

PLANTAS MEDICINALES Y LISTADO FLORÍSTICO PRELIMINAR DEL MUNICIPIO DE HUASCA DE OCAMPO, HIDALGO, MÉXICO¹**MEDICINAL PLANTS AND PRELIMINARY FLORISTIC LIST FROM THE MUNICIPALITY OF HUASCA DE OCAMPO, HIDALGO, MÉXICO¹**

**José Luis Molina-Mendoza, Raquel Galván-Villanueva,
Alfredo Patiño-Siciliano y Rafael Fernández-Nava**

*Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas,
Plan de Ayala y Carpio, Colonia Santo Tomás, México DF 11340
Correo electrónico: yollotecuani@hotmail.com; ragalvi31@hotmail.com*

RESUMEN

En el municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo se realizó el estudio de las plantas silvestres con uso medicinal y paralelamente se elaboró el listado florístico preliminar de la zona. La metodología consistió en: revisión bibliográfica, colecta de ejemplares botánicos en las localidades El Zembo, Sto. Domingo, San Jerónimo, San Sebastián, Naranjastitla y la cabecera municipal; recopilación de la forma de uso de las plantas medicinales mediante entrevistas dirigidas y conversaciones grabadas, registro de los nombres comunes de las plantas colectadas, transcripción de las conversaciones grabadas para el análisis de la información e identificación del material colectado, mediante el uso de claves taxonómicas. Se colectaron 576 especímenes, obteniéndose como resultado la determinación de 69 familias, 148 géneros y 222 especies de plantas, de las cuales 94 comprendidas dentro de 40 familias y 72 géneros, tienen algún uso medicinal; 140 son nuevos registros para

el área de estudio, y de las 94 especies con uso medicinal, 76 especies se encontraron como nuevos registros de plantas medicinales. Las familias mejor representadas según el número de especies, tanto para la flora medicinal como para la flora del área de estudio, son: Compositae y Labiatae. Las afecciones con mayor número de especies medicinales usadas son las que corresponden al aparato digestivo (30.85%), enseguida las del aparato genitourinario (24.46%), las del sistema osteomuscular (19.14%), las del aparato respiratorio (15.95%), y las de las complicaciones del embarazo, del parto y del puerperio (11.70%).

Palabras clave: plantas medicinales, inventario florístico, Huasca, Hidalgo, México.

ABSTRACT

A study of wild plants in the municipality of Huasca de Ocampo, Hidalgo with medicinal use was carried out and a checklist of plant species of Huasca was prepared. The

¹Trabajo parcialmente apoyado por el Instituto Politécnico Nacional (Proyecto SIP-20120772).

methodology consisted in: literature review, collection of botanical specimens in the localities from El Zembo, Sto. Domingo, San Jerónimo, San Sebastián, Naranjastitla and the Municipal Capital; compilation of the use of medicinal plants through directed interviews and taped conversations, recording of common names of plants collected, transcription of the taped conversations to the analysis of information and identification of the material collected through the use of taxonomic keys; 576 specimens were collected, obtaining as a result the determination of 69 families, 148 genera and 222 species of plants, of which 94 species within 40 families and 72 genera have some medicinal use; 140 are new records for the area of study and of the 94 species with medicinal use, 76 species were found as new records of medicinal plants. The families better represented by the number of species, both for the medicinal flora like of the flora of the study area are: Asteraceae and Lamiaceae. The diseases with largest number of medicinal species used are those that correspond to the digestive system (30.85%), followed by the genitourinary system (24.46%), the musculoskeletal system (19.14%), the respiratory system (15.95%), and complications of pregnancy, childbirth and the postpartum period (11.70%).

Key words: medicinal plants, floristic inventory, Huasca, Hidalgo, Mexico.

INTRODUCCIÓN

Las plantas son un recurso necesario para la existencia del hombre, son la base de una gran variedad de productos, indispensables para el bienestar de los habitantes del campo y la ciudad (Rzedowski, 2001). Desde épocas muy remotas la humanidad

se ha interesado en conocer a fondo las propiedades de estos organismos para un mejor aprovechamiento.

Antes de la llegada de los españoles a México ya existía un amplio acervo de los recursos botánicos utilizados por las poblaciones indígenas, que incluía conocimiento ecológico, biológico, taxonómico y de usos, con fina distinción de sus cualidades (Hernández, 1993). Los españoles manifestaron un interés especial por los usos medicinales de esta nueva flora, ya que en ese tiempo en Europa la medicina se basaba fundamentalmente en la utilización de plantas medicinales (Gómez-Pompa, 1993). Es a partir de este momento, cuando comienzan a confluir ambas medicinas: la indígena y la española, resultando una medicina mestizada tanto entre los indígenas como entre los españoles, evidenciada en el grupo creciente que descendió de ambos troncos étnicos: los propiamente llamados mestizos en México (Anzures y Bolaños, 1983).

En la panorámica contemporánea de la investigación de alternativas para la salud se contempla, por un lado, la existencia de una ciencia médica, desarrollada principalmente por países industrializados, que se aplica con mayor o menor adecuación a lo largo del territorio mexicano y, por el otro, un conjunto de prácticas terapéuticas de fuerte arraigo popular agrupadas en torno a un concepto que hoy genéricamente se define como medicina tradicional (Enríquez *et al.*, 1978). A partir de la década de 1970 se renovó en México el interés académico por investigar la herbolaria medicinal, como consecuencia de los acontecimientos internacionales que siguieron al reconocimiento de las medicinas tradicionales en el ámbito de la Organización Mundial de la Salud

(OMS) en 1974, haciendo un llamado a todos los países miembros para incorporarlas a la estrategia global de Salud para Todos en el año 2000 (Lozoya y Lozoya, 1982; Aguilar *et al.*, 1994).

Como bien se ha documentado, las plantas medicinales juegan un papel importante en la salud humana, particularmente en las regiones donde aún se conservan prácticas y usos milenarios de estas especies y por supuesto donde las plantas representan un recurso que aún permanece. En México como en otros países, llamados del Tercer Mundo por los países industrializados, las plantas medicinales son un componente básico y un recurso de bajo costo para la población usuaria (Torres, 1999). Sin embargo, el deterioro de las comunidades vegetales pone en riesgo la desaparición de este recurso, así como el conocimiento que de ellas manejan sólo personas mayores que resguardan este saber, el cual se ha transmitido oralmente de padres a hijos y que se puede llegar a perder por factores de transculturación (Barquín y Zamora, 1991); el municipio de Huasca de Ocampo no es ajeno a ambas situaciones. Algunas comunidades del municipio se encuentran muy dispersas, por lo que la distancia de éstas con las unidades de servicio médico, limita el acceso a los servicios básicos de salud. Por eso, las plantas medicinales juegan un papel importante en la salud de los habitantes del municipio.

La etnobotánica se ha definido de manera general como el estudio de las relaciones de los grupos humanos con las plantas (Harshberger, 1896; Schultes, 1939; Hernández, 1971; Martínez, 1994; Cotton, 1996), enfatizando su carácter interdisciplinario. A menudo se asume que el estudio de la

etnobotánica se restringe al uso de las plantas por las diferentes sociedades cazadoras-recolectoras y agrícolas; sin embargo, su estudio va más allá de estas sociedades y comprende a todas las sociedades humanas, pasadas y presentes, así como a todos los tipos de interrelaciones: ecológicas, evolutivas y simbólicas. Por tanto, este campo de la ciencia reconoce la naturaleza recíproca y dinámica de las relaciones entre humanos y plantas (Alexiades, 1998). Asimismo constituye un puente intelectual entre el conocimiento científico y el conocimiento tradicional de los diferentes grupos humanos (Hernández, 1971).

Dado el carácter interdisciplinario de la etnobotánica, ésta ha desarrollado un método propio derivado de las diferentes disciplinas en que se apoya, donde confluyen aspectos metodológicos principalmente de la botánica y la antropología. De allí su importancia actual, pues hay diversos enfoques y disciplinas, desde las cuales puede abordarse su estudio (Martínez, 1994). De la antropología, la etnobotánica se vale de técnicas que se clasifican en:

a) Técnicas no estructuradas: observación directa y participante, entrevista abierta, entrevista semiestructurada (Gispert y Gómez, 1986; Hurtado, 2005).

b) Técnicas estructuradas: entrevista cerrada o dirigida, flujo de información bilateral (Hurtado, 2005).

Hernández (1971) propone una metodología a seguir en la exploración etnobotánica con el fin de conocer el banco germinal existente, partiendo de que el conocimiento de los recursos aprovechados por las poblaciones humanas está en riesgo de desaparecer, dado

el desarrollo de las mismas. Él señala que para la exploración etnobotánica se deben de considerar las siguientes experiencias:

- 1) La existencia de antecedentes, para ubicarse en espacio, tiempo y cultura, así como la consulta de diferentes fuentes de información.
- 2) La importancia del medio en el desarrollo de las plantas.
- 3) Las poblaciones humanas son un factor importante en el manejo de las plantas.
- 4) Las características morfológicas y ecológicas distintivas de las especies.
- 5) La recopilación del conocimiento ancestral.
- 6) La exploración etnobotánica debe ser un proceso continuo.

Descripción del área de estudio

El municipio de Huasca de Ocampo se localiza en el estado de Hidalgo, entre 20° 21' y 20° 06' de latitud norte; 98° 38' y 98° 27' de longitud oeste; con una altitud promedio de 2 100 m.s.n.m. y una superficie de 30580 hectáreas (1.47% de la superficie del estado). Se encuentra al sureste del estado, limita al norte con el estado de Veracruz, al sur con el municipio de Singuilucan, al este con los municipios de Acatlán y Metepec y al oeste con Omitlán de Juárez y Atotonilco el Grande (Fig. 1). Se ubica sobre dos provincias fisiográficas: el Eje Neovolcánico Mexicano, que ocupa el 85% de la superficie municipal y la parte norte que corresponde a la Sierra Madre Oriental ocupando el 15% restante en la denominada Barranca de Metztitlán (COEDE, 1999; INEGI, 2011).

Las elevaciones principales en el municipio son: Cerro Ladera Grande, Cerro El Horcon,

Cerro Encinal, Cerro Verde, Cerro Tecoco, Cerro Alto, Cerro Quemado y Cerro Tezonle (INEGI, 2011). Las rocas que afloran en el área corresponden a diversos periodos geológicos y se constituyen principalmente en dos tipos: sedimentarias y volcánicas. Los suelos del municipio son: Cambisol éutrico, Feozem háplico, Fluvisol calcárico, Vertisol pélico, Luvisol crómico, Andosol órico y Litosol (COEDE, 1999). El sistema hidrológico del municipio corresponde a la subcuenca del río Metztitlán que desemboca en la cuenca del río Moctezuma, perteneciente a la región del Pánuco, el cual vierte sus aguas en el Golfo de México (COEDE, 1999; INEGI, 2011).

Los tipos climáticos del área de estudio pueden ser clasificados de forma general en: semisecos en la Sierra Madre Oriental y templados en el Eje Neovolcánico. El clima templado subhúmedo, con lluvias en verano C(w2) (w), tiene una temperatura media anual de 14.5°C y posee una precipitación anual de más de 600 mm. Este tipo de clima es característico de las áreas con altitud de 2 100 a 3 000 m.s.n.m. El clima semiseco, con lluvias de verano BS1kw, presenta una temperatura media anual de 14.8°C, la precipitación total anual es de 543.4 mm; estas condiciones son propias de las inmediaciones del río Grande de Tulancingo donde hay poca exposición a la acción de los vientos húmedos. El clima templado subhúmedo, el más húmedo de los subhúmedos, con régimen de lluvias en verano, con canícula y marcha de temperatura tipo Ganges (C (w"2) ig), corresponde a la zona sur del municipio (COEDE, 1999; INEGI, 2011).

Dentro del municipio las condiciones fisiográficas (clima, relieve, suelos, etc.)

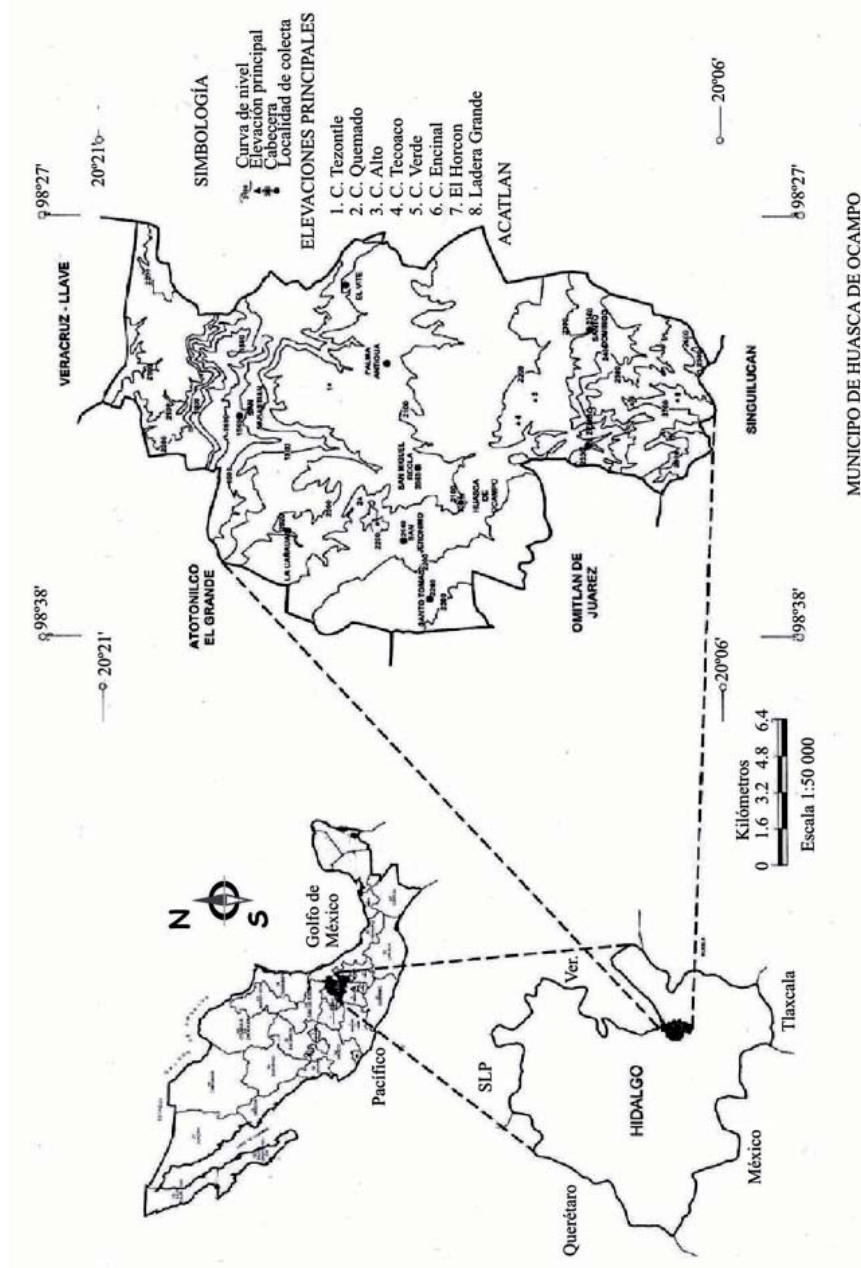


Fig. 1. Localización del área de estudio. FUENTE: INEGI, 2011.

propician la existencia de diversos hábitats que favorecen el establecimiento de distintas comunidades vegetales, principalmente: bosque de pino, bosque de encino, ambos ocupan una superficie municipal de alrededor del 35%, matorral xerófilo con una superficie municipal aproximada de 10.38%, pastizal con una superficie municipal de aproximadamente 12.72% y vegetación acuática (COEDE, 1999; INEGI, 2011).

Aspectos socioeconómicos

La población de Huasca de Ocampo para el año 2010 era de 17 182 habitantes, de origen mestizo, distribuidos en 64 localidades rurales, con un total de 3472 personas ocupadas (INEGI, 2010; 2011).

El nivel escolar de la población se ha incrementado, y al mismo tiempo ha disminuido la población analfabeta a 9.58% en el año 2000 (INEGI, 2011). El bachillerato es el nivel escolar más alto al que se puede acceder en el municipio, con un sólo centro escolar que atiende este nivel académico (INEGI, 2010).

En la zona existen tres unidades médicas en servicio de las instituciones públicas del sector salud de asistencia social: dos pertenecientes al IMSS-OPORTUNIDADES y una al SSAH, ambas de consulta externa; así mismo cuenta con 10 casas de salud, las cuales son coordinadas por un auxiliar en salud cada una, quienes son personas oriundas de las comunidades que gozan de prestigio y reconocimiento, y están capacitadas para otorgar servicios básicos de salud (INEGI, 2011).

En el municipio se practica el pastoreo de bovinos y caprinos, y la agricultura de temporal, riego eventual y riego. Los principales cultivos que se desarrollan en el municipio son: maíz, frijol, avena forrajera, trigo y cebada grano.

Los bosques que se ubican en el sur del municipio fueron incorporados al aprovechamiento forestal en 1979. Actualmente se sigue extrayendo madera de pino y encino (INEGI, 2011).

Una de las actividades primarias más importantes de Huasca de Ocampo es la acuacultura, ya que cuenta con un gran número de cuerpos de agua cristalina, fría y de buena calidad.

Las actividades turístico-recreativas son de gran importancia económica para el municipio; sobresalen las localidades de Santa María Regla, San Juan Hueyapan y San Miguel Regla. El lugar posee atractivos paisajes naturales y excelentes edificaciones, que forman el patrimonio cultural del municipio.

Huasca de Ocampo se considera un municipio de fuerte expulsión, dado el alto índice de emigración, que ocurre como resultado de los niveles altos de desempleo y bajos ingresos de la producción agrícola, ocupando el lugar número 32 en el estado. Dado que en la revisión bibliográfica no se encontraron estudios particulares sobre la flora medicinal del municipio de Huasca de Ocampo, este trabajo tiene como objetivo realizar el estudio de las plantas silvestres con uso medicinal y elaborar el listado florístico preliminar del área de estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

A) Revisión de fuentes bibliográficas

La revisión bibliográfica abarcó diversos trabajos con información variada: descripción del área de estudio (localización geográfica, tipos de clima, tipos de vegetación y datos socioeconómicos), publicaciones sobre estudios botánicos, con diferentes enfoques (taxonómicos, florísticos, etnobotánicos, etc.) realizados tanto en el estado de Hidalgo como en el municipio, y diferentes obras históricas sobre medicina tradicional. Entre estos trabajos destacan los de Harsberger (1896), Schultes (1939), Francisco Hernández (1942-1946), Martínez (1979), Villada (1865), Greenwood y Sánchez-Mejorada (1965), González (1968), Sandoval (1977), Medina (1980), García (1981), Hiriart (1981), Medina y Rzedowski (1981), Lozoya y Lozoya (1982), Rodríguez (1983), Benítez (1984), Espinosa (1985), Gispert y Gómez (1986), Luna *et al.* (1987), Sahagún (1989), Barquín y Zamora (1991), Gómez-Pompa (1993), Barrios y Medina (1995), Hernández (1995), Martínez (1995), Pérez y Villavicencio (1995), Barrios-Rodríguez y Medina-Cota (1996), Mayorga *et al.* (1998), Villavicencio *et al.* (1998), Alcántara y Luna (2001), Rzedowski y Rzedowski (2001), Zumaya (2002), Cortés (2005), Del Ángel y Vázquez (2005), Castillo (2006), Hurtado y Rodríguez (2006), Ponce-Vargas *et al.* (2006), Sánchez-González *et al.* (2008), Villavicencio y Pérez (2008), López (2009), Ceja-Romero *et al.* (2010), Hidalgo (2010), Raciél *et al.* (2010), Serrano *et al.* (2010), Torres *et al.* (2010).

B) Trabajo de campo

1. Se realizó una exploración previa del área de estudio y contacto con los informantes recomendados en el saber tradicional del uso de las plantas medicinales.

2. Se colectaron y documentaron ejemplares botánicos en las siguientes localidades: El Zembo, Santo Domingo, San Sebastián, San Jerónimo, San Miguel Regla, Naranjastitla (El Vite), La Cañada, Santo Tomás, y la cabecera municipal de Huasca de Ocampo. El material botánico colectado consistió sólo de especies de plantas vasculares que crecen de manera silvestre. De cada ejemplar se tomaron datos como: localidad, altitud, hábitat, fecha de colecta, nombre del colector, número de colecta y observaciones morfológicas.

Se realizaron caminatas etnobotánicas en compañía de por lo menos un informante de cada localidad. En cada caminata los informantes señalaron las plantas silvestres con uso medicinal, las cuales fueron colectadas y posteriormente se abundó en el registro de la información del uso medicinal de dichas plantas.

3. Recopilación de la forma de uso de las plantas medicinales mediante entrevistas dirigidas y conversaciones grabadas. Para tal efecto se realizó un cuestionario (anexo 1), basado en el de Barquín y Zamora (1991), y se mostró a cada uno de los informantes un pequeño herbario, con las plantas silvestres colectadas previamente secadas en laboratorio y cuando fue posible se mostraron plantas frescas, con el fin de documentar la información del uso de las plantas medicinales.

Se entrevistaron 14 informantes, que en su mayoría fueron recomendados por autoridades municipales y ejidales, así como por algunos pobladores del municipio, por su amplia experiencia en el uso de las plantas medicinales. Cabe señalar que dos de los informantes entrevistados fueron descartados, ya que por su difícil localización no se pudo continuar con el estudio. Las entrevistas se realizaron principalmente en las casas de los informantes.

4. Se registraron los nombres comunes de las plantas colectadas, ya fuese con uso medicinal o no, mostradas a cada uno de los informantes en el área de estudio.

C) Trabajo de gabinete

La metodología definida para esta parte del estudio comprende los siguientes puntos:

1. Transcripción de las conversaciones grabadas para el análisis de la información.
2. Secado y desinfección de las plantas colectadas.
3. Preparación y montaje de los especímenes colectados (previamente secados).
4. Identificación del material colectado (familia, género y especie), mediante el uso de claves taxonómicas de diversas obras como la Flora del Valle de México, Flora de Veracruz y Flora Novogaliciana, entre otras. El material identificado se cotejó con los ejemplares de herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB).
5. Incorporación de la colección de plantas del área de estudio al Herbario de la ENCB.

RESULTADOS

Se colectaron 576 especímenes que dieron como resultado la determinación de 69

familias, 148 géneros y 222 especies de plantas, de las cuales 94 están comprendidas dentro de 40 familias y 72 géneros y tienen algún uso medicinal. En el anexo I, se presentan las especies con uso medicinal, mencionando la familia botánica a la que pertenecen, el nombre científico, el nombre local y el uso.

De las 222 especies determinadas, 140 son nuevos registros para el área de estudio, y de las 94 especies con uso medicinal, 76 se encontraron como nuevos registros de plantas medicinales, ya que en la literatura no se registran con ningún uso medicinal en la zona de estudio. La literatura revisada revela 156 especies de plantas del área de estudio; 46 de éstas se mencionan como medicinales (Barrios-Rodríguez y Medina-Cota, 1996; COEDE, 1999; Villavicencio y Pérez, 1995; Pérez y Villavicencio, 1995; Villavicencio *et al.*, 1998; ENCB-IPN y Ejido de San Miguel Regla, 2002). Estas 156 especies, más las 222 obtenidas en el presente estudio, conforman el listado florístico preliminar, con un total de 63 familias y 378 especies (anexo II), en tanto que la flora medicinal está representada por 46 familias y 142 especies, en el municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo.

Las familias mejor representadas por el número de especies en la flora del área de estudio son: Compositae, Labiatae, Graminae, Fagaceae, Rosaceae y Scrophulariaceae (cuadro 1). Los géneros con mayor número de especies son: *Quercus*, *Salvia*, *Stevia*, *Eupatorium*, *Senecio* y *Gnaphalium* (cuadro 2).

Las especies registradas en la flora medicinal del área de estudio están incluidas en 46 familias, siendo las mejor representadas

Cuadro 1. Familias mejor representadas en la flora del área de estudio.

Familia	Núm. de géneros	Núm. de especies	Porcentaje del total de especies (%)
Compositae	34	79	20.89
Labiatae	7	19	5.02
Gramineae	17	18	4.76
Fagaceae	1	16	4.23
Rosaceae	13	12	3.17
Scrophulariaceae	7	12	3.17

Cuadro 2. Géneros mejor representados en la flora del área de estudio.

Familia	Género	Núm. de especies
Fagaceae	<i>Quercus</i>	15*
Lamiaceae	<i>Salvia</i>	12
Compositae	<i>Eupatorium</i>	8
Compositae	<i>Stevia</i>	8
Compositae	<i>Gnaphalium</i>	7

según el número de especies: Compositae, Labiatae, Fagaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Chenopodiaceae, Solanaceae y Umbelliferae (cuadro 3). Los géneros mejor representados se enlistan en el cuadro 4.

Del análisis de los resultados se obtuvo el cuadro 5, donde se muestra el número de especies para cada categoría de enfermedad, así como su porcentaje correspondiente en orden decreciente.

DISCUSIÓN

Como se ha indicado en los resultados, en la zona de estudio las especies de plan-

tas medicinales adquieren importancia primordial, ya que son empleadas para el tratamiento de diversas enfermedades que afectan a su población, tales como las afecciones del aparato digestivo (30.85%), las del aparato genitourinario (24.46%), las del sistema osteomuscular (19.14%), las del aparato respiratorio (15.95%) y las de las complicaciones del embarazo, del parto y del puerperio (11.70%).

Para la utilización de las plantas medicinales la población suele consultar a personas reconocidas dentro del municipio por su amplia experiencia en el uso de este recurso, en general estas personas aprendieron a usar

Cuadro 3. Familias mejor representadas en la flora medicinal en el área de estudio.

Familia	Núm. de especies	Porcentaje del total de especies (%)
Compositae	41	28.87
Labiatae	9	2.38
Fagaceae	6	1.58
Rosaceae	6	1.58
Scrophulariaceae	6	1.58
Chenopodiaceae	5	1.32
Solanaceae	5	1.32
Umbelliferae	5	1.32

Cuadro 4. Géneros mejor representados en la flora medicinal del área de estudio.

Familia	Género	Núm. de especies
Fagaceae	<i>Quercus</i>	6
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium</i>	5
Compositae	<i>Gnaphalium</i>	4
Labiatae	<i>Salvia</i>	4
Rosaceae	<i>Potentilla</i>	4

las plantas por observación y transmisión oral de sus padres o abuelos, actualmente algunas de ellas han ampliado sus conocimientos a través de lecturas relacionadas con las plantas medicinales. No obstante que un informante dice haber aprendido este conocimiento a través de sueños, en los cuales recibía mensajes de las propiedades terapéuticas de las plantas, además de que al atender a algún paciente y observarlo, era en ese momento cuando visualizaba la planta a usar. Asimismo, el prestigio que

algunos informantes (principalmente del género femenino) se han ganado por parte de los habitantes ha hecho que sean capacitados para ocupar el puesto de auxiliar de salud de su comunidad, facultándolos para la prestación de servicios básicos de salud.

Además de las plantas medicinales silvestres de la región, los informantes recurren a otras plantas medicinales que compran principalmente en el mercado del municí-

Cuadro 5. Categorías de enfermedades ordenadas según el número de especies medicinales registradas para cada una.

Enfermedad	Núm. de especies	Porcentaje del total de especies (%)
Aparato digestivo	29	30.85
Aparato genitourinario	23	24.46
Sistema osteomuscular	18	19.14
Aparato respiratorio	15	15.95
Complicaciones del embarazo, parto y puerperio	11	11.70
Piel y tejido subcutáneo o capilar	9	9.57
Daños y lesiones, debidos a accidentes u otras causas de violencia externa.	9	9.57
Síndromes de filiación cultural	9	9.57
Urticarias y envenenamientos	9	9.57
Nutrición y metabolismo	7	7.44
Sistema nervioso y órganos de los sentidos	7	7.44
Infecciones y parasitosis internas	6	6.38
Problemas odontológicos	6	6.38
Infecciones y parasitosis externas	2	2.12
Aparato circulatorio	2	2.12

pio de Tulancingo, Hidalgo, de las cuales algunas son plantas cultivadas. Las plantas medicinales que se compran se mezclan en algunos casos con las plantas medicinales silvestres del municipio. Igualmente, se emplean otros recursos terapéuticos en conjunción con las plantas medicinales, tales como el chocolate, tequezquite, panela (piloncillo), miel de abeja, azúcar, alcohol, licor, manteca, sal, carbonato y adobe; dichos recursos se mezclan con las plantas silvestres de la región para obtener un mejor resultado en alguna afección.

CONCLUSIONES

Como se observa, el uso medicinal de las plantas juega un papel preponderante en la salud de la población del municipio de Huasca de Ocampo, de tal manera que se requiere una investigación a futuro, en donde se compruebe científicamente el uso dado a cada una de las plantas, a través de una evaluación fitoquímica, farmacológica y toxicológica. Asimismo, se debe tomar en cuenta la información que poseen aquellas comunidades más alejadas del municipio y

que en el presente estudio no se lograron visitar, dado la dificultad de acceso, lo que seguramente arrojará nuevas especies y nuevos usos.

Se debe desarrollar un programa que contemple la participación de algunas instituciones académicas, así como de autoridades estatales y municipales para definir estrategias que permitan conservar tanto el conocimiento tradicional como el hábitat donde se desarrollan las especies silvestres, que en algún momento pueden llegar a verse amenazadas por la transformación del medio.

El saqueo clandestino de plantas medicinales es un aspecto del cual el municipio de Huasca de Ocampo no se escapa; la baja condición económica de algunos habitantes del área de estudio es una situación aprovechada por personas que no son pobladores del área de estudio, que contratan por una mínima cantidad de dinero a los pobladores de la región para coleccionar en gran número algunas plantas con propiedades medicinales, como es el caso de la doradilla (*Selaginella pallescens*) en San Sebastián.

LITERATURA CITADA

- Aguilar, A., J.R. Camacho, S. Chino, P. Jáquez y M.E. López, 1994. *Herbario medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social*. Información etnobotánica. IMSS, México.
- Alcántara, A.O. y I. Luna-Vega, 2001. "Análisis florístico de dos áreas con bosque mesófilo de montaña en el estado de Hidalgo, México: Eloxochitlán y Tlahuelompa". *Acta Botánica Mexicana*, **54**: 51-87.
- Alexiades, M., 1998. "Selected guidelines for ethnobotanical research a field manual". The New Botanical Garden, Bronx, N.Y. 216 pp. *Métodos cualitativos etnobiológicos*. Compilador: Martínez Alfaro, M.A. Asociación Etnobiológica Mexicana, A.C.
- Anzures y Bolaños, M. del C., 1983. "La medicina tradicional en México". *Proceso histórico, sincretismos y conflictos*. UNAM, México, DF.
- Barquín, L.M.P. y L.I. Zamora-Martínez. 1991. "Estudio etnobotánico de los municipios de Mineral del Monte y Mineral El Chico, estado de Hidalgo". Tesis de licenciatura. ENCB-IPN, México, DF.
- Barrios-Rodríguez, M.A. y J.M. Medina-Cota, 1995. "Cactáceas y suculentas de la Sierra de Pachuca, Hidalgo, México". *Cact. Suc. Méx.*, **40**(1): 16-20.
- , 1996. *Estudio florístico de la Sierra de Pachuca, estado de Hidalgo*. IPN, México.
- Castillo, V.J.C., 2006. "Flora útil de la localidad del Dañé en el municipio de Chapantongo, Hidalgo". Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, Los Reyes Iztacala, Estado de México.
- Ceja-Romero, J., A. Mendoza-Ruíz, A.R. López Ferrari, A. Espejo-Serna, B. Pérez-García y J. García-Cruz, 2010. "Las epífitas vasculares del estado de Hidalgo, México: diversidad y distribución". *Acta Botánica Mexicana*, **93**: 1-39.

- COEDE, 1999. *Ordenamiento ecológico territorial de Huasca de Ocampo*. Gobierno del estado de Hidalgo/Consejo Estatal de Ecología, México.
- Cortés, C.J., 2005. "Actividad biológica de extractos de plantas usadas para el tratamiento del cáncer e infecciones en Tepatepec, Hidalgo". Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo, Pachuca de Soto, Hidalgo.
- Cotton, C., 1996. "Introduction to Ethnobotany. Ethnobotany, principles and applications", John Wiley and Sons, Chichester, England. 424 pp. *Métodos cualitativos etnobiológicos*. Compilador: Martínez Alfaro, M.A. Asociación Etnobiológica Mexicana, A.C.
- Del Ángel García, R.E. e I. Vázquez-López, 2005. *Recursos terapéuticos de la medicina tradicional de Villa de Tezontepec, Hgo.* Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México, DF.
- ENCB-IPN y Ejido de San Miguel Regla, municipio de Huasca de Ocampo, 2002. *Manifestación de impacto ambiental particular para el "desarrollo turístico San Miguel Regla"*.
- Enríquez, R., J. Ortega, C. Vargas y Lozoya, M., 1978. "La química y el estudio de las plantas medicinales". *Medicina tradicional*, 2(5): 37-45.
- Espinosa, S.A.J., 1985. "Plantas medicinales de la Huasteca Hidalguense". Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, México, DF.
- García, R.G., 1981. "Plantas medicinales de la Vertiente Sur de la Sierra de Pachuca". Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México, DF.
- Gispert, C.M. y A. Gómez-Pompa, 1986. "Plantas medicinales silvestres: el proceso de adquisición, transmisión y colectivización del conocimiento vegetal". *Biotica*, 11(2): 113-125.
- Gómez-Pompa, A., 1993. "Las raíces de la etnobotánica mexicana". *Logros y perspectivas del conocimiento de los recursos vegetales de México en vísperas del siglo XXI*. (Comps.) P. Moreno-Casas y J. Rzedowski. Instituto de Ecología, A.C.
- González, Q.L., 1968. *Tipos de vegetación del Valle del Mezquital, Hidalgo*. INAH, México.
- Greenwood, E.W. y H. Sánchez-Mejorada, 1965. "Zonas de vegetación al norte de la Barranca de Metztlán". *Cact. Suc. Méx.*, 10(4): 92-97.
- Harsberger, J., 1896. "The purposes of ethnobotany". *Botanical Gazette*, vol. 17.
- Hernández, F., 1942-1946. *Historia de las plantas de la Nueva España*. Imprenta Universitaria, México, tomo. 1, pp. 1-318; tomo. 2, pp. 325-692; tomo. 3, pp. 699-1105. (Bajo la dirección de I. Ochotorena).
- Hernández, R.M.R.A., 1995. "Estudio florístico-fanerogámico del Parque Nacional El Chico, estado de Hidalgo". Tesis de licenciatura. Escuela Nacional

- de Estudios Profesionales "Iztacala", UNAM, Los Reyes Iztacala, Estado de México.
- Hernández, Xolocotzi, E., 1971. *Exploración etnobotánica y su metodología*. Colegio de Posgraduados-Escuela Nacional de Agricultura-SAG, Chapingo, México.
- _____, 1993. "Utilización de los recursos vegetales de México". *Logros y perspectivas del conocimiento de los recursos vegetales de México en vísperas del siglo XXI*. (Comps.) P. Moreno-Casas y J. Rzedowski. Instituto de Ecología, A.C., 57-62 pp.
- Hidalgo, A.O., 2010. "Determinación del efecto cicatrizante del extracto acuotánico de la planta *Bacopa procumbens* en la línea celular 3T3 de fibroblastos de ratón". Tesis de maestría. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, IPN, México, DF.
- Hurtado, R.N.E., 2005. Estudio cualitativo y cuantitativo de la flora medicinal del municipio de Copándaro de Galeana Michoacán, Méx. Tesis de Maestría. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México, DF.
- INEGI, 2010. *Anuario estadístico de Hidalgo*.
- _____, 2011. "Sistema para la consulta de los cuadernos estadísticos municipales de Hidalgo edición 2005". Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem05/estatal/hgo/index.htm>
Fecha de consulta: febrero de 2012.
- López, V.M.E., 2009. "Etnobotánica Médica de los Tepehuas de Hidalgo". Tesis de maestría. Facultad de Ciencias UNAM, México, DF.
- Lozoya, X. y M. Lozoya, 1982. "Flora Medicinal de México". Primera parte: *Plantas Indígenas*. IMSS, México.
- Luna, V.S., A. Reyes M., V. Valverde M. y J. Waizel B., 1987. "Estudio prospectivo de las plantas medicinales en una región del Valle del Mezquital, Hidalgo". *Memorias del primer coloquio de Medicina Tradicional Mexicana: Un saber en extinción*. ENEP Zaragoza-UNAM, México, pp. 101-103.
- Martínez, A.M.A., 1994. "Estado actual de las investigaciones etnobotánicas en México". *Bol. Soc. Bot. México*, **55**: 65-74.
- Martínez, J.G., 1995. "Estructura de una comunidad de *Quercus*. En la Sierra de Zacualtipán, Hidalgo". Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Iztacala", UNAM, Los Reyes Iztacala, UNAM, Tlalnepantla, Edo. de México.
- Martínez, M., 1979. *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Fondo de Cultura Económica, México. 1220 pp.
- Mayorga, S.R., I. Luna-Vega y O. Alcántara-Ayala, O., 1998. "Florística del bosque mesófilo de montaña de Molocotlán, Molango-Xochicoatlán, Hidalgo, México". *Bol. Soc. Bot. México*, **63**: 101-119.

- Medina, C.J.M., 1980. "Análisis Fitogeográfico de la Vertiente Sur de la Sierra de Pachuca, estado de Hidalgo". Tesis profesional. ENCB-IPN., México, DF.
- Medina, C.J.M. y J. Rzedowski, 1981. "Guía botánico-forestal de la parte alta de la Sierra de Pachuca". *Guías botánicas de excursiones en México, IV*. Publicación conmemorativa. Sociedad Botánica de México.
- Pérez, E.B.E. y M.A. Villavicencio, 1995. *Listado de las plantas medicinales del estado de Hidalgo*. Univ. Aut. Edo. Hidalgo, México.
- Ponce-Vargas, A., I. Luna-Vega, O. Alcántara-Ayala y C.A. Ruiz Jiménez, 2006. "Florística del bosque mesófilo de montaña de Monte Grande, Lolotla, Hidalgo, México". *Revista Mexicana de Biodiversidad*, **77**: 177-190.
- Raciél, E.M.P., B.E. Pérez y M.A. Villavicencio, 2010. *Plantas medicinales de Plomosas, Actopan, Hidalgo*. Universidad Autónoma del Estado del Hidalgo. México.
- Rodríguez, I.J.A., 1983. "Uso tradicional de las cactáceas por los Otomíes y Vecinos del municipio de Cardonal, Hidalgo". Tesis profesional. Facultad de Ciencias, UNAM, México, DF.
- Rzedowski, J. y G. Calderón de Rzedowski, 2001. *Flora fanerogámica del Valle de México*. Instituto de Ecología A.C.
- Sahagún, B., 1989. *Historia general de las cosas de la Nueva España*. Porrúa, México, 1093 pp. (La dispuso para la prensa en esta nueva edición, con numeración, anotación y apéndices Ángel María Garibay K.).
- Sandoval, A.M., 1977. "Etnobotánica Mexicana: Las plantas medicinales utilizadas en Tulancingo, Hgo". Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM, México, DF.
- Sánchez-González, A., D. Granados-Sánchez y R. Simon-Nabor, 2008. "Uso medicinal de las plantas por los Otomíes del municipio de Nicolás Flores, Hidalgo, México". *Revista Chapingo Serie Horticultura*, **14**(3): 271-279.
- Schultes, R.E., 1939. "La etnobotánica: su alcance y sus objetos". *Caldasia*, vol. 2 de 1939/41. *Métodos cualitativos etnobiológicos*. Compilador: Martínez Alfaro, M.A. Asociación Etnobiológica Mexicana A.C.
- Serrano-Martínez, H., A. Sánchez-González y J.D. Tejero-Díez, 2010. "Helechos y licopodios del Parque Nacional El Chico, Hidalgo, México". *Memorias del XVIII Congreso Mexicano de Botánica: la botánica nacional en el bicentenario de la independencia*. Guadalajara, Jalisco. 27-29 de noviembre.
- Torres, C.Y., B.E. Pérez y M.A. Villavicencio, 2010. "Plantas medicinales de Chijjapa, Tepehuacán de Guerrero Hidalgo". *Memorias del XVIII congreso mexicano de Botánica: la botánica nacional en el bicentenario de la independencia*. Guadalajara, Jalisco. 27-29 de noviembre.

- Torres, L.B., 1999. "Plantas, curanderos y prospección biológica". *Ciencias*, **55-56**: 54-60.
- Villada, M., 1865. "Estudios sobre la flora de Pachuca, Mineral del Chico, Real del Monte, Huasca y Barranca Honda". *Memoria de los trabajos ejecutados por la Comisión Científica de Pachuca en el año de 1864*. Imprenta de J.M. Andrade y F. Escalante, México. 193-260.
- Villavicencio, N.M.A., B.E. Pérez E. y A. Ramírez A., 1998. *Lista Florística del estado de Hidalgo*. Recopilación bibliográfica. Univ. Aut. Edo. Hidalgo, México.
- Villavicencio, N.M.A., B.E. Pérez y E. Mendoza, 2008. "Citotoxicidad en células *Hela* de extractos de tres especies de plantas medicinales de Hidalgo, México". *Polibotánica*, **26**: 137-147.
- Zumaya, M.S.G., 2002. "La familia Amaranthaceae del estado de Hidalgo, México". Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM, México, DF.

Recibido: 14 diciembre 2011. Aceptado: 6 julio 2012.

Anexo I. Usos principales y nombres locales de las plantas medicinales del municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo.

Especie	Nombre local	Familia	Usos
1. <i>Acacia schaffneri</i> (S. Wats.) F.J. Herm. ^{RM}	huizache	Leguminosae	infección estomacal y piquetes de animales ponzoñosos
2. <i>Acalypha brevicaulis</i> Müll. Arg.*		Euphorbiaceae	#
3. <i>Acalypha phleoides</i> Cav. ^{RM}	hierba del pastor	Euphorbiaceae	diarrea
4. <i>Achillea millefolium</i> L. ^{RM}	plumbagillo	Compositae	dolor de cabeza por aire
5. <i>Adiantum poiretii</i> Wikstr.*		Pteridaceae	#
6. <i>Althermanthera caracasana</i> H.B.K. ^{RM}	tianguispepetla, tianguis	Amaranthaceae	diarrea, disentería y cruda
7. <i>Arbutus xalapensis</i> H.B.K. ^{RM}	madroño	Ericaceae	baños posparto
8. <i>Arctostaphylos pungens</i> H.B.K.*		Ericaceae	#
9. <i>Arenaria lycopodioides</i> Willd. ex Schlecht. ^{RM}	cuatetapa, sabinito	Caryophyllaceae	diarrea, dolor de estómago y enlecho de los niños
10. <i>Argemone ochroleuca</i> Sweet ^{RM}	chicalote	Papaveraceae	cálculos renales, ojos irritados y dolor de muelas
11. <i>Arracacia aegopodioides</i> (H.B.K.) J. M. Coult. & Rose*		Umbelliferae	#
12. <i>Artemisia klotzschiana</i> Besser*		Compositae	#
13. <i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. ^{RM}	estafiate	Compositae	diarrea
14. <i>Artemisia ludoviciana</i> var. <i>mexicana</i> (Willd. ex Spreng.) Fernald*		Compositae	#
15. <i>Baccharis conferta</i> H.B.K.*		Compositae	#
16. <i>Baccharis pteronioides</i> DC. ^{RM}	escobilla	Compositae	espanto, fortalecer huesos de los niños e indigestión
17. <i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pavón) Pers. ^{RM}	jara, jarilla	Compositae	producir leche materna, dolor de riñón por enfriamiento
18. <i>Bidens bigelovii</i> A. Gray ^{RM}	rosilla blanca	Compositae	anginas inflamadas

Anexo I. Continuación.

Especie	Nombre local	Familia	Usos
19. <i>Bidens odorata</i> Cav.*		Compositae	#
20. <i>Bidens triplinervia</i> H.B.K. ^{RM}	rosilla amarilla	Compositae	dolor de riñón por inflamación
21. <i>Bouvardia longiflora</i> (Cav.) H.B.K. ^{RM}	flor de San Juan	Rubiaceae	piquetes de insectos y arañas
22. <i>Bouvardia ternifolia</i> (Cav.) Schlecht. ^{RM}	trompetilla	Rubiaceae	piquetes de insectos y animales ponzoñosos, y dolor de muelas
23. <i>Buddleja cordata</i> H.B.K. ^{RM}	tepozán	Loganiaceae	fiebre, heridas, diabetes, diarrea, cirrosis, pies hinchados y dolor de riñones
24. <i>Castilleja moranensis</i> H.B.K.*		Scrophulariaceae	#
25. <i>Castilleja tenuiflora</i> Benth.*		Scrophulariaceae	#
26. <i>Cestrum roseum</i> H.B.K. ^{RM}	hediondilla	Solanaceae	granos en la piel
27. <i>Chenopodium album</i> L. ^{RM}	quelite de puerco	Chenopodiaceae	dolencia e infección de los pies
28. <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.*		Chenopodiaceae	#
29. <i>Chenopodium glaucum</i> L. ssp. <i>glaucum</i> *		Chenopodiaceae	#
30. <i>Chenopodium graveolens</i> Willd. ^{RM}	epazote del zorrillo	Chenopodiaceae	dolores del tórax por enfriamiento, tos y pulmonía
31. <i>Chenopodium murale</i> L.*		Chenopodiaceae	#
32. <i>Cirsium ehrenbergii</i> Sch. Bip.*		Compositae	#
33. <i>Cirsium raphilepis</i> (Hemsl.) Petr. ^{RM}	cardo santo	Compositae	dolor de riñón y bronquitis
34. <i>Clematis dioica</i> L. ^{RM}	zacamecate	Ranunculaceae	sinusitis
35. <i>Commelina coelestis</i> Willd. ^{RM}	hierba del pollo	Commelinaceae	hemorragias vaginales cuando hay riesgo de aborto, inflamación y dolor de estómago
36. <i>Conyza filaginoides</i> (DC.) Hieron. ⁺	zacachichi	Compositae	dolor de estómago

Anexo I. Continuación.

Especie	Nombre local	Familia	Usos
37. <i>Conyza schiedeana</i> (Less.) Cronq. ^{RM}	simonillo	Compositae	bilis
38. <i>Croton ciliatoglandulifer</i> Ortega ^{RM}	solimán	Euphorbiaceae	mezquinos
39. <i>Cunila lythrifolia</i> Benth. ^{RM}	poleo	Labiatae	sinusitis
40. <i>Cuphea aequipetala</i> Cav. ⁺	hierba del cáncer	Lythraceae	infección intestinal, cicatrizar heridas y úlcera gástrica
41. <i>Dalea minutifolia</i> (Rydb.) Harms ^{RM}	hierba de la víbora	Leguminosae	tos
42. <i>Datura stramonium</i> L. ^{RM}	toloache	Solanaceae	hongos de los pies
43. <i>Dugesia mexicana</i> A. Gray ^{RM}	hierba del puercu	Compositae	diarrea de los bebés cuando les están saliendo los dientes, dolor de muelas, dolor de estómago y dolor de riñones
44. <i>Dyssodia tenuifolia</i> (Cass.) Loes.*		Compositae	#
45. <i>Equisetum hyemale</i> var. <i>affine</i> (Engelm.) A. A. Eaton ^{RM}	cola de caballo	Equisetaceae	riñones y dolor de espalda
46. <i>Eryngium carlinae</i> Delar. f. ⁺	hierba del sapo	Umbelliferae	dolor de riñones
47. <i>Eryngium deppeanum</i> Cham. & Schlecht.*		Umbelliferae	#
48. <i>Eryngium serratum</i> Cav. ⁺	hierba del sapo	Umbelliferae	dolor de riñones
49. <i>Eupatorium glabratum</i> H.B.K.*		Compositae	#
50. <i>Eupatorium hidalgense</i> Rob. ^{RM}	chamiza, escobilla	Compositae	mujeres recién paridas y niños chipilongos (chipiles)
51. <i>Eupatorium petiolare</i> Moc. ex DC.*		Compositae	#
52. <i>Euphorbia anychioides</i> Boiss. ⁺	golondrina alta, golondrina roja	Euphorbiaceae	disentería
53. <i>Gentiana spathacea</i> H.B.K.*		Gentianaceae	#
54. <i>Geranium seemanii</i> Peyr. ^{RM}	pata de león, alfilerillo	Geraniaceae	desinflamar un golpe o una herida y llagas de los pies

Anexo I. Continuación.

Especie	Nombre local	Familia	Usos #
55. <i>Gibasis</i> sp.*		Commelinaceae	
56. <i>Gnaphalium canescens</i> DC. ^{RM}	gordolobo, gordolobo blanco	Compositae	tos #
57. <i>Gnaphalium liebmannii</i> Sch. Bip. ex Klatt *		Compositae	
58. <i>Gnaphalium roseum</i> H.B.K. ^{RM}	gordolobo rosa, gordolobo rojo	Compositae	tos
59. <i>Gnaphalium semiamplexicaule</i> DC. ^{RM}	gordolobo	Compositae	tos
60. <i>Gomphrena serrata</i> L. ^{RM}	cabezona	Amaranthaceae	diarrea y dolor de estómago originados por una muina (enojo), inflamación, infección y dolor de estómago.
61. <i>Hedeoma piperitum</i> Benth. ⁺	hierba de santo domingo santa Marta, quemadilla, hierba de la quemazón	Labiatae	insomnio
62. <i>Helianthemum glomeratum</i> (Lag.) Lag. ex Dunal ^{RM}		Cistaceae	inflamación del estómago
63. <i>Heterotheca inuloides</i> Cass.*		Compositae	#
64. <i>Ilex</i> sp. ^{RM}	perita, pingüita	Aquifoliaceae	dolor de estómago, diarrea y /ó empacho de los niños
65. <i>Iostephane heterophylla</i> (Cav.) Benth.*		Compositae	#
66. <i>Juniperus flaccida</i> Schltdl.	sabino, tlaaxcal	Cupressaceae	dolor de pies y recuperación después del parto.
67. <i>Justicia spicigera</i> Schltdl. ^{RM}	muicle cimarrón	Acanthaceae	ogüto (cuando no se puede respirar, como una sensación de agitado y reponer la

Anexo I. Continuación.

Especie	Nombre local	Familia	Usos
68. <i>Lantana camara</i> L. ^{RM}	gobernadora roja, gobernadora amarilla	Verbenaceae	sangre perdida cuando se presenta una hemorragia tener familia
69. <i>Lantana velutina</i> M. Mart. & Galeotti ^{RM}	gobernadora, gobernadora blanca, manzanita	Verbenaceae	dolor de muelas y menstruar
70. <i>Lepechinia caulescens</i> (Ort.) Lint & Epl. ^{RM}	bretónica	Labiatae	abortar, mujeres recién paridas y cólicos menstruales
71. <i>Lepidium schaffneri</i> Thell. ^{RM}	anisillo de campo, ajonjolimillo	Cruciferae	vómito y diarrea
72. <i>Lepidium virginicum</i> L.*		Cruciferae	#
73. <i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand. ^{RM}	hierba de la virgen	Polemoniaceae	susto y caída del pelo
74. <i>Lopezia racemosa</i> Cav. ⁺	perilla	Onagraceae	cólicos de los bebés y topeteados (dificultad al orinar)
75. <i>Marrubium vulgare</i> L. ⁺	marrubio, manrubbio	Labiatae	problemas de vesícula biliar originados por un enojo, muina, y dolor de estómago
76. <i>Mecardonia procumbens</i> (Mill.) Small ^{RM}	metatera	Scrophulariaceae	cicatrizan todo tipo de heridas
77. <i>Mirabilis jalapa</i> L.*		Nyctaginaceae	#
78. <i>Monotropa uniflora</i> L.*		Ericaceae	#
79. <i>Montanoa tomentosa</i> Cerv. ^{RM}	zopatle	Compositae	favorecer la menstruación y abortivo

Anexo I. Continuación.

Especie	Nombre local	Familia	Usos
80. <i>Nicotiana glauca</i> Graham ^{RM}	san Vicente	Compositae	reumas
81. <i>Nothoscordum bivalve</i> (L.) Britt. ^{RM}	cebolleja	Alliaceae	cólicos estomacales
82. <i>Oenothera rosea</i> L'Her. ex Ait. ⁺	hierba del golpe	Onagraceae	infección intestinal e irritación de estómago (cuando se siente ardor)
83. <i>Oenothera</i> sp. ⁼	nuececilla	Onagraceae	recuperación después del parto
84. <i>Oxalis corniculata</i> L. ^{RM}	trébol de monte, xucuyul amarillo	Oxalidaceae	intoxicación por hongos
85. <i>Parthenium hysterophorus</i> L. ^{RM}		Compositae	bilis
86. <i>Penstemon hartwegii</i> Benth. ^{RM}	cantarito de monte, hierba del toro	Scrophulariaceae	piquetes de animales ponzoñosos y curar heridas
87. <i>Penstemon roseus</i> (Cerv. ex Sweet) G. Don ^{RM}	cantarito, trompetilla morada	Scrophulariaceae	dolor de articulaciones, heridas y dolores reumáticos.
88. <i>Phlebodium areolatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Sm. ^{RM}	canaguala	Polypodiaceae	tos
89. <i>Pinaropappus roseus</i> (Less.) Less. ^{RM}	espul, espule	Compositae	brotar el sarampión
90. <i>Plantago australis</i> ssp. <i>hirtella</i> (H.B.K.) Rahn [*]		Plantaginaceae	#
91. <i>Plantago lanceolata</i> L. ^{RM}	llantén, lantén	Plantaginaceae	refrescar el estómago (por la resaca) y diarrea de los niños (por infección estomacal)
92. <i>Plantago major</i> L. [*]		Plantaginaceae	#
93. <i>Pleopeltis polyplepis</i> (Roem. ex Kunze) T. Moore [*]		Polypodiaceae	#

Anexo I. Continuación.

Especie	Nombre local	Familia	Usos
94. <i>Plumbago pulchella</i> Boiss. ^{RM}	pañete	Plumbaginaceae	reumas
95. <i>Polygonum punctatum</i> Ell. ^{RM}	chiillo	Polygonaceae	granos en la cara y chincual
96. <i>Potentilla candicans</i> Humb. & Bonpl.*		Rosaceae	#
97. <i>Potentilla ehrenbergiana</i> Schlecht.*		Rosaceae	#
98. <i>Potentilla rubra</i> Willd.*		Rosaceae	#
99. <i>Potentilla staminea</i> Rydb.*		Rosaceae	#
100. <i>Prunella vulgaris</i> L.*		Labiatae	#
101. <i>Quercus crassifolia</i> Humb. & Bonpl.*		Fagaceae	#
102. <i>Quercus mexicana</i> Humb. & Bonpl.*		Fagaceae	#
103. <i>Quercus rugosa</i> Née*		Fagaceae	#
104. <i>Quercus</i> spp.=		Fagaceae	dolor de muelas, dientes flojos, infección de encías, úlcera gástrica y caída del pelo
105. <i>Rhus standleyi</i> F.A. Barkley ^{RM}	arrayán, arraiján	Anacardiaceae	Dolor de riñones, se usa una sola hoja en un litro de agua y se toma de 3 a 4 días ya que esta planta afecta a la vista
106. <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Schinz & Thell.*		Cruciferae	#
107. <i>Rosa canina</i> L.*		Rosaceae	#
108. <i>Salix bonplandiana</i> H.B.K. ^{RM}	sauz	Salicaceae	dolor de huesos por artritis
109. <i>Salix taxifolia</i> H.B.K. ^{RM}	taray	Salicaceae	dolor de riñones
110. <i>Salvia elegans</i> Vahl ^{RM}	mirto rojo	Labiatae	insomnio de los niños
111. <i>Salvia microphylla</i> H.B.K. ^{RM}	mirto, mirto rojo	Labiatae	cuando los niños no pueden dormir, fortalecer los huesos, susto de los niños y empacho de los bebés
112. <i>Salvia patens</i> Cav. ^{RM}	mirto, mirto azul	Labiatae	baños a niños de tres meses en adelante,

Anexo I. Continuación.

Especie	Nombre local	Familia	Usos
113. <i>Salvia tiliifolia</i> Vahl ^{RM}	chupona	Labiatae	para calentar las coyunturas y puedan empezar a caminar, así como para las heridas infectadas
114. <i>Sambucus nigra</i> L. ^{RM}	saúco	Caprifoliaceae	abscesos o cuando se tenga una espina enterrada y paperas
115. <i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze ex Thell.*		Compositae	#
116. <i>Sedum moranense</i> H.B.K.*		Crassulaceae	#
117. <i>Sedum praealtum</i> ssp. <i>parvifolium</i> Clausen*		Crassulaceae	#
118. <i>Selaginella lepidophylla</i> (Hook & Grev.) Spring*		Selaginellaceae	#
119. <i>Selaginella pallescens</i> (C. Presl) Spring ^{RM}	doradilla	Selaginellaceae	dolor de riñones
120. <i>Senecio aschenbornianus</i> Schauer ^{RM}	gordolobo	Compositae	abortivo
121. <i>Senecio barba-johannis</i> DC.*		Compositae	#
122. <i>Senecio salignus</i> DC.*		Compositae	#
123. <i>Sigesbeckia jorullensis</i> H.B.K.*		Compositae	#
124. <i>Silvia prostrata</i> (Kunth) Benth.*		Scrophulariaceae	#
125. <i>Simsia amplexicaulis</i> (Cav.) Pers.*		Compositae	#
126. <i>Solanum cervantesii</i> Lag. ^{RM}	hierba del perro, chichimequilla	Solanaceae	inflamación del estómago y riñones, fiebre, heridas e inflamación del estómago por ingerir bebidas alcohólicas por varios días
127. <i>Solanum nigrescens</i> M. Mart. & Galeotti ⁺	hierba mora	Solanaceae	riesgo de aborto y granos en la piel

Anexo I. Conclusión.

Especie	Nombre local	Familia	Usos
128. <i>Stevia salicifolia</i> Cav. ^{RM}	santa juana, san juanita	Compositae	hemorragias vaginales
129. <i>Stevia serrata</i> Cav. ^{RM}	cola de burro	Compositae	dolor de brazos o pies por enfriamiento, pies hinchados por cansancio e infección de garganta
130. <i>Symphoricarpos microphyllus</i> H.B.K. ^{RM}	huihuilan, membrillo de monte, perilla	Caprifoliaceae	para los quemados (cuando se comen el aire al momento que una mujer o un animal dan a luz.)
131. <i>Tagetes lucida</i> Cav. ⁺	pericón	Compositae	cólicos menstruales, dolor de estómago, para niños que no quieren comer por estar espantados
132. <i>Tagetes lunulata</i> Ort. ⁺	compásuchil	Compositae	empacho
133. <i>Tagetes micrantha</i> Cav. ⁺	anisillo	Compositae	dolor de estómago
134. <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg. ^{RM}	diente de león, chicoria	Compositae	anemia
135. <i>Tecoma stans</i> (L.) H.B.K. ^{RM}	tronadora	Bignoniaceae	diabetes
136. <i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L. ^{RM}	tecolote	Bromeliaceae	diabetes
137. <i>Verbena bipinnatifida</i> Nutt. ^{RM}	moradita	Verbenaceae	diarrea
138. <i>Verbena teucriifolia</i> M. Mart. & Galeotti ^{RM}	moradilla	Verbenaceae	dolor de cintura y estómago, aire y chincual
139. <i>Zinnia peruviana</i> (L.) L. ^{RM}	ojo de gallo	Compositae	disipela (cuando se pone rojo el pie)
140. <i>Zornia thymifolia</i> H.B.K. ^{RM}	hierbita de la calentura	Leguminosae	fiebre y dolor de cabeza (en niños)

* Especies registradas como medicinales en la literatura, no se menciona el uso (#). RM Especies medicinales de nuevo registro para el área de estudio. + Especies registradas como medicinales, tanto en la literatura como por los informantes del área de estudio. = Ejemplares colectados en el área de estudio.

Anexo II. LISTADO FLORÍSTICO PRELIMINAR.

El presente listado contiene las familias, géneros y especies del área de estudio. Incluye las especies colectadas y determinadas en el laboratorio, las especies que se citan en la literatura, a las cuales se les asignó un asterisco(*); así mismo se mencionan las especies de nuevo registro para la zona (NR).

ACANTHACEAE

Justicia spicigera Schldl.^{NR}

AGAVACEAE

Agave lechuguilla Torr.

Polianthes geminiflora (Lex.) Rose*

ALLIACEAE

Allium glandulosum Link & Otto

Nothoscordum bivalve (L.) Britt.^{NR}

AMARANTHACEAE

Althernanthera caracasana H.B.K.

Gomphrena nitida Rothr. *

G. serrata L.^{NR}

Iresine cassiniiformis S. Schauer

I. orientalis G.L. Nesom*

AMARYLLIDACEAE

Zephyranthes fosteri TraubNR

ANACARDIACEAE

Rhus standleyi Barkley^{NR}

ANTHERICACEAE

Echeandia mexicana Cruden

E. nana (Baker) Cruden*

AQUIFOLIACEAE

Ilex sp.^{NR}

ASCLEPIADACEAE

Asclepias curassavica L.^{NR}

A. ovata M.Martens & Galeotti^{NR}

Gonolobus uniflorus H.B.K.^{NR}

Matelea chrysantha (Greenm.) Woodson*

ASPLENIACEAE

Asplenium monanthes L.^{NR}

BEGONIACEAE

Begonia gracilis H.B.K.*

BERBERIDACEAE

Berberis gracilis Benth.*

BETULACEAE

Alnus acuminata spp. *glabrata* (Fern.)

Furrow*

A. jorullensis H.B.K.*

BIGNONIACEAE

Tecoma stans (L.) H.B.K.^{NR}

BORAGINACEAE

Lithospermum strictum Lehm.^{NR}

L. calycosum (J. F. Macbride) I.M. Johnst.*

BROMELIACEAE

Hechtia podantha Mez*

T. recurvata (L.) L.^{NR}

T. usneoides (L.) L.

CACTACEAE

Cephalocereus senilis (Haw.) Pfeiff.*

Coryphantha radians Britton & Rose*

Echinocactus platyacanthus Link & Otto*

Mammillaria magnimamma Haw.*

Myrtillocactus geometrizans (Mart. ex

Pfeiff.) Console

Opuntia phaeacantha Engelm.*

O. tomentosa Salm-Dyck*

O. stenopetala Engelm.*

Stenocereus dumortieri (Scheidw.) Buxb.*

Anexo II. Continuación.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera pilosa (H.B.K.) Willd. ex H.B.K.^{NR}
Sambucus nigra L.^{NR}
Symphoricarpos microphyllus H.B.K.
Viburnum elatum Benth.*
V. stenocalix (Oerst.) Hemsl.*

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria lycopodioides Willd. ex Schlecht^{NR}
Corrigiola andina Planch. & Triana *
Silene laciniata Cav.NR
Stellaria media (L.) Cyrillo*

CISTACEAE

Heliantemum glomeratum (Lag.) Lag. ex Dunal
Lechea tripetala (Moc. & Sessé ex Dunal)
Britton*

COMMELINACEAE

Commelina coelestis Willd.
Cymbispatha commelinoidea (Roem. &
Schult.) Pichon*
Gibasis sp.*

COMPOSITAE

Achillea millefolium L.^{NR}
Acourtia lozanii (Greenm.) Reveal &
King^{NR}
Archibaccharis serratifolia (H.B.K.) S.F.
Blake^{NR}
Artemisia klotzschiana Besser*
A. ludoviciana Nutt.
A. ludoviciana var. *mexicana* (Willd. ex
Spreng) Fernald*
Baccharis conferta H.B.K.
B. pteronioides DC.NR
B. salicifolia (Ruiz & Pavón) Pers.NR
Bahia pringlei Greenm.NR
Bidens angustissima H.B.K.*
B. bigelovii A. GrayNR
B. odorata Cav.

B. triplinervia H.B.K.^{NR}
Brickellia secundiflora (Lag.) A. Gray^{NR}
B. veronicifolia (H.B.K.) A. Gray
Cirsium ehrenbergii Sch. Bip.*
C. raphilepis (Hemsl.) Petrak^{NR}
Conyza filaginoides (DC.) Hieron.
C. schiedeana (Less.) Cronq.^{NR}
Cosmos bipinnatus Cav.
C. scabiosoides H.B.K.NR
Coreopsis mutica DC.NR
Dugesia mexicana (A. Gray) A. Gray^{NR}
Dyssodia papposa (Vent.) Hitch.^{NR}
D. tenuifolia (Cass.) Loes.*
Erigeron karvinskianus DC.^{NR}
Eupatorium bellidifolium Benth.*
E. espinosarum A. Gray
E. glabratum H.B.K.*
E. hidalgense Rob.NR
E. ligustrinum DC.*
E. longipes A. Gray*
E. petiolare Moc. ex DC.*
E. pycnocephalum Less.*
Gnaphalium americanum Mill.*
G. canescens DC.
G. liebmannii Sch. Bip. ex Klatt*
G. oxyphyllum DC.^{NR}
G. purpurascens DC.
G. roseum H.B.K.^{NR}
G. semiamplexicaule DC.
Heterotheca inuloides Cass.*
Iostephane heterophylla (Cav.) Benth.
Montanoa tomentosa Cerv.^{NR}
Parthenium hysterophorus L.^{NR}
Perymenium berlandieri DC.
Pinaropappus roseus (Less.) Less.^{NR}
Sabazia humilis (H.B.K.) Cass.*
Schkuhria pinnata (Lam.) Kuntze*
Senecio albonervius Greenm.
S. aschenbornianus Schauer^{NR}
S. barba-johannis DC.*
S. platanifolius Benth.^{NR}

Anexo II. Continuación.

- S. praecox* (Cav.) DC.^{NR}
S. reticulatus DC.^{NR}
S. salignus DC.*
S. vulgaris L.^{NR}
Sigesbeckia jorullensis H.B.K.*
Simsia amplexicaulis (Cav.) Pers.*
Smallanthus maculatus (Cav.) Rob.*
Stevia incognita Grashoff.*
S. jorullensis H.B.K.
S. monardifolia H.B.K.^{NR}
S. nepetifolia H.B.K.^{NR}
S. ovata Willd.^{NR}
S. salicifolia Cav.^{NR}
S. serrata Cav.^{NR}
S. tomentosa H.B.K.^{NR}
Tagetes filifolia Lag.*
T. lucida Cav.
T. lunulata Ort.
T. micrantha Cav.
Taraxacum officinale F.H. Wigg.^{NR}
Tithonia tubaeformis (Jacq.) Cass.^{NR}
Townsendia mexicana A. Gray*
Viguiera cordata (Hook. & Arn.)
D'Arcy^{NR}
Zaluzania augusta (Lag.) Sch. Bip.^{NR}
Zinnia peruviana (L.) L.^{NR}
- CONVOLVULACEAE**
Convolvulus sp.^{NR}
Dichondra argentea Humb. & Bonpl. ex Willd.*
D. sericea Sw.*
Ipomoea orizabensis (Pelletton) Ledeb. ex Steud.
Ipomoea purpurea (L.) Roth^{NR}
- CORNACEAE**
Cornus excelsa H.B.K.*
- CRASSULACEAE**
Altamiranoa mexicana (Schltdl.) Rose^{NR}
Sedum moranense H.B.K.*
S. praealtum ssp. *parvifolium* Clausen*
- CRUCIFERAE**
Lepidium schaffneri Thell.^{NR}
L. sordidum A. Gray*
L. virginicum L.*
Penellia longifolia (Benth.) Rollins*
Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Schinz
& Thell.*
- CUPRESSACEAE**
Cupressus benthamii Endl.
C. lusitanica Mill.*
Juniperus deppeana Steud.*
J. flaccida Schltdl.
J. monticola Martínez*
- CHENOPODIACEAE**
Chenopodium album L.^{NR}
Ch. ambrosioides L.*
Ch. glaucum L. ssp. *glaucum**
Ch. graveolens Willd.
Ch. murale L.*
- DENNSTAEDTIACEAE**
Pteridium feei (W. Schaffn, ex Fée) Faull^{NR}
- EQUISETACEAE**
Equisetum hyemale var. *affine* (Engelm.) A.
A. Eaton^{NR}
- ERICACEAE**
Arbutus xalapensis H.B.K.
Arctostaphylos pungens H.B.K.*
Chimaphila umbellata (L.) W.P.C. Barton^{NR}
Monotropa hypopithys L.*
M. uniflora L.*
Vaccinium leucanthum Schltdl.*
- EUPHORBIACEAE**
Acalypha brevicaulis Muell. Arg.*
A. infesta Poepp. & Endl.*
A. phleoides Cav.^{NR}

Anexo II. Continuación.

Croton ciliatoglandulifer Ortega^{NR}
Euphorbia anychioides Boiss.
Jatropha dioica Cerv.^{NR}

FAGACEAE

Quercus aff. *crassipes* Humb & Bonpl.
Q. castanea Neé.
Q. crassifolia Humb. & Bonpl.
Q. dysophylla Benth.*
Q. eduardii Trel.*
Q. frutex Trel.
Q. laeta Liebm.
Q. laurina Humb & Bonpl.
Q. mexicana Humb. & Bonpl.*
Q. rugosa Neé*
Q. orizabae Liebm.*
Q. salicifolia Née*

GENTIANACEAE

Centaurium chironioides (Griseb.) Druce^{NR}
C. quitense (H.B.K.) Rob.*
Gentiana spathacea H.B.K.*

GERANIACEAE

Geranium seemannii Peyr.^{NR}
G. schiedeanum Schltldl.^{NR}

GRAMINEAE

Aegopogon cenchroides Humb. & Bonpl.
ex Willd.*
Agrostis perennans (Walt.) Tuckerm.*
Bouteloua curtipendula (Michx.) Torr.*
Briza subaristata Lam.^{NR}
Calamagrostis orizabae (Rupr.) Steud.*
Chloris virgata Sw.*
Cynodon dactylon (L.) Pers.*
Eragrostis intermedia Hitchc.*
Hilaria cenchroides H.B.K.*
Hordeum jubatum L.*
Muhlenbergia macrotis (Piper) Hitchc.*
M. rigida (H.B.K.) Kunth^{NR}

Oplismenus compositus (L.) P. Beauv.*
Panicum albomaculatum Scribn.*
P. lanuginosum Ell.*
Paspalum prostratum Scrib. & Merr.*
Piptochaetium fimbriatum (H.B.K.) Hitch^{NR}
P. virescens (Kunth) Parodi
Sporobolus indicus (L.) R. Br.*
Stipa clandestina Hack*.
Tripsacum sp.*

GUTTIFERAE

Hypericum silenoides Juss.*

IRIDACEAE

Sisyrinchium scabrum Schltldl. & Cham.*
S. tolucense Peyr*

LABIATAE

Cunila lythrifolia Benth.^{NR}
Hedeoma piperitum Benth.*
Lepechinia caulescens (Ort.) Lint & Epling^{NR}
L. schiedeana (Schltldl.) Vatke.*
Marrubium vulgare L.^{NR}
Prunella vulgaris L.
Salvia amarissima Ort.^{NR}
S. elegans Vahl^{NR}
S. helianthemifolia Benth.^{NR}
S. melissodora Lag.^{NR}
S. mexicana L.^{NR}
S. microphylla H.B.K.^{NR}
S. patens Cav.
S. polystachya Ort.^{NR}
S. prunelloides H.B.K.*
S. reptans Jacq.^{NR}
S. riparia H.B.K.^{NR}
S. tiliifolia Vahl^{NR}
Satureja mexicana (Benth.) Briq.^{NR}

LEGUMINOSAE

Acacia schaffneri (S. Watson) F.J. Herm.^{NR}
Cassia sp.*

Anexo II. Continuación.

- Cologania biloba* (Lindl.) Nich.^{NR}
Crotalaria rotundifolia (Walt.) Gmelin.*
Dalea lutea (Cav.) Willd.^{NR}
D. minutifolia (Rydb.) Harms
Desmodium sp.^{NR}
Erythrina leptorhiza DC.*
Macropodium gibbosifolium (Ort.) A. Delgado*
Mimosa aculeaticarpa Ort.*
M. aculeaticarpa var. *biuncifera* (Benth.) Barneby*
Phaseolus pedicellatus Benth.
Zornia thymifolia H.B.K.^{NR}
- LENTIBULARIACEAE**
Pinguicula sp.^{NR}
- LILIACEAE**
Calochortus barbatus (H.B.K.) Painter
- LINACEAE**
Linum mexicanum H.B.K.*
- LOGANIACEAE**
Buddleja cordata H.B.K.
- LYTHRACEAE**
Cuphea aequipetala Cav.
C. procumbens Ort.^{NR}
- MALVACEAE**
Anoda sp.^{NR}
Sida linearis Cav.*
Sphaeralcea angustifolia (Cav.) G. Don^{NR}
- MARTYNIACEAE**
Proboscidea lousianica (Mill.) Thell.^{NR}
- NOLINACEAE**
Dasylyrion acrotriche (Schiede) Zucc.*
D. glaucophyllum Hooker^{NR}
- NYCTAGINACEAE**
Boerhavia coccinea Mill.*
Mirabilis jalapa L.*
M. violacea (L.) Heimerl^{NR}
M. viscosa Cav.*
Pisoniella arborescens (Lag. & Rodr.) Standl.*
- OLEACEAE**
Foresteria reticulata Torr.*
Fraxinus uhdei (Wenz.) Lingelsh*
- ONAGRACEAE**
Lopezia racemosa Cav.
Oenothera sp.
O. laciniata Hill.*
O. pubescens Willd. ex Spreng.*
O. purpusii Munz*
O. rosea L'Her. ex Ait.
- ORCHIDACEAE**
Habenaria clypeata Lindl.*
Malaxis corymbosa (S. Wats.) Kuntze^{NR}
- OROBANCHACEAE**
Conopholis alpina Liebm.^{NR}
- OXALIDACEAE**
Oxalis corniculata L.^{NR}
O. pes-caprae L.*
O. aff. jacquiniana H.B.K.*
- PAPAVERACEAE**
Argemone ochroleuca Sweet
- PASSIFLORACEAE**
Passiflora exsudans Zucc.*
- PHYTOLACCACEAE**
Phytolacca icosandra L.

Anexo II. Continuación.

PINACEAE

- Pinus montezumae* Lamb.*
- P. patula* Schldtl. & Cham.*
- P. teocote* Schldtl. & Cham.*

PIPERACEAE

- Peperomia campyloptropa* Hill.^{NR}

PLANTAGINACEAE

- Plantago australis* Lam. ssp. *hirtella* (H.B.K.) Rahn*
- P. lanceolata* L.^{NR}
- P. linearis* H.B.K.^{NR}
- P. major* L.*
- P. nivea* H.B.K.*

PLUMBAGINACEAE

- Plumbago pulchella* Boiss.

POLEMONIACEAE

- Loeselia coerulea* (Cav.) G. Don^{NR}
- L. glandulosa* (Cav.) G. Don^{NR}
- L. mexicana* (Lam.) Brand.^{NR}

POLYGONACEAE

- Polygonum mexicanum* Small^{NR}
- P. punctatum* Ell.

POLYPODIACEAE

- Phlebodium areolatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Sm.^{NR}
- Pleopeltis macrocarpa* var. *trichophora* (Weath.) Pic.-Serm^{NR}
- P. polylepis* (Rooem. ex Kunze) T. Moore*
- Polypodium guttatum* Maxon^{NR}
- P. thyssanolepis* A. Braun ex Klotzsch^{NR}

PONTEDERIACEAE

- Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms

PTERIDACEAE

- Adiantum poiretii* Wikstr.
- Cheilantes augustifolia* Kunth*
- Ch. bonariensis* (Willd.) Proctor
- Ch. microphylla* (Sw.) Sw.^{NR}
- Mildella intramarginalis* (Kaulf. ex Link) Trevis. var. *serratifolia* (Hook. & Baker) C.C. Hall & Lellinger.^{NR}
- Pellaea cordifolia* (Sessé & Moc.) A.R. Sm.^{NR}
- P. ternifolia* (Cav.) Link var. *ternifolia*^{NR}

PRIMULACEAE

- Anagallis arvensis* L.^{NR}

RANUNCULACEAE

- Clematis dioica* L.^{NR}
- R. multicaulis* D. Don^{NR}
- Ranunculus petiolaris* var. *sierrae-orientalis* Benson*
- Thalictrum pubigerum* Benth.*
- T. strigillosum* Hemsl.^{NR}

RHAMNACEAE

- Karwinskia mollis* Schldtl.^{NR}

ROSACEAE

- Alchemilla procumbens* Rose^{NR}
- Amelanchier denticulata* (H.B.K.) K. Koch.
- Cotoneaster pannosa* Franch.*
- Crataegus mexicana* Moc. & Sessé ex DC.*
- Lindleya mespiloides* (H.B.K.) Rydb.^{NR}
- Potentilla candicans* Humb. & Bonpl.*
- P. ehrenbergiana* Schldtl.*
- P. rubra* Willd.*
- P. staminea* Rydb.*
- Prunus serotina* Ehrh.*
- Rosa canina* L.*
- Rubus liebmannii* Focke.

Anexo II. Conclusión.**RUBIACEAE**

Bouvardia longiflora (Cav.) H.B.K.
B. ternifolia (Cav.) Schtdl.
Crusea diversifolia (H.B.K.) W.R. Anderson*
C. longiflora (Willd. ex Roem & Schult.)
 W.R. Anderson*
Galium aschenbornii S. Schauer^{NR}
G. uncinatum DC.*
Relbunium hypocarpium (L.) Schtdl.^{NR}

SALICACEAE

Salix bonplandiana H.B.K.
S. taxifolia H.B.K.^{NR}

SAPINDACEAE

Dodonaea viscosa (L.) Jacq.^{NR}

SCROPHULARIACEAE

Castilleja lithospermoides H.B.K.^{NR}
C. moranensis H.B.K.*
C. tenuiflora Benth.*
Lamourouxia dasyantha (Cham. & Schlecht.)
 W.R. Ernst.
L. multifida H.B.K.^{NR}
Leucophyllum ambiguum Humb. & Bonpl.^{NR}
Mecardonia procumbens (Mill.) Small^{NR}
Mimulus glabratus H.B.K.^{NR}
Penstemon campanulatus (Cav.) Willd.
P. hartwegii Benth.^{NR}
P. roseus (Cerv. ex Sweet) G. Don^{NR}
Silvia prostrata Benth.*

SELAGINELLACEAE

Selaginella lepidophylla (Hook & Grev.)
 Spring
S. pallescens (C. Presl.) Spring^{NR}

SOLANACEAE

Cestrum roseum H.B.K.^{NR}
Datura stramonium L.^{NR}
Nicotiana glauca Graham^{NR}

Physalis orizabae Dunal*
Solanum cervantesii Lag.
S. lanceolatum Cav.^{NR}
S. nigrescens Mart. & Gal.

TAXODIACEAE

Taxodium mucronatum Ten.*

TYPHACEAE

Typha latifolia L.*

UMBELLIFERAE

Arracacia aegopodioides (H.B.K.) Coult.
 & Rose
Daucus montanus Humb. & Bonpl. ex
 Spreng*
Eryngium carlinae Delar. f.
E. deppeanum Cham. & Schtdl.*
E. serratum Cav.

URTICACEAE

Urtica urens L.*

VERBENACEAE

Lantana camara L.
L. velutina Mart. & Gal.
Verbena bipinnatifida Nutt.
V. gracilis Desf.*
V. teucrifolia Mart. & Gal.

VITACEAE

Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.
Vitis bourgaeana Planch.*

WOODSIACEAE

Athyrium arcuatum Liebm.

ANEXO FOTOGRÁFICO DE ESPECIES MEDICINALES.



Allium glandulosum



Arbutus xalapensis



Bouvardia ternifolia



Loeselia mexicana



Nothoscordum bivalve



Salvia microphylla



Penstemon roseus



Pleopeltis polylepis