340	0.7955	-0.0834	-0.1172	-0.2921	-0.0374	-0.5857	-0.0045	-0.0995
140	0.3360	-0.2100	0.1746	-0.5023	0.2719	0.3672	0.0601	1.0119	-1.0724	-0.6705
141	0.4501	-0.2772	-0.0363	-0.0959	-0.4928	0.6267	-0.0420	0.0185	0.1190	0.1035
142	0.9003	-0.5544	-0.0726	-0.1919	-0.9856	1.2533	-0.0839	0.0370	0.2381	0.2070
143	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
144	1.0273	2.4046	0.2985	-0.8145	-0.5034	-0.2427	-0.7072	0.0754	-0.1967	0.6883
145	0.2303	0.5201	0.1582	-0.0723	0.1354	0.1234	0.5594	0.2093	1.0471	-0.1068

146	0.2303	0.5201	0.1582	-0.0723	0.1354	0.1234	0.5594	0.2093	1.0471	-1.0168
147	0.0862	0.2584	0.0985	-0.0521	0.2303	0.4012	1.5335	-0.4401	-0.4041	0.7561
148	0.1725	0.4371	0.1667	-0.0014	0.3013	0.4553	1.6130	-0.3502	-0.2231	-0.1046
149	0.0320	0.0295	0.0344	0.1278	0.0508	0.0345	0.3805	0.0694	-0.0593	0.3587
150	0.7591	-0.6324	1.4617	-0.1648	-0.1910	-0.7106	0.0220	-0.9798	0.0101	-0.1592
151	1.1017	-0.1891	-1.4039	0.1062	0.0874	-0.6719	0.1729	-0.6792	-0.2334	-0.3760
152	0.4400	0.3309	0.3356	0.7281	1.2784	1.0398	-0.8733	-1.3942	-1.1426	-0.3668
153	0.9635	0.2234	0.4535	1.8773	0.8591	0.3458	-0.3970	0.3717	0.0134	0.0907
154	0.6898	-0.1347	-0.6432	0.2009	0.4615	-0.0680	-0.0968	-0.3877	0.4034	0.0231
155	0.0080	0.0273	0.0162	0.0062	0.0525	0.0954	0.4586	-0.1152	-0.1611	0.4939
156	0.9216	-0.6384	0.2289	-1.3743	1.4015	0.1017	0.0355	1.4918	-0.7107	-0.1439
157	1.2177	0.3853	0.6107	-0.2816	-1.1181	0.8805	-0.0509	-0.3058	0.2117	0.1212
158	2.1601	-0.7446	-1.9559	-0.7529	1.1322	-1.3923	0.2207	-0.2466	0.1678	0.1333
159	2.3046	-0.6744	1.1134	1.9439	-1.0615	0.4398	0.0623	0.9688	0.1737	0.2412
160	0.6848	1.6031	0.1990	-0.5430	-0.3356	-0.1618	-0.4715	0.0502	-0.1312	0.4589
161	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
162	0.3707	0.9277	0.2905	-0.2015	0.3859	0.5442	1.7919	-0.2103	0.8832	-1.4801
163	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
164	0.0400	0.0568	0.0506	0.1340	0.1033	0.1299	0.8391	-0.0458	-0.2204	0.8525
165	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
166	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
167	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
168	0.3960	0.1499	0.3734	0.4938	0.8725	0.8009	-0.6761	-1.2534	-0.7325	-0.2628
169	0.2218	0.0316	-0.0836	0.2065	0.5649	0.3451	-0.1861	-0.4840	0.2186	-0.0978
170	0.5855	-0.4283	0.0543	-0.8720	1.1296	-0.2656	-0.0246	0.4800	0.3617	0.5267
171	0.3175	-0.2809	0.6833	-0.0897	-0.1324	-0.3728	0.0330	-0.3428	-0.0264	-0.0858
172	0.3360	-0.2100	0.1746	-0.9023	0.2719	0.3672	0.0601	1.0119	-1.0724	-0.6705
173	1.2177	-0.8353	0.6107	-0.2816	-1.1181	0.8805	-0.0509	-0.3058	0.2117	0.1212
174	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
175	2.6615	-0.1553	-1.5074	2.3446	0.0641	-1.4674	0.3585	0.5380	-0.3319	0.2743
176	1.0273	2.4046	0.2985	-0.8145	-0.5034	-0.2427	-0.7072	0.0754	-0.1967	0.6883
177	0.2303	0.5201	0.1582	-0.0723	0.1354	0.1234	0.5594	0.2093	1.0471	-1.0168
178	0.1404	0.4076	0.1323	-0.1292	0.2505	0.4208	1.2325	-0.4196	-0.1638	-0.4633
179	0.0080	0.0273	0.0162	0.0062	0.0525	0.0954	0.4586	-0.1152	-0.1611	0.4939
180	0.0400	0.0568	0.0506	0.1340	0.1033	0.1299	0.8391	-0.0458	-0.2204	0.8525
181	0.0471	-0.0175	-0.0170	0.0082	0.0587	-0.0456	0.0263	-0.0513	0.0410	0.0261
182	0.0942	-0.0350	-0.0341	0.0165	0.1174	-0.0913	0.0526	-0.1026	0.0820	0.0522
183	0.0519	0.0217	-0.0638	0.0268	0.0823	0.0126	0.0094	-0.1949	-0.1042	-0.1131
184	1.1210	1.1280	0.0745	0.2406	0.4211	0.3197	-0.2676	-0.3838	-0.3882	-0.1177
185	0.3599	0.2442	0.1928	0.6342	1.2424	0.9593	-0.7401	-0.8618	-0.3494	-0.1070
186	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
187	0.6873	-0.5481	0.8227	-0.5194	0.4476	-0.4249	-0.0497	-0.3457	0.1764	0.1638
188	0.9710	-0.7719	1.5411	-0.6817	0.0070	-0.3784	0.1262	0.3263	-1.1253	-0.8422
189	0.9003	-0.5544	-0.0726	-0.1919	-0.9856	1.2533	-0.0839	0.0370	0.2381	0.2070
190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
191	1.5746	-0.3162	-2.0102	0.1191	0.0076	-1.0267	0.2453	-0.7265	-0.1939	-0.3943
192	1.3896	2.4883	0.4661	-0.0726	-0.4845	-0.8896	0.6684	0.0022	-0.3094	0.2783
193	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
194	0.1725	0.4371	0.1667	-0.0014	0.3013	0.4553	1.6130	-0.3502	-0.2231	-0.1046
195	0.1484	0.4349	0.1484	-0.1229	0.3030	0.5162	1.6911	-0.5348	-0.3249	0.0306
196	0.0641	0.0590	0.0689	0.2556	0.1016	0.0690	0.7610	0.1388	-0.1186	0.7173
197	0.0471	-0.0175	-0.0170	0.0082	0.0587	-0.0456	0.0263	-0.0513	0.0410	0.0261
198	0.0791	0.0120	0.0174	0.1361	0.1095	-0.0112	0.4068	0.0181	-0.0183	0.3848
199	0.1039	0.0435	-0.1276	0.0535	0.1646	0.0251	0.0187	-0.3898	-0.2084	-0.2262
200	0.1210	0.1280	0.0745	0.2406	0.4211	0.3197	-0.2676	-0.3838	-0.3882	-0.1177
201	0.3599	0.2442	0.1928	0.6342	1.2424	0.9593	-0.7401	-0.8618	-0.3494	-0.1070
202	0.2928	-0.2142	0.0272	-0.4360	0.5648	-0.1328	-0.0123	0.2400	0.1808	0.2633
203	0.3945	-0.3340	0.7955	-0.0834	-0.1172	-0.2921	-0.0374	-0.5857	-0.0045	-0.0995
204	1.5565	-1.2002	1.5954	-1.5537	1.1366	-0.6440	0.1016	0.8062	-0.7636	-0.3156
205	1.5184	-0.9366	-0.0216	-0.5390	-1.3425	2.0636	-0.9958	0.5614	-0.1791	-0.0247
206	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
207	0.2303	0.5201	0.1582	-0.0723	0.1354	0.1234	0.5594	0.2093	1.0471	-1.0168
208	0.2770	2.1938	-1.0416	-0.7350	-0.4983	-0.9272	-0.3547	-0.4090	-0.3260	0.4254
209	0.8397	0.3673	0.4143	1.4475	1.0544	-0.2321	0.8832	0.9543	0.4982	-0.4284

210	0.1404	0.4076	0.1323	-0.1292	0.2505	0.4208	1.2325	-0.4196	-0.1638	-0.4633
211	0.0080	0.0273	0.0162	0.0062	0.0525	0.0954	0.4586	-0.1152	-0.1611	-0.4939
212	0.0320	0.0295	0.0344	0.1278	0.0508	0.0345	0.3805	0.0694	-0.0593	0.3587
213	0.0471	-0.0175	-0.0170	0.0082	0.0587	-0.0456	0.0263	-0.0513	0.0410	0.0261
214	0.1241	-0.0706	0.0952	0.0145	0.0739	0.0351	-0.0441	-0.2942	0.0630	0.0124
215	0.1039	0.0435	-0.1276	0.0535	0.1646	0.0251	0.0187	-0.3898	-0.2084	-0.2262
216	0.2420	0.2560	0.1489	0.4812	0.8421	0.6394	-0.5353	-0.7675	-0.7764	-0.2354
217	0.1179	-0.0118	0.0439	0.1530	0.0439	0.3199	-0.2049	-0.0943	0.4270	0.1284
218	0.2928	-0.2142	0.0272	-0.4360	0.5648	-0.1328	-0.0123	0.2400	0.1808	0.2633
219	0.0770	-0.0531	0.1123	0.0063	0.0152	0.0807	-0.0704	-0.2429	0.0220	-0.0137
220	0.5041	-0.3151	0.2618	-0.7534	0.4079	0.5508	0.0902	1.5178	-1.6086	-1.0058
221	1.8527	-1.3971	1.9772	-0.4609	-1.3830	0.1349	0.0151	-0.9914	0.1588	-0.0505
222	1.0497	-0.2108	-1.3401	0.0794	0.0051	-0.6845	0.1635	-0.4843	-0.1292	-0.2629
223	1.7743	-0.1035	-1.0050	1.5631	0.0428	-0.9783	0.2300	0.3554	-0.1546	-0.1829
224	0.6848	1.6031	0.1990	-0.5430	-0.3356	-0.1618	-0.4715	0.0502	-0.1312	0.4589
225	0.5926	0.5738	0.3258	0.6696	0.1542	-0.0235	0.5972	0.6341	1.0344	-0.9768
226	0.8253	0.7107	0.3313	-0.6722	-0.0851	0.2590	0.0162	-0.3694	-0.2950	-0.0044
227	0.0702	0.2038	0.0661	-0.0646	0.1253	0.2104	0.0162	-0.2098	-0.0819	-0.2316
228	0.0721	0.0863	0.0851	0.2619	0.1541	0.1644	1.2196	0.0236	-0.2796	1.2112
229	0.0471	-0.0175	-0.0170	0.0082	0.0587	-0.0456	0.0263	-0.0513	0.0410	0.0261
230	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
231	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
232	0.1729	0.1497	0.0107	0.2674	0.5034	0.3323	-0.2583	-0.5787	-0.4924	-0.2308
233	0.3568	0.1043	0.1623	0.5466	1.2216	0.9595	-0.6773	-0.5723	0.4657	0.1391
234	1.1140	-0.6662	0.1693	-1.0021	2.4950	0.2415	-0.4466	0.5314	1.3965	1.0468
235	0.0770	-0.0531	0.1123	0.0063	0.0152	0.0807	-0.0704	-0.2429	0.0220	-0.0137
236	0.1680	-0.1050	0.0873	-0.2511	0.1360	0.1836	0.0301	0.5059	-0.5362	-0.3353
237	0.9003	-0.5544	-0.0726	-0.1919	-0.9856	1.2533	-0.0839	0.0370	0.2381	0.2070
238	2.1601	-0.7446	-1.9559	-0.7529	1.1372	-1.2923	0.2207	-0.2466	0.1678	0.1323
239	1.0497	-0.2108	-1.3401	0.0794	0.0051	-0.6845	0.1635	-0.4843	-0.1292	-0.2629
240	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
241	1.3147	-0.7891	2.2174	0.4728	-0.3785	1.2654	0.1368	-0.6035	-0.0919	-0.2175
242	1.2828	3.0723	0.5099	-0.9798	-0.1851	0.2398	0.8050	-0.2396	0.1630	-0.2834
243	0.0080	0.0273	0.0162	0.0062	0.0525	0.0954	0.4586	-0.1152	-0.1611	-0.4939
244	0.0641	0.0590	0.0689	0.2556	0.1016	0.0690	0.7610	0.1388	-0.1186	0.7173
245	0.7717	0.0898	0.3181	1.4919	0.0964	-0.3395	0.1018	0.7984	0.0157	0.1061
246	0.0770	-0.0531	0.1123	0.0063	0.0152	0.0807	-0.0704	-0.2429	0.0220	-0.0137
247	0.1039	0.0435	-0.1276	0.0535	0.1646	0.0251	0.0187	-0.3898	-0.2084	-0.2262
248	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
249	0.3568	0.1043	0.1623	0.5466	1.2216	0.9595	-0.6773	-0.5723	0.4657	0.1391
250	0.5855	-0.4283	0.0543	-0.8720	1.1296	-0.2656	-0.0246	0.4800	0.3617	0.5267
251	1.0295	-0.8958	2.1621	-0.2628	-0.3821	-1.0377	0.0287	-1.2713	-0.0573	-0.2712
252	0.6288	-0.4242	0.2017	-0.9383	0.8367	0.2344	0.0478	1.2518	-0.8916	-0.4072
253	1.5352	-1.1162	1.2939	-0.3712	-1.2505	0.5077	-0.0179	-0.6486	0.1852	0.0354
254	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
255	1.2495	0.0019	-0.3349	1.5234	0.0402	-0.6360	0.1573	0.6075	-0.0900	-0.0514
256	2.0969	1.4459	-0.9735	0.2783	-0.3117	-0.9932	-0.3702	-0.0992	-0.2731	0.2360
257	0.1151	0.2601	0.0791	-0.0361	0.0679	0.0617	0.2797	0.1046	0.5216	-0.5084
258	-0.0702	0.3038	0.0661	-0.0646	0.1253	0.2104	0.0162	-0.2098	-0.0819	-0.2316
259	0.1484	-0.3349	0.1484	-0.1229	0.3030	0.5162	1.6911	-0.5348	-0.3249	0.0306
260	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
261	0.0791	0.0120	0.0174	0.1361	0.1095	-0.0112	0.4068	0.0181	-0.0183	0.3848
262	0.2011	-0.1236	0.2075	0.0208	0.0891	0.1158	-0.1145	-0.5372	0.0849	-0.0012
263	0.1039	0.0435	-0.1276	0.0535	0.1646	0.0251	0.0187	-0.3898	-0.2084	-0.2262
264	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
265	0.3536	-0.0355	0.1318	0.4590	1.2009	0.9598	-0.6146	-0.2828	1.2809	0.3852
266	0.2420	0.2560	0.1489	0.4812	0.8421	0.6394	-0.5353	-0.7675	-0.7764	-0.2354
267	0.3945	-0.3340	0.7955	-0.0834	-0.1172	-0.2921	-0.0374	-0.5857	-0.0045	-0.0995
268	0.7535	-0.5333	0.1416	-1.1232	1.2656	-0.0819	0.0055	0.9859	-0.1745	0.1914
269	0.9003	-0.5544	-0.0726	-0.1919	-0.9856	1.2533	-0.0839	0.0370	0.2381	0.2070
270	1.5068	-0.2929	-1.0911	-0.1823	0.6980	0.0024	-0.0440	0.1437	-1.5898	-1.0511
271	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
272	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
273	1.2575	2.9248	0.4568	-0.8867	-0.3680	-0.1193	-0.1478	0.2846	0.8503	-0.3285