



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

**ETNOBOTÁNICA DE LAS PLANTAS VASCULARES
DE SAN ANDRÉS CHICAHUAXTLA, PUTLA,
OAXACA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G A

P R E S E N T A:

MERARI NARANJO CRUZ

DIRECTOR DE TESIS: DR. ELOY SOLANO CAMACHO

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN SISTEMÁTICA VEGETAL Y SUELO

PROYECTO APOYADO POR DGAPA-PAPIIT CONVENIO IN225210-3



MÉXICO, D. F.

JUNIO, 2012

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza por abrirme sus puertas para mi formación profesional.

A la DGAPA-PAPIIT convenio IN225210-3 por el apoyo brindado durante la realización de este proyecto.

Al Dr. Eloy Solano Camacho por haberme aceptado en su equipo de trabajo, por hacer de sus clases una inspiración para continuar con la pasión por la botánica, por hacer del herbario mi segundo hogar, por todo su apoyo, así como su conocimiento y paciencia para realizar este trabajo.

A la Dra. Alejandrina G. Ávila Ortiz por acercarme al trabajo en el herbario, por su motivación y sus comentarios para enriquecer el presente documento.

Al Dr. Carlos Castillejos Cruz, M. en C. Balbina Vázquez Benítez y M. en C. Jorge A. Gutiérrez Gallegos por sus aportaciones y observaciones para mejorar el escrito.

Al M. en C. Ramiro Ríos Gómez por sus excelentes clases y su valiosa colaboración en el trabajo de campo.

A los habitantes de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca, por permitirme conocer más acerca de su cultura y sobre todo del uso de las plantas.

Al Sr. José Ortiz por trasmitirme su gran conocimiento de las plantas, por acompañarnos y soportar con nosotros las inclemencias del tiempo en los recorridos por la comunidad.

Al Mtro. Florencio Bautista Trinidad y a la Sra. Martina Marcelina Sánchez Hernández por su ayuda en la traducción de algunas entrevistas y la escritura de los nombres de algunas plantas en triki.

A los alumnos del grupo 501 del quinto semestre del Instituto de Estudios de Bachillerato del Estado de Oaxaca No. 38 Plantel Chicahuaxtla por su colaboración en la realización de algunas entrevistas.

Al M. en C. Ezequiel Hernández Pérez por la ayuda y paciencia para solucionar mis dudas estadísticas.

A la M. en C. Ma. Magdalena Ayala Hernández por su ayuda para la determinación taxonómica de ejemplares.

A mis compañeros, pero sobre todo amigos: Gaby Martínez, Bety González, Magda Ayala, Gina Hernández, Dulce Alvarado, Caro Cuautle, Ezequiel Hernández, Jesús Salgado, Eliseo Bravo, Roberto Vázquez, Miguel Rivera, Mario González, Cristobal Sánchez y Carmelo Cortés, por hacer que todo el tiempo que pasamos juntos en campo y en el herbario fuera más ameno y formáramos parte de una gran familia.

A mi gran amiga Andrea Estrada por compartir tantos buenos momentos y a pesar de la distancia, siempre contar con su amistad.

DEDICATORIA

A mis padres Guille y File, por todo el amor que me han dado, por apoyarme siempre, por permitirme ser libre y darme la oportunidad de tomar mis propias decisiones y siempre estar ahí para aplaudirme en mis logros y levantarme en mis tropiezos. Este trabajo es de ustedes ¡LOS AMO!

A mis hermanos Abigail y Adán, porque muy a nuestra manera, siempre estamos uno al lado del otro para apoyarnos ¡Vamos! ya falta menos y lo van a lograr.

A mis abuelos: Domí, Felisa y Ramón por todas sus enseñanzas.

A mis tíos: Berta, Isaías, Alberto, Juanita, Reina, Álvaro, Enrique y Paulina por ser una parte muy importante durante mi formación académica.

A mis primos: Roberto, Didier, Arisel, Saaíd e Israel por creer siempre en mí.

A Arturo, por apoyarme y darme las palabras de ánimo adecuadas en el momento preciso y por formar una parte importante en mi vida.

Nga a'min Tá yi

A'minj so'a, nuni'in si unit man,
Wa'a, si ga'ant man, we nan win dukuo' a.
Wa'a, ga'anj ni'io' ñan ne dinin' yutaj a.
Nej tá yi nari' riki nej chrun man an.
Tá chrun runinj maruu nikin' man nan,
lo'oo dugumin si a, du'we nuguan' ata si a.
Si nuguan nej tá yi naa win an, wej da'wi'
dugumin an
Da' sigata nane kij i ga'an an.
Nujwin si gachin nan tuj,
We nan win dukua nej tan yi a,
laj ni dukua' ni dukua nej si ga'na'a gawin an.
Wa'a, ga'an ga'min' nga ta chrun ri'nin an.
Ga'an ga'min' nga nej yi' naa,
Sinuguan' nej io'o nan da'wi' gunin ra,
Do'o win a, io'o naran ruwa nej tá yi win an.
Da'wi' dugumi' si nuguan' nej si a.
Wa'a, siga'an ma, gunin sa taa,
Yichra awij wa'nin awí ni sí achrij i nawin rian
nej io'oo nan an.

Cuando el abuelo habla

Te hablo, escúchame,
no te vayas, esta es tu casa.
Ven, vamos a ver al hermano venado;
los abuelos grandes entre los árboles nos
esperan.
El abuelo árbol encino negro cuidando la
tierra se encuentra,
llevando auestas la palabra verdadera,
abuelo viejo grande es, sus palabras
tenemos que cuidar,
del mal viento que se lo quiere llevar.
¿Qué te hace falta?
Esta es la casa de los abuelos,
Esta es nuestra casa, tu casa,
la casa de los que se fueron y de los que
vendrán.
Ven, vamos a platicar con la madre tierra,
hablaremos con la diosa montaña y con el
señor del rayo.
La palabra que dejaron los abuelos tienes
que saber,
la palabra de la tierra tienes que conocer.
Ven, no te vayas, escucha lo que te digo;
esta es nuestra tierra, la tierra que dejaron
los abuelos,
¿Quién lo cuidará si te vas?
Ven, no te vayas que el bastón de mando
te espera.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
I INTRODUCCIÓN-----	1
II ANTECEDENTES-----	3
III HISTORIA DEL PUEBLO TRIKI-----	5
IV ÁREA DE ESTUDIO-----	7
V OBJETIVOS-----	8
VI MATERIAL Y MÉTODOS-----	9
VII RESULTADOS Y DISCUSIÓN-----	12
7.1 Plantas comestibles-----	13
7.2 Plantas medicinales-----	19
7.3 Plantas ornamentales-----	29
7.4 Plantas ceremoniales-----	30
7.5 Plantas maderables y combustibles-----	32
7.6 Plantas con otros usos-----	33
7.7 Distribución del conocimiento por género y edad-----	35
7.8 Análisis de varianza-----	38
7.9 Taxonomía folk-----	39
7.10 Especies en alguna categoría de riesgo-----	40
7.11 Formas biológicas o hábito de crecimiento y usos-----	40
7.12 Origen geográfico de las especies-----	41
VIII CONCLUSIONES-----	43
IX LITERATURA CITADA-----	44
Apéndice I. Cuestionario utilizado como guía durante las entrevistas-----	58
Apéndice II. Especies con uso comestible inventariadas en San Andrés Chichahuaxtla, Putla, Oaxaca-----	59
Apéndice III. Especies con uso medicinal inventariadas en San Andrés Chichahuaxtla, Putla, Oaxaca-----	65
Apéndice IV. Especies con uso ornamental inventariadas en San Andrés Chichahuaxtla, Putla, Oaxaca-----	75

Apéndice V. Especies con uso ceremonial inventariadas en San Andrés Chichahuaxtla, Putla, Oaxaca -----	78
Apéndice VI. Especies con uso maderable/combustible inventariadas en San Andrés Chichahuaxtla, Putla, Oaxaca -----	81
Apéndice VII. Especies con otros usos inventariadas en San Andrés Chichahuaxtla, Putla, Oaxaca -----	83
Apéndice VIII. Forma biológica o hábito de crecimiento y origen geográfico de las especies con algún uso inventariadas en San Andrés Chichahuaxtla, Putla, Oaxaca -----	86

FIGURAS

Núm.		Pág.
1	Localización geográfica de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	7
2	Familias botánicas con mayor número de géneros y especies útiles registradas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	13
3	Familias botánicas con mayor número de especies comestibles inventariadas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	14
4	Subcategorías de consumo de las plantas comestibles registradas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	15
5	Estructuras vegetales consumidas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	15
6	Familias botánicas con mayor número de especies medicinales inventariadas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	20
7	Sistemas o síndromes tratados con plantas medicinales en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	20
8	Temazcal utilizado por los pobladores de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	27
9	Algunas especies utilizadas en el hilado para la elaboración de prendas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	34
10	Análisis de coordenadas principales de informantes con respecto a las especies mencionadas por mujeres de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	35

11	Análisis de coordenadas principales de informantes con respecto a las especies mencionadas por hombres de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	36
12	Análisis de coordenadas principales de informantes con respecto a las especies mencionadas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	37
13	Formas biológicas y hábito de crecimiento con algún uso, presentes en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	41
14	Origen geográfico de las plantas con algún uso, inventariadas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	42

CUADROS

Núm.		Pág.
1	Grupos de plantas útiles inventariadas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	12
2	Familias con mayor y menor uso comestible en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	18
3	Especies con mayor frecuencia de mención e importancia relativa como comestibles en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	19
4	Familias con mayor y menor uso medicinal en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	28
5	Especies con mayor frecuencia de mención e importancia relativa como medicinales en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	29

6	Porcentaje acumulado de la varianza del análisis de coordenadas principales en mujeres de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	36
7	Porcentaje acumulado de la varianza del análisis de coordenadas principales en hombres de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	37
8	Porcentaje acumulado de la varianza del análisis de coordenadas principales en el total de informantes de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.	38
9	Relación entre la taxonomía folk de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca y la taxonomía científica.	39
10	Especies útiles de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca presentes en la NOM-059-2010.	40

RESUMEN

Se realizó un estudio etnobotánico en la comunidad triki de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca. Se inventariaron 209 especies útiles distribuidas en seis categorías de uso. El mayor número de ellas fueron plantas comestibles con 79 especies. El órgano con mayor frecuencia de consumo fue el fruto en la subcategoría fruta, y las familias más utilizadas fueron Rosaceae, Fabaceae, Brassicaceae y Ericaceae. El índice de Friedman mostró que *Oxalis hernandesii* es una de las especies con mayor frecuencia de mención e importancia relativa en esta categoría de uso. Las plantas medicinales registraron 75 especies. El sistema más tratado fue el digestivo. La infusión fue la forma de preparación más común. Las partes aéreas de las plantas más utilizadas para este fin fueron los tallos y las hojas. Las familias con mayor frecuencia de uso fueron Asteraceae, Solanaceae, Apiaceae y Ericaceae. En el índice de Friedman *Baccharis salicifolia* resultó ser la especie con la mayor importancia relativa y frecuencia de mención. Enseguida se ubicaron las especies ornamentales con 40 y las ceremoniales con 30, posteriormente las usadas como maderables o combustibles con 15, finalmente aquellas con otros usos registraron 32 especies. De las especies inventariadas 12 se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-2010. El método de ordenación mostró que el conocimiento es homogéneo entre los pobladores y estadísticamente no hay diferencias significativas en el manejo de la información etnobotánica entre sexos y edades. El conocimiento sobre el uso de las plantas se ha venido transmitiendo de padres a hijos. Casi la totalidad de las plantas utilizadas son de origen americano y muchas de ellas endémicas de México.

I INTRODUCCIÓN

La riqueza biológica de México ha sido reconocida como una de las más excepcionales en el mundo. Mittermeier (1988) ubicó al país en el cuarto lugar, únicamente superado por Brasil, Colombia e Indonesia. Esto se debe a su intrincada historia geológica, compleja fisiografía (Ferrusquía-Villafranca, 1998), variedad de suelos y climas resultado de su ubicación geográfica y la sobreposición de los reinos biogeográficos, Neártico y Neotropical (Rzedowski, 2006). Villaseñor (2003) indicó que nuestro país se encuentra entre los cinco con mayor riqueza florística en el nivel mundial. Rzedowski (1991) calculó para México 22 800 especies de plantas vasculares, Villaseñor (2003) estimó 22 351 plantas con flores y González-Medrano (1998) 30 000 especies de fanerógamas, que representan entre el 10 y el 12% de la flora mundial.

México también alberga una gran riqueza de endemismos y variabilidad genética en muchos grupos taxonómicos, resultado de la evolución o diversificación por medio de selección natural y artificial (Ramamoorthy *et al.*, 1998). La diversidad vegetal del país se encuentra mejor representada en un área que comprende desde Chiapas, pasando por Oaxaca y prolongándose, por un lado hacia el centro de Veracruz, y por otro alcanza Guerrero, Sinaloa y Durango (Rzedowski, 1991). En este patrón destaca el estado de Oaxaca, considerado como el más biodiverso del país. González-Medrano (1998) estimó para este territorio aproximadamente 9000 especies de angiospermas, número superior a las 8250 registradas para Chiapas. De este modo, Oaxaca supera a países como Costa Rica con 8000 especies. García-Mendoza y Meave (2011) indicaron para Oaxaca 9589 taxones de plantas, de las cuales 8368 pertenecen a las angiospermas y 658 especies son endémicas del estado, superando así la cifra de 7752 especies y 7902 taxa señaladas en una obra anterior (García-Mendoza, 2004).

Además de su riqueza biológica, México también ostenta junto con Centroamérica una gran riqueza cultural, que se manifiesta a través de su diversidad lingüística, creencias, conocimientos y prácticas sobre el manejo de recursos con un enfoque conservacionista (Toledo, 2001).

En este contexto, México alberga 62 grupos étnicos y 291 lenguas indígenas aproximadamente (<http://www.cdi.gob.mx>; Gordon, 2005). El 90% de la población indígena se ubica principalmente en la región cálida y semicálida, principalmente en los

bosques templados y el resto en zonas áridas y semiáridas (Toledo *et al.*, 1995, 2001). De la misma manera que la mayor biodiversidad está repartida entre algunos estados de la República Mexicana, las comunidades indígenas siguen un patrón similar en su distribución geográfica, y ocupan diez de los estados más biodiversos de país. De este modo, Oaxaca cuenta con 16 grupos étnicos y 153 lenguas indígenas (<http://www.cdi.gob.mx/>, <http://www.inali.gob.mx>).

Con la intención de reconocer y sugerir áreas con alta diversidad biológica y recomendarlas para su conservación, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), designó regiones terrestres prioritarias (RTP) (Arriaga *et al.*, 2000). En Oaxaca ubicó ocho de ellas, entre éstas se encuentra la RTP 126 nombrada como Sierras Triqui-Mixteca, localizada al NW del estado incluyendo una pequeña superficie del NE de Guerrero. A esta zona la Conabio le confirió valores medios para la conservación ecosistémica y la integridad ecológica funcional, alta por su riqueza de especies y endemismos, importante por la presencia de fenómenos extraordinarios, como la ocurrencia de bosques de liquidámbar, tipo de vegetación poco frecuente en la vertiente del Pacífico Mexicano y relictos de bosque mesófilo de montaña. Además, le adjudicó un valor muy importante por ser centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles que están llevando a cabo triquis y mixtecos desde tiempos ancestrales (Arriaga *et al.*, 2000). En este contexto, se estudió la interrelación de un grupo étnico oaxaqueño con las plantas que utilizan para satisfacer diferentes necesidades y contestar las siguientes preguntas: ¿los pobladores siguen usando plantas para satisfacer algunas de sus necesidades? ¿qué parte de las plantas utilizan con mayor frecuencia? ¿en que enfermedades es más frecuente el uso de las plantas? ¿existe diferencia entre el conocimiento sobre el uso de las plantas entre géneros? ¿hay diferencia entre el conocimiento sobre el uso de las plantas entre edades?

II ANTECEDENTES

Las interrelaciones que han venido estableciendo los grupos humanos con las plantas, constituyen el campo de la etnobotánica, estudiadas a través del tiempo y en diferentes ambientes e involucran las bases biológicas, ecológicas, el medio, la cultura y los elementos productivos (Hernández, X., 1990; Bye, 1998).

De este modo, las plantas han sido utilizadas desde tiempos prehispánicos con fines alimenticios, medicinales, ceremoniales, entre otros usos; y hasta la fecha hay grupos indígenas que siguen con esta tradición. Según Rendón *et al.* (2001) en nuestro país se han registrado 3500 especies de plantas con algún uso, y este número puede elevarse a 7000. Por otra parte, Toledo *et al.* (1995) señalaron que en las selvas tropicales húmedas hay 1330 especies útiles, de las cuales se obtienen 3173 productos. Caballero *et al.* (2004) indicaron que para Oaxaca existen aproximadamente 490 especies que presentan algún uso, aunque este dato probablemente representa entre un tercio y un quinto de las especies útiles que pueden existir en el estado.

En la actualidad los estudios etnobotánicos se han enfocado a las plantas medicinales y alimenticias, en zonas que se encuentran cercanas al Distrito Federal. De acuerdo con Bye *et al.* (1992) más de la mitad de las exploraciones botánicas se han realizado en esta región, y sólo se ha estudiado un tercio del territorio nacional. Las regiones menos comunicadas han recibido menor atención.

Algunos de los estudios etnobotánicos realizados en el estado de Oaxaca se mencionan a continuación. Urrutia (1986) analizó las diferentes formas de uso de los agaves en los Valles Centrales, en donde registró que *Agave tequilana* es la especie con mayor frecuencia de uso. Por otro lado, Cedano (1989) llevó a cabo un trabajo sobre el aprovechamiento de los recursos genéticos vegetales en los mercados agrícolas de los mismos Valles, en donde documentó el uso de 238 especies.

Cervantes y Valdés (1990) analizaron las plantas medicinales en una comunidad zapoteca del distrito de Ocotlán y destacaron 101 especies útiles, 66 de ellas silvestres y el resto cultivadas, las compuestas y las leguminosas registraron la mayor frecuencia de uso. Frei *et al.* (1998) estudiaron las plantas medicinales de los zapotecos del Istmo de Oaxaca, documentaron 445 especies con este uso.

Por otra parte, Aguilar (2007) con base en entrevistas realizadas a 97 informantes de la Sierra Norte de Oaxaca sobre el uso de 167 especies que seleccionó de manera aleatoria, encontró que la mayor diversidad de ellas son medicinales. Blanckaert (2007) estudió los procesos de domesticación de malezas útiles en Santa María Tecomavaca, e inventarió 161 especies arvenses, de las cuales 92% fueron medicinales, comestibles u ornamentales. En San Pablo Etlá, Padilla (2007) catalogó 107 especies útiles, 61 fueron medicinales, 35 ornamentales-rituales, 34 alimenticias y 32 combustibles.

Mondragón y Villa-Guzmán (2008) determinaron el uso de las bromelias epífitas en Santa Catarina Ixtepeji, cuatro especies fueron forrajeras, 11 ornamentales y 14 se comercializan en los mercados locales. Luna-José y Rendón-Aguilar (2008) trabajaron con las plantas útiles en diez comunidades de la Sierra Madre del Sur, en donde inventariaron 555 especies útiles, las familias con más especies fueron Fabaceae, Asteraceae y Solanaceae; las plantas medicinales y comestibles registraron el mayor número de especies. Solano *et al.* (2010) en Zaachila, se avocaron a las especies ceremoniales y encontraron 26 con este uso, 14 de ellas correspondieron a la familia Orchidaceae.

En el Distrito de Putla son escasos los estudios etnobotánicos que se han realizado. Riaño (2002) inventarió los árboles de la cuenca del Río Mesones, municipio de Mesones, en donde registró 97 especies, todas ellas con algún uso, 48 son medicinales y usadas en el tratamiento de 30 enfermedades. Por otra parte, Solano (2008) investigó la etnobotánica de las plantas vasculares del municipio de Putla Villa de Guerrero, donde indicó 284 especies útiles, el mayor número correspondió a las medicinales, utilizadas para aliviar enfermedades del aparato digestivo. García (2010) llevó a cabo un estudio etnobotánico de 13 huertos familiares del distrito de Putla, en donde inventarió 285 especies con algún uso, ubicándolas en siete categorías, siendo las ornamentales y las comestibles con mayor número de especies utilizadas, 175 y 98 respectivamente. Para la agencia municipal de San Andrés Chicahuaxtla únicamente Santiago (1994) realizó un estudio de las orquídeas nativas de la zona, de las 18 especies enlistadas, diez de éstas son ornamentales y algunas de ellas se comercializan en los mercados locales de Putla y Tlaxiaco.

III HISTORIA DEL PUEBLO TRIKI

Trikis (La gente de la lengua completa o *yi nĩ' nanj nij in*)

El área que actualmente ocupan los trikis ha estado poblada desde tiempos muy antiguos. Sus primeros habitantes pertenecían al llamado grupo protomixteco, del cual se considera derivaron con el tiempo: mixtecos, amuzgos, cuicatecos y trikis, ya que sus lenguas están íntimamente emparentadas.

Entre los trikis existe una leyenda que se ha ido transmitiendo oralmente, la cual refiere que llegaron del oriente, supuestamente de Monte Albán. Según dicha tradición se establecieron primeramente en un sitio conocido actualmente como La Carbonera, cerca de la ciudad de Oaxaca, al norte de la misma. Sin embargo, tuvieron conflictos con los zapotecos hasta que éstos los expulsaron, viéndose obligados a reanudar su peregrinación y ubicarse en San Andrés Nuxiño, al sureste de Nochixtlán. En el siglo XIII derrotados por los mixtecos que poblaban el lugar, tuvieron que emigrar nuevamente hacia el sur, para establecerse en el hoy llamado Llano de San Vicente, Putla, en donde muchos sucumbieron afectados por el paludismo. Una parte del grupo se instaló en las serranías de Chichahuaxtla y la otra en la zona baja de Copala y San Martín Itunyoso, en donde habitan hasta la fecha (<http://www.triquis.org>).

Los trikis estaban organizados en dos cacicazgos, Copala y Chichahuaxtla y bajo el dominio colonial perdieron cerca de la tercera parte de su territorio que fue ocupado por mestizos y mixtecos. La Ley de Municipalización de 1822 trajo consigo cambios drásticos en su organización política, ya que la antigua distinción entre cabildo indígena y ayuntamiento español fue derogada para dar paso a la subordinación de las comunidades a los poderes municipales. Esto se dio a través de una reestructuración, donde las comunidades indígenas pasaron a depender de municipios mestizos, controlados por los distritos de Juxtlahuaca, Putla y Tlaxiaco que recién se habían creado. Lo anterior generó las condiciones para que los mestizos se apoderaran de parte de su territorio, ante esta situación los trikis respondieron de forma armada. La rebelión de Hilarión Medina (1833-1837) y la de los trikis de Copala (1844-1847) fueron algunos de los movimientos. Hoy en día, la tradición oral recuerda a Hilarión Medina como uno de los líderes defensores de los trikis y hay cuevas en diferentes partes del territorio triki que usaron como refugios secretos para protegerlo. Hoy en día, el nombre de Hilarión todavía

está en la memoria de la población triki adulta, cuando se refieren a su actual situación de injusticia (Lewin y Sandoval, 2007).

La región triki se encuentra dividida en tres zonas principales, la baja, la media y la alta. San Andrés Chicahuaxtla, pertenece a la parte alta de la zona triki. Según Hernández (2009) la palabra "*Triqui*" no tiene alguna relación importante con la cultura de esta etnia. Este autor supone que es una deformación de *driki*, que significa "señor supremo" o "amo", compuesto por *dri*, derivado de *dre*: "padre", y *qui*: "grande" o "superior", este cambio se realizó durante la época colonial y a partir de aquí a esta zona indígena, conjuntamente con Copala y San Martín Itunyoso, se les ha venido denominando triquis. Actualmente existe la propuesta de cambiar su nombre por *trikis*, ya que la letra "q" no existe en su lengua. Este grupo étnico habla la lengua *Nanj nin'in*, denominada así por los habitantes de la zona, y conocida en el nivel nacional como lengua triqui. La comunidad de San Andrés Chicahuaxtla, recibe este nombre en honor a San Andrés, primer apóstol nombrado por Jesús y Chicahuaxtla deriva del náhuatl *chicahuac* "fuerte" y *tlan* "lugar", que significa "lugar fuerte" y el nombre en lengua triki es *Yuma' niko* "Pueblo grande".

La comunidad de San Andrés Chicahuaxtla se dedica principalmente al cultivo de sus tierras para su propio abastecimiento, en estos terrenos siembran principalmente maíz, frijol y calabaza, con el sistema de tumba-roza-quema. También llevan a cabo crianza de ganado caprino, ovino y porcino que venden en los mercados de las cabeceras municipales de Putla y Tlaxiaco. <http://www.cdi.gob.mx>

IV ÁREA DE ESTUDIO

Esta zona se ubica al suroeste del estado de Oaxaca, en el distrito de Putla, municipio de Putla Villa de Guerrero. Se encuentra entre los 17° 06' - 17° 12' latitud norte y los 97° 49' - 97° 54' longitud oeste, con una altitud que va de los 1300 a los 2700 m. Limita al norte con San José Xochixtlan y San Martín Itunyoso; al sur con Mexicalcingo y Llano San Vicente, al este con San Miguel Progreso y Yuchuiti y al oeste con San Juan Copala, Santo Domingo del Estado y Concepción Itunyoso (<http://www.triquis.org>).

Se localiza en la Sierra Madre del Sur, donde predominan rocas metamórficas del precámbrico y paleozoico, principalmente esquistos y gneis (Rzedowski, 2006). Existen en el área arroyos generalmente intermitentes que aumentan su caudal durante la época de lluvias. Los climas que se presentan en la zona son templado subhúmedo con lluvias en verano C(w₂), templado húmedo con lluvias en verano C(m) y semicálido húmedo con lluvias en verano (A)C(m). La temperatura y precipitación medias anuales oscilan entre los 12 a 18 °C y 1800 mm a 2100 mm respectivamente. El principal tipo de suelo es el Regosol eútrico. La vegetación dominante es bosque mesófilo de montaña, con áreas pequeñas de bosque de *Quercus*, *Pinus* y selva mediana subcaducifolia (figura 1).

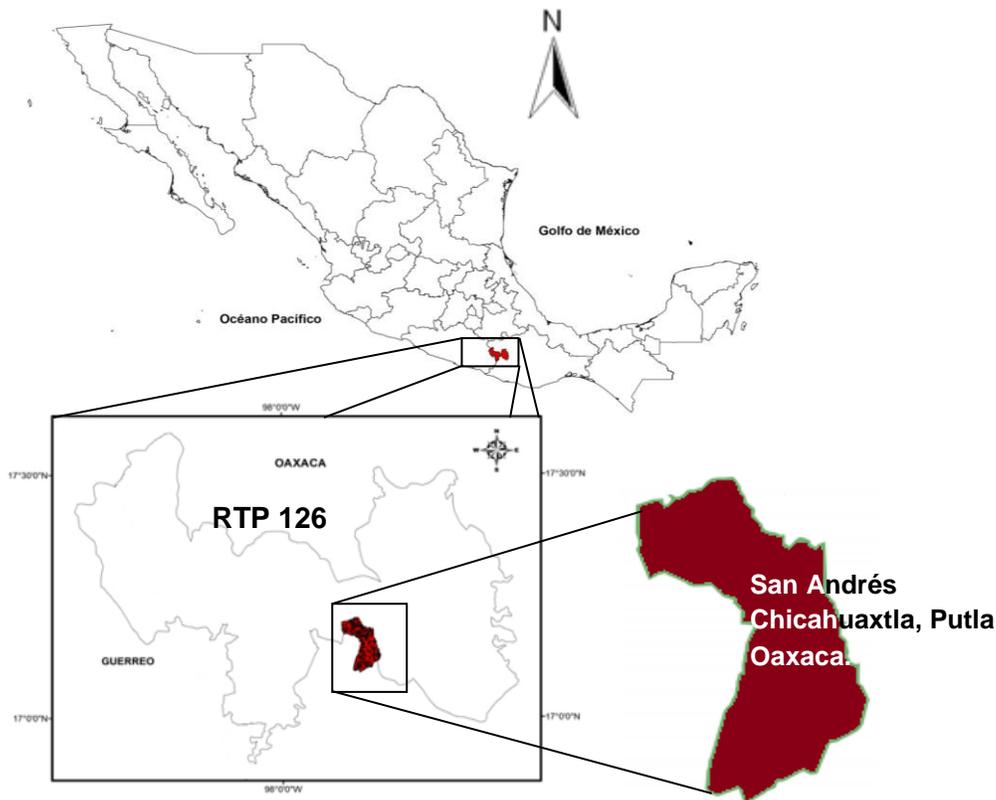


Figura 1. Localización geográfica de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

V OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Inventariar y documentar los usos de las plantas vasculares de la Agencia Municipal de San Andrés Chicahuaxtla, Putla Villa de Guerrero, Oaxaca.

OBJETIVOS PARTICULARES

Catalogar las plantas vasculares útiles de la Agencia Municipal.

Documentar los usos que le dan a las plantas utilizadas en la zona de estudio.

Ubicar las plantas inventariadas en diferentes categorías de uso: alimenticias, medicinales y ceremoniales, principalmente.

Indicar los órganos de las plantas con mayor frecuencia de uso

Registrar la forma de preparación de las especies medicinales y comestibles.

Ubicar a las especies medicinales en función de los aparatos y sistemas donde son usadas.

Señalar las especies listadas en la NOM-059-2010.

Establecer el origen geográfico de las especies inventariadas.

Documentar su taxonomía folk.

Discriminar el uso de las plantas en función del género y edad (hombres y mujeres) y analizar la frecuencia de mención de cada una de las especies.

VI MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron salidas al campo a la agencia municipal de San Andrés Chicahuaxtla de enero de 2010 a marzo de 2011, para la recolecta de plantas vasculares con algún uso. Cuando fue posible los especímenes se recolectaron por quintuplicado. Algunos de éstos fueron comprados el día de plaza de la comunidad. Los ejemplares se herborizaron de acuerdo con las técnicas convencionales propuestos en el manual de herbario de Chiang y Lot (1986). Para reconocer las plantas que tenían uso entre los pobladores, se realizaron recorridos por la comunidad con la ayuda de guías que previamente habían sido señalados como conocedores de las plantas útiles de la zona, a éstos se les realizó una entrevista informal para obtener la información etnobotánica (Apéndice I).

Los ejemplares recolectados fueron determinados taxonómicamente con la ayuda de literatura especializada, posteriormente fueron cotejados en los herbarios FEZA, MEXU y con imágenes virtuales de los sitios de internet de los herbarios MO y NY. Los taxones con problemas de identificación fueron revisados por especialistas. La correcta ortografía de los nombres científicos fue verificada con el Índice Internacional de Nombres de Plantas (IPNI, por sus siglas en inglés). La ortografía correcta de las autoridades taxonómicas fue citada de acuerdo con Brummitt y Powell (1992) y Villaseñor *et al.* (2008). Con las especies debidamente identificadas se elaboró una base de datos en Microsoft® Office Excel 2010 con los siguientes campos: familia, nombre científico, nombre común en castellano y triki, forma biológica, uso, parte u órgano usado, forma de preparación y combinación con otras especies.

En el listado florístico los helechos se ordenaron siguiendo la clasificación de Smith *et al.* (2006), las gimnospermas con base en McVaugh (1992) y las angiospermas de acuerdo con la propuesta de APG III (2009). Se investigó para todas las especies si se encontraban en alguna categoría de riesgo en función de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (Anónimo, 2010)

Las plantas inventariadas se ubicaron en las siguientes categorías de uso: comestibles, medicinales, ornamentales, ceremoniales, maderables/combustibles y otros usos. Para las comestibles y medicinales se registró la parte usada, forma de preparación y también forma de uso para las medicinales. Estas últimas también se agruparon en función del aparato, síndrome de filiación cultural en el que se utilizan. De

acuerdo con Villalobos (1994), las comestibles se colocaron en seis subcategorías de consumo: fruta, alimento principal, verdura, bebida, condimento y golosina. Con la ayuda de literatura especializada se determinó el origen geográfico de las especies colectadas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

Para discriminar el conocimiento sobre el uso de las plantas entre género y edad y con la intención de apoyar las entrevistas informales realizadas a los guías y ampliar la información sobre el uso de las plantas, se elaboró un microherbario. Éste se mostró a 60 habitantes de la localidad, 30 mujeres y 30 hombres con una edad entre 17 y 70 años, cuando no fue posible incluir algunos especímenes en el microherbario, se tomaron fotografías con una cámara digital marca Sony, modelo cybershot dsc-t900 que también fueron mostradas. Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente por medio del programa NTSYS (Numerical Taxonomic System, por sus siglas en inglés) versión 2.11 (Rohlf, 2000) donde las especies fueron los caracteres y los informantes las Unidades Taxonómicas Operativas (OTUs, por sus siglas en inglés). Se elaboró una matriz básica de datos de presencia-ausencia, después se realizó una de asociación con el índice de Jaccard, se hizo el análisis de coordenadas principales y finalmente se interpretó la gráfica. Asimismo, para determinar la existencia de diferencias estadísticas significativas en cuanto al número de especies reconocidas por género y edad, se realizó un análisis de varianza con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) (Norusis, 2011).

Con base en el número de familias y especies útiles registradas en la zona de estudio y el total de plantas vasculares inventariadas para el estado de Oaxaca señaladas por García-Mendoza y Meave (2011), con el programa Minitab 16 (Anónimo, 2010) se realizó una regresión lineal para obtener los residuales de cada familia de plantas con uso medicinal y comestible.

Para las plantas medicinales y comestibles se determinó su frecuencia relativa de uso por medio del índice de Friedman (FL), el cual indica que si una especie es reconocida por un mayor número de informantes, sugiere que por ensayo y error su uso está validado por los pobladores (Friedman *et al.*, 1986). Este índice se calculó con la fórmula:

$$FL = \frac{I_p \times 100}{I_t}$$

Donde:

FL = Índice de Friedman

I_p = Número de informantes que mencionan la especie (Frecuencia de mención)

I_t = Número total de informantes

VII RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De las plantas útiles inventariadas, las eudicotiledóneas fue el grupo mejor representado con un mayor número de especies, seguido de las monocotiledóneas, el complejo magnoliide, las monilofitas y por último las gimnospermas (cuadro 1).

Cuadro 1. Grupos de plantas útiles inventariadas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

GRUPO	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES	PORCENTAJE
Monilofitas	5	5	5	2%
Gimnospermas	2	2	2	1%
Complejo magnoliide	4	5	7	3%
Monocotiledóneas	13	33	44	21%
Eudicotiledóneas	49	118	151	72%
TOTAL	73	163	209	100%

La familia más diversa fue Asteraceae, seguida de Fabaceae, Orchidaceae, Malvaceae, Apocynaceae, Rosaceae y Solanaceae (figura 2), resultados similares registraron González (2009) y Ayala-Hernández (2011) para el bosque mesófilo de montaña en zonas cercanas a San Andrés Chicahuaxtla. Rzedowski (1991) indicó que la familia Asteraceae es la más diversa en la República Mexicana, registrando 310 géneros y 2400 especies, seguida de Fabaceae con más de 130 géneros y 1800 especies. Mientras que, Villaseñor (2003) para el país, indicó para las compuestas 3021 especies, y de leguminosas 1274, la familia Orchidaceae la ubicó en cuarto lugar con 1145, antecedida por las gramíneas con 1187 especies respectivamente.

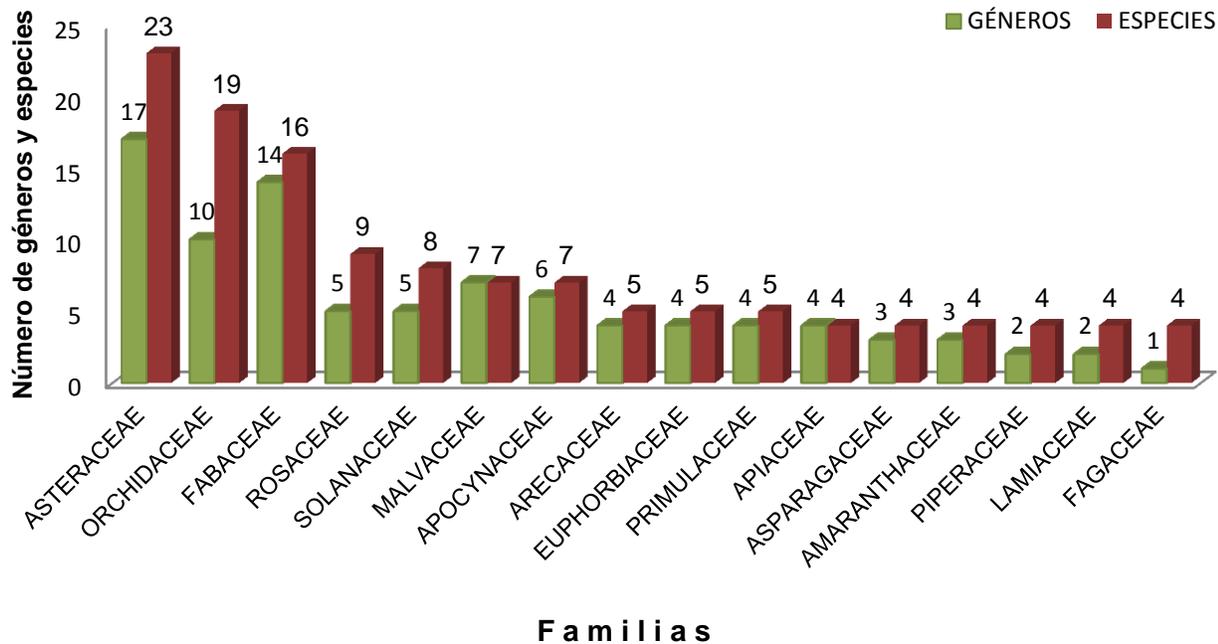


Figura 2. Familias botánicas con mayor número de géneros y especies útiles registradas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

7.1 PLANTAS COMESTIBLES

Se inventariaron 37 familias, 61 géneros y 79 especies de plantas comestibles (Apéndice II). En la familia Fabaceae se registraron el mayor número de especies seguida de Rosaceae y Asteraceae (figura 3). El mayor número de taxa inventariados en esta categoría de uso, quizá se deba a que el hombre primero cubre esta necesidad básica de supervivencia. De acuerdo con Bye *et al.* (1992), los seres humanos primeramente se alimentan, después alivian sus enfermedades, enseguida se visten y por último atienden los aspectos religiosos.

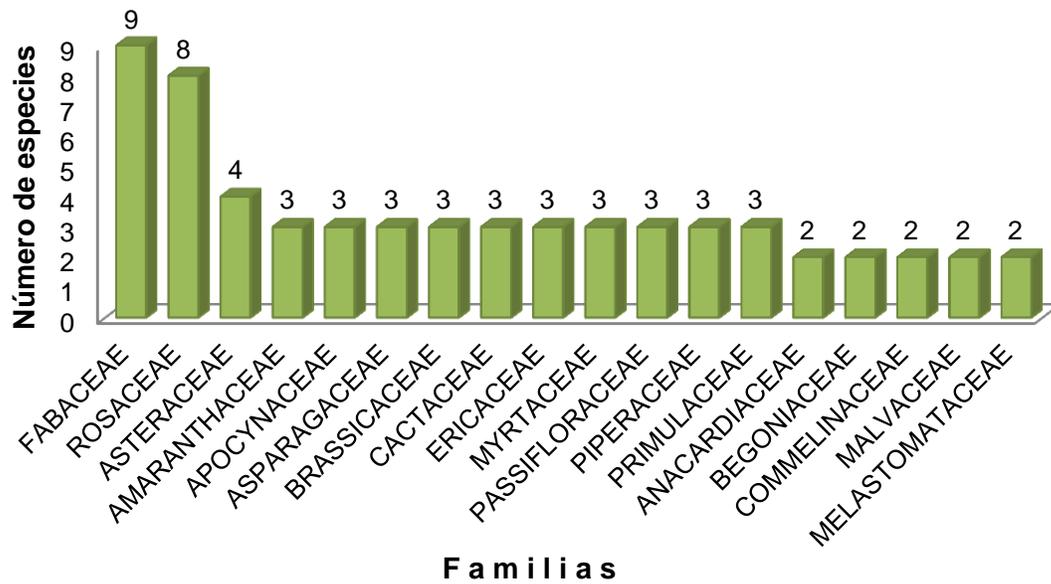


Figura 3. Familias botánicas con mayor número de especies comestibles inventariadas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

La fruta fue la subcategoría más utilizada, seguida de alimento principal, verdura, bebida y por último condimento y golosina (figura 4). Los frutos son consumidos con mayor frecuencia debido a que algunos presentan sabor dulce, agradable y colores llamativos. Esta última condición a través de experiencia, la educación y componentes innatos, informa sobre el estado higiénico-sanitario y el valor nutricional, además que los consumidores lo relacionan con olor y sabor agradable (Mínguez-Mosquera, 2005).

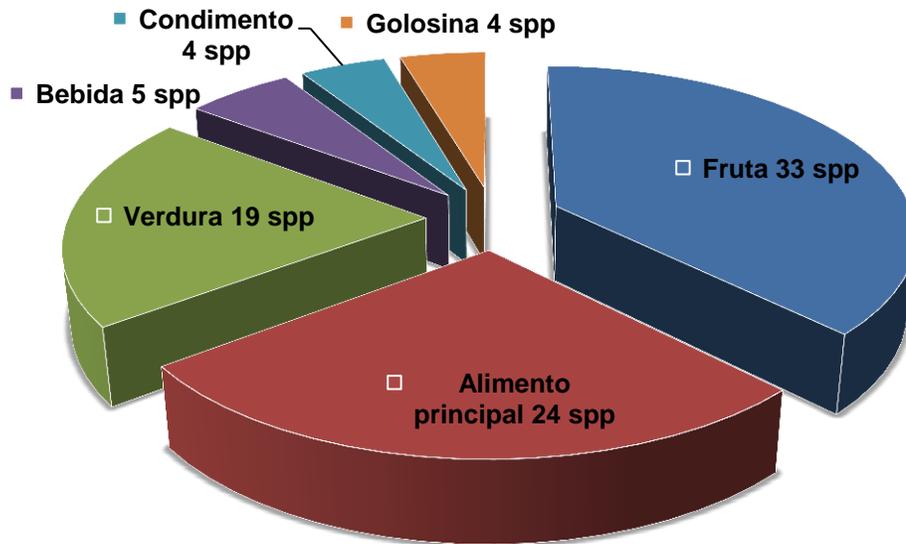


Figura 4. Subcategorías de consumo de las plantas comestibles registradas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

El órgano más utilizado fue el fruto con 33 especies, seguido de tallos y hojas, posteriormente hojas, tallos, flores, raíces; las combinaciones de tallos, hojas y flores; hojas y flores; finalmente látex y semillas (figura 5). El uso frecuente de las partes aéreas de las plantas como las hojas, puede deberse a que estas están disponibles durante todas las estaciones del año.

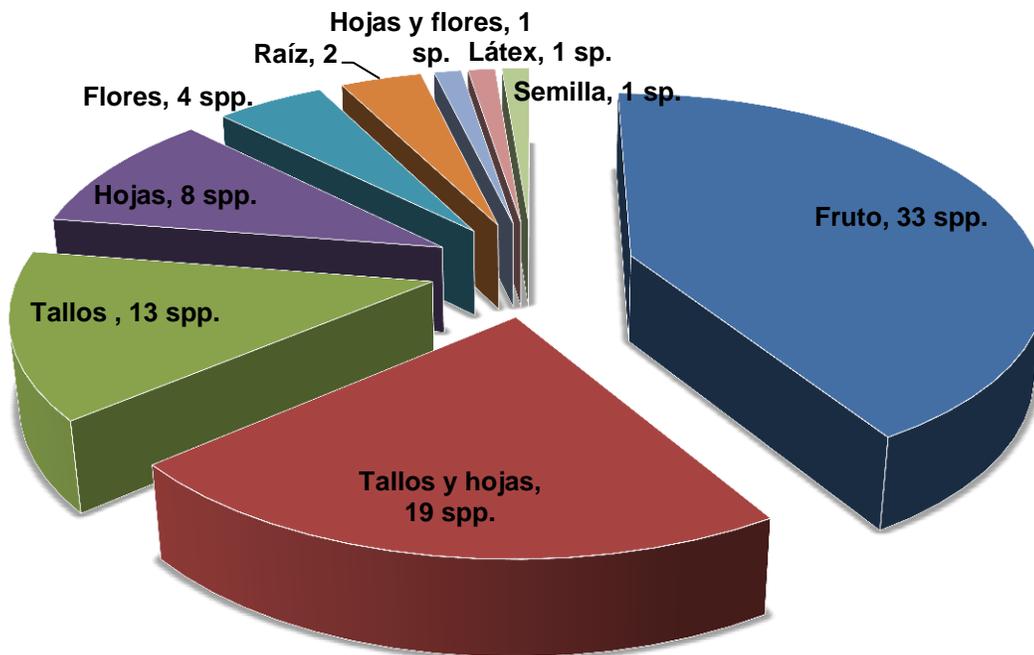


Figura 5. Estructuras vegetales consumidas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

Todas las especies de Rosaceae registradas para la zona de estudio, son utilizadas como fruta y se consumen crudas, dentro de éstas, se encuentran las zarzamoras (*Rubus adenotrichos*, *R. eriocarpa* y *R. trilobus*), cuyos frutos son apreciadas por su sabor, sobre todo, los de la segunda especie por ser más dulces. Los frutos de este género tienen propiedades antioxidantes, ya que contienen buena cantidad de fenoles y en menor proporción antocianinas (Deighton, 2000).

En la subcategoría de consumo alimento principal destacan los quelites, entre ellos: quelite “*kuej nánun*” (*Amaranthus hybridus*), quelite de baba “*kuej rahuii*” (*Anoda cristata*), mostaza “*kuej staj*” (*Brassica campestris*), quelites de manteca “*kuej hia'aa*” (*Chenopodium álbum*, *Cleome viridiflora*), chepile “*kuej sik_o jo*” (*Crotalaria longirostrata*), hierba de zopilote (*Cyclospermum leptophyllum*), quelite de baba “*kuej rahuii*” (*Malva parviflora*) y *Phytolacca icosandra*. Los quelites son hierbas o plantas tiernas comestibles que se pueden consumir crudos, cocidos, asados, fritos, guisados o al vapor (Bye y Linares, 2000; Mera *et al.*, 2005). La mayoría de ellos son recolectados en el campo para autoconsumo o vendidos en el mercado local para apoyar la economía familiar. Estas especies generalmente son plantas arvenses (Bye, 1998). En el área de estudio, las partes de los quelites consumidas con mayor frecuencia son las hojas y los tallos tiernos, que generalmente son hervidos con sal y ajo, posteriormente se les escurre el agua y se consumen en tacos agregándoles un poco de chile. Tallos y hojas de *Cleome viridiflora* tienen que hervirse como mínimo cinco horas o de preferencia durante toda la noche para eliminar los componentes amargos. Este procedimiento, también lo realizan los tzeltales, quienes consumen las flores de *Cleome magnifica* eliminando el agua del primer hervor (Chávez *et al.*, 2009). No se encontraron registros en la literatura que mencionen las sustancias relacionadas con esta característica. Otros usos del género *Cleome* fueron señalados por Bala *et al.* (2010), quienes comprobaron que el extracto metanólico de *Cleome gynandra* tiene actividad antitumoral en pruebas de laboratorio, ya que aumentó la viabilidad de células sanas, disminuyó el tamaño del tumor, la actividad del extracto es comparable con los medicamentos usados para combatir los tumores cancerosos.

Los rizomas de quelite de venado (*Dioscorea nelsonii*), *Tigridia pavonia* y camote de castilla (*Xanthosoma robustum*) son consumidos como alimento principal, éstos se

lavan, se les retira la epidermis y se hierven con sal o se asan. En la Sierra Norte de Puebla, el rizoma de *Xanthosoma robustum* se prepara de forma similar que en la zona triki estudiada, únicamente cuando se consume hervido se endulza con panela (Martínez-Alfaro *et al.*, 2001) y en Chiapas son guisados para preparar una sopa y atole (Chávez *et al.*, 2009). Las especies de *Xanthosoma* y en general de las aráceas, contienen en sus estructuras cristales de oxalato de calcio llamados rafidios, por efecto de la temperatura en la cocción, estos cristales se desintegran quedando únicamente la cobertura gelatinosa que los envolvía (León, 2000).

Es pertinente resaltar el uso del chicle o hierba de leche (*Asclepias ovata*) ya que el látex de esta planta es utilizado para la elaboración de una golosina de consistencia chiclosa, que es extraído de los tallos depositándolo en un carrizo, posteriormente se coloca al fuego girando el carrizo para evitar que se quemé, hasta que adquiere una consistencia de goma. Martínez (1979) señaló que el látex de otras especies de este género, contienen una pequeña cantidad de caucho, que les confiere la consistencia antes señalada. Vibrans (1997) también registró la misma forma de consumo de *Asclepias notha* en el estado de Tlaxcala.

El análisis de los residuales por regresión lineal, indica que las familias usadas como comestibles más importantes fueron Rosaceae, Fabaceae, Brassicaceae y Ericaceae. Por otro lado, las familias menos importantes fueron Convolvulaceae, Bromeliaceae, Euphorbiaceae y Asteraceae (cuadro 2). Fabaceae es una de las familias más valoradas por el ser humano, ya que muchas de sus especies son útiles principalmente como alimenticias y forrajeras; y algunas de sus especies son primordiales para la alimentación humana como el frijol (*Phaseolus spp.*) (Sousa *et al.*, 2004).

Cuadro 2. Familias con mayor y menor uso comestible en San Andrés Chichahuaxtla, Putla, Oaxaca.

USO	FAMILIA	ESPECIES PRESENTES EN OAXACA	ESPECIES UTILIZADAS EN SAN ANRÉS CHICAHUAXTLA	RESIDUAL
MAYOR	ROSACEAE	44	8	3.77
	FABACEAE	809	9	2.92
	BRASSICACEAE	16	3	0.73
	ERICACEAE	30	3	0.69
MENOR	CONVOLVULACEAE	123	1	-0.82
	BROMELIACEAE	189	1	-1.01
	EUPHORBIACEAE	253	1	-1.20
	ASTERACEAE	856	4	-2.26

Las especies que registraron los valores más altos de Índice de Friedman (FL), son las que se usan con mayor frecuencia y fueron: agrito “*kuej chee*” (*Oxalis hernandesii*), maracuyá (*Passiflora mollissima*), hojas de hierba santa “*koj jio*” (*Piper auritum*) y pápalo quelite (*Porophyllum ruderale*) (cuadro 3). El análisis estadístico indica que estas especies son conocidas por la mayoría de los habitantes y les dan el mismo uso.

Cuadro 3. Especies con mayor frecuencia de mención e importancia relativa como comestibles en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

ESPECIE	FM	FL
<i>Oxalis hernandesii</i>	58	96.67
<i>Passiflora mollissima</i>	58	96.67
<i>Piper auritum</i>	58	96.67
<i>Porophyllum ruderale</i>	58	96.67
<i>Roripa nasturtium-aquaticum</i>	58	96.67
<i>Rubus adenotrichos</i>	58	96.67
<i>Rubus eriocarpa</i>	58	96.67
<i>Acaciella angustissima</i>	57	95.00
<i>Crataegus pubescens</i>	57	95.00
<i>Prunus serotina</i> subsp. <i>capuli</i>	57	95.00
<i>Cleome viridiflora</i>	56	93.33
<i>Peperomia praeteruentifolia</i>	56	93.33
<i>Porophyllum tagetoides</i>	56	93.33
<i>Casimiroa edulis</i>	54	90.00
<i>Chenopodium murale</i>	54	90.00
<i>Disocactus ackermannii</i>	54	90.00

FM= Frecuencia de mención FL= Índice de Friedman

7.2 PLANTAS MEDICINALES

Se reconocieron 75 especies con algún uso medicinal, distribuidas en 64 géneros y 39 familias (Apéndice III). La mayoría de especies pertenecen a Asteraceae, seguidas de Solanaceae, Apiaceae y Euphorbiaceae (figura 6). El hecho de que muchas especies de compuestas sean utilizadas con este fin, probablemente este relacionado con la elevada frecuencia de compuestos químicos secundarios con efectos terapéuticos presentes en esta familia y con la riqueza de la misma, (Moerman, 1991; Caballero y Cortés, 2001) los pobladores identifican estas plantas por los aromas al estrujarlas. Linares *et al.* (1988) registraron que un núcleo amplio de la población mexicana usa sólo plantas medicinales y remedios caseros para el tratamiento de sus enfermedades, esto debido a la ausencia de recursos y acceso a la medicina institucional.

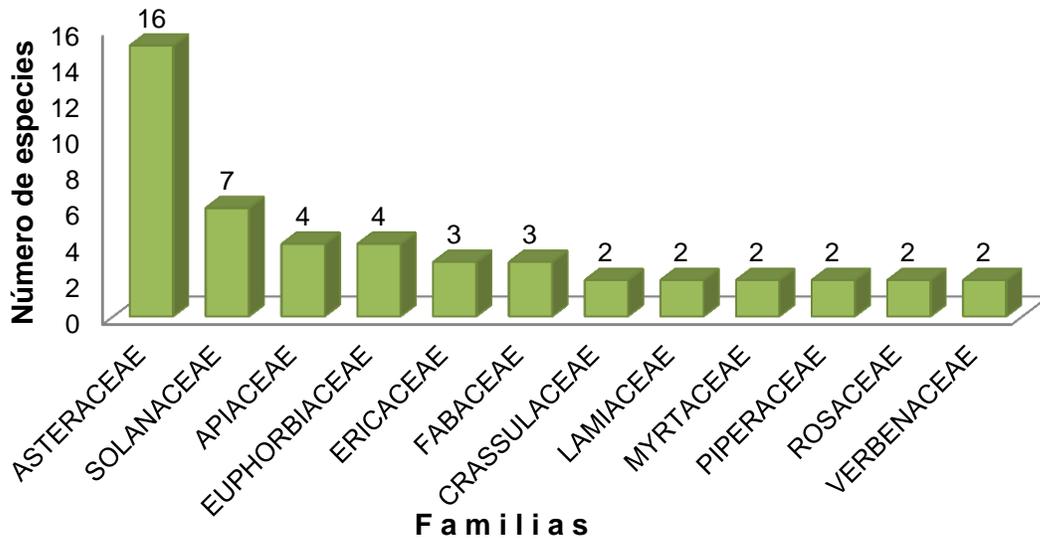


Figura 6. Familias botánicas con mayor número de especies medicinales inventariadas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

El sistema mas tratado con plantas medicinales en la zona de estudio fue el digestivo, seguido del tegumentario, sistema músculo-esquelético, respiratorio, circulatorio, reproductor y urinario. Es importante señalar que un gran número de especies son utilizadas para tratar síndromes de filiación cultural (figura 7).

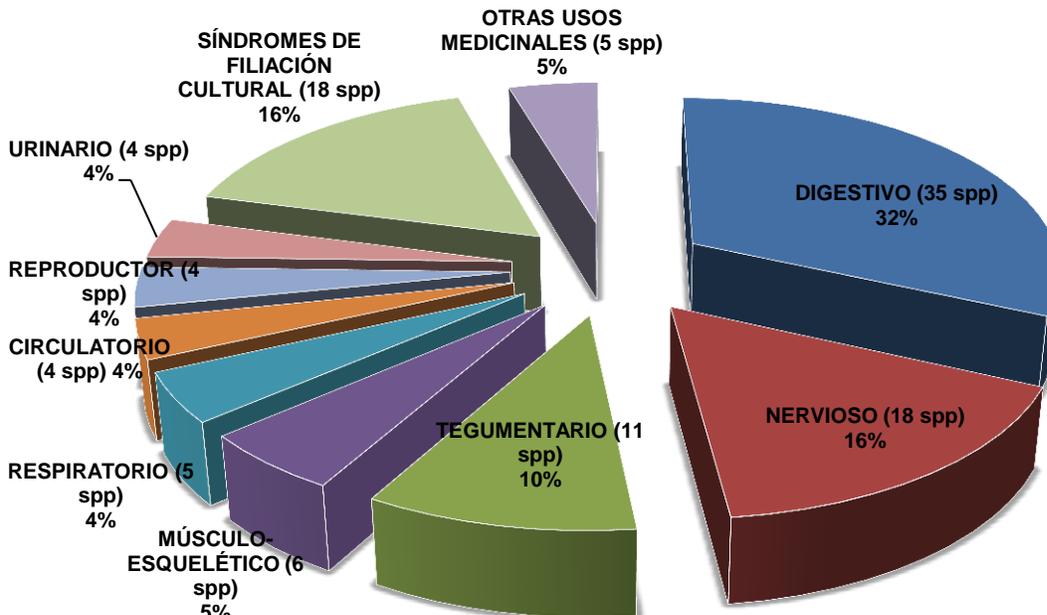


Figura 7. Sistemas o síndromes tratados con plantas medicinales en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

Los dolores estomacales son el padecimiento del sistema digestivo tratado con el mayor número de plantas. La falta de drenaje y agua potable, probablemente hacen más vulnerables a los habitantes para contraer enfermedades intestinales más fácilmente. La familia más utilizada para tratar este tipo de malestares fue Asteraceae, con los géneros *Baccharis* y *Tagetes*. *Tagetes lucida* y *T. micrantha* preparadas en infusión son utilizadas para aliviar dolores estomacales. De acuerdo con Soria (2011), *Tagetes lucida* actúa de manera similar a los medicamentos de patente utilizados para aliviar el dolor de estómago, pero señala que las infusiones no producen daños en la mucosa intestinal, por el contrario la protegen. De la misma manera, *Baccharis conferta*, *B. heterophylla* y *B. salicifolia*, se usan en forma de té para tratar afecciones intestinales, ya que según Abad y Bermejo (2007), las especies de este género contienen terpenos, compuestos fenólicos y terpenoides con actividad antiinflamatoria y antimicrobiana.

Por otra parte, las infusiones de hojas y frutos de guayaba y guayaba de conejo (*Psidium guajava* y *P. guineense*) son frecuentemente empleadas en el tratamiento de la diarrea y el dolor de estómago. Duke *et al.* (2002) indicaron que la primera especie tiene propiedades antibactericidas, antidiarreicas, antioxidantes, antiespasmódicas y antisépticas. *Psidium guajava* contiene taninos y flavonoides, dentro de estos últimos destaca la quercetina, sustancia antimicrobiana que alivia la diarrea (Gutiérrez *et al.*, 2000; Echemendía y Morón, 2004). Aunado a esto, Rahmat *et al.* (2006) informaron que los frutos de esta especie son ricos en vitamina C y tienen poder antioxidante, los cuales disminuyen el efecto de los radicales libres, también reducen el riesgo de enfermedades causadas por el colesterol elevado en la sangre. Las flores y hojas de *Lantana camara* preparadas en té, también son usadas para tratar desórdenes estomacales. Ganjewala *et al.* (2009) refirieron que estos órganos presentan actividad antimicrobiana y los compuestos activos como fenoles, flavonoides, terpenos, lantadina a y b, están en mayor proporción en las flores. Estas sustancias son metabolitos secundarios que presentan efectos tóxicos sobre pequeños mamíferos (Ghisalberti, 2000).

Los rizomas del jengibre (*Zingiber officinale*) se maceran en aguardiente y el producto en la zona de estudio se conoce con el nombre de compuesto. El macerado alivia el dolor estomacal tomando un vaso pequeño cuando éste se presenta. El aceite de esta planta contiene una sustancia conocida como gingerol, que actúa como

analgésico, sedante, antipirético, antibacteriano y aumenta la motilidad intestinal; además, provoca la muerte de células cancerígenas *in vitro* de ovario en pruebas de laboratorio (Rehman *et al.*, 2011).

Los trikis de San Andrés Chicahuaxtla utilizan pocas especies consumidas crudas para tratar problemas de salud relacionados con el sistema digestivo. En este sentido, las hojas tiernas del madroño (*Arbutus xalapensis*), *Comarostaphylis discolor* subsp. *discolor* y *C. longifolia*, son masticadas el tiempo que sea necesario para combatir la halitosis, ya que éstas producen una sensación de frescura en la boca. Las hojas de la garañona (*Calea urticifolia*) se comen crudas para eliminar parásitos intestinales. Herrera (2011) registró que los extractos haxánico y metanólico de las hojas de *Calea urticifolia* presentan actividad antimicrobiana contra cepas dañinas que se encuentran comúnmente en el tracto digestivo del ser humano.

Las enfermedades del sistema nervioso son atendidas en segundo lugar con plantas en la zona de estudio. Entre ellas están, para bajar la fiebre el chamizo amarillo (*Barkleyanthus salicifolius*), *Gibasis pulchella* y *Mecardonia procumbens*, y se usan en forma de cataplasma, colocadas sobre la frente. El madroño (*Arbutus xalapensis*), *Comarostaphylis discolor* subsp. *discolor* y *C. longifolia* se emplean para aliviar los dolores dentales. Las hojas de estas especies son masticadas constantemente hasta que el dolor desaparece. Las flores y hojas de flor de luna (*Brugmansia arborea*) y las hojas de *Solanum chrysotrichum* son utilizadas como chiqueadores, calentadas al comal y posteriormente colocadas en la zona afectada. De Feo (2003) refiere que en algunas regiones de Perú, las hojas frescas de *Brugmansia arborea* son empleadas en el tratamiento de erupciones de la piel, contra inflamaciones reumáticas y los vapores de la infusión son usados como antiséptico. El género *Brugmansia* contiene diversos alcaloides principalmente escopolamina y nioscamina, ambos actúan como bactericidas y alucinógenos (Pino y Alvis, 2008).

Peperomia molithrix y la flor de tilia o tila (*Ternstroemia silvatica*) se emplean para curar los nervios. La raíz de la primera especie se macera en aguardiente y se toma un vaso pequeño al día. Tres hojas de la segunda se preparan en infusión y se toma en el transcurso del día. Molina *et al.* (1999) y Balderas *et al.* (2008) registraron que las flores de *Ternstroemia sylvatica* contienen saponinas triterpénicas que producen un

efecto sedante, similar al diazepam. Las hojas del zapote blanco (*Casimiroa edulis*) son empleadas en el tratamiento del insomnio, estas se hierven en agua y se ingiere la bebida por las noches antes de dormir. Los informantes también refieren que si el fruto es comido en exceso puede provocar somnolencia. Mora *et al.* (2005) demostraron que los extractos acuosos de *Casimiroa edulis* en grandes dosis provocan un efecto sedante y disminución de la motilidad, mientras que, en dosis bajas los efectos son antidepresivos y ansiolíticos, debido a la presencia de casimiroína, alcaloide que posiblemente provoca estos efectos.

Entre las especies que son utilizadas en el tratamiento del sistema tegumentario se encuentran *Solanum chrysotrichum* y *S. lanceolatum*, cuyas hojas se hierven para lavar heridas, previniendo infecciones. Lozoya *et al.* (1992) indicaron que *Solanum chrysotrichum* posee saponinas esteroidales las cuales presentan actividad antimicótica contra diferentes tipos de dermatofitos.

Las hojas y flores de las árnicas (*Heterotheca inuloides* y *Grindelia inuloides*) son hervidas y utilizadas en el lavado de heridas abiertas para evitar infecciones y acelerar la cicatrización. Gené *et al.* (1998) informaron que *Heterotheca inuloides* produce un efecto analgésico similar al naproxen y es antiinflamatoria. Delgado *et al.* (2001) identificaron a los compuestos dicadalenol, cariolan-1,9 β -diol y un flavonoide denominado quercetina, como los principales responsables de este efecto.

Las hojas de siempre viva (*Kalanchoe pinnata*) sanan lesiones cutáneas, éstas son trituradas y posteriormente se colocan sobre la herida, el procedimiento se repite hasta que la lesión cicatriza. En ratas se evaluó la efectividad de esta planta como cicatrizante y se demostró que las heridas tratadas con sus extractos alcohólicos cicatrizaron más rápidamente que aquellas sin tratamiento (Domínguez *et al.* 2001). El parénquima de las hojas de siempre viva (*Sedum praealtum*), el exudado de *Croton flavescens* y sangre de grado (*C. draco* subsp. *panamensis*) también cicatrizan heridas causadas por herpes en la boca (fuegos labiales) y aftas, éstos son colocados directamente sobre la herida por el tiempo que sea necesario. Para eliminar los mezquinos, las hojas de *Desmodium barbatum* y de flor de elote (*Lupinus campestris*), se trituran y se coloca en la zona respectiva.

En enfermedades del sistema músculo-esquelético es común el uso de cataplasmas, elaborados con las hojas de escoba “*koj naka hue*” (*Baccharis conferta*) y chamizo (*B. salicifolia*) que son utilizadas para aliviar dolores de huesos y torceduras. Los tallos y hojas se calientan en el comal, después se rocían con alcohol y finalmente se colocan sobre la parte afectada. Para aliviar golpes y fracturas expuestas se hierven los tallos y hojas de hierba santa “*koj gio'o*” (*Piper auritum*) con sal y se lava la parte afectada diariamente. El látex del cacaloxuchitl (*Plumeria rubra*) se aplica sobre huesos y articulaciones fracturadas, pues ayuda a cicatrizar y une rápidamente los huesos afectados. Vega y Lagarto (1999) probaron los extractos alcohólicos de *Piper auritum* en ratas, y registraron que disminuye la inflamación de los músculos, con un efecto analgésico similar a la indometacina.

En el tratamiento de enfermedades del sistema respiratorio, los trikis de San Andrés Chicahuaxtla preparan las plantas principalmente en infusión. Por ejemplo, el té de las hojas y flores del gordolobo (*Gnaphalium roseum*) se toma caliente por las mañanas y las noches para aliviar la tos. Los tallos de sopa “*koj yakaa man ra koj o*” (*Cuscuta corymbosa*) son hervidos con hojas de rosa de castilla (*Rosa alba*), durazno (*Prunus persica*) y capulín (*Prunus serotina*), con esta infusión se baña por la noche a la persona enferma y posteriormente se le aplica alcohol en el pecho. Las hojas de *Lantana camara* son estrujadas entre las manos y se colocan sobre el pecho a manera de emplastos, para descongestionar. Se ha indicado que esto puede deberse a la presencia de aceites esenciales como sesquiterpenoides y el trans β -cariofileno (Stashenko *et al*, 2003).

En el tratamiento del sistema circulatorio la tronadora (*Tecoma stans*) se usa como hipoglucemiante. Sus hojas son hervidas en agua y la infusión se toma todos los días por las mañanas. Paz, de la *et al.* (2003) estudiaron esta planta para comprobar este efecto y compararla con la glibenclamida, un medicamento comúnmente prescrito para mantener los niveles de azúcar en la sangre en rangos óptimos; determinaron que dosis de 278 mg del fluido de *T. stans* tienen el mismo efecto que el medicamento. Por otro lado, Constantino *et al.* (2003) indicaron que la tecomanina y tecostamina, alcaloides presentes en esta planta, presentan actividad hipoglicémica por vía oral o intravenosa.

En el sistema reproductor, son pocas las especies utilizadas para el alivio de sus enfermedades, esto puede deberse a que los problemas relacionados con la sexualidad, resultan ser aún un tabú dentro de la población. La espina de palma (*Eryngium monocephalum*) y árnica (*Grindelia inuloides* var. *inuloides*) son usadas para combatir infecciones de vagina y pene. En el caso de la primera, la raíz se hierve para realizar lavados vaginales y con la segunda se extrae el exudado de las cabezuelas y se coloca en la parte afectada. En ambos casos los pobladores no especificaron para que enfermedades particulares son utilizadas. Thiem *et al.* (2010) estudiaron los extractos etanólicos de las hojas y raíces de tres especies de *Eryngium*, encontraron que éstos tienen efecto antimicrobiano y antifúngico y que las sustancias responsables de esta actividad son ácidos fenólicos, triterpenoides, saponinas, flavonoides y acetilenos presentes en el género.

Para el tratamiento de enfermedades del sistema urinario es frecuente el uso de la cola de caballo “*koj do too*” (*Equisetum myriochaetum*), sobre todo para atender malestares ocasionados por el mal funcionamiento del riñón. Estudios científicos validan el efecto de esta planta, que señalan su actividad como diurético (Wright *et al.*, 2007), aunque se ha registrado que este género contiene tiaminaza la cual rompe la proteína tiamina y no permite la síntesis de la vitamina B1, esencial para el crecimiento, desarrollo normal y ayuda a mantener el funcionamiento del sistema nervioso, cardiovascular y digestivo (Ramos *et al.*, 1998).

Cabe resaltar el uso de la hierba santa “*koj gio'o*” (*Piper auritum*) para combatir la picadura de alacrán, sus tallos son preparados en infusión y se lava la herida. Vega y Lagarto (1999), Hernández *et al.* (2003) y Sánchez *et al.* (2009) registraron actividad antibacteriana, antiinflamatoria, antifúngica y antidermatofítica, en esta planta. Dichas actividades se deben a la presencia de terpenoides que contienen alcoholes como safrol y otras sustancias, entre ellas, α -humuleno, β -cariofileno, β -elemeno, germacreno, p-cimeno, γ -terpineno y mirceno, en sus aceites esenciales, además de fenilpropanos.

En los síndromes de filiación cultural como el mal aire, el cual se percibe como un viento dañino, un espectro viviente o una enfermedad ocasionada por la penetración de un vaho nocivo al interior del cuerpo, que afecta tanto a seres humanos como animales, y entre sus manifestaciones, destacan trastornos del sistema respiratorio, músculo-

esquelético, digestivo y nervioso, los cuales pueden ocasionar la muerte (<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx>) son usadas diversas plantas.

En la zona de estudio para tratar éste mal son utilizadas la hierba del coyote (*Chromolaena collina* var. *mendezii*), chamizo amarillo (*Barkleyanthus salicifolius*) y sauco (*Sambucus nigra*), de éstas son empleadas las ramillas jóvenes y las hojas, las cuales son rociadas con aguardiente y se tallan por el cuerpo. La sintomatología referida es cansancio, dolor de cabeza, fiebre, debilidad y en el caso de los bebés llanto frecuente.

Otra de las enfermedades de este tipo es el espanto. Díaz *et al.* (2007) la definen como un impacto psicológico de intensidad variada que se padece a consecuencia de factores diversos, entre ellos, los de índole sobrenatural, fenómenos naturales o experiencias personales, que emergen como eventualidades fortuitas inesperadas. Los trikis de San Andrés Chicahuaxtla, emplean las hojas y ramas jóvenes de *taj ñú* (*Arracacia atropurpurea*), flor de elote (*Lupinus campestris*) y fresno (*Fraxinus purpusii* var. *purpusii*), para aliviar estas enfermedades, a los pacientes, primero se les da una limpia con las ramas y posteriormente se les rocía alcohol o aguardiente con la boca.

Además del uso de las plantas para aliviar diferentes enfermedades, es común el uso del temazcal, baño de vapor o torito en la zona de estudio que además es considerado como sagrado. La palabra temazcal proviene del náhuatl temazcalli, *temaz*: baño, *calli*: casa. Este tiene un origen prehispánico que se emplea con fines curativos, preventivos, higiénicos y religiosos y se realiza en una habitación pequeña, previamente calentada, donde se introduce al paciente (Villalobos *et al.*, 2005). En la comunidad triki estudiada, éste se construye generalmente con ramas de árboles dobladas en forma de arco, cada uno de ellos se coloca a cierta distancia sujetos en el suelo, perpendicularmente sobre los arcos se instalan varas que se sujetan a los primeros con la corteza externa de yacua de venado (*Bixa* sp.) o cordel. Esta estructura se cubre con petates y encima de ellos se colocan hojas de maguey (*Agave seemanni*) o plástico, para asegurar la retención del vapor, se concluye colocando cobijas (figura 8).

En uno de los extremos del temazcal se colocan piedras calentadas previamente durante varias horas y una cubeta de agua fría, posteriormente se introduce la persona que vierte el agua fría sobre las piedras para la producción de vapor y se “ramean” u

“hojean” con diferentes plantas. Las personas realizan este baño principalmente cuando presentan enfermedades del sistema respiratorio, para evitar malestares del puerperio, las mujeres se bañan por diez días consecutivos, al finalizar la serie de baños, se hace una comida especial para el temazcal, la cual es enterrada a un costado de éste en señal de gratitud. También se recurre al uso del temazcal cuando las personas presentan molestias en el cuerpo causadas por ácaros, entre otros padecimientos.



Figura 8. Temazcal utilizado por los pobladores de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

Las ramas y hojas utilizadas en el “rameo” son el aile (*Alnus jorullensis*), madroño (*Conostegia xalapensis*), sauco (*Sambucus nigra*), tronadora (*Tecoma stans*), limoncillo o jaboncillo (*Trichilia havanensis*), flor blandito (*Hamelia versicolor*) y chamizo amarillo “*koj naka hue*” (*Baccaris salicifolia*), o cualquier planta que contenga aceites esenciales, que los trikis reconocen únicamente por su olor. Algunas veces el cuerpo es rociado con aguardiente. Según Alcina (1994), estas especies también son utilizadas en los baños de temazcal de otros lugares de la República Mexicana.

El análisis de los residuales por regresión lineal, indica que las familias más importantes utilizadas como medicinales fueron: Asteraceae, Solanaceae, Apiaceae y Ericaceae. Por otro lado, entre las familias menos importantes están: Malvaceae, Apocynaceae, Rubiaceae y Fabaceae (cuadro 4). Moerman *et al.* indican que las familias

con valores residuales positivos más altos son usadas con mayor frecuencia, las que presentan valores de residuales negativos más bajos, su frecuencia de uso es menor, pero pueden tener un uso potencial y al determinar la importancia de las plantas medicinales de cuatro regiones del hemisferio norte registraron que las compuestas ocupan el primer lugar en cualquiera de las regiones. El mismo resultado refieren Caballero *et al.* (2004) en el estado de Oaxaca. Estos mismos autores mencionan que Asteraceae es la familia más utilizada con fines medicinales, quizá por la riqueza de géneros y especies que contiene y por la presencia en casi todos ellos de aceites esenciales (Caballero y Cortés, 2001).

Cuadro 4. Familias con mayor y menor uso medicinal en San Andrés Chichahuaxtla, Putla, Oaxaca.

USO	FAMILIA	ESPECIES PRESENTES	ESPECIES UTILIZADAS	RESIDUAL
MAYOR	ASTERACEAE	856	16	4.85
	SOLANACEAE	192	6	1.81
	APIACEAE	59	4	1.44
	ERICACEAE	30	3	1.06
MENOR	MALVACEAE	136	1	-0.65
	APOCYNACEAE	163	1	-0.80
	RUBIACEAE	227	1	-1.45
	FABACEAE	809	3	-4.26

De acuerdo con el Índice de Friedman (FL) las especies con mayor frecuencia de uso medicinal se pueden observar en el cuadro 5. Estas especies son conocidas por la mayoría de los habitantes y les dan el mismo uso.

Cuadro 5. Especies con mayor frecuencia de mención e importancia relativa como medicinales en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

ESPECIE	FM	FL
<i>Baccharis salicifolia</i>	58	96.67
<i>Equisetum myriochaetum</i>	58	96.67
<i>Matricaria recutita</i>	58	96.67
<i>Sedum praeltum</i>	58	96.67
<i>Tagetes lucida</i>	58	96.67
<i>Cineraria salicifolia</i>	55	91.67
<i>Litsea glaucescens</i>	55	91.67
<i>Alnus jorullensis</i>	54	90.00
<i>Datura arborea</i>	54	90.00

FM= Frecuencia de mención FL= Índice de Friedman

7.3 PLANTAS ORNAMENTALES

En esta categoría de uso se inventariaron 17 familias con 30 géneros y 40 especies (Apéndice IV), 18 de éstas pertenecen a la familia Orchidaceae, y en las restantes se registraron entre una y dos especies.

De las 40 especies registradas, 30 son plantas que crecen de manera silvestre en la localidad, entre ellas: dalia (*Dahlia tenuicaulis*), maguey del cerro (*Catopsis berteroniana*), cedro (*Cupressus lusitanica*), *Tigridia pavonia* y la mayoría de las especies de la familia Orchidaceae. Las orquídeas son muy apreciadas por los trikis por la belleza de sus flores y quizá a esto se deba el gran número de especies que están utilizadas como ornamentales, por ejemplo orquídea “*iaj niaa*” (*Artorima erubescens*), cola de ardilla (*Epidendrum camposii* y *E. greenwoodii*), *iaj guguíj* (*Rhynchosstele maculata*). Las orquídeas son extraídas de su hábitat natural y colocadas en sus solares en otros forofitos, además las inflorescencias recolectadas las comercializan en los mercados locales de Putla y Tlaxiaco a muy bajo precio. Estas prácticas de extracción ya están siendo reguladas por las autoridades locales, pues los habitantes han notado disminución en sus poblaciones.

México y la parte boreal de Centroamérica ha sido un centro importante de domesticación de especies silvestres, malezas, arvenses y plantas ruderales. Rzedowski (1995) calculó que aproximadamente 1000 especies de plantas mexicanas tienen uso ornamental y otra cantidad similar tiene potencial de serlo.

El potencial ornamental de una planta se relaciona con su estética, utilidad o valor económico (Pérez-Nicolás y Fernández-Nava, 2007). Los trikis de San Andrés Chichahuaxtla iniciaron recientemente el cultivo de las orquídeas flor de nube (*Cuitlauzina pendula*) y orquídea “*iaj niaa*” (*Artorima erubescens*) (Ríos-Gómez, com. pers. 2012).

7.4 PLANTAS CEREMONIALES

Se inventariaron 30 especies y 25 géneros pertenecientes a 16 familias (Apéndice V). Orchidaceae con siete especies fue la familia con el mayor número de plantas usadas con este fin, seguida de Arecaceae y Asteraceae con cuatro respectivamente, las demás familias registraron entre una y dos especies.

En la comunidad triki estudiada se celebran varias fiestas religiosas, de éstas la más importante es la Semana Santa, donde se utilizan diferentes plantas para el arreglo de altares de la iglesia. Por ejemplo, con las hojas de la palma (*Chamaedorea elegans*) se construye un arco con el que se adorna el pórtico del templo, en ocasiones se coloca un adorno en forma de una flor que hacen con la base de las hojas del cucharillo (*Dasyilirion* sp.). En el lado opuesto del altar principal, con los culmos y hojas de carrizo (*Arundo donax*) se elabora un enrejado que simula una prisión, donde encarcelan la imagen de Jesús, recreando la tradición judeo-cristiana. Esta cárcel se adorna con hojas de *Chamaedorea elegans*. Al nicho de cada imagen se le coloca un arreglo de flores en forma de cordón compuesto por las inflorescencia de flor de clavo, *Souroubea exauriculata*, y cola de ardilla (*Epidendrum camposii* y *E. greenwoodii*), siendo éstas las tres especies más importantes para la festividad.

Cabe resaltar que *Souroubea exauriculata* no se encuentra en los bosques aledaños a la comunidad, los hombres van a buscarla a zonas específicas en donde saben que la planta se encuentra. Además de las especies anteriores, algunas imágenes también son adornados con flores de nopal de esquina (*Disocactus ackermannii*), *iaj guguíj* (*Rhynchostele maculata*) y siempre viva (*Sedum praelatum*). La primera especie es

también muy utilizada en la festividad de Semana Santa en Zaachila, Oaxaca, con la cual se adorna la iglesia y las principales imágenes (Solano *et al.*, 2010). En la zona tropical de San Andrés Chicahuaxtla se utiliza la inflorescencia de flor de nube (*Cuitlauzina pendula*) y las hojas inmaduras de la palma (*Brahea* sp.), que hombres y mujeres llevan en las manos para acompañar una procesión que recorre las principales calles de la población para celebrar el viernes santo.

En la celebración de día de muertos, los altares se adornan con cempaxúchitl silvestre (*Tagetes lunulata*), una planta que recolectan en el campo y que está siendo desplazada por el uso del cempaxúchitl (*T. erecta*), por ser más llamativa y fragante. Con las inflorescencias de la orquídea “*iaj niaa*” (*Artorima erubescens*) también se decoran los altares dedicados a los muertos. Esta planta ya era conocida y utilizada por los aztecas y posiblemente usada como tributo (Ossenbach, 2009). Para la festividad de la Navidad también es empleada *Artorima erubescens* y el popular pashtle (*Tillandsia usneoides*) para engalanar las casas y los nacimientos.

En la bendición de los cultivos recién establecidos para asegurar abundantes cosechas, se elaboran ramos con hierba perdida (*Lopezia racemosa*) que se colocan sobre una cruz. Las inflorescencias de bejuco negro (*Heteropterys laurifolia*), siempre viva (*Kalanchoe pinnata*) y las hojas de la palma (*Chamaedorea elegans*), son utilizadas para adornar pequeños altares que hay en los caminos del pueblo.

El toloache (*Datura stramonium*) es utilizada en un ritual para encontrar objetos perdidos; con sus hojas y flores se elabora una infusión la cual es bebida por algún chaman o curandero, al ingerirla sufre alucinaciones, éstas lo conducen hacia el lugar donde se encuentra el objeto extraviado. *Datura stramonium* contiene una gran cantidad de alcaloides entre ellos, atropina, escopolamina e hioscinamina, estas sustancias son anticolinérgicas y reducen o anulan los efectos producidos por la acetilcolina en el sistema nervioso central y periférico, que causan alucinaciones, la concentración más alta de estos compuestos se encuentra en las semillas de esta planta (Rasila *et al.*, 2011).

7.5 PLANTAS MADERABLES Y COMBUSTIBLES

Se inventariaron 11 familias con 13 géneros y 15 especies con algún uso maderable o combustible (Apéndice VI). La familia con más representantes en este rubro fue Fagaceae con cuatro especies, seguida de Fabaceae con tres, el resto de las familias registraron una especie respectivamente.

Todas las especies del género *Quercus* registradas en la comunidad son usadas como leña, pues el uso de fogones es común en la localidad, probablemente debido a que estos árboles son frecuentes en los bosques de la comunidad y la extracción de leña se facilita. Además, los bosques de encino constituyen el segundo recurso maderable más utilizado en el nivel nacional, solo superado por los de pino (Pérez *et al.*, 2000). En países en vías de desarrollo el uso de leña es frecuente en la cocción de alimentos. Se calcula que la energía proveniente de la leña asciende a casi la décima parte del total actual de la demanda humana de energía y que los combustibles vegetales constituyen probablemente dos tercios del consumo en los hogares. La leña que no arde debidamente se transforma en CO y otros compuestos como benceno, butadieno, formaldehído, hidrocarburos poliaromáticos y muchos otros que pueden aumentar el riesgo de tuberculosis, provocar asma, anemia y enfermedades respiratorias crónicas como cáncer de pulmón (Smith, 2006).

Con el fresno (*Fraxinus purpusii*) se elaboran coas y mangos para herramientas como palas, debido a que es una madera blanda y se facilita su moldeado. La madera de cuachipile “*chrun sika'a*” (*Diphysa robinoides*) se usa para hacer horcones que se utilizan en la construcción de casas-habitación, su madera es muy resistente, durable y muy apreciada por los pobladores. Las características de esta madera ya habían sido referidas por Standley (1922). En otros estado de la República Mexicana como Chiapas y Veracruz, también es empleada con estos fines (Avendaño y Acosta, 2000; Jiménez-Ferrer *et al.*, 2008).

En la comunidad estudiada, algunas especies son utilizadas como cerca viva, entre ellas: *Bursera simaruba*, *Bauhinia variegata* y el tuyú (*Rapanea juergensenii*) que además de actuar como una valla de contención, proporcionan belleza escénica. Beer (1994) refiere que las cercas vivas son utilizadas para delimitar terrenos, además, proporcionan leña para combustible, producen frutos, controlan plagas, suministran

sombra, ayudan a mantener el ganado dentro de los terrenos, entre otros beneficios. Los árboles también albergan una gran cantidad de insectos y ácaros que actúan como depredadores, saprófitos y parasitoides que funcionan como barrera de las plagas hacia los cultivos (Lee y Cure, 2003).

7.6 PLANTAS CON OTROS USOS

Se registraron especies que no se agruparon en las categorías de uso antes mencionadas, de éstas se registraron 22 familias, 32 géneros y 32 especies (Apéndice VII). Asteraceae agrupó cinco especies, Malvaceae cuatro y Fabaceae tres, las demás familias ubicadas en este rubro registraron entre una y dos especies.

Algunos órganos de estas plantas se utilizan como instrumentos musicales. Por ejemplo, a lo largo de los pedúnculos de *Sprekelia formosissima* y del maguey de cerro (*Catopsis berteroniana*), se hacen orificios y son utilizadas como flauta. Las bases de las hojas del cucharillo (*Dasyilirion* sp.) son empleadas como cucharas, aunque este uso se ha ido perdiendo con el tiempo, pero aún es conocido en la localidad. Las ramas de algunas especies de *Baccharis* son utilizadas como escobas, estas son cortadas y puestas a secar, cuando las ramas han perdido las hojas, son atadas y usadas para tal fin, este uso también se ha ido abandonando debido a la introducción de escobas comerciales y al cambio de piso de tierra por cemento en los hogares.

En la comunidad triki de San Andrés Chicahuaxtla, es común que las mujeres hilen huipiles, servilletas, bolsas y cintos, principalmente, en un telar. Este telar se construye con ramas delgadas del palo blanco (*Alstonia pittieri*), cuachipile (*Diphysa robinoides*), el culmo del carrizo (*Arundo donax*) y los tallos de *Simsia foetida*. Las tres primeras especies sirven para ir hilando y la última es utilizada para enrollar el hilo que se ocupa para elaborar las prendas (figura 9), anteriormente las flores de *Salvia cinnabarina* y la corteza del aile o palo de sangre (*Alnus jorullensis*) se utilizaban para teñir el hilo, ya que le conferían una coloración marrón. Según Trueba (2008), el mismo uso se le da en el estado de Veracruz a *Alnus arguta*, Alvarado (2007) señala que estas especies en su corteza contiene una cantidad elevada de taninos que producen el color marrón. Hoy en día el uso del aile, está siendo desplazado por hilo que ya viene teñido.

De las especies que no se ubicaron en alguna categoría de uso, cinco son utilizadas como forrajeras, dentro de éstas se encuentran: punta de guaje (*Acaciella angustissima*), *Calliandra grandiflora* y *Guazuma ulmifolia*, que son aprovechadas como alimento para cabras, mientras que, *Galinsoga quadriradiata* y el quiebraplato “*koj iaj go'o*” (*Ipomoea batatas*) alimentan cerdos.

Los tallos de *Equisetum myriochaetum* son utilizados para lavar trastes, ya que actúan como un abrasivo y permiten una adecuada limpieza de los utensilios de cocina. Morton (1981) informa que los tallos de esta planta poseen una gran cantidad de oxalatos de sílice y en algunas partes de América también son empleadas en la limpieza de cacerolas y otros utensilios ya que les confiere brillo. Las hojas de *Phytolacca icosandra* son maceradas en agua para producir una sustancia jabonosa, utilizada como sustituto del jabón. De acuerdo con López (2000), tallos, hojas y frutos de esta especie presentan alta concentración de saponinas, responsables de la producción de espuma al contacto con el agua. Los usos anteriormente referidos se han ido perdiendo.



Figura 9. Algunas especies utilizadas en el hilado para la elaboración de prendas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

7.7 DISTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO POR GÉNERO Y EDAD

En el método de ordenación por medio de un Análisis de Coordenadas Principales (ACP), se observa que se forma un grupo en el cuadrante D, conformado por mujeres de 17 y 18 años de edad, indicativo de que las mujeres jóvenes comparten el mismo conocimiento sobre el uso de las plantas. En las mujeres con edades entre 18 y 65 años de edad, no se reparte el mismo conocimiento etnobotánico (figura 10). En las tres primeras coordenadas principales se acumula más del setenta por ciento de la variación (cuadro 6).

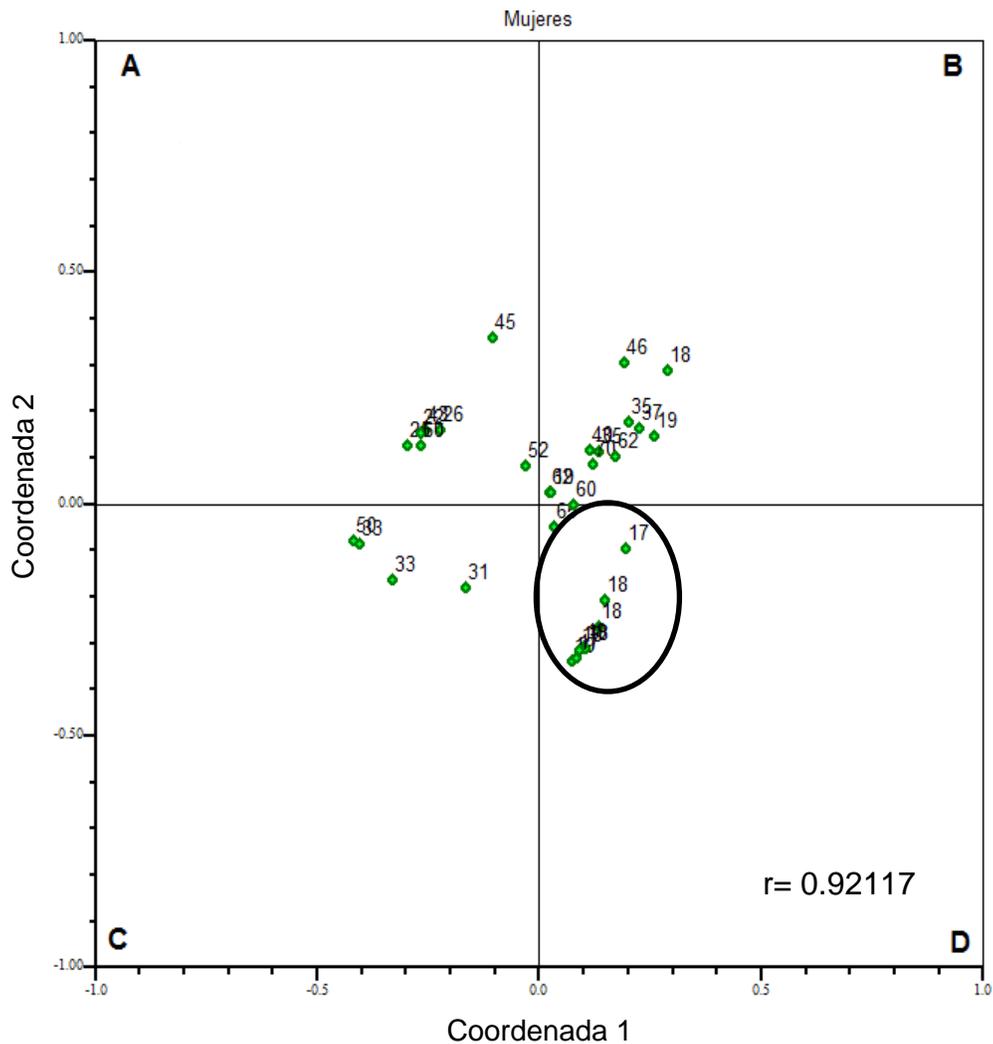


Figura 10. Análisis de coordenadas principales de informantes con respecto a las especies mencionadas por mujeres de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

Cuadro 6. Porcentaje acumulado de la varianza del análisis de coordenadas principales en mujeres de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

	Coordenada 1	Coordenada 2	Coordenada 3
peso	64.3291	5.5571	4.9785
% acumulado	64.3291	69.8862	74.8647

En el ACP para conocer la distribución del conocimiento entre los hombres, se forman dos grupos principales. El primer grupo se localiza en los cuadrantes A, C y D, con individuos cuyas edades oscilan principalmente entre 17 a 19 años, este resultado demuestra que el conocimiento de las plantas está compartido entre individuos de estas edades. En el cuadrante D se forma otro conjunto conformado por edades de 40 a 65 años, en éste se encuentra el mayor número de hombres que comparten la misma información del uso de las plantas (figura 11). En las tres primeras coordenadas principales se acumula más del ochenta por ciento de la variación (cuadro 7).

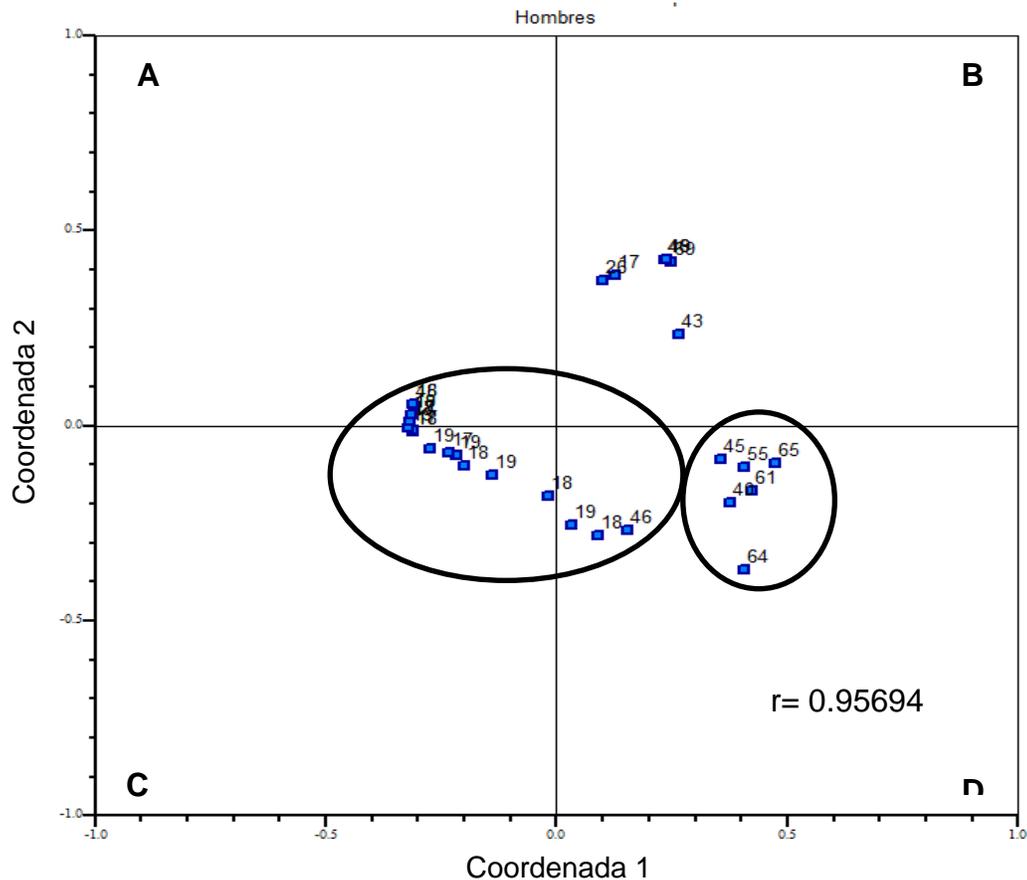


Figura 11. Análisis de coordenadas principales de informantes con respecto a las especies mencionadas por hombres de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

Cuadro 7. Porcentaje acumulado de la varianza del análisis de coordenadas principales en hombres de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

	Coordenada 1	Coordenada 2	Coordenada 3
peso	69.7832	10.0089	5.1436
% acumulado	69.7832	79.7921	84.9357

Al comparar el conocimiento sobre el uso de las plantas, discriminando género y edades por medio de un ACP, se observa que no se forman patrones evidentes. Por lo tanto, el conocimiento no se reparte uniformemente entre género y edad (figura 12). En las tres primeras coordenadas principales se acumula más del setenta por ciento de la variación (cuadro 8).

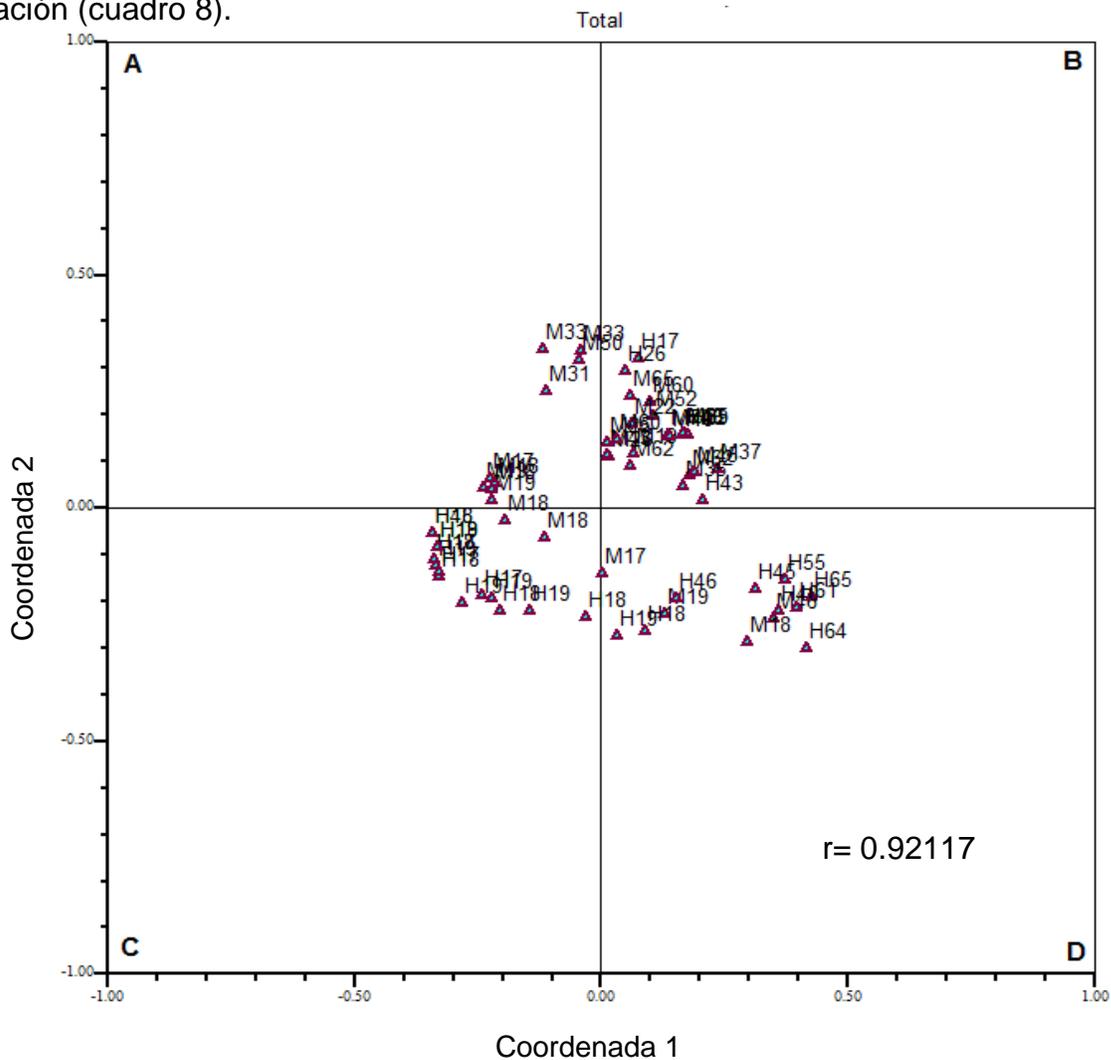


Figura 12. Análisis de coordenadas principales de informantes con respecto a las especies mencionadas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

Cuadro 8. Porcentaje acumulado de la varianza del análisis de coordenadas principales en el total de informantes de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

	Coordenada 1	Coordenada 2	Coordenada 3
peso	64.4852	6.4039	3.5847
% acumulado	64.4852	70.8891	74.4738

7.8 ANÁLISIS DE VARIANZA

El análisis de varianza muestra que no existe diferencia significativa en el conocimiento de las plantas entre hombres y mujeres ($P > 0.05$ y $F = 0.79$). En la mayoría de los estudios etnobotánicos donde se analiza esta situación, se señala que son las mujeres las que conocen y utilizan más plantas en sus labores cotidianas, ya que desde tiempos prehistóricos las mujeres eran recolectoras y los hombres cazadores. Durante la revolución del Neolítico cuando *Homo sapiens* inventa la agricultura, las mujeres se dedican a sembrar y plantar especies útiles (Guardia, 1999). En este contexto, Boster (1986) y Garro (1986) indican que son las mujeres las que tienen mayor conocimiento de las plantas. En un estudio etnobotánico realizado por Madamombe-Manduna *et al.* (2009) encontraron que las mujeres conocían más plantas utilizadas como verduras o condimentos, mientras que, los hombres las empleadas como frutas. Los hombres tomaban en cuenta las propiedades nutritivas y los beneficios económicos de las plantas, y las mujeres hacían mayor referencia en las plantas medicinales y la facilidad para prepararlas. Según Lozada *et al.* (2006), la ausencia de diferencias significativas en el conocimiento entre hombres y mujeres se debe a que ambos tienen contacto con las mismas especies, independientemente de las labores del género, y que las personas de mayor edad poseen un conocimiento más amplio sobre el uso de las plantas ya que los miembros más jóvenes se dedican a otras actividades fuera del campo.

7.9 TAXONOMÍA FOLK

Entre los trikis de San Andrés Chicahuaxtla para clasificar las plantas en su lengua han desarrollado una taxonomía folk. De acuerdo con Barrera (1979), ésta se define como la percepción, forma de nombrar y ordenar la naturaleza de una comunidad determinada. Los trikis han desarrollado este tipo de taxonomía donde el modo de nombrar a los vegetales, generalmente está relacionada con su forma biológica o su hábito de crecimiento, a la cual agregan un adjetivo para distinguir una planta de otra. De esta manera, para referirse a los árboles o arbustos grandes inician con el término *chrun*, por ejemplo, *chrun sika'a* hace referencia a un árbol de madera dura, *chrun* árbol, *sika'a* duro. En el caso de las herbáceas no comestibles, hacen uso de la palabra *koj*. Las herbáceas comestibles las denominan *kuej* y la mayoría son considerados como quelites, de esta manera *kuej staj*, *kuej* hierba, *staj* mostaza. Para las hierbas con flores también usan el adjetivo *iaj* y agregan un adjetivo relacionado con el color u otra característica, *iaj guguíj*, *iaj* flor, *guguíj* es el sonido de un ave que se posa cerca de la planta. Las formas arrosadas como los agaves son denominados *huue*. En el cuadro 9, se muestra la relación entre la taxonomía folk y la científica.

Cuadro 9. Relación entre la taxonomía folk de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca y la taxonomía científica.

Taxonomía folk	Forma biológica o característica	Ejemplo	Nombre científico
<i>kuej</i>	herbáceas comestibles (quelites)	<i>kuej hia'aa</i>	<i>Chenopodium album</i>
<i>koj</i>	herbáceas no comestibles	<i>koj da too</i>	<i>Equisetum myriochaetum</i>
<i>iaj</i>	flores	<i>iaj niaa</i>	<i>Artorima erubescens</i>
<i>huue</i>	magueyes	<i>huue</i>	<i>Agave americana</i>
<i>chrun</i>	árboles	<i>chrun nakij ĩ</i>	<i>Arbutus xalapensis</i>

7.10 ESPECIES EN ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO

De las especies inventariadas con algún uso, 12 de ellas se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Anónimo, 2010), cuatro sujetas a protección especial, seis amenazadas y dos en peligro de extinción (cuadro 10). Los cambios de uso de suelo y la tala inmoderada de la vegetación para integrar las tierras a cultivo de maíz y frijol, están ocasionando la pérdida de biodiversidad en esta comunidad triki y colocado a muchas especies en alguna categoría de riesgo.

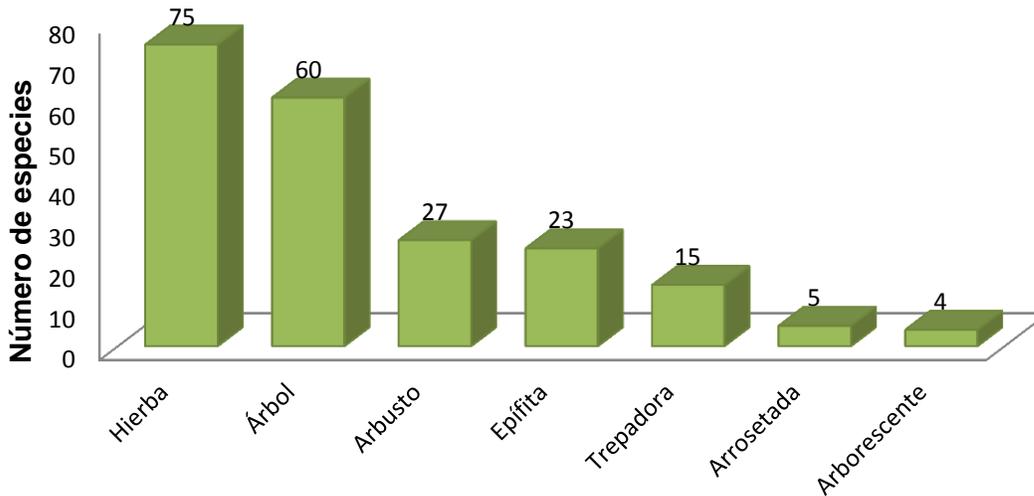
Cuadro 10. Especies útiles de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

CATEGORÍA DE RIESGO	
<i>Catopsis berteroniana</i>	Pr
<i>Chamaedorea ernesti-augusti</i>	A
<i>Chiranthodendron pentadactylon</i>	A
<i>Comarostaphylis discolor</i> spp. <i>discolor</i>	Pr
<i>Cryosophila argentea</i>	A
<i>Cuitlauzina pendula</i>	A
<i>Cupressus lusitánica</i>	Pr
<i>Dahlia tenuicaulis</i>	Pr
<i>Laelia anceps</i>	P
<i>Litsea glaucescens</i>	P
<i>Oncidium unguiculatum</i> .	A
<i>Rhynchosstele cervantesii</i> subsp. <i>membranacea</i>	A
A= Amenazadas P= En peligro de extinción Pr= Sujetas a protección especial	

7.11 FORMAS BIOLÓGICAS O HÁBITO DE CRECIMIENTO Y USOS

Las hierbas fueron la forma biológica que registró más usos, seguida de los árboles, posteriormente se ubicaron los arbustos, a continuación las epífitas, trepadoras, formas arrosetadas y por último las plantas arborescentes, quizá porque las herbáceas son más fáciles de cosechar, tienen ciclos de vida corto y abundan durante la época de lluvias, sobretodo, las anuales (Apéndice VIII; figura 13). Toledo *et al.* (1995) indican que las formas biológicas con mayor uso en las selvas tropicales húmedas son las herbáceas, seguidas de los árboles y posteriormente los arbustos. Caballero y Cortés (2001)

sugieren que las hierbas son más utilizadas por sus ciclos de vida anual que les permiten regenerarse año tras año y esta cuestión también se relaciona con los procesos de transformación antropogénica del paisaje en donde éstas actúan como colonizadoras.



Forma biológica y hábito de crecimiento

Figura 13. Formas biológicas y hábito de crecimiento con algún uso, presentes en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

7.12 ORIGEN GEOGRÁFICO DE LAS ESPECIES

De las 209 especies recolectadas en la región triki de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca, 188 son de origen americano, de éstas 54 son endémicas de la República Mexicana, ninguna de las especies registradas para la zona de estudio es endémica del estado de Oaxaca; 13 son europeas, tres de África y Asia respectivamente y dos eurasiáticas (figura 14). García (2010), documentó que el mayor número de especies de los huertos familiares cercanos a la comunidad de San Andrés Chicahuaxtla, son de origen americano, de esta manera los trikis ocupan una gran cantidad de plantas propias del tipo de vegetación en la que viven. Según Rzedowski (1991), México es un importante centro de evolución de un gran número de especies y muchos elementos de su flora han arribado de otras partes del continente o del mundo y han tenido en el país su máxima diversificación.

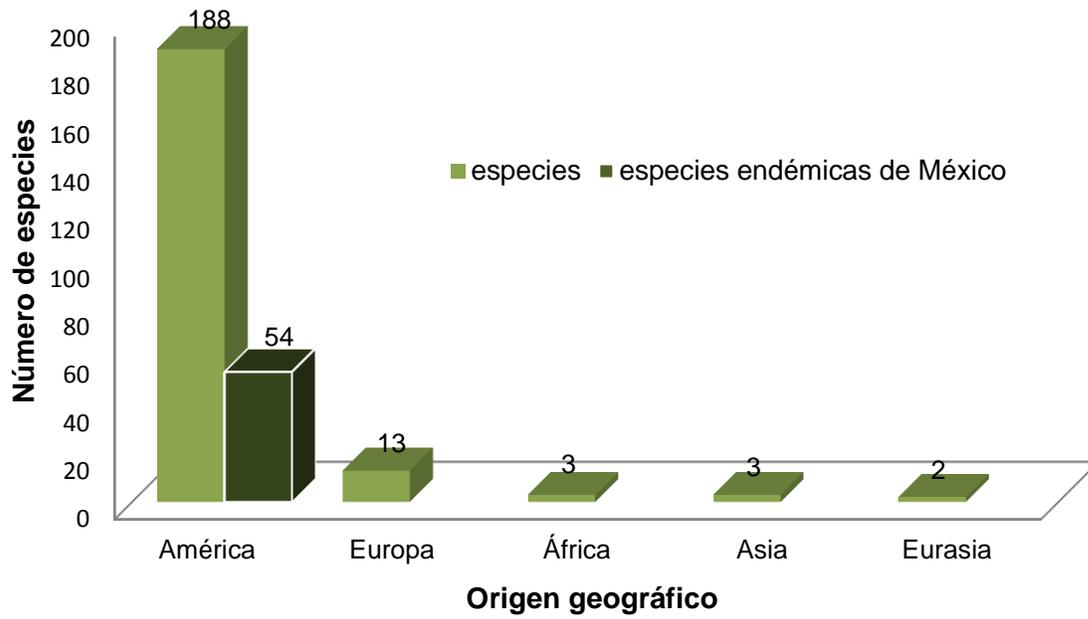


Figura 14. Origen geográfico de las plantas con algún uso, inventariadas en San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca.

VIII CONCLUSIONES

Los pobladores de San Andrés Chicahuaxtla continúan utilizando un gran número de plantas para satisfacer sus necesidades, principalmente alimentarias y medicinales.

Las partes de las plantas más usadas como medicinales son los tallos y las hojas. Estos órganos vegetativos permanecen en la planta la mayor parte del año. Las formas biológicas con mayor frecuencia de uso son las hierbas y los árboles. Las primeras son fáciles de cosechar y abundan durante la época de lluvias, sobretodo las anuales. Los árboles están presentes durante todo el año.

La forma de preparación más frecuente es la infusión, quizá por la facilidad de su preparación. El sistema más tratado es el digestivo, probablemente por la falta de servicios de drenaje en la comunidad.

Los habitantes de San Andrés Chicahuaxtla tienen una taxonomía folk para nombrar las especies vegetales y ésta está en función de las formas biológicas de las plantas y características distinguibles principalmente.

La mayoría de las especies registradas con algún uso son de origen americano y una gran parte de ellas son de endémicas de la República Mexicana.

Los hombres y las mujeres tienen el mismo conocimiento de las plantas. Los adolescentes y adultos manejan la misma información etnobotánica. Esto demuestra que el conocimiento sobre el uso de las plantas está siendo transmitido de generación en generación.

IV LITERATURA CITADA

- Abad, M. J. y P. Bermejo. 2007. *Baccharis* (Compositae): a review update. *Arkivoc* **7**: 76-96.
- Aguilar, S. Ma. R. 2007. Etnobotánica cuantitativa en una región de bosque de niebla de Sierra Norte, Oaxaca. Tesis de Maestría. Centro Interdisciplinario para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Instituto Politécnico Nacional. Xoxocotlán.
- Alcina, J. 1994. Plantas medicinales para el “temazcal” mexicano. *Estudios de cultura náhuatl* **24**: 15-26.
- Alvarado, C. B. 2007. Plantas medicinales de la Cordillera Negra. *Revista de la Academia Peruana de Salud* **14**(2): 53-63.
- Anónimo. 2010. Minitab Inc. *Minitab Statistical Software*. State Collage Pennsylvania, Pennsylvania.
- Anónimo. 2010. Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. Segunda Sección, 30 de diciembre de 2010. México, D. F.
- APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* **161**: 105-121.
- Arriaga, L., J. M. Espinosa, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coord.). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D. F.
- Avendaño, R. S. e I. Acosta R. 2000. Plantas utilizadas como cercas vivas en el estado de Veracruz. *Madera y Bosques* **6**: 55-71.

- Ayala-Hernández, M. M. 2011. Los bosques mesófilos de montaña de las Sierras Triqui-Mixteca y sus relaciones biogeográficas de su flora. Tesis de maestría. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Bala, A., B. Kar, P. K. Haldar, U. K. Mazumder y S. Bera. 2010. Evaluation of anticancer activity of *Cleome gynandra* on Ehrlich's Ascites Carcinoma treated mice. *Journal of Ethnopharmacology* **129**: 131-134.
- Balderas, J. L., V. Reza, M. Ugalde, L. Guzmán, M. I. Serrano, A. Aguilar y A. Navarrete. 2008. Pharmacodynamic interaction of the sedative effects of *Ternstroemia pringlei* (Rose) Standl. with six central nervous system depressant drugs in mice. *Journal of Ethnopharmacology* **119**: 47–52.
- Barrera, A. 1979. La taxonomía botánica maya. *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología* **5**: 21-34.
- Beer, J. 1994. Consideraciones básicas para el establecimiento de especies maderables en linderos. *Agroforestería de las Américas* **1(5)**: 21-34.
- Blanckaert, I. 2007. Etnobotánica, ecología y posibles procesos de domesticación de malezas útiles en diferentes agroecosistemas en Santa María Tecomavaca, Oaxaca, México. Tesis Doctoral. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Boster, J. S. 1986. Requiem for the omniscient informant: there's life in the old girl yet. Págs. 177-197. In: J. Dougherty (ed.). *Directions in Cognitive Anthropology*. University of Illinois. Urbana.
- Brummitt, R. K. y C. E. Powell. 1992. *Authors of plant names*. Royal Botanic Gardens. Kew.

- Bye, R. 1998. La intervención del hombre en la diversificación de las plantas. Págs. 689-713. *In: Ramamoorthy T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds.). Diversidad biológica de México: Orígenes y distribución.* Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.
- Bye, R., E. Estrada L. y E. Linares. 1992. Recursos genéticos en plantas medicinales de México. Págs. 362-370. *In: E. Estrada (ed.). Plantas medicinales de México, introducción a su estudio.* Universidad Autónoma de Chapingo, Chapingo.
- Bye, R. y E. Linares. 2000. Los quelites, plantas comestibles de México: una reflexión sobre intercambio cultural. *Biodiversitas* **31**: 11-14.
- Caballero, J. y L. Cortés. 2001. Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México. Págs.79-100. *In: B. Rendón, S. Rebollar, J. Caballero y M. A. Martínez-Alfaro (eds.), Plantas, cultura y sociedad.* Universidad Autónoma Metropolitana-Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México, D. F.
- Caballero, J., L. Cortés, M. A. Martínez-Alfaro y R. Lira-Saade. 2004. Uso y manejo tradicional de la diversidad vegetal. Págs. 541-564. *In: A. J. García-Mendoza, M. J. Ordoñez y M. Briones-Salas (eds.). Biodiversidad de Oaxaca.* Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México, D. F.
- Cedano, G. S. 1989. Etnobotánica y aprovechamiento de los recursos genéticos vegetales, en los sistemas de mercados agrícolas de los Valles Centrales de Oaxaca. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Cervantes, L. y G. Valdés. 1990. Plantas medicinales del Distrito de Ocotlán, Oaxaca. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México: Serie Botánica* **60**: 85-103.

- Chávez Q. E., J. Roldán, B. E. Sotelo, J. Ballinas y E. J. López. 2009. Plantas comestibles no convencionales en Chiapas, México. *Revista Salud Pública y Nutrición* **10**: 1-11
- Chiang, F. y A. Lot. (comp.). 1986. Manual de herbario: Administración y manejo de colecciones y técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos. Consejo Nacional de la Flora de México. México, D. F.
- Constantino, L., L. Raimondi, R. Parisino, T. Brunetti, P. Pessotto, F. Giannessi, A. Lins, D. Barlocco, L. Antolini y S. El-Abady. 2003. Isolation and pharmacological activities of the *Tecoma stans* alkaloids. *Pharmazie* **58**: 781-785.
- De Feo, V. 2003. Ethnomedical field study in northern Peruvian Andes with particular reference to divination practices. *Journal of Ethnopharmacology* **85**: 243-256.
- Deighton, N. R. Brennan, C. Finn, y H. V. Davies. 2000. Antioxidant properties of domesticated and wild *Rubus* species. *Journal of the Science of Food and Agriculture* **80**: 1307-1313.
- Delgado, G., M. S. Olivares, M. I. Chávez, T. Ramírez-Apan, E. Linares, R. Bye y F. J. Espinosa-García. 2001. Antiinflammatory Constituents from *Heterotheca inuloides*. *Journal of Natural Products* **64**: 861-864.
- Díaz, R. I., M. Juárez M., M. A. Fernández O. y A. Hamui S. 2007. El “espanto” o “susto” en el medio popular y bajo el enfoque médico. *Atención familiar* **14**: 1-3.
- Domínguez, A., L. Acosta y D. Cuello. 2001. Efecto cicatrizante de extracto fluido de hojas de siempreviva. *Revista Cubana de Plantas Medicinales* **1**: 16:18.
- Duke, A. J., M. Bogenschutz-Godwin, J. DuCellier y P. K. Duke. 2002. Handbook of medicinal herbs. Second edition. CRC Press. Washington, D. C.
- Echemendía, C. E. y F. J. Morón. 2004. Tintura de hojas de *Psidium guajava* L. en pacientes con diarrea aguda simple. *Revista Cubana de Plantas Medicinales* **9(3)**: 340-356.

- Ferrusquía-Villafranca, I. 1998. Geología de México: Una sinopsis. Págs. 3-108. *In*: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds.). Diversidad biológica de México: Orígenes y distribución. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.
- Frei, B., M. Baltisberger, O. Sticher y M. Heinrich. 1998. Medical ethnobotany of the Zapotecs of the Isthmus-Sierra (Oaxaca, Mexico): Documentation and assessment of indigenous uses. *Journal of Ethnopharmacology* **62**: 149-165.
- Friedman, J., Z. Yaniv, A. Dafni y D. Palewitch. 1986. A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among Beduins in the Negev Desert, Israel. *Journal of Ethnopharmacology* **16**: 275-287.
- Ganjewala, D., S. Sam, K. Hayat-Khan. 2009. Biochemical compositions and antibacterial activities of *Lantana camara* plants with yellow, lavender, red and white flowers. *EurAsian Journal of BioSciences* **3**: 69-77.
- García, R. Y. 2010. Etnobotánica de huertos familiares de distrito de Putla, Oaxaca. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- García-Mendoza, A. J. 2004. Integración del conocimiento florístico del estado. Págs. 305-325. *In*: A. J. García-Mendoza, M. J. Ordoñez y M. Briones-Salas (eds.). Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México, D. F.
- García-Mendoza, A. J. y J. A. Meave (eds.). 2011, Diversidad florística de Oaxaca: de musgos a angiospermas (Colecciones y lista de especies). Universidad Nacional Autónoma de México-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D. F.

- Garro, L. C. 1986. Intracultural variation in folk medical knowledge: a comparison between curers and noncurers. *American Anthropologist* **88**: 351-369.
- Gené R. M., L. Segura, T. Adzet, E. Marín y J. Iglesias. 1998. *Heterotheca inuloides*: Anti-inflammatory and analgesic effect. *Journal of Ethnopharmacology* **60**: 157–162.
- Ghisalberti, E. L. 2000. *Lantana camara* L. Verbenaceae. *Fitoterapia* **71**: 467-486.
- González-Medrano, F. 1998. La vegetación de México y su historia. *Ciencias* **52**: 58-65.
- González, V. R. V. 2009. Diversidad y estructura del bosque mesófilo de montaña, cerro El Pájaro, Putla, Oaxaca. Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Gordon, R. G. Jr. (ed.). 2005. Ethnologue: Languages of the world. 15^a ed. Summer Institute of Linguistics International, Dallas. http://www.ethnologue.com/show_country.asp?name=MX (consultada en febrero 2012).
- Guardia, S. B. 1999. Mujer: poder y conocimiento. *Revista do Mestrado de História* **2**: 143-158.
- Gutiérrez, G. Y. I., M. Miranda, O. Bilbao, J. Paz de la y L. E. Rodríguez. 2000. Suspensión oral antidiarreica de *Psidium guajava* L. *Revista Cubana de Farmacia* **34**(1): 44-9.
- Hernández, L., M. Rodríguez, D. García y J. Pino. 2003. Actividades antidermatofíticas *in vitro* de aceites esenciales. *Revista Cubana de Plantas Medicinales* **8**: 39-46.
- Hernández, M. H. 2009. *Daj nadure' sinugun'*. Los usos de la lengua *Nanj nĩn'ĩn* y del español en las comunidades Triquis de Chichahuaxtla. Tesis de maestría. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba.

- Hernández, X. E. 1990. El concepto de etnobotánica. Págs.: 13-18. *In*: Etnobotánica: notas del curso. E. Hernández X., J. Cuevas y E. Estrada (eds.). Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo.
- Herrera, L. B. B. 2011. Evaluación de la actividad antimicrobiana y la caracterización de los extractos orgánicos y aceites esenciales de las hojas de *Calea urticifolia* (Mill.) DC. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México. México. D. F.
- Jiménez-Ferrer, G., M. López-Carmona, J. Nahed-Toral, S. Ochoa-Gaona y Ben de J. 2008. Árboles y arbustos forrajeros de la región norte-tzotzil de Chiapas, México. *Veterinaria México* **39**: 199-213.
- Lee, R. y J. R. Cure. 2003. Regionalización de la producción ecológica: el diseño de cercas vivas. Págs.: 97-102. *In*: Producción ecológica certificada de hortalizas de clima frío. M. Romero P., A. Ramírez V., S. P. Pulido, H. Ubaque, L. S. Fuentes, S. Gómez, J. Mejía C., R. Lee, J. R. Cure, H. Méndez, J. Herrera, H. Escobar y G. Prieto (cols.). Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Centro de investigaciones y Asesorías Agroindustriales. Bogotá
- León, J. 2000. Botánica de los cultivos tropicales. 3ra. ed. Agroamericana, San José.
- Lewin F. P. y F. Sandoval C. 2007. Triquis. Pueblos Indígenas del México Contemporáneo. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México, D. F.
- Linares, E., B. Flores P., y R. Bye. 1988. Selección de plantas medicinales de México. Noriega. México, D. F.
- López, F. G. L. 2000. Cuantificación de sapogeninas esteroideas en *Phytolacca icosandra* L. (saquichán). Tesis de Licenciatura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

- Lozada, M., A. Ladio y M. Weigandt. 2006. Cultural transmission of ethnobotanical knowledge in a rural community of Northwestern Patagonia, Argentina. *Economic Botany* **60**(4): 374:385.
- Lozoya, X., V. Navarro y M. Zurita. 1992. *Solanum chrysotrichum* (Schdl.) a plant used in Mexico for treatment skin micosis. *Journal of Ethnopharmacology* **36**: 127-132.
- Luna-José, A. de L. y B. Rendón-Aguilar. 2008. Recursos vegetales útiles en diez comunidades de la Sierra Madre del Sur, Oaxaca, México. *Polibotánica* **26**: 193-242.
- Madamombe-Manduna, I., Vibrans, H. y Vázquez, G. V. 2009. Género y conocimientos etnobotánicos en México y Zimbabwe. Un estudio comparativo. *Sociedades rurales, producción y medio ambiente* **9** (18): 21-48.
- Martínez, M. 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México, D. F.
- Martínez-Alfaro, M. A., V. Evangelista, M. Mendoza, G. Morales, G. Toledo-Cortina y A. Wong-León. 2001. Catálogo de plantas útiles de la Sierra Norte de Puebla. 2 ed. Cuadernos del Instituto de Biología 27. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- McVaugh, R. 1992. Gymnosperms and Pteridophytes. *Flora Novo-Galiciana*. **17**: 4-119.
- Mera, O. L. M., R. Alvarado F., F. Basurto P., R. Bye B., D. Castro L., V. Evangelista, C. Mapes S., M. Á. Martínez-Alfaro, N. Molina y J. Saldívar. 2005. De quelites me como un taco. *Ciencias* **77**:36-38.
- Mínguez-Mosquera, M. I., A. Pérez-Gálvez y D. Hornero-Méndez. 2005. Pigmentos carotenoides en frutas y vegetales; mucho más que simples colorantes naturales. *Agroscic* **26**: 108-113.

- Mittermeier, R. A. 1988. Primate diversity and the tropical forest: case studies from Brazil and Madagascar and the importance of the megadiversity countries. Págs. 145-154. *In: Biodiversity*. E. Wilson (ed.). National Academia Press. Washington, D. C.
- Moerman, D. E. 1991. The medicinal flora or native North America: an analysis. *Journal of Ethnopharmacology* **31**: 1-42.
- Moerman, D. E., R. W. Pemberton, D. Kiefer y B. Berlin. 1999. A comparative analysis of five medicinal floras. *Journal of Ethnobiology* **19**: 49-67.
- Molina, M., C. M. Contreras, P. Tellez-Alcantara y F. Rodriguez. 1999. Sedative actions of *Ternstroemia sylvatica* in the male rat. *Phytomedicine* **6**(2): 115-118.
- Mondragón, D. y D. M. Villa-Guzmán. 2008. Estudio etnobotánico de las bromelias epífitas en la comunidad de Santa Catarina Ixtepejí, Oaxaca, México. *Polibotánica* **26**: 175-191.
- Mora, S., G., Díaz-Veliz, H. Lungenstrass, M. García-González, T. Coto-Morales, C. Poletti, T. C. M. De Lima, M. Herrera-Ruiz y J. Tortoriello. 2005. Central nervous system activity of the hydroalcoholic extract of *Casimiroa edulis* in rats and mice. *Journal of Ethnopharmacology* **97**(2): 191-197.
- Morton, J. F. 1981. Atlas of medicinal plants of middle America: Bahamas to Yucatan. C. C Thomas Pub. Springfield.
- Norusis, M. J. (2011) Statistical Package for the Social Sciences. SPSS professional statics 20. Chicago.
- Ossenbach, C. 2009. Orchids and orchidology in Central America. 500 years of history. *Lankesteriana* **9**(1-2): 1-268.
- Padilla, G. E. 2007. Estudio ecológico y etnobotánico de la vegetación del municipio de San Pablo Etlá, Oaxaca. Tesis de Maestría. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Instituto Politécnico Nacional. Xoxocotlán.

- Paz, de la N. J., A. Corral S., G. Rivero J., M. Fernández M. y P. E. Pérez S. 2003. Efecto hipoglucemiante del extracto fluido de *Tecoma stans* Linn. en roedores. *Revista Cubana de Medicina Militar* **32**: 13-7.
- Pérez-Nicolás, M. L. y R. Fernández-Nava. 2007. Plantas del estado de Querétaro, México con potencial para uso ornamental. *Polibotánica* **24**: 83-115.
- Pérez, O. C de la P., R. Dávalos S. y E. Guerrero C. 2000. Aprovechamiento de la madera de encino en México. *Madera y Bosques* **6**: 3-13.
- Pino, J. y R. Alvis. 2008. Efecto de *Brugmansia arborea* (L.) Lagerheim (Solanaceae) en el sistema reproductor masculino de ratón. *Revista Peruana de Biología* **15**(2): 125-128.
- Rahmat, A., M. F. Abu-Bakar y Z. Hambali. 2006. The effects of guava (*Psidium guajava*) consumption on total antioxidant and lipid profile in normal male youth. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* **6**(2): 1-12.
- Ramamoorthy, T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa. (eds.). 1998. Diversidad biológica de México. Orígenes y distribución. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Ramos, G., P. Frutos, F. J. Giráldez y A. R. Mantecón. 1998. Los compuestos secundarios de las plantas en la nutrición de los herbívoros. *Archivos de Zootecnia* **47** (180): 597-612.
- Rasila, D. M., M. Bawari, S. B. Paul y G. D. Sharma. 2011. Neurotoxic and medicinal properties of *Datura stramonium* L. Review. *Journal of Science and Technology* **7**: 139-144.
- Rehman, R., M. Akram, N. Akhtar, Q. Jabeen, T. Saeed, S. M. Ali-Shah, K. Ahmed, G. Shaheen y H. M. Asif. 2011. *Zingiber officinale* Roscoe (pharmacological activity). *Journal of Medicinal Plants Research* **5**(3): 344-348.

- Rendón, A. B., S. Rebollar D., J. Caballero N., y M. Á. Martínez-Alfaro. 2001. Hacia una etnobotánica mexicana y moderna. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* **69**: 123-124.
- Riaño, R. N. 2002. Los árboles de la subcuenca del Río Mesones en la Mixteca de la Costa, Oaxaca. División de Ciencias forestales. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo.
- Rohlf, F. J. 2000. NTSYS-pc, Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System Version 2.1 Exeter Publishing, LTD. New York.
- Rzedowski, J. 1991. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. *Acta Botanica Mexicana* **14**: 3-21.
- Rzedowski, J. 1995. Aspectos de las plantas ornamentales mexicanas. *Revista Chapingo. Serie Horticultura*. **1**(5): 5-7.
- Rzedowski, J., 2006. Vegetación de México. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D. F.
- Sánchez, Y., O. Pino, T. M. Correa, E. Naranjo y A. Iglesia. 2009. Estudio químico y microbiológico del aceite esencial de *Piper auritum* Kunth (caisimón de anís) *Revista de Protección Vegetal* **24**: 39-46.
- Santiago, E. R. 1994. Identificación de las orquídeas nativas a la zona de San Andrés Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo.
- Smith, A. R., K. M. Pryer, E. Schuettpelz, P. Korall, H. Schneider y P. G. Wolf. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* **55**: 705-731.
- Smith, K. R. 2006. El uso doméstico de leña en los países en desarrollo y sus repercusiones en la salud. *Revista internacional de silvicultura e industrias forestales* **57**(2): 41-44.

- Solano, G. R., G. Cruz L., A. Martínez F. y L. Lagunez R. 2010. Plantas utilizadas en la celebración de la Semana Santa en Zaachila, Oaxaca, México. *Polibotánica* **29**: 263-279.
- Solano, V. L. 2008. Etnobotánica de las plantas vasculares del municipio de Putla de Guerrero, Oaxaca; México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- Soria, T. H. 2011. Evaluación farmacológica de *Tagetes lucida* Cav. en la nocicepción inducida en un modelo experimental en ratones. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Sousa, S. M., R. Medina, G. Andrade M. y M. L. Rico A. 2004. Leguminosas. Págs. 240-269. *In*: A. J. García-Mendoza, M. J. Ordoñez y M. Briones-Salas (eds.), Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México, D. F.
- Standley, P. C. 1922. Fabaceae. Trees and shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium* **23**(2): 429-515.
- Stashenko, E. E., B. E. Jaramillo y J. R. Martínez. 2003. Comparación de la composición química y de la actividad antioxidante *in vitro* de los metabolitos secundarios volátiles de plantas de la familia Verbenaceae. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* **27**(105): 579-597.
- Thiem, B., O. Goslinska, M. Kikowska y J. Budzianowski. 2010. Antimicrobial activity of three *Eryngium* L. species (Apiaceae). *Herbal Polonica Journal* **56**(4): 52-58.
- Toledo, V. M. 2001. Indigenous peoples and biodiversity. *Encyclopedia of Biodiversity* **3**: 451-463.

- Toledo, V. M., A. I. Batis, R. Becerra, E. Martínez y C. H. Ramos. 1995. La selva útil: etnobotánica cuantitativa de los grupos indígenas del trópico húmedo de México. *Interciencia* **20**(4): 177-187.
- Toledo, V. M., P. Alarcón-Chaires, P. Moguel, A. Cabrera, M. Olivo, A. Cabrera, E. Leyequien y A. Rodríguez-Aldabe. 2001. El atlas etnoecológico de México y Mesoamérica: fundamentos, métodos y resultados. *Etnoecológica* **6**: 7-41.
- Trueba, S. S. 2008. Plantas tintóreas de Soledad Atzompa, Veracruz, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Veracruzana, Facultad de Biología. Xalapa.
- Urrutia C. P. S. 1986. Etnobotánica de los agaves centrales de Oaxaca. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Vega R. y A. Lagarto. 1999. Evaluación del efecto antiinflamatorio del extracto de *Piper auritum* H.B.K. y toxicidad aguda oral. *Revista Cubana de Plantas Medicinales* **1**(4): 11-14.
- Vibrans, H. 1997. Lista florística comentada de plantas vasculares silvestres en San Juan Quetzalcoapan, Tlaxcala, México. *Acta Botanica Mexicana* **38**: 21-67.
- Villalobos, C. G. 1994. Plantas comestibles en dos comunidades de la Sierra Norte de Puebla: Xochitlán de Vicente Suárez y Zapotitlán de Méndez. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Villalobos, C. G., I. Vizcarra B. y T. Romero C. 2005. El temazcal otomí: saber femenino y las prácticas curanderas. Págs. 543-558. *In*: N. Blázquez G. y J. Flores (eds.), Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica. Universidad Nacional Autónoma de México. Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas para la Mujer. Plaza y Valdés Editores. México, D. F.
- Villaseñor, J. L. 2003. Diversidad y distribución de las Magnoliophyta de México. *Interciencia* **28**: 160-167.

Villaseñor, J. L., E. Ortiz y R. Redonda-Martínez. 2008. Catálogo de autores de plantas vasculares de México. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F.

Wright, C. I., L. Van-Buren, C.I. Kroner y M.M.G. Koning. 2007. Herbal medicines as diuretics: A review of the scientific evidence. *Journal of Ethnopharmacology* **114**: 1–31.

REFERENCIA ELECTRÓNICAS

http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=758&Itemid=68
Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI). Consultada en abril de 2012.

<http://www.inali.gob.mx/es/difusion/presentacion-de-la-ley-general-de-derechos-linguisticos-de-los-pueblos-indigenas.html> Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI). Consultada en abril de 2012.

<http://www.ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do> Índice Internacional de Nombres de Plantas (IPNI, por sus siglas en inglés). Consultada en abril de 2012.

<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/termino.php?l=1&t=malaire&id=2350>
Diccionario de la medicinal tradicional mexicana. Consultada en abril de 2012

<http://www.triquis.org/html2/historia/> Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca. Consultada en abril de 2012

<http://www.triquis.org/html2/regiones-triqui/> Chicahuaxtla, Putla, Oaxaca. Consultada en abril de 2012.

APÉNDICE I

CUESTIONARIO UTILIZADO COMO GUÍA DURANTE LAS ENTREVISTAS.

Sexo: _____ Edad: _____

¿Conoce esta planta?

Cuál es el nombre en castellano y en triki? _____ ¿Le da algún uso? _____

Medicinal

¿Qué enfermedad cura?

¿Qué parte de la planta utiliza?

¿Cómo se prepara?

¿La combina con otras plantas?

¿Cuáles son?

Comestible

¿Qué parte de la planta es comestible?

¿Cómo se consume?

¿Se come sola o combinada?

Forrajera

¿Qué animales consumen la planta?

¿Qué parte de la planta consumen?

Ceremonial

¿En qué época del año la utilizan?

¿En qué festividad?

¿Cómo la usan?

¿Qué parte usan?

Construcción/Combustible

¿Qué parte de la planta usan?

¿Para que la usan?

¿Qué tan resistente es?

Artesanal

¿Qué parte de la planta usan?

¿Qué tipo de artesanía elabora?

Otro uso: _____

APÉNDICE II

ESPECIES CON USO COMESTIBLE INVENTARIADAS EN SAN ANDRÉS
CHICAHUAXTLA, PUTLA, OAXACA.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	SUBCATEGORÍA DE CONSUMO	PARTE CONSUMIDA	FORMA DE PREPARACIÓN
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	quintonil/ <i>kuej na'nun</i>	alimento principal	tallos y hojas	se hierven con ajo, cebolla y chile
	<i>Chenopodium album</i> L.	quelite de manteca, quelite/ <i>kuej hia'aa</i>	alimento principal	tallos, hojas y flores	se hierven con ajo, cebolla y chile
	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	epazote	condimento	tallos y hojas	se le agrega a los frijoles para realzar sabores
ANACARDIACEAE	<i>Spondias purpurea</i> L.	no registrado	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>Tapirira mexicana</i> Marchand	no registrado	fruta	frutos	se asan en las brazas
ANNONACEAE	<i>Annona cherimola</i> Mill.	anona	fruta	frutos	se consumen crudos
APIACEAE	<i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague	cilantro silvestre. hierba de zopilote	alimento principal/condimento	tallos jóvenes y hojas	se hierven con ajo, cebolla y chile. se agrega de sabor a los frijoles
APOCYNACEAE	<i>Asclepias ovata</i> M. Martens & Galeotti	chicle/ hierba de leche	golosina	látex	se mastica como chicle
	<i>Gonolobus</i> sp.	no registrado	alimento principal. fruta	hojas. frutos	hervidas con sal. el fruto se asa en las brazas
	<i>Matelea</i> sp	no registrado	alimento principal	tallos y hojas	se hierven con sal y chile
ARACEAE	<i>Xanthosoma robustum</i> Schott	camote de castilla	alimento principal	rizoma	se corta en pedazos, y se hierve
ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i> Lodd. ex Mart.	coyul	fruta golosina	frutos	se consumen crudos o hervidos con panela
ASPARAGACEAE	<i>Agave americana</i> L.	maguey/ <i>huue</i>	alimento principal	flores	se hierven y se guisan con huevo

CONTINUA: APÉNDICE II

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	SUBCATEGORÍA DE CONSUMO	PARTE CONSUMIDA	FORMA DE PREPARACIÓN
	<i>A. seemanniana</i> Jacobi	maguey/huue	alimento principal	flores	se hierven y se guisan con huevo
	<i>Furcraea guerrerensis</i> Matuda	maguey	alimento principal	flores	se hierven y se guisan con huevo
ASTERACEAE	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	pápalo. pápalo quelite. pápalo hembra	verdura	tallos y hojas	en tacos para acompañar las comidas
	<i>P. tagetoides</i> DC.	pápalo delgado. pápalo macho/ <i>kuej duguta'yíío</i>	verdura	tallos y hojas	en tacos para acompañar las comidas
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	<i>kuej too</i>	verdura	hojas	se consumen crudas
	<i>Tagetes lucida</i> Cav.	pericón	bebida	tallos, hojas y flores	infusión, se toma como agua de tiempo
BEGONIACEAE	<i>Begonia biserrata</i> Lindl.	<i>ra'u</i>	verdura	tallos	se consumen crudos
	<i>B. popenoei</i> Standl.	<i>ra'u</i>	verdura	tallos	se consumen crudos
BRASSICACEAE	<i>Brassica campestris</i> L.	mostaza/ <i>kuej staj</i>	alimento principal	tallos y hojas	se hierven con ajo, cebolla y chile
	<i>B. oleracea</i> L.	mostaza de corral/ <i>kuej staj ruá yingá</i>	verdura	hojas	se consumen crudas
	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Schinz & Thell.	berro	verdura	tallos y hojas	se preparan ensaladas o se consumen crudos
BROMELIACEAE	<i>Bromelia karatas</i> L.	piñuela	bebida. fruta	frutos	se tritura y se prepara agua
CACTACEAE	<i>Disocactus ackermannii</i> (Haw.) Ralf Bauer	nopal de esquina	alimento principal	tallos. frutos	se hierven con frijoles. Se consumen crudos

CONTINUA: APÉNDICE II

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	SUBCATEGORÍA DE CONSUMO	PARTE CONSUMIDA	FORMA DE PREPARACIÓN
	<i>Opuntia cochenillifera</i> (L.) Mill.	nopal	alimento principal	tallos	se guisan con frijoles o huevo
	<i>O. tomentosa</i> Salm-Dyck	nopal de tuna. nopal de campo	fruta	frutos	se consumen crudo
CLEOMACEAE	<i>Cleome viridiflora</i> Schreb.	quelite de manteca. quelite	alimento principal	hojas	hervidas con sal
COMMELINACEAE	<i>Commelina tuberosa</i> L.	<i>hij ya'nuu</i>	verdura	tallos tiernos	se consumen crudos
	<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Fenzl	no registrado	verdura	tallos tiernos	se consumen crudos
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea batatas</i> (L) Lam.	quebraplatos/ <i>koj hij go'o</i>	verdura	tallos y hojas	hervidas con sal
CUCURBITACEAE	<i>Cyclanthera tamnoides</i> Cogn.	chayotillo/ <i>kuej siga kīj</i>	alimento principal	tallos y hojas tiernas	hervidas con sal
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea nelsonii</i> Uline ex R. Knuth	quelite de venado	alimento principal	rizomas	hervidos con sal
ERICACEAE	<i>Arbutus xalapensis</i> Kunth	madroño, flor de sangre/ <i>chrun nakij i</i>	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>Comarostaphylis discolor</i> (Hook.) Diggs subsp. <i>discolor</i>	madroño	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>C. longifolia</i> Klotzsch	madroño	fruta	frutos	se consumen crudos
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot aesculifolia</i> Pohl	no registrado	alimento principal	hojas	secas y molidas se les agrega agua
FABACEAE	<i>Acaciella angustissima</i> (Mill.) Britton & Rose	punta de guaje	verdura	hojas tiernas	se consumen crudas
	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. & Arn.	chepile/ <i>kuej siko jo</i>	alimento principal	hojas y flores	se hierven con sal y cebolla. tamales
	<i>Diphysa robinoides</i> Benth. ex Benth. & Oerst.	cuachipile/ <i>chrun sika'a</i>	alimento principal	flores	hervidas, se guisan con huevo o frijoles
	<i>Inga</i> sp.	no registrado	fruta	frutos	se consumen crudos

CONTINUA: APÉNDICE II

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	SUBCATEGORÍA DE CONSUMO	PARTE CONSUMIDA	FORMA DE PREPARACIÓN
	<i>I. spuria</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	jinicuil	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>Leucaena lanceolata</i> S. Watson	punta de guaje	verdura	tallos y hojas tiernas	se consumen crudos
	<i>L. macrophylla</i> Benth.	no registrado	verdura	tallos y hojas tiernas	se consumen crudos
	<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urb.	hierba de coyote	fruta	raíz	se consumen crudas
	<i>Phaseolus coccineus</i> L.	frijol silvestre	alimento principal	semillas	se hierven con sal y epazote
GENTIANACEAE	<i>Centaurium brachycalyx</i> Standl. & L. O. Williams	no registrado	verdura	tallos y hojas	hervidos con sal
IRIDACEAE	<i>Tigridia pavonia</i> (L. f.) DC.	no registrado	alimento principal	tallos	hervido con sal o asado al comal
LAURACEAE	<i>Litsea glaucescens</i> Spreng. ex Nees	laurel/ <i>koj hiaj runanj an</i>	bebida. condimento	hojas	infusión, condimento para vinagretas
MALVACEAE	<i>Anoda cristata</i> (L.) Schltld.	quelite de baba/ <i>kuej rahuui</i>	alimento principal	tallos y hojas	hervidos con sal
	<i>Malva parviflora</i> L.	quelite de baba/ <i>kuej rahuui</i>	alimento principal	tallos y hojas	hervidos con sal
MELASTOMATACEAE	<i>Conostegia xalapensis</i> D. Don	capulín	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>Leandra</i> sp.	capulín	fruta	frutos	se consumen crudos
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i> L.	guayaba	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>P. guineense</i> Sw.	guayaba de conejo	fruta	frutos	se consume crudos
	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	pomarrosa	fruta	frutos	se consumen crudos
OXALIDACEAE	<i>Oxalis hernandesii</i> Moc. & Sessé ex DC.	trébol, agrito/ <i>kuej chee</i>	verdura	tallo y hojas	se consumen crudos en ensalada

CONTINUA: APÉNDICE II

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	SUBCATEGORÍA DE CONSUMO	PARTE CONSUMIDA	FORMA DE PREPARACIÓN
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora edulis</i> Sims	maracuyá	bebida. fruta	frutos	se prepara agua fresca o se consumen crudos
	<i>P. foetida</i> L.	no registrado	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>P. mollissima</i> L.H.Bailey	maracuyá	bebida. fruta	frutos	se prepara agua fresca. Se consumen crudos
PHITOLACCACEAE	<i>Phytolacca icosandra</i> L.	no registrado	alimento principal	hojas tiernas	hervidas con ajo, sal y chile
PIPERACEAE	<i>Peperomia inaequalifolia</i> Ruiz & Pav. var. <i>galioides</i> (Kunth) Pino Avonia	no registrado	verdura	tallos y hojas	se consumen crudos
	<i>P. praeteruentifolia</i> Trel. ex Yunck.	pápalo de monte. quelite de vela/ <i>kuej ruu mi</i>	verdura	tallo y hojas	se consumen crudos
	<i>Piper auritum</i> Kunth	yerba santa/ <i>koj jio</i>	verdura. condimento	tallo, hojas y flores	se consumen crudos
PRIMULACEAE	<i>Icacorea compressa</i> (Kunth) Standl.	capulín agrio	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>Parathesis macronema</i> Bullock	capulín	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>P. psychotrioides</i> Lundell	capulín	fruta	frutos	se consumen crudos
ROSACEAE	<i>Crataegus gracilior</i> J. B. Phipps	tejocote	fruta. golosina	frutos	se consumen crudos o se hierven con panela y canela
	<i>C. pubescens</i> C. Presl	tejocote	fruta. golosina	frutos	se hierven con panela y canela para preparar almibar
	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	durazno	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>P. serotina</i> Ehrh. subsp. <i>capuli</i> (Cav. ex Spreng.) McVaugh	capulín	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>Pyrus malus</i> L.	manzana	fruta	frutos	se consumen crudos

CONTINUA: APÉNDICE II

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	SUBCATEGORÍA DE CONSUMO	PARTE CONSUMIDA	FORMA DE PREPARACIÓN
	<i>Rubus adenotrichos</i> Schltld.	zarzamora agria	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>R. eriocarpa</i> Liebm.	zarzamora	fruta	frutos	se consumen crudos
	<i>R. trilobus</i> Moc. & Sessé ex Ser.	no registrado	fruta	frutos	se consumen crudos
RUTACEAE	<i>Casimiroa edulis</i> La Llave	zapote blanco. zapote dormilón	fruta	frutos	se consumen crudos
SMILACACEAE	<i>Smilax domingensis</i> Schltld. & Cham.	rabo de iguana	alimento principal	tallos tiernos	se hierven con sal, se guisan con huevo
SOLANACEAE	<i>Jaltomata procumbens</i> (Cav.) J.L.Gentry	yerbamora	verdura	tallos y hojas	se consumen crudos

APÉNDICE III
ESPECIES CON USO MEDICINAL INVENTARIADAS EN SAN ANDRÉS
CHICAHUAXTLA, PUTLA, OAXACA.

SISTEMA DIGESTIVO

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
ACANTHACEAE	<i>Justicia spicigera</i> Schtdl.	Muicle	dolor de estómago, disentería	hojas y frutos	se hierven con <i>Psidium guajava</i> y <i>P. guineense</i> , se ingiere
AMARANTHACEAE	<i>Iresine interrupta</i> Benth.	no registrado	disentería	tallos tiernos y hojas	infusión, se toma como agua de tiempo
APIACEAE	<i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague	cilantro silvestre. hierba de zopilote	dolor de estómago	tallos y hojas	infusión, se ingiere caliente
	<i>Eryngium monocephalum</i> Cav.	espinas de palma	diarrea	raíces	infusión, se toma por las mañanas
	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	hinojo	dolor de estómago	tallos y hojas	infusión, se ingiere caliente
ASTERACEAE	<i>Baccharis conferta</i> Kunth	escoba	dolor de estómago	hojas	infusión, se ingiere
	<i>B. heterophylla</i> Kunth	escoba	dolor de estómago	hojas	infusión, se ingiere
	<i>B. salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	chamizo	dolor de estómago	hojas	infusión, se ingiere
	<i>Calea urticifolia</i> DC.	hoja amarga	desparasitante	hojas	masticadas
	<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	árnica	dolor de estómago	hojas y flores	infusión, se ingiere
	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	bigote de viejo	dolor de estómago	hojas y flores	maceradas en aguardiente
	<i>Grindelia inuloides</i> Willd. var. <i>inuloides</i>	árnica	dolor de estómago	hojas y flores	infusión, se ingiere
	<i>Matricaria recutita</i> L.	manzanilla	dolor de estómago	tallos, hojas y flores	infusión, se ingiere
	<i>Simsia foetida</i> (Cav.) S. F. Blake	amarro coyote	dolor de estómago	hojas	infusión, se ingiere
	<i>Tagetes lucida</i> Cav.	pericón	dolor de estómago	tallos, hojas y flores	infusión, se ingiere

CONTINUA: APÉNDICE III

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
	<i>T. micrantha</i> Cav.	anís, anís del monte, anís chiquito	dolor de estómago	tallos, hojas y flores	infusión, se ingiere como agua de tiempo
BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans</i> Juss.	tronadora	dolor de estómago	tallos y hojas	infusión, se ingiere
EQUISETACEAE	<i>Equisetum myriochaetum</i> Schtdl. & Cham.	cola de caballo	dolor de estómago	hojas	infusión, se ingiere como agua de tiempo
ERICACEAE	<i>Arbutus xalapensis</i> Kunth	madroño, flor de sangre/ <i>chrun nakij i</i>	mal aliento	hojas	masticadas
	<i>Comarostaphylis discolor</i> spp. <i>discolor</i> (Hook.) Diggs	madroño	mal aliento	hojas	masticadas
	<i>C. longifolia</i> Klotzsch	madroño	mal aliento	hojas	masticadas
FABACEAE	<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth. in Miq.	no registrado	dolor de estómago	tallos y hojas	infusión, se ingiere
	<i>Mimosa occidentalis</i> Britton & Rose	no registrado	latido de hombre, gastritis	tallos y hojas	infusión, se ingiere
LAMIACEAE	<i>Hyptis capitata</i> Jacq.	flor de sonaja, sonaja	dolor de estómago	tallos y hojas	infusión, se ingiere
	<i>Salvia lavanduloides</i> Kunth	flor de locema. alucema/ <i>koj rechun</i>	dolor de estómago, cólicos de bebés	tallos y hojas	infusión, se ingiere por las mañanas
LAURACEAE	<i>Litsea glaucescens</i> Spreng. ex Nees	laurel/ <i>koj iaj runanj an</i>	dolor de estómago mareos	hojas	infusión, se toma como agua de tiempo
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i> L.	guayaba	diarrea	hojas y fruto	infusión, se ingiere
	<i>P. guineense</i> Sw.	guayaba de conejo	diarrea	hojas y fruto	infusión, se ingiere
ROSACEAE	<i>Crataegus gracilior</i> J. B. Phipps	tejocote	dolor de estómago	hojas	trituras, se comen
SCROPHULARIACEAE	<i>Mecardonia procumbens</i> Small	no registrado	diarrea	tallos y hojas	se consumen crudas

CONTINUA: APÉNDICE III

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
SOLANACEAE	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	tomatillo	diarrea	hojas	infusión, se ingiere
	<i>Solanum lanceolatum</i> Sessé & Moc.	no registrado	disentería	hojas	infusión de tres hojas, se ingiere
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i> L.	no registrado	dolor de estómago	hojas y flores	infusión, se ingiere
	<i>L. hirta</i> Graham	no registrado	dolor de estómago	hojas y flores	infusión, se ingiere
ZINGIBERACEAE	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	jengibre	dolor de estómago	raíces	maceradas en aguardiente, se toma un vaso

SISTEMA NERVIOSO

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
ASTERACEAE	<i>Barkleyanthus salicifolius</i> (Kunth) H. Rob. & Brettell	chamizo amarillo	fiebre	tallos y hojas	cataplasma
	<i>Montanoa frutescens</i> (Mairet ex DC.) Hemsl.	no registrado	dolor de cabeza	hojas	cataplasma
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	no registrado	fiebre	tallos y hojas	cataplasma
COMMELINACEAE	<i>Gibasis pulchella</i> Raf.	no registrado	fiebre	tallos	macerados en alcohol
BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans</i> Juss.	tronadora	dolor de cabeza	tallos y hojas	molidos con <i>Comarostaphylis discolor</i>
ERICACEAE	<i>Arbutus xalapensis</i> Kunth	madroño, flor de sangre/ <i>chrun nakij ĩ</i>	dolor dental	hojas	masticadas
	<i>Comarostaphylis discolor</i> subsp. <i>discolor</i> (Hook.) Diggs	madroño	dolor de cabeza	hojas	molidas con <i>Tecoma stans</i>

CONTINUA: APÉNDICE III

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
EUPHORBIACEAE	<i>C. longifolia</i> Klotzsch	madroño	dolor dental	hojas	masticadas
	<i>Cnidocolus multilobus</i> (Pax) I. M. Johnst.	no registrado	fiebre	hojas	hervidas, infusión, baño en todo el cuerpo
	<i>Ricinus communis</i> L.	higuerilla	fiebre	hojas	crudas con aceite sobre las hojas. se colocan pecho y espalda
FAGACEAE	<i>Quercus crassifolia</i> Humb. & Bonpl.	encino	dolor de muela	frutos	molidos, se coloca en parte afectada
PENTAPHYLACACEAE	<i>Ternstroemia sylvatica</i> Cham. & Schltld.	flor de tilia. tila	nervios	hojas y frutos	infusión, tres flores en una taza de agua, una taza tres veces al día
PIPERACEAE	<i>Peperomia molithrix</i> Trel. & Standl.	no registrado	nervios y coraje	raíces	maceradas en aguardiente, se toma un vaso pequeño al día
PRIMULACEAE	<i>Anagallis arvensis</i> L.	no registrado	fiebre	tallos y hojas	cataplasmas
RUTACEAE	<i>Casimiroa edulis</i> La Llave	zapote blanco	insomnio	hojas	infusión, se toma por las noches.
SCROPHULARIACEAE	<i>Mecardonia procumbens</i> Small	no registrado	fiebre. dolor de muela	tallos y hojas	macerados en alcohol, se coloca en la frente o masticados crudos se colocan en parte afectada
SOLANACEAE	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Sweet	flor de luna. florifundio	dolor de oído	hojas y flores	chiqueadores calientes se colocan sobre la parte afectada.
	<i>Solanum chrysotrichum</i> Schltld.	no registrado	dolor de oído	hojas	chiqueadores calientes se colocan sobre la parte afectada.

**CONTINUA: APÉNDICE III
SISTEMA TEGUMENTARIO**

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
ASTERACEAE	<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	árnica	cicatrizante	hojas y flores	infusión, se lava la parte afectada
	<i>Grindelia inuloides</i> Willd. var. <i>inuloides</i>	árnica	cicatrizante	hojas y flores	infusión, se lava la parte afectada
CRASSULACEAE	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	siempre viva	hinchazón	hojas	jugo se coloca en la parte afectada
	<i>Sedum praealtum</i> A. DC.	siempre viva	afecciones bucales	hojas	jugo se coloca en la boca
EUPHORBIACEAE	<i>Croton flavescens</i> Greenm.	no registrado	fuegos labiales	látex	se coloca en la boca
	<i>C. draco</i> Schtdl. subsp. <i>panamensis</i> (Klotzsch) G. L. Webster	sangre de grado	fuegos labiales	látex	se coloca en la boca
FABACEAE	<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth. in Miq.	no registrado	manchas y granos	tallos y hojas	molidas, se aplica sobre la zona afectada
	<i>Lupinus campestris</i> Cham. & Schtdl.	flor de elote	mezquinos	flores	calientes, se ponen sobre la parte afectada
SIPARUNACEAE	<i>Siparuna gesnerioides</i> (Kunth) A. DC.	no registrado	desparasitante (ectoparásitos)	hojas	infusión, baño en todo el cuerpo
SOLANACEAE	<i>Solanum chrysotrichum</i> Schtdl.	no registrado	heridas expuestas e infectadas	hojas	infusión, se lava la herida
	<i>S. lanceolatum</i> Sessé & Moc.	no registrado	heridas expuestas e infectadas	hojas	infusión, se lava la herida

SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
APOCYNACEAE	<i>Plumeria rubra</i> L.	cacaloxuchitl	golpes y fracturas	látex	cataplasma, en heridas expuestas

CONTINUA: APÉNDICE III

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
ASTERACEAE	<i>Baccharis conferta</i> Kunth	escoba	dolor de huesos. torceduras	tallos y hojas	cataplasmas con alcohol sobre la parte afectada
	<i>B. salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	chamizo	dolor de huesos. torceduras	tallos y hojas	cataplasmas con alcohol sobre la parte afectada
BETULACEAE	<i>Alnus jorullensis</i> Kunth	aile, palo de sangre/ <i>chrun nakíin</i>	dolor de espalda	ceniza	tibia se aplica en espalda
PIPERACEAE	<i>Piper auritum</i> Kunth	momo. yerbasanta/ <i>koj jio</i>	fracturas	tallos y hojas	infusión con sal, se lavan heridas
PTERIDACEAE	<i>Adiantum andicola</i> Liebm.	helecho	contracción del vaso (dolor de caballo)	frondas	infusión, cataplasma con alcohol sobre la parte afectada

SISTEMA RESPIRATORIO

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
ASTERACEAE	<i>Gnaphalium roseum</i> Kunth	gordolobo	tos	hojas y flores	infusión, se toma caliente por las mañanas y noches
CONVOLVULACEAE	<i>Cuscuta corymbosa</i> Ruiz & Pav.	sopa/ <i>koj yakaa man ra koj o</i>	tos	tallo	infusión con hojas de rosa de castilla, durazno, capulín y eucalipto; baño, se aplica alcohol en pecho
OLEACEAE	<i>Fraxinus purpusii</i> Brandegees var. <i>purpusii</i>	fresno	tos. agua en los pulmones	hojas y corteza	infusión, se toma como agua de tiempo
ROSACEAE	<i>Rosa alba</i> L.	rosa de castilla	tos	hojas y flores	infusión con <i>cuscuta corymbosa</i> , durazno, capulín y eucalipto; baño, se aplica alcohol en pecho
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i> L.	no registrado	tos	hojas y flores	emplastos, se colocan sobre el pecho

**CONTINUA: APÉNDICE III
SISTEMA CIRCULATORIO**

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
ASTERACEAE	<i>Calea urticifolia</i> DC.	hoja amarga	hipoglucemiante	hojas	masticadas
BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans</i> Juss.	tronadora	hipoglucemiante	tallos y hojas	infusión, ingerida por las mañanas
LAMIACEAE	<i>Salvia lavanduloides</i> Kunth	flor de locema. alucema/ <i>koj rechun</i>	hipoglucemiante	tallos y hojas	infusión, ingerida por las mañanas
PAPAVERACEAE	<i>Bocconia arborea</i> S. Watson	no registrado	hipoglucemiante	hojas	infusión

SISTEMA REPRODUCTOR

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
APIACEAE	<i>Eryngium monocephalum</i> Cav.	espina de palma	lavados vaginales	raíces	infusión, se lava la parte afectada
ASTERACEAE	<i>Grindelia inuloides</i> Willd. var. <i>inuloides</i>	árnica	infecciones de pene o vagina	exudado	se aplica sobre la parte afectada
	<i>Tagetes micrantha</i> Cav.	anís chiquito	abortivo	tallos y hojas	infusión
LAURACEAE	<i>Litsea glaucescens</i> Spreng. ex Nees	laurel	puerperio	hojas	infusión con laurel y anís, se toma para arrojar restos de placenta

**CONTINUA: APÉNDICE III
SISTEMA URINARIO**

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
BRASSICACEAE	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Schinz & Thell	berro	mal de riñón	tallos y hojas	infusión, se toma por las mañanas
EQUISETACEAE	<i>Equisetum myriochaetum</i> Schldl. & Cham.	cola de caballo	dolor de riñones	hojas	infusión, se toma como agua de tiempo
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	no registrado	mal de orín	frutos	molidos y hervidos, se ingiere
PAPAVERACEAE	<i>Bocconia arborea</i> S. Watson	no registrado	dolor de riñones	hojas	infusión, se ingiere

OTROS USOS MEDICINALES

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
ASTERACEAE	<i>Matricaria recutita</i> L.	manzanilla	lavado de ojos	tallos, hojas y flores	infusión con rosa de castilla, se lavan los ojos
	<i>Tagetes lunulata</i> Ortega	cempaxúchitl silvestre, flor de todosantos	alcoholismo	tallos, hojas y flores	infusión y se toma por las mañanas
CONVOLVULACEAE	<i>Cuscuta corymbosa</i> Ruiz & Pav.	sopa/ <i>koj yakaa man ra koj o</i>	nube en los ojos	tallos	restregados en ojos
EUPHORBIACEAE	<i>Croton draco</i> Schldl. subsp. <i>panamensis</i> (Klotzsch) G. L. Webster	sangre de grado	dientes	látex	sobre los dientes para darles firmeza
PIPERACEAE	<i>Piper auritum</i> Kunth	momo. yerbasanta/ <i>koj jjo</i>	piquete de alacrán	tallo	infusión, se lava la parte afectada

CONTINUA: APÉNDICE III
SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
APIACEAE	<i>Arracacia atropurpurea</i> Benth. & Hook. f. ex Hemsl.	taj ñú	espanto	tallos y hojas	molidos con alcohol aplicados en el cuerpo
ASTERACEAE	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	chamizo/ koj naka hue	baño de temazcal	tallos y hojas	rameados durante el baño
	<i>Chromolaena collina</i> (DC.) R. M. King & H. Rob. var. <i>mendezii</i> (DC.) McVaugh	hierba de coyote	baño de temazcal, mal aire	tallos y hojas	rameados durante el baño, limpias
	<i>Barkleyanthus salicifolius</i> (Kunth) H. Rob. & Brettell	chamizo amarillo	mal aire	tallos y hojas	limpias
BETULACEAE	<i>Alnus jorullensis</i> Kunth	aile, palo de sangre/chrún nakiin	baño de temazcal	ramas	rameados durante el baño
BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans</i> Juss.	tronadora	baño de temazcal	tallos y hojas	rameados durante el baño
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L.	sauco	mal aire/ baño de temazcal	tallos y hojas	rameados, después se aplica aguardiente en el cuerpo
CRASSULACEAE	<i>Sedum praealtum</i> A. DC.	siempre viva	nahual	hojas	se muelen y se ingieren
FABACEAE	<i>Lupinus campestris</i> Cham. & Schltld.	flor de elote	espanto	tallos y hojas	rameados, después se aplica aguardiente en el cuerpo
GERANIACEAE	<i>Pelargonium zonale</i> (L.) L'Hér.	geranio	nahual	tallos y hojas	se muelen, se mezcla con alcohol y se sopla sobre el cuerpo
MELASTOMATACEAE	<i>Conostegia xalapensis</i> D. Don	madroño, capulín	baño de temazcal	tallos y hojas	rameados durante el baño
MELIACEAE	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	limoncillo, jaboncillo	mal de ojo/ baño de temazcal	tallos y hojas	rameados, después se aplica macerado de <i>tecoma stans</i> en aguardiente
OLEACEAE	<i>Fraxinus purpusii</i> Brandegees var. <i>purpusii</i>	fresno	mal de ojo	ramas y hojas	rameados, después se aplica aguardiente en el cuerpo, se prepara una infusión y se toma como agua de tiempo

CONTINUA: APÉNDICE III

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	AFECCIÓN	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACIÓN Y USO
RUBIACEAE	<i>Hamelia versicolor</i> A.Gray ex S.Watson	flor blandito	baño de temazcal	ramas y hojas	rameados durante el baño, después se aplica aguardiente
RUTACEAE	<i>Casimiroa edulis</i> La Llave	zapote blanco	limpias	hojas	rameados, después se aplica aguardiente en el cuerpo
SOLANACEAE	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Sweet	flor de luna. florifundio	mal aire	hojas y flores	rameados, después se aplica aguardiente en el cuerpo
	<i>Cestrum oblongifolium</i> Schltdl.	no registrado	limpias/ baño de temazcal	ramas y hojas	rameados, después se aplica aguardiente en el cuerpo

APÉNDICE IV

ESPECIES CON USO ORNAMENTAL INVENTARIADAS EN SAN ANDRÉS
CHICAHUAXTLA, PUTLA, OAXACA.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI
APOCYNACEAE	<i>Plumeria rubra</i> L.	cacaloxuchitl
	<i>Vinca major</i> L.	no registrado
ARACEAE	<i>Anthurium tetragonum</i> Hook. ex Schott	anturio
	<i>Xanthosoma robustum</i> Schott	camote de castilla
ASTERACEAE	<i>Dahlia tenuicaulis</i> P. D. Sørensen	dalia/ <i>hiaj de'lo</i>
	<i>Vernonia deppeana</i> Less.	no registrado
BROMELIACEAE	<i>Catopsis berteroniana</i> (Schult. & Schult. f.) Mez	maguey del cerro
CRASSULACEAE	<i>Echeveria gigantea</i> Rose & J. A. Purpus	siempre viva
CUPRESSACEAE	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	cedro blanco
EUPHORBIACEAE	<i>Croton draco</i> Schltld. subsp. <i>panamensis</i> (Klotzsch) G. L. Webster	sangre de grado
FABACEAE	<i>Bauhinia variegata</i> L.	no registrado
GERANIACEAE	<i>Pelargonium zonale</i> (L.) L'Hér.	geranio
IRIDACEAE	<i>Tigridia pavonia</i> (L. f.) DC.	no registrado
MALVACEAE	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	no registrado
	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	algodón
MORACEAE	<i>Ficus crocata</i> Mart. ex Miq.	no registrado

CONTINUA: APÉNDICE IV

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI
ORCHIDACEAE	<i>Artorima erubescens</i> (Lindl.) Dressler & G. E. Pollard	orquídea/ <i>iaj niaa</i>
	<i>Cuitlauzina pendula</i> La Llave & Lex.	flor de nube
	<i>Epidendrum camposii</i> Hágsater	cola de ardilla
	<i>E. eximium</i> L. O. Williams	no registrado
	<i>E. greenwoodii</i> Hágsater	cola de ardilla
	<i>E. parkinsonianum</i> Hook.	no registrado
	<i>Guarianthe aurantiaca</i> (Bateman) Dressler & W. E. Higgins	no registrado
	<i>Laelia anceps</i> Lindl. subsp. <i>dawsonii</i> (J. Anderson) Rolfe	no registrado
	<i>Oncidium unguiculatum</i> Lindl.	flor ataja camino
	<i>Prosthechea greenwoodiana</i> (Aguirre-Olav.) W. E. Higgins	no registrado
	<i>P. karwinskii</i> (Mart.) Soto Arenas & Salazar	no registrado
	<i>P. obpiribulbon</i> (Hágsater) W. E. Higgins	no registrado
	<i>P. squalida</i> (La Llave & Lex.) Soto Arenas & Salazar	no registrado
	<i>P. trulla</i> (Rchb. f.) W. E. Higgins	no registrado
	<i>P. varicosa</i> (Lindl.) W. E. Higgins	no registrado
	<i>Rhynchostele cervantesii</i> (Lex.) Soto Arenas & Salazar subsp. <i>membranacea</i> (Lindl.) Soto Arenas & Salazar	<i>hijaj guguíj</i>
	<i>R. maculata</i> (Lex.) Soto Arenas & Salazar subsp. <i>oestlundiana</i> (L. O. Williams) Soto Arenas & R. Jiménez	<i>hijaj guguíj</i>
	<i>Scaphyglottis hondurensis</i> (Ames) L. O. Williams	no registrado

CONTINUA: APÉNDICE IV

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora edulis</i> Sims	maracuyá
	<i>P. mollissima</i> L. H. Bailey	maracuyá
SALICACEAE	<i>Salix bonplandiana</i> Kunth	no registrado
SOLANACEAE	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Sweet	flor de luna
	<i>Solanum rantonnetii</i> Carrière	no registrado
ZINGIBERACEAE	<i>Renealmia alpinia</i> (Rottb.) Maas	no registrado

APÉNDICE V

ESPECIES CON USO CEREMONIAL INVENTARIADAS EN SAN ANDRÉS
CHICAHUAXTLA, PUTLA, OAXACA.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	PARTE USADA	FESTIVIDAD/CEREMONIA
APOCYNACEAE	<i>Plumeria rubra</i> L.	cacaloxuchitl	flores	semana santa
ARACEAE	<i>Anthurium tetragonum</i> Hook. ex Schott	anturio	toda la planta	eucarístico
ARECACEAE	<i>Brahea sp.</i>	palma	hojas	semana santa
	<i>Chamaedorea elegans</i> Mart.	palma	hojas	semana santa
	<i>C. ernesti-augusti</i> H. Wendl.	palma	hojas	semana santa
	<i>Cryosophila argentea</i> Bartlett	palma	hojas	semana santa
ASPARAGACEAE	<i>Dasyilirion sp.</i>	cucharillo/ <i>hij tchii</i>	hojas	semana santa
ASTERACEAE	<i>Tagetes erecta</i> L.	cempaxúchitl	tallos, hojas y flores	día de muertos
	<i>T. lucida</i> Cav.	pericón	tallos, hojas y flores	procesión
	<i>T. lunulata</i> Ortega	cempaxúchitl silvestre, flor de todosantos	tallos, hojas y flores	día de muertos
	<i>Vernonia deppeana</i> Less.	no registrado	tallos, hojas y flores	semana santa
BROMELIACEAE	<i>Catopsis berteroniana</i> (Schult. & Schult. f.) Mez	flor de elote	inflorescencia	semana santa
	<i>Tillandsia usneoides</i> L.	pashtle	toda la planta	navidad

CONTINUA: APÉNDICE V

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	PARTE USADA	FESTIVIDAD/CEREMONIA
CACTACEAE	<i>Disocactus ackermannii</i> (Haw.) Ralf Bauer	nopal de esquina	flores	semana santa
CRASSULACEAE	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	siempre viva	inflorescencia	procesión
	<i>Sedum praealtum</i> A. DC.	siempre viva	inflorescencia	semana santa
FABACEAE	<i>Lupinus campestris</i> Schlttdl. & Cham.	flor de elote	tallos, hojas y flores	eucarístico
LAMIACEAE	<i>Salvia purpurea</i> Cav.	no registrado	tallos, hojas y flores	eucarístico
MALPIGHIACEAE	<i>Heteropterys laurifolia</i> A. Juss	bejuco negro	tallos, hojas y flores	procesión
MARCGRAVIACEAE	<i>Souroubea exauriculata</i> Delp.	flor de clavo	inflorescencia	semana santa
ONAGRACEAE	<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	hierba perdida	tallos, hojas y flores	Bendición de siembras
ORCHIDACEAE	<i>Artorima erubescens</i> (Lindl.) Dressler & G. E. Pollard	orquídea/ <i>iaj niaa</i>	inflorescencia	día de muertos
	<i>Cuitlauzina pendula</i> La Llave & Lex.	flor de nube	inflorescencia	semana santa
	<i>Epidendrum camposii</i> Hágsater	cola de ardilla	inflorescencia	semana santa
	<i>E. greenwoodii</i> Hágsater	cola de ardilla	inflorescencia	semana santa

CONTINUA: APÉNDICE V

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	PARTE USADA	FESTIVIDAD/CEREMONIA
	<i>Prosthechea greenwoodiana</i> (Aguirre-Olav.) W. E. Higgins	no registrado	flores	semana santa
	<i>P. karwinskii</i> (Mart.) Soto Arenas & Salazar	no registrado	flores	semana santa
	<i>Rhynchostele maculata</i> (La Llave & Lex.) Soto Arenas & Salazar	<i>hiaj guguíj</i>	flores	semana santa
POACEAE	<i>Arundo donax</i> L.	carrizo	culmo y hojas	semana santa
SOLANACEAE	<i>Datura stramonium</i> L.	toloache/ <i>koj ña'anj</i>	hojas y flores	chamanismo

APÉNDICE VI

ESPECIES CON USO MADERABLE/COMBUSTIBLE INVENTARIADAS EN SAN
ANDRÉS CHICAHUAXTLA, PUTLA, OAXACA.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	USO
APOCYNACEAE	<i>Alstonia pittieri</i> (Donn. Sm.) A. H. Gentry	palo blanco	elaboración de morillos
BETULACEAE	<i>Alnus jorullensis</i> Kunth	aile, palo de sangre	estacas, para hacer hoyos en el suelo y sembrar; combustible
BIXACEAE	<i>Bixa</i> sp.	palo de yacua	combustible
BURSERACEAE	<i>Bursera bipinnata</i> Engl.	no registrado	combustible
	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	no registrado	cerca viva
CLETHRACEAE	<i>Clethra mexicana</i> DC.	palo colorado	construcción de casas habitación
CUPRESSACEAE	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	cedro blanco	construcción de casas habitación
FABACEAE	<i>Acacia cornigera</i> (L.) Willd.	árbol de hormigas	combustible
	<i>Bauhinia variegata</i> L.	no registrado	cerca viva
	<i>Diphysa robinoides</i> Benth. ex Benth. & Oerst.	cuachipile/ <i>chrun</i> <i>sika'a</i>	horcones para casas habitación
	<i>Leucaena lanceolata</i> S. Watson	guaje	elaboración de morillos
FAGACEAE	<i>Quercus crassifolia</i> Humb. & Bonpl.	encino	construcción de casas habitación, combustible
	<i>Q. elliptica</i> Née	encino	construcción de casas habitación, combustible
	<i>Q. glabrescens</i> Benth.	encino	construcción de casas habitación, combustible

CONTINUA: APÉNDICE VI

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/TRIKI	USO
	<i>Q. laurina</i> Humb. & Bonpl.	encino	construcción de casas habitación, combustible
OLEACEAE	<i>Fraxinus purpusii</i> Brandegees var. <i>purpusii</i>	fresno	elaboración de estacas y mangos para herramientas.
PINACEAE	<i>Pinus pseudostrobus</i> Lindl.	pino	construcción de casas habitación, combustible
PRIMULACEAE	<i>Rapanea juergensenii</i> Mez	tuyú	elaboración de morillos, cerca viva
SALICACEAE	<i>Salix bonplandiana</i> Kunth	no registrado	cerca viva

APÉNDICE VII

ESPECIES CON OTROS USOS INVENTARIADAS EN SAN ANDRÉS
CHICAHUAXTLA, PUTLA, OAXACA.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/ TRIKI	USO	PARTE USADA	FORMA DE USO
AMARYLLIDACEAE	<i>Sprekelia formosissima</i> Herb.	no registrado	instrumento musical (flautas)	pedicelo	se le hacen algunos orificios y se sopla
APOCYNACEAE	<i>Alstonia pittieri</i> (Donn. Sm.) A. H. Gentry	palo blanco	hilar	ramas	telar
ASPARAGACEAE	<i>Dasylyrion</i> sp.	cucharillo	utensilio	base de las hojas	cucharas
	<i>Furcraea guerrerensis</i> Matuda	maguey de campo	utensilio	espinas	coser ropa
ASTERACEAE	<i>Baccharis conferta</i> Kunth	escoba	escoba	ramas	
	<i>Dahlia tenuicaulis</i> P. D. Sørensen	flor de gallo	colorante	flores	las flores liguladas son ocupadas por los niños para colorear sus dibujos.
	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	no registrado	forrajera	ramas y hojas	alimento para cerdos
	<i>Lagascea helianthifolia</i> Kunth	no registrado	lija	hojas	
	<i>Simsia foetida</i> (Cav.) S. F. Blake	no registrado	hilar	tallos	en los tallos se enrolla el hilo que utilizan para hacer huipiles
BETULACEAE	<i>Alnus jorullensis</i> Kunth	aile	colorante	corteza	teñir hilos para hilar
BIXACEAE	<i>Bixa</i> sp	palo de yacua	fibras	corteza	las fibras son utilizadas para amarrar horcones
BROMELIACEAE	<i>Catopsis berteroniana</i> (Schult. & Schult. f.) Mez	maguey de cerro	instrumento musical (flautas)	pedúnculo	se le hacen algunos orificios y se sopla
CANNACEAE	<i>Canna indica</i> L.	platanillo		hojas	envolver tamales

CONTINUA: APÉNDICE VII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/ TRIKI	USO	PARTE USADA	FORMA DE USO
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	queiebraplatos <i>koj hiaj go'o</i>	forrajera	toda la planta	alimento para cerdos
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium caudatum</i> Maxon	helecho	insecticida	frondas	se elaboran tapetes y encima se coloca la mazorca para evitar el ataque de plagas
EQUISETACEAE	<i>Equisetum myriochaetum</i> Schldl. & Cham.	cola de caballo	abrasivo /forraje	tallos	lavar trastes/ alimento para caballos
EUPHORBIACEAE	<i>Ricinus communis</i> L.	higuerilla	cosmético. utensilio	semillas, hojas	se trituran para extraer el aceite y aplicarlo sobre la piel. las hojas son utilizadas para cubrirse de la lluvia
FABACEAE	<i>Acaciella angustissima</i> (Mill.) Britton & Rose	punta de guaje	forrajera	hojas	alimento para cabras
	<i>Calliandra grandiflora</i> (L'Hér.) Benth.	no registrado	forrajera	hojas	alimento para cabras
	<i>Diphysa robinoides</i> Benth. ex Benth. & Oerst.	cuachipile/ <i>chrun sika'a</i>	hilar	ramas	telar
GLEICHENIACEAE	<i>Dicranopteris pectinata</i> (Willd.) Underw.	helecho	insecticida	frondas	se elaboran tapetes y encima se coloca la mazorca para evitar el ataque de plagas
LAMIACEAE	<i>Salvia cinnabarina</i> M. Martens & Galeotti	<i>koj guhíaa</i>	colorante	flores	teñir hilos para hilar
MALVACEAE	<i>Chiranthodendron pentadactylon</i> Larreat	<i>chrun rianj</i>	fibras	corteza	las fibras del tronco son utilizadas para amarrar horcones

CONTINUA: APÉNDICE VII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN/ TRIKI	USO	PARTE USADA	FORMA DE USO
	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	algodón	material de curación	semilla	el arilo se usa para limpiar heridas
	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	no registrado	forrajera	tallos y hojas	alimento para cerdos
	<i>Triumfetta speciosa</i> Seem.	yacua de venado	fibras	corteza	las fibras del tronco son utilizadas para amarrar horcones
MELASTOMATACEAE	<i>Conostegia xalapensis</i> D. Don	capulín	tapar barbacoa	hojas	cubrir barbacoa
MELIACEAE	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	jaboncillo	jabón	frutos	lavar ropa
ONAGRACEAE	<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	hierba perdida/ <i>koj gan'iaa</i>	abono	tallos y hojas	se cortan en pedazos, se depositan en la base de las plantas cultivadas
ORCHIDACEAE	<i>Govenia liliacea</i> (Lex.) Lindl.	no registrado	pegamento	cormo	se corta y el exudado es utilizado como pegamento
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca icosandra</i> L.	no registrado	jabón, colorante	hojas y frutos	maceradas en agua
POACEAE	<i>Arundo donax</i> L.	carrizo	hilar	tallo	telar

APÉNDICE VIII

FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO Y ORIGEN GEOGRÁFICO DE
LAS ESPECIES CON ALGÚN USO INVENTARIADAS EN SAN ANDRÉS
CHICAHUAXTLA, PUTLA, OAXACA.

MONILOFITA

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium caudatum</i> (L.) Maxon	herbácea	América (México, Guatemala hasta Panamá)
EQUISETACEAE	<i>Equisetum myriochaetum</i> Schldl. & Cham.	herbácea	América (México, Guatemala hasta Panamá, Colombia, Ecuador, Perú)
GLEICHENIACEAE	<i>Dicranopteris pectinata</i> (Willd.) Underw.	herbácea	América (centro de México, Guatemala a Panamá)
PTERIDACEAE	<i>Adiantum andicola</i> Liebm.	herbácea	América (centro de México, Guatemala a Panamá)
THELYPTERIDACEAE	<i>Thelypteris oaxacana</i> A. R. Sm.	herbácea	América (sur de México a Costa Rica)

GIMNOSPERMAS

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
CUPRESSACEAE	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	árbol	América (México a Guatemala)
PINACEAE	<i>Pinus pseudostrabus</i> Lindl.	árbol	América (México a Nicaragua)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

COMPLEJO MAGNOLIIDE

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
ANNONACEAE	<i>Annona cherimola</i> Mill.	árbol	América (México a Bolivia)
LAURACEAE	<i>Litsea glaucescens</i> Kunth	árbol	América (norte de México a Costa Rica)
PIPERACEAE	<i>Peperomia inaequalifolia</i> Ruiz & Pav. var. <i>galioides</i> (Kunth) Pino Avonia	epífita	América (México a Brasil)
	<i>P. molithrix</i> Trel. & Standl.	epífita	América (México: Chiapas, Oaxaca a Guatemala)
	<i>P. praeteruentifolia</i> Trel. ex Yunck.	epífita	América (México a Honduras)
	<i>Piper auritum</i> Kunth	arbusto	América (México)
SIPARUNACEAE	<i>Siparuna gesnerioides</i> (Kunth) A. DC.	árbol	América (sureste de México a Panamá)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

MONOCOTILEDÓNEAS

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
AMARYLLIDACEAE	<i>Sprekelia formosissima</i> Herb.	herbácea	América (Chihuahua a Chiapas)
ARACEAE	<i>Anthurium tetragonum</i> Hook. ex Schott	herbácea	América (sureste de México a Panamá)
	<i>Xanthosoma robustum</i> Schott	herbácea	América (México a Costa Rica)
ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i> Lodd. ex Mart.	arborescente	América (sureste de México a El Salvador)
	<i>Brahea</i> sp.	arborescente	América
	<i>Chamaedorea elegans</i> Mart.	herbácea	América (este y sureste de México a El Salvador)
	<i>C. ernesti-augusti</i> H. Wendl.	herbácea	América (sureste de México a Honduras)
	<i>Cryosophila argentea</i> Bartlett	herbácea	América (México a Guatemala)
ASPARAGACEAE	<i>Agave americana</i> L.	arrosetada	América (Estados unidos de América a Venezuela)
	<i>A. seemanniana</i> Jacobi	arrosetada	América (México: Oaxaca, Chiapas a Nicaragua)
	<i>Dasyilirion</i> sp.	arrosetada	América (México)
	<i>Furcraea guerrerensis</i> Matuda	arrosetada	América (México: Vertiente del Pacífico)
BROMELIACEAE	<i>Bromelia karatas</i> L.	arrosetada	América (México a Brasil)
	<i>Catopsis berteroniana</i> (Schult. & Schult. f.) Mez	epífita	América (este de Estados Unidos de América al norte de Sudamérica)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
	<i>Tillandsia usneoides</i> L.	epífita	América (sur de Estados Unidos de América a Chile y Argentina)
CANNACEAE	<i>Canna indica</i> L.	herbácea	América (centro-sur de México a Sudamérica)
COMMELINACEAE	<i>Commelina tuberosa</i> L.	herbácea	América (México a Guatemala)
	<i>Gibasis pulchella</i> (Kunth) Raf.	herbácea	América (centro y sur de México)
	<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Fenzl	herbácea	América (México a Venezuela)
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea nelsonii</i> Uline ex R. Knuth	trepadora	América (sur de México)
IRIDACEAE	<i>Tigridia pavonia</i> (L. f.) D C.	herbácea	América (México)
ORCHIDACEAE	<i>Artorima erubescens</i> (Lindl.) Dressler & G. E. Pollard	epífita	América (México: Guerrero y Oaxaca)
	<i>Cuitlauzina pendula</i> La Llave & Lex.	epífita	América (México: Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Michoacán, Estado de México, Guerrero y Oaxaca)
	<i>Epidendrum camposii</i> Hágsater	epífita	América (México: Guerrero y Oaxaca)
	<i>E. eximium</i> L. O. Williams	epífita	América (centro de México a Oaxaca)
	<i>E. greenwoodii</i> Hágsater	epífita	América (Oaxaca a El Salvador)
	<i>E. parkinsonianum</i> Hook.	epífita	América (sur de México a Panamá)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
	<i>Govenia liliacea</i> (La Llave & Lex.) Lindl.	herbácea	América (Chihuahua, Tamaulipas y Nuevo León a Centroamérica)
	<i>Guarianthe aurantiaca</i> (Bateman) Dressler & W.E.Higgins	epífita	América (México a Nicaragua)
	<i>Laelia anceps</i> Lindl. subsp. <i>dawsonii</i> (J. Anderson) Rolfe	epífita	América (México: Guerrero y Oaxaca)
	<i>Oncidium unguiculatum</i> Lindl.	epífita	América (centro y sur de México a Guatemala)
	<i>Prosthechea greenwoodiana</i> (Aguirre-Olav.) W. E. Higgins	epífita	América (México: Oaxaca)
	<i>P. karwinskii</i> (Mart.) Soto Arenas & Salazar	epífita	América (centro de México a Oaxaca)
	<i>P. obpiribulbon</i> (Hágsater) W. E. Higgins	epífita	América (México)
	<i>P. squalida</i> (La Llave & Lex.) Soto Arenas & Salazar	epífita	América (México: Guerrero, Morelos, Oaxaca y Veracruz)
	<i>P. trulla</i> (Rchb. f.) W. E. Higgins	epífita	América (centro y sur de México)
	<i>P. varicosa</i> (Lindl.) W. E. Higgins	epífita	América (sur de México a Centroamérica)
	<i>Rhynchostele cervantesii</i> (Lex.) Soto Arenas & Salazar subsp. <i>membranacea</i> (Lindl.) Soto Arenas & Salazar	epífita	América (Nayarit a Oaxaca)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
	<i>R. maculata</i> (Lex.) Soto Arenas & Salazar subsp. <i>oestlundiana</i> (L. O. Williams) Soto Arenas & R. Jiménez	epífita	América (México a Guatemala)
	<i>Scaphyglottis hondurensis</i> (Ames) L. O. Williams	epífita	América (México a Honduras)
POACEAE	<i>Arundo donax</i> L.	herbácea	Europa (Europa meridional)
SMILACACEAE	<i>Smilax domingensis</i> Willd.	trepadora	América (México a Panamá)
ZINGIBERACEAE	<i>Renealmia alpinia</i> (Rottb.) Maas	herbácea	América (norte de México a Centroamérica)
	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	herbácea	Asia

CONTINUA: APÉNDICE VIII

EUDICOTILEDÓNEAS

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
ACANTHACEAE	<i>Justicia spicigera</i> Schltdl.	arbusto	América (centro de México hasta Costa Rica)
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	herbácea	América (sur de Estados Unidos de América a Sudamérica)
	<i>Chenopodium album</i> L.	herbácea	Eurasiático
	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	herbácea	América (sur de Estados Unidos de América a Sudamérica)
	<i>Iresine interrupta</i> Benth.	herbácea	América (norte de México a Guatemala)
ANACARDIACEAE	<i>Spondias purpurea</i> L.	árbol	América (México a suroeste de Ecuador)
	<i>Tapirira mexicana</i> Marchand	árbol	América (México a Panamá)
APIACEAE	<i>Arracacia atropurpurea</i> Benth. & Hook. f. ex Hemsl.	herbácea	América (centro de México a Panamá)
	<i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague	herbácea	América (Estados Unidos de América a Argentina)
	<i>Eryngium monocephalum</i> Cav.	herbácea	América (México: Veracruz, Hidalgo a Oaxaca)
	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	herbácea	Europa
APOCYNACEAE	<i>Alstonia pittieri</i> (Donn. Sm.) A. H. Gentry	árbol	América (México a Guatemala)
	<i>Asclepias curassavica</i> L.	herbácea	América (México a Panamá)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
	<i>A. ovata</i> M.Martens & Galeotti	herbácea	América (México: Sinaloa a Veracruz y Oaxaca)
	<i>Gonolobus</i> sp.	trepadora	América
	<i>Matelea</i> sp	trepadora	América
	<i>Plumeria rubra</i> L.	árbol	América (México a Panamá)
	<i>Vinca major</i> L.	herbácea	Europa
ASTERACEAE	<i>Baccharis conferta</i> Kunth	arbusto	América (México: San Luis Potosí, Michoacán y Veracruz a Oaxaca)
	<i>B. heterophylla</i> Kunth	arbusto	América (centro de México a Guatemala)
	<i>B. salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	arbusto	América (sur de Estados Unidos de América a Sudamérica)
	<i>Barkleyanthus salicifolius</i> (Kunth) H. Rob. & Brettell	arbusto	América (sur de Arizona a El Salvador y Honduras)
	<i>Calea urticifolia</i> DC.	herbácea	América (México a Panamá)
	<i>Chromolaena collina</i> (DC.) R. M. King & H. Rob. var. <i>mendezii</i> (DC.) McVaugh	arbusto	América (norte de México a Costa Rica)
	<i>Dahlia tenuicaulis</i> P. D. Sørensen	herbácea	América (México: Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca)
	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	herbácea	América (noroeste de Estados Unidos de América a Centroamérica)
	<i>Gnaphalium roseum</i> Kunth	herbácea	América (Jalisco y Guanajuato a Guatemala)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
	<i>Grindelia inuloides</i> Willd. var. <i>inuloides</i>	herbácea	América (México: Querétaro a Jalisco, Veracruz y Oaxaca)
	<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	herbácea	América (México: Sonora y Chihuahua a Veracruz y Oaxaca)
	<i>Lagascea helianthifolia</i> Kunth	herbácea	América (Centro de México a Nicaragua)
	<i>Matricaria recutita</i> L.	herbácea	Europa
	<i>Montanoa frutescens</i> (Mairet ex DC.) Hemsl.	arbusto	América (México: Jalisco a Distrito Federal, Morelos, Oaxaca)
	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	herbácea	América (suroeste de Estados Unidos de América a Perú)
	<i>P. tagetoides</i> DC.	herbácea	América (México: Durango a Jalisco, Veracruz, Oaxaca)
	<i>Simsia foetida</i> (Cav.) S. F. Blake	herbácea	América (centro de México a Panamá)
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	herbácea	Europa
	<i>Tagetes erecta</i> L.	herbácea	América (México)
	<i>T. lucida</i> Cav.	herbácea	América (México: Sonora, Chihuahua y Nuevo León a Guatemala)
	<i>T. lunulata</i> Ortega	herbácea	América (México: norte de México a Centroamérica)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
	<i>T. micrantha</i> Cav.	herbácea	América (Arizona y Nuevo México al centro-sur de México)
	<i>Vernonia deppeana</i> Less.	árbol	América (México a El Salvador)
BEGONIACEAE	<i>Begonia biserrata</i> Lindl.	herbácea	América (sureste de México a Guatemala)
	<i>B. popenoei</i> Standl.	herbácea	América (México a Honduras)
BETULACEAE	<i>Alnus jorullensis</i> Kunth	árbol	América (Durango a Guatemala)
BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans</i> Juss.	arbusto	América (suroeste de Estados Unidos de América a Sudamérica)
BIXACEAE	<i>Bixa</i> sp.	árbol	América
BRASSICACEAE	<i>Brassica campestris</i> L.	herbácea	Europa
	<i>B. oleracea</i> L.	herbácea	Europa
	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Schinz & Thell.	herbácea	Europa
BURSERACEAE	<i>Bursera bipinnata</i> Engl.	árbol	América (México a Centroamérica)
	<i>B. simaruba</i> (L.) Sarg.	árbol	América (extremo sur de Estados Unidos de América a el noreste de Sudamérica)
CACTACEAE	<i>Disocactus ackermannii</i> (Haw.) Ralf Bauer	epífita	América (Oaxaca y Veracruz)
	<i>Opuntia cochenillifera</i> (L.) Mill.	arborescente	América (México)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
	<i>O. tomentosa</i> Salm-Dyck	arborescente	América (centro y sur de México)
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L.	árbol	América (este de Canadá y Estados Unidos de América, México a Panamá)
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	herbácea	Eurasia
CLEOMACEAE	<i>Cleome viridiflora</i> Schreb.	arbusto	América (sur de México hasta Argentina)
CLETHRACEAE	<i>Clethra mexicana</i> DC.	árbol	América (México: Michoacán a Veracruz y Oaxaca)
CONVOLVULACEAE	<i>Cuscuta corymbosa</i> Ruiz & Pav.	trepadora	América (México)
	<i>Ipomoea batatas</i> (L) Lam.	herbácea	América (México a Paraguay)
CRASSULACEAE	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	herbácea	África (Madagascar)
	<i>Echeveria gigantea</i> Rose & J. A. Purpus	herbácea	América (México: Oaxaca, Puebla)
	<i>Sedum praealtum</i> A. DC.	arbusto	América (centro de México a Guatemala)
CUCURBITACEAE	<i>Cyclanthera tamnoides</i> Cogn.	herbácea	América (México: Baja California Sur a Jalisco, este de Veracruz y Oaxaca)
ERICACEAE	<i>Arbutus xalapensis</i> Kunth	árbol	América (Nuevo México y Texas a Nicaragua)
	<i>Comarostaphylis discolor</i> (Hook.) Diggs subsp. <i>discolor</i>	árbol	América (Jalisco a Veracruz y Guatemala)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
	<i>C. longifolia</i> Klotzsch	árbol	América (México: Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca)
EUPHORBIACEAE	<i>Cnidocolus multilobus</i> (Pax) I.M.Johnst.	árbol	América (centro de México a Guatemala)
	<i>Croton draco</i> Schltdl. subsp. <i>panamensis</i> (Klotzsch) G. L. Webster	árbol	América (sureste de México)
	<i>C. flavescens</i> Greenm.	arbusto	América (México: Durango, Zacatecas, Puebla, Morelos; Sonora a Oaxaca)
	<i>Manihot aesculifolia</i> Pohl	arbusto	América (sur de México a Honduras)
	<i>Ricinus communis</i> L.	arbusto	África
FABACEAE	<i>Acacia cornigera</i> (L.) Willd.	árbol	América (Estados Unidos de América a Costa Rica)
	<i>Acaciella angustissima</i> (Mill.) Britton & Rose	árbol	América (sureste de Estados Unidos a Costa Rica)
	<i>Bauhinia variegata</i> L.	árbol	Europa
	<i>Calliandra grandiflora</i> (L'Hér.) Benth.	árbol	América (norte de México a Guatemala)
	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. & Arn.	herbácea	América (sur de México a Costa Rica)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
	<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth. in Miq.	arbusto	América (México a Centroamérica)
	<i>Diphysa robinoides</i> Benth. ex Benth. & Oerst.	árbol	América (sur de México hasta Venezuela)
	<i>Inga</i> sp.	árbol	América (México)
	<i>I. spuria</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	árbol	América (México a Venezuela)
	<i>Leucaena lanceolata</i> S. Watson	árbol	América (México: Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Nayarit, Colima, Michoacán y Oaxaca)
	<i>L. macrophylla</i> Benth	árbol	América (México: Michoacán, Guerrero y Oaxaca)
	<i>Lupinus campestris</i> Cham. & Schltldl.	herbácea	América (centro-sur de México)
	<i>Mimosa occidentalis</i> Britton & Rose	arbusto	América (centro de México a Belice)
	<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urb.	trepadora	América (México a Sudamérica)
	<i>Phaseolus coccineus</i> L.	trepadora	América (México a Guatemala)
	<i>Senna racemosa</i> (Mill.) H. S. Irwin & Barneby	árbol	América (México a Guatemala)
FAGACEAE	<i>Quercus crassifolia</i> Humb. & Bonpl.	árbol	América (México a Guatemala)
	<i>Q. elliptica</i> Née	árbol	América (México a Centroamérica)
	<i>Q. glabrescens</i> Benth.	árbol	América (México: Hidalgo y Veracruz a Oaxaca)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
	<i>Q. laurina</i> Humb. & Bonpl.	árbol	América (México: Jalisco y Guanajuato a Puebla y Oaxaca)
GENTIANACEAE	<i>Centaurium brachycalyx</i> Standl. & L. O. Williams	herbácea	América (centro de México a Panamá)
GERANIACEAE	<i>Pelargonium zonale</i> (L.) L'Hér.	herbácea	África
LAMIACEAE	<i>Hyptis capitata</i> Jacq.	herbácea	América (México a Venezuela)
	<i>Salvia cinnabarina</i> M. Martens & Galeotti	herbácea	América (sur de México a Honduras)
	<i>S. lavanduloides</i> Kunth	herbácea	América (sur de México a Honduras)
	<i>S. purpurea</i> Cav.	herbácea	América (México a Nicaragua)
MALPIGHIACEAE	<i>Heteropterys laurifolia</i> A. Juss	árbol	América (México al oeste de Sudamérica y las Antillas)
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	árbol	América (México a Argentina)
	<i>Anoda cristata</i> (L.) Schltld.	herbácea	América (sur de Estados Unidos de América a Bolivia)
	<i>Chiranthodendron pentadactylon</i> Larreat	árbol	América (México y Guatemala)
	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	arbusto	América (México)
	<i>Malva parviflora</i> L.	herbácea	Europa
	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	árbol	América (sur de Estados Unidos de América a Centroamérica)
	<i>Triumfetta speciosa</i> Seem.	arbusto	América (sur de México a Panamá)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
MARCGRAVIACEAE	<i>Souroubea exauriculata</i> Delp.	trepadora	América (sur de México a Nicaragua)
MELASTOMATACEAE	<i>Conostegia xalapensis</i> D. Dpm	árbol	América (México a Centroamérica)
	<i>Leandra</i> sp.	árbol	América
MELIACEAE	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	árbol	América (México a Venezuela)
MORACEAE	<i>Ficus crocata</i> Mart. ex Miq.	árbol	América (México a Brasil)
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i> L.	árbol	América (Florida a zonas tropicales de Sudamérica)
	<i>P. guineense</i> Sw.	árbol	América (México a Centroamérica)
	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	árbol	Asia
OLEACEAE	<i>Fraxinus purpusii</i> Brandegee var. <i>purpusii</i>	árbol	América (sur de México)
ONAGRACEAE	<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	arbusto	América (Durango a El Salvador)
OXALIDACEAE	<i>Oxalis hernandesii</i> Moc. & Sessé ex DC.	herbácea	América (México)
PAPAVERACEAE	<i>Bocconia arborea</i> S. Watson	árbol	América (centro y sur de México a Panamá)
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora edulis</i> Sims	trepadora	América (Brasil)
	<i>P. mollissima</i> L. H. Bailey	trepadora	América (Perú)
	<i>P. foetida</i> L.	trepadora	América (suroeste de Estados Unidos de América a Sudamérica)

CONTINUA: APÉNDICE VIII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA O HÁBITO DE CRECIMIENTO	ORIGEN GEOGRÁFICO
PENTAPHYLACACEAE	<i>Ternstroemia sylvatica</i> Cham. & Schltld.	árbol	América (México)
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca icosandra</i> L.	herbácea	América (México a Sudamérica)
PRIMULACEAE	<i>Anagallis arvensis</i> L.	herbácea	Europa
	<i>Icacorea compressa</i> (Kunth) Standl.	árbol	América (México a Sudamérica)
	<i>Parathesis macronema</i> Bullock	árbol	América (México: Guerrero y Oaxaca)
	<i>P. psychotrioides</i> Lundell	árbol	América (sureste de México)
	<i>Rapanea juergensenii</i> Mez	árbol	América (México: Oaxaca, Puebla y Veracruz)
ROSACEAE	<i>Crataegus gracilior</i> J.B.Phipps	árbol	América (México: Nuevo León, Tamaulipas, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Oaxaca y Veracruz)
	<i>C. pubescens</i> C. Presl	árbol	América (sur de México a Ecuador)
	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	árbol	Asia
	<i>P. serotina</i> Ehrh. subsp. <i>capuli</i> (Cav. ex Spreng.) McVaugh	árbol	América (centro de México a Guatemala)
	<i>Pyrus malus</i> L.	árbol	Europa
	<i>Rosa alba</i> L.	trepadora	Europa
	<i>Rubus adenotrichos</i> Schltld.	trepadora	América (centro de México a Ecuador)
	<i>R. eriocarpa</i> Liebm.	trepadora	América (este de México a Panamá)

CONTINUA: APÉNDICE VII

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA BIOLÓGICA	ORIGEN GEOGRÁFICO
	<i>R. trilobus</i> Moc. & Sessé ex Ser.	trepadora	América (sur de México a Guatemala)
RUBIACEAE	<i>Hamelia versicolor</i> A.Gray ex S.Watson	arbusto	América (México: Sinaloa a Oaxaca)
RUTACEAE	<i>Casimiroa edulis</i> La Llave	árbol	América (sur de México a Nicaragua)
SALICACEAE	<i>Salix bonplandiana</i> Kunth	árbol	América (Nuevo México a Nicaragua)
SCROPHULARIACEAE	<i>Mecardonia procumbens</i> Small	herbácea	América (sur de Estados Unidos de América a Sudamérica)
SOLANACEAE	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh.	árbol	América (Perú y Chile)
	<i>Cestrum oblongifolium</i> Schlttdl.	arbusto	América (México: Tamaulipas a Oaxaca)
	<i>Datura stramonium</i> L.	herbácea	América (México)
	<i>Jaltomata procumbens</i> (Cav.) J.L.Gentry	herbácea	América (suroeste de los Estados Unidos de América a Panamá)
	<i>Solanum chrysotrichum</i> Schlttdl.	arbusto	América (centro de México a Panamá)
	<i>S. lanceolatum</i> Cav.	arbusto	América (sur de México al oeste de Panamá)
	<i>S. nigrescens</i> M.Martens & Galeotti	herbácea	América (México a Panamá)
	<i>S. rantonnetii</i> Carriere	arbusto	América (Argentina y Paraguay)
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i> L.	arbusto	América (sur de Estados Unidos de América a Sudamérica)
	<i>L. hirta</i> Graham	arbusto	América (México a Panamá)