

**PLANTAS MEDICINALES EN DOS POBLADOS DEL MUNICIPIO DE
SAN MARTÍN DE LAS PIRÁMIDES, ESTADO DE MÉXICO**

**MEDICINAL PLANTS IN TWO TOWNS OF THE SAN MARTIN DE LAS
PIRAMIDES MUNICIPALITY, STATE OF MEXICO**

Margarita Micaela Ávila-Uribe^{1,5}; Silvia Nancy García-Zárate²,

Alicia Susana Sepúlveda-Barrera³, y Mario Alberto Godínez-Rodríguez⁴

^{1,2,3,4}*Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, ^{1,2,4}Departamento de Zoología, ³Departamento de Botánica, Instituto Politécnico Nacional. Plan de Ayala y Prolongación de Carpio, col. Santo Tomás, México DF, CP 11340. ⁵Becaria Estímulo al Desempeño Docente del IPN.*

Correo electrónico: mavilau1981@yahoo.com.mx

RESUMEN

La medicina tradicional vigente en todos los grupos étnicos y mestizos de México, es una herencia ancestral sobre el conocimiento de plantas medicinales, que representan un patrimonio cultural que debemos valorar y conservar. El propósito de este estudio es determinar el estado que guarda el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales entre los habitantes de Santiago Tepetitlán y la cabecera municipal de San Martín de las Pirámides. Se realizaron entrevistas dirigidas y cuestionarios a estudiantes de nivel básico y medio superior, agricultores, amas de casa, y personas de la tercera edad. La colecta de las plantas medicinales se realizó durante las caminatas guiadas en las dos localidades y sus alrededores. Las personas de las dos comunidades utilizan 96 plantas medicinales, 55 de ellas son de origen silvestre y 23 son cultivadas, 10 arvenses y ocho ruderales. Se agrupan en 46 familias botánicas, siendo Asteraceae la mejor representada (45.6%), Solanaceae (15.2%), Amaranthaceae y Lamiaceae (10.8%), Apiaceae y Fabaceae (8.7%), registran los

menores porcentajes. Las plantas medicinales se usan principalmente para problemas del sistema digestivo (31.3%), analgésicas (11.8%) sistema respiratorio (10.8%), piel (8.1%), traumatismos (7.5%), y las utilizadas en sistema reproductor (7.0%). Se encontró que las personas de la tercera edad y amas de casa, son quienes tienen un amplio conocimiento del uso y aplicación de las plantas medicinales. Se recuperó el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales que poseen los pobladores, lo que representa una alternativa de atención a sus enfermedades.

Palabras clave: medicina tradicional, plantas medicinales, grupos étnicos, conocimiento ancestral, herbolaria.

ABSTRACT

The current traditional medicine in all ethnic groups and mestizos of Mexico, is an ancestral heritage of knowledge of medicinal plants, which represent a cultural heritage that we must cherish and preserve. The purpose of this study is to determine

the status of the traditional knowledge of medicinal plants among the inhabitants of Santiago Tepetitlan and the San Martin de las Piramides municipality.

Questionnaires and surveys were applied to farmers, housewives, old people, and basic-and medium-level students. Medicinal plants were collected during walks in the two localities and their environs. People of both communities use 96 medicinal plants, 55 of which are wild and 23 are cultivated, 10 are “arvenses” and 8 are “ruderales”. The plants are grouped in 46 botanical families of which Asteraceae are the best represented (45.6%), and Solanaceae (15.2%), Amaranthaceae and Lamiaceae (10.8%), Apiaceae and Fabaceae (8.7%) record lower percentages. Medicinal plants are mainly used to treat problems of the digestive system (31.3%), as analgesics (11.8%), the respiratory system (10.8%), skin (8.1%), injuries (7.5%) and the reproductive system (7.0%). The traditional knowledge of medicinal plants that is preserved by the communities was recovered and represents an alternative for dealing with diseases. It was recorded that it is the old people and the housewives that have an ample knowledge of the use and application of medicinal plants.

Key words: traditional medicine, medicinal plants, ethnic groups, ancestral knowledge, herbal medicine.

INTRODUCCIÓN

La etnobotánica estudia la adquisición y pérdida de los sistemas de conocimiento tradicional sobre el uso y manejo de los recursos naturales, así como la distribución de este conocimiento en comunidades originarias (Hernández, 1979; Barrera, 1979;

Taddei-Bringas *et al.*, 1999), promoviendo la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de comunidades locales (Bermúdez *et al.*, 2005).

Las plantas medicinales las han utilizado las diversas culturas desde la época prehispánica. Actualmente, todos los grupos étnicos de nuestro país practican la medicina tradicional, en la que las plantas medicinales son su principal recurso terapéutico (Estrada, 1995a; Zolla, 2005).

A finales del siglo xx la Organización Mundial de la Salud (OMS) valoró la importancia de la medicina tradicional de países con culturas originarias como son China, India y México, en donde amplios sectores de la población, sobre todo los de escasos recursos, hacen uso de ella. Lo que propició que en nuestro país las autoridades de la Secretaría de Salud la reconociera oficialmente y promovieran su uso (Huerta, 1997; Fagetti, 2011).

De acuerdo a la OMS, la enfermedad es un efecto biológico o una alteración estructural o funcional que afecta negativamente al ser humano, quien cada vez recurre al uso de las plantas medicinales que contienen sustancias útiles para propósitos terapéuticos o principios activos, que pueden ser precursores para la síntesis de nuevos fármacos (Morales, 2009), lo cual contribuye a recuperar la salud de la población, considerando que la salud es el estado de completo bienestar físico, mental, espiritual, emocional y social.

De las 30000 especies de plantas registradas para México, se calcula que al menos el 50% se utiliza para satisfacer alguna necesidad humana y las plantas medicinales ocupan el

principal porcentaje (Gheno-Heredia *et al.*, 2011; Hernández *et al.*, 2005). Asimismo, la investigación científica sobre las plantas medicinales ha sido relativamente escasa (Rivera, 1999), se estima que en México, la validación química, farmacológica y biomédica sólo se ha llevado a cabo en 5% de estas especies (Alonso, 2003; Huerta, 1997). Por lo que su estudio ofrece un gran potencial debido a que según las estimaciones recientes, alrededor de 15% de la riqueza florística mundial (más de 300 000 especies) posee virtudes curativas que coadyuvan a resolver las principales enfermedades que aquejan a la humanidad (Bermúdez *et al.*, *op cit*; Alonso, 2010; Muñetón 2009; Romo, 2006; OMS, 1995).

Entre los estudios etnobotánicos realizados en el Valle de México, encontramos los de Barquín y Zamora (1991), las autoras recopilan información de 223 especies útiles en los municipios de Mineral del Monte y Mineral El Chico, estado de Hidalgo donde predominan las medicinales con 170 especies. Vázquez y Del Ángel (2005), en su estudio muestran que utilizan 99 especies de plantas medicinales en la población de Villa de Tezontepec, Hidalgo, mencionando que las enfermedades más comunes son las digestivas, las respiratorias y las enfermedades culturales (entre las que se incluyen el “susto”, empacho, el “aire”) y Estrada (1995) quien sistematiza 1201 plantas medicinales en diferentes estados de la república mexicana, entre los que se incluye el Valle de México.

Un estudio etnobotánico realizado sobre los habitantes de Teotihuacan prehispánico mostró un listado de 125 especies útiles, incluyendo 17 especies interpretadas como cultivadas y 108 aprovechadas que perte-

necen a diferentes tipos de vegetación, se destaca que el uso medicinal es el menos identificado en Teotihuacán. De acuerdo con los usos contemporáneos, el 57% de las especies pudo ser medicinal (Vázquez-Alonso *et al.*, 2014).

En la región del Valle de México existen estudios sobre plantas medicinales, pero no se tiene registro de estudios recientes de carácter etnobotánico en el municipio de San Martín de las Pirámides más conocido por sus zonas arqueológicas que promueven la actividad turística, motivo por el cual se seleccionaron dos localidades: La cabecera municipal y el poblado de Santiago Tepetitlán. La cabecera es un lugar que a través del tiempo se ha venido urbanizando con la consecuente pérdida de zonas de cultivo, lo cual contrasta con el poblado de Santiago Tepetitlán que se encuentra más distante del municipio y por su cercanía con la sierra Patlachique.

En la cabecera municipal por tener mayor número de habitantes y ser el centro económico, social y político del municipio de San Martín de las Pirámides, resuelven sus problemas de salud, acudiendo a los Centros de Salud Rural Disperso (CSRD), atendidos por un médico, una enfermera, dos auxiliares de enfermería y un jefe de región, el cual depende de los Servicios Coordinados de Salud Pública del Estado de México. Cuenta además con clínicas particulares con médicos alópatas y homeópatas, y algunas tiendas de plantas medicinales.

En el caso de Santiago Tepetitlán, la comunidad no cuenta con centro de salud, lo que aunado a ello, no todos los habitantes pueden recurrir a la compra de medicamentos por los costos que esto genera. Así, la investiga-

ción etnobotánica adquiere relevancia ante la pérdida del conocimiento tradicional, por lo que este trabajo intenta rescatar y sistematizar dicho conocimiento sobre plantas medicinales como alternativa para los habitantes de las localidades señaladas.

ÁREA DE ESTUDIO

Toponimia y ubicación

El territorio que comprende el municipio de San Martín de las Pirámides se llamaba Chichimecatlalli, (de Tlalli: tierra, chichimecatl: chichimeca) significa tierra chichimeca. Más tarde, los naturales de San Martín, en 1849, le llamaron Neteotiloyan, que significa “los dirigentes de Dios, que se apegan al arte de la medicina” (Martínez, 1999).

Asimismo, el nombre de Santiago Tepetitlán proviene del náhuatl tepetl, que significa cerro o sierra; ti, sílaba de ligadura eufónica; y tlan, entre: “lugar entre cerros”. Forma parte del municipio de San Martín de las Pirámides y es el más lejano, ya que se encuentra separado por los municipios de Teotihuacán, Otumba y Tepetlaoxtoc, su distancia a la cabecera municipal es de 18 kilómetros (Robelo, 1974). Se localiza al noreste del Estado de México, entre los paralelos 19° 37' 40" y 19° 63' 77" de latitud norte y a los 98° 45' 40" y 98° 81' 72" de longitud oeste, (INEGI, 2006), a 2 380 m snm (fig. 1). De acuerdo al Censo de población y vivienda el municipio cuenta con una población de 24851 habitantes (INEGI, 2010).

El municipio de San Martín de las Pirámides y Santiago Tepetitlán se encuentra en la región Xerofítica mexicana, con climas

templado y semihúmedo o seco, se le considera una zona de gran diversidad florística con vegetación primaria característica, resaltan: los bosques de juníperos, pinos, y encino (*Quercus* sp) y el matorral xerófilo en el que abundan especies como *Opuntia streptacantha*, *Zaluzania augusta*, *Mimosa biuncifera* y *Schinus molle*, *Agave* spp, *Opuntia* sp, y cactáceas de tipo arbustivo y xerófito (Rzedowski, 1978).

También se puede encontrar otro tipo de vegetales como los cultivos de: papa (*Solanum tuberosum*), calabaza (*Cucurbita* sp), lechuga (*Lactuca sativa*), maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), manzanilla (*Matricaria recuita*), entre otros (Martínez, 1999).

MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología que se utilizó para la elaboración del presente trabajo tomó como referencia la propuesta de Hernández (1985), definiendo las siguientes etapas:

Trabajo de gabinete. Se revisaron diversas fuentes bibliográficas para obtener la localización geográfica, clima, tipo de vegetación, división política, antecedentes étnicos del área de estudio y elaboración de cuestionarios, así como la descripción morfológica y los usos medicinales de las plantas (Argueta *et al.*, 1994; Martínez M., 1979; Martínez, M.A. 1990; Villegas *et al.* 2003; Villavicencio y Pérez, 2006).

Trabajo de campo. Con apoyo de la gente de las dos comunidades se realizaron entrevistas dirigidas, cuestionarios y caminatas en las inmediaciones de la sierra de Patlachique, en el poblado de Santiago Tepetitlán, así como en la zona centro y

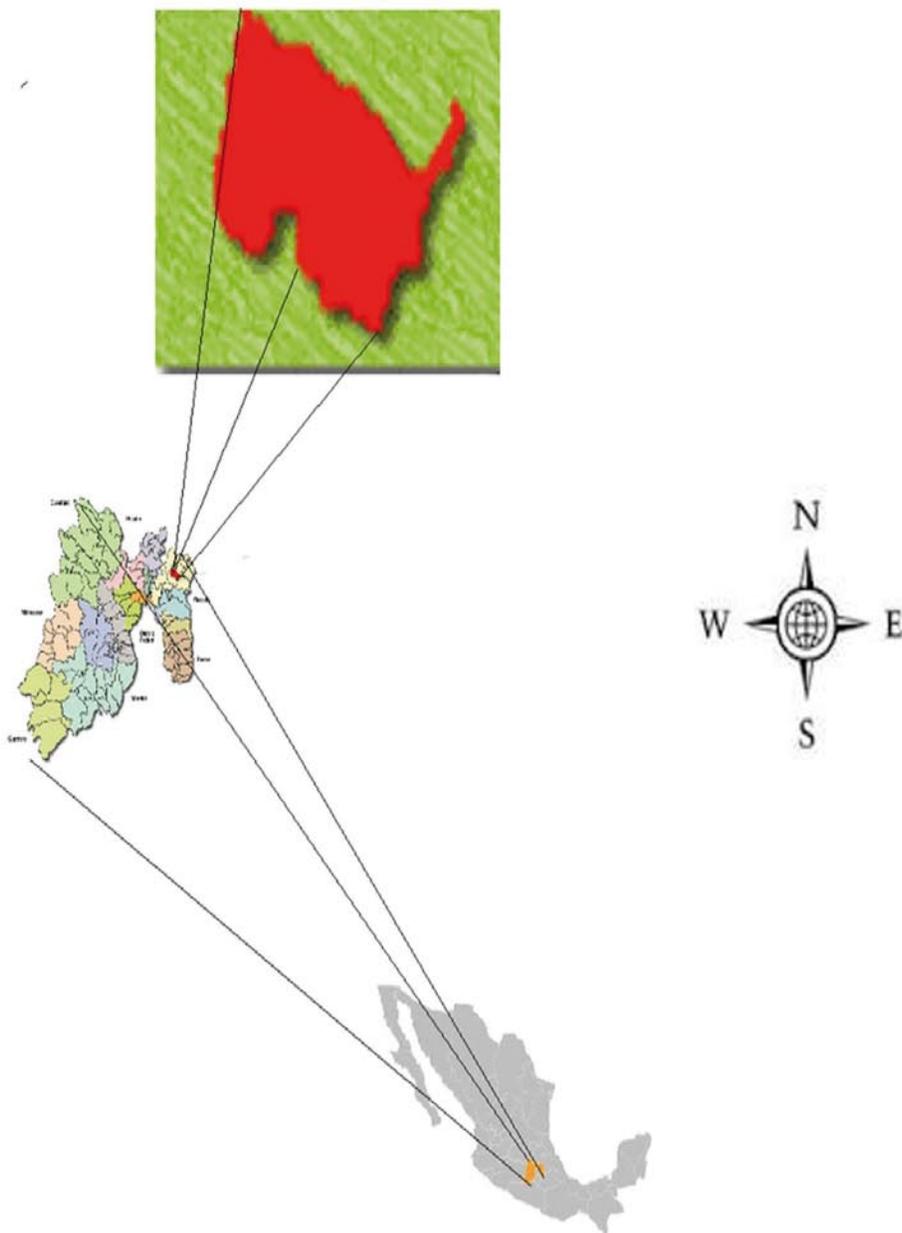


Fig. 1. Ubicación del área de estudio.

alrededores de la cabecera municipal de San Martín de las Pirámides. Los cuestionarios y entrevistas se aplicaron principalmente al grupo de la tercera edad coordinado por la institución denominada Desarrollo Integral de la Familia (DIF), así como a comerciantes, agricultores, amas de casa, estudiantes y padres de familia de los tres grados de la Telesecundaria "Juan Rulfo" de Santiago Tepetitlán y estudiantes de preparatoria de la cabecera municipal de San Martín de las Pirámides.

Colecta e identificación de muestras. Se realizaron cinco colectas botánicas en los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre. Las plantas fueron herborizadas (Lot y Chiang, 1986) e identificadas por medio de claves taxonómicas específicas (Rzedowski y Rzedowski, 2001) y corroboradas en el herbario de la ENCB y el herbario medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Los ejemplares de herbario se incorporaron a la Colección de Plantas Útiles del Laboratorio de Etnobiología y Etnobotánica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, así como al Herbario Medicinal del IMSS.

Análisis. Con la información obtenida durante la revisión documental y la exploración etnobotánica, se elaboraron cuadros, gráficas y descripciones taxonómicas para el análisis de los resultados.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos de las 96 especies vegetales de uso medicinal que se recolectaron en Santiago Tepetitlán y en la cabecera municipal de San Martín de las Pirámides, incluyen especies silvestres, arvenses, ruderales y cultivadas, que se detallan en los si-

guientes cuadros. Conviene enfatizar que los resultados que se obtuvieron en este trabajo muestran congruencia con la percepción que las personas de esta comunidad tienen sobre la salud, que es la de un equilibrio mental, físico y emocional, si se está contento y feliz no se padecerá alguna enfermedad, en tanto que la enfermedad, según opinión de los pobladores de Santiago Tepetitlán, es cualquier cambio en la actitud que normalmente tiene el individuo, y el síntoma es de cansancio o decaimiento, lo cual coincide con el pensamiento de los antiguos mexicanos, en donde las ideas de salud y enfermedad giraban en torno a la idea de equilibrio y desequilibrio orgánico (López, 1996).

El anexo 1 presenta el total de las plantas medicinales, se incluyen los padecimientos que son tratados con éstas, el nombre común, nombre científico y familia botánica de las 96 especies registradas. Además, contiene las categorías en que se ubican las plantas según el uso que se les da con base en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) y problemas relacionados con la salud de la OMS en 1972 (OMS, 1995) y del Instituto Mexicano de Medicinas Tradicionales (Tlahuilli, 1997). En este anexo se destaca con un asterisco las plantas que sólo se registraron en la cabecera municipal de San Martín de las Pirámides, con dos asteriscos las que se localizaron sólo en Santiago Tepetitlán y con tres asteriscos las que fueron encontradas en ambas localidades.

De las 96 especies medicinales identificadas, 46 (47.9%) son utilizadas en la comunidad de Santiago Tepetitlán, 36 (37.5%) en la cabecera municipal y 14 (14.6 %) en ambas localidades como se destaca en la figura 2. Las enfermedades más frecuentes en ambos poblados fueron conocidas a tra-

POBLACIÓN DE ESTUDIO

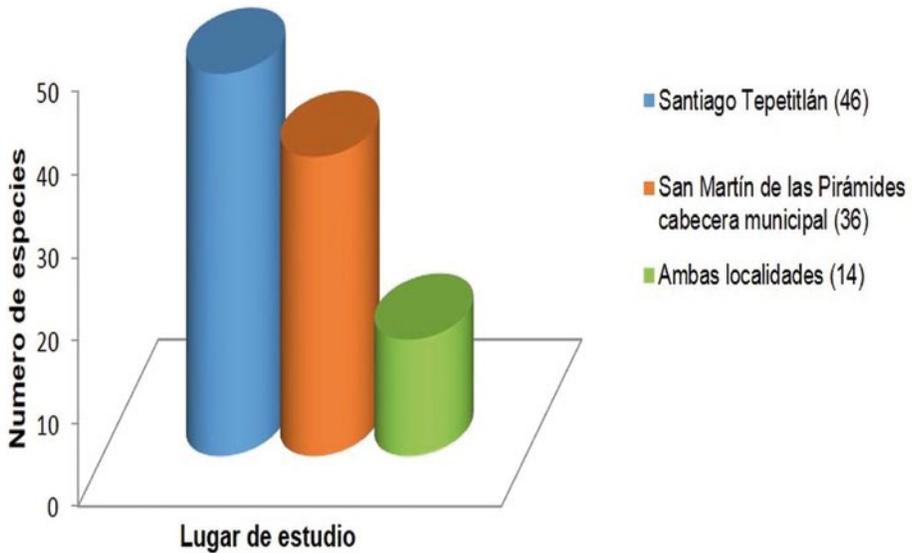


Fig. 2. Total de especies por localidad de estudio.

vés de las entrevistas y encuestas aplicadas, y de acuerdo a los criterios establecidos por la CIE, se agruparon en categorías como se aprecia en la figura 3, se incluye además la cantidad de plantas que se utilizan para contrarrestar el malestar o padecimiento.

En los cuadros 1 y 2 se muestra la preparación y administración de las plantas medicinales, información que se obtuvo mediante las entrevistas realizadas a las amas de casa y adultos de la tercera edad (de 65 a 95 años de edad) en los dos poblados.

La figura 4 muestra el grado de dependencia y el hábitat de las 96 plantas medicinales en los poblados de Santiago Tepetitlán y cabecera municipal de San Martín de las Pirámides, así como el número y el porcentaje correspondiente por cada una de las categorías.

De las 96 plantas registradas la forma biológica que predomina son las herbáceas (70), le siguen los arbustos (19) y luego los árboles (7), figura 5.

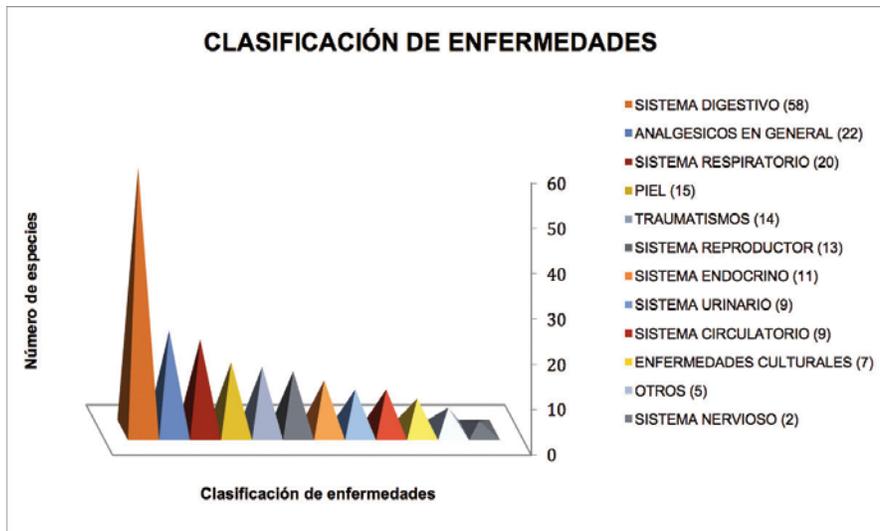


Fig. 3. Relación entre categorías de enfermedades y número de plantas medicinales utilizadas en los dos poblados.

Cuadro 1. Forma de preparación de las plantas medicinales utilizadas en los dos poblados

Forma de preparación	Número de especies	Formas de preparación (%)
En cocimiento (infusión o té)	70	63
Hervidas	16	14
Frotadas	8	7
Machacadas	8	7
En jugo	6	5
Masticadas	3	3
Molidas	1	1

Cuadro 2. Principales vías de administración de las plantas medicinales.

Vía de administración	Número de especies	Vía de administración (%)
Oral	80	63
Aplicación local	22	17
Lavados	16	13
Aplicación en baños	8	6
Aplicación nasal	1	1

GRADO DE DEPENDENCIA Y HABITAT LOCAL DE LAS PLANTAS MEDICINALES

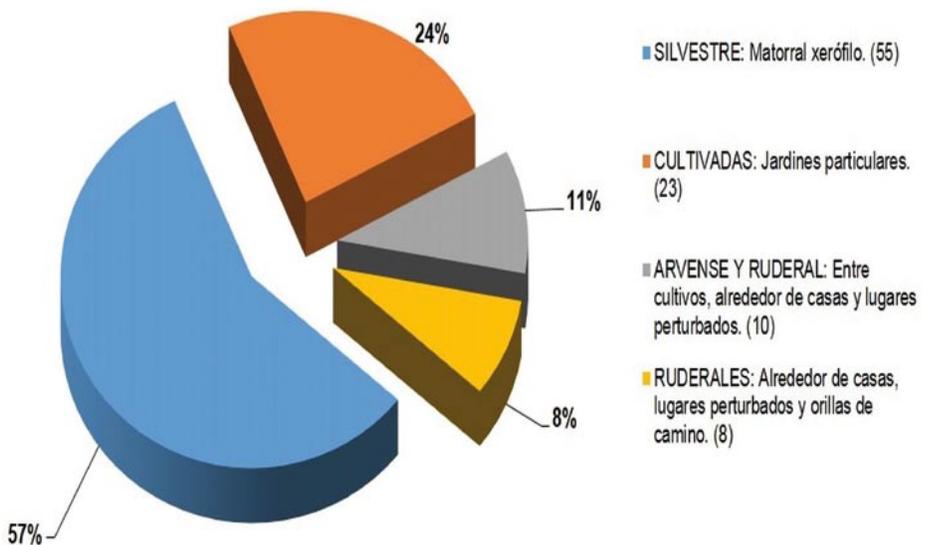


Fig. 4. Relación de las plantas medicinales con el hombre en los dos poblados.

FORMA BIOLÓGICA

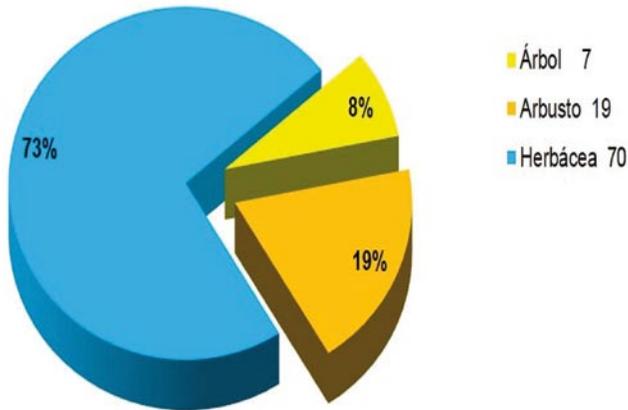


Fig. 5. Forma biológica en que se encuentran las plantas medicinales en ambos poblados estudiados

Cuadro 3. Intervalo de edad de las personas entrevistadas y el número de especies mencionadas

Edad	Número de plantas mencionadas	% Según la categoría antropocéntrica de uso	Género (%)
12 - 15	38	43 % alimenticias 33% medicinales 24% ornamentales u otros	♀ 51 ♂ 49
17 - 26	19	41% medicinales 38% alimenticias 21% ornamentales u otros	♀ 40 ♂ 60
30 - 60	77	66% medicinales 34% alimenticias	♀ 66 ♂ 44
65 - 95	96	59% medicinales 26% alimenticias 15% ornamentales u otros	♀ 73 ♂ 27

El cuadro 3 representa el resumen del número de entrevistas y aplicación de cuestionarios realizados en las comunidades de Santiago Tepetitlán y cabecera municipal de San Martín de las Pirámides, intervalo de edad de las amas de casa, agricultores, personas de la tercera edad, niños y jóvenes y el número de plantas mencionadas por cada grupo de edad.

Resalta de forma notable el conocimiento que tienen las personas adultas mayores (mayores de 65 años) en cuanto al uso de las plantas medicinales, respecto a los adolescentes aunque en menor cifra, también muestran el conocimiento.

DISCUSIÓN

En los resultados de este estudio, la suma de las especies será mayor a las 96 plantas medicinales que se informan, esto se debe a que existen especies que tienen más de un uso, y que se preparan y se aplican en más de una forma.

Forma biológica y familias botánicas.

Las 96 especies medicinales registradas, presentan tres tipos de forma biológica: en primer lugar las herbáceas con 70 especies representando el 72%, en segundo lugar los arbustos con 19 especies en un 19% y árboles con siete especies en un 8%. Estas 96 especies medicinales pertenecen a 46 familias botánicas, siendo las Asteraceae las dominantes con el 45.6%, Solanaceae 15.2%, Amaranthaceae y Lamiaceae 10.8% y Apiaceae y Fabaceae 8.6% del total, el resto pertenece a diferentes familias mostradas en el anexo 1.

De varias de las plantas medicinales estudiadas en los dos poblados se han realizado

estudios fitoquímicos, farmacológicos, inmunológicos, entre otros, que muestran la eficacia de la herbolaria como a continuación se dan algunos ejemplos.

La familia Asteraceae es uno de los grupos más numerosos con una distribución mundial de 100 géneros y 2 500 especies (Caballero y Cortés, 2001). En esta familia se encuentran especies que por estudios fitoquímicos contienen sustancias químicas denominadas lactonas sesquiterpénicas (García *et al.*, 2000), las cuales tienen actividad biológica citotóxica e inhibición de crecimiento de tumores *in vivo* y actividad antibacteriana (Ciccio *et al.*, 1977; Barrera-Figueroa *et al.*, 2011). Asimismo, algunas plantas de la familia Asteraceae contienen flavonoides y poliacetilenos, los cuales tienen actividad biológica en el campo de los medicamentos e insecticidas. Además, los estudios químicos sistematizados han servido de soporte para estudios taxonómicos (Espitia, 1994).

La familia Asteraceae tiene gran importancia medicinal en Santiago Tepetitlán y en la cabecera de San Martín de las Pirámides, entre las que destacan cabezona (*Helenium mexicanum* H.B.K.), chamiso (*Viguiera dentata* (Cav.) Spreng.), zoapatle (*Montanoa tomentosa* Cerv.), ajenjo (*Artemisia laciniata* Willd.), entre otras (anexo 1). De esta familia, el peshto (*Brickellia veronicifolia* (H.B.K.) A. Gray) se utiliza para el sistema digestivo por tener propiedades coleréticas y colagogas (Martino *et al.*, 1989, Palacios-Espinosa *et al.*, 2008), o el gordolobo (*Gnaphalium* spp) se usa para afecciones del sistema respiratorio (Wei-Cai *et al.*, 2011).

En cuanto a Solanaceae, es una familia que comprende de 85 a 90 géneros y cerca de 3000 especies con una distribución mundial,

las de más importancia en los dos poblados por su uso medicinal son: tabaquillo (*Nicotiana glauca* Graham), hierba mora (*Solanum nigrescens* Mart. & Gal.) y toloache (*Datura stramonium* L.) utilizadas en enfermedades de la piel, la papa (*Solanum tuberosum* L.) para problemas digestivos, además se ha encontrado que tiene propiedades antioxidantes y antimicrobianas (Bontempo *et al.*, 2013).

Algunas especies de la familia Amaranthaceae, presentan actividad antimicrobiana (*Alternanthera caracasana* H.B.K), (Canales-Martínez *et al.*, 2005) y alergénica como el polen de algunas especies del género *Chenopodium* (*C. vulvaria*), según lo indican estudios inmunológicos (Ferrer, *et al.*, 2012).

En el caso de la familia Lamiaceae, la especie *Agastache mexicana* presenta actividad antifúngica, debido a que la planta contiene aceites esenciales que pueden ser usados como sustituto de fungicidas químicos sintéticos en la protección poscosecha de granos, y por estudios etnofarmacológicos se encontró que actúa sobre sistema nervioso central, funciona como tranquilizante e inductor del sueño (Estrada-Reyes *et al.*, 2014) en tanto que *Marrubium vulgare* contiene un ácido monoterpeno llamado ácido marrubico con potencial actividad antihepatóxica (Ahmed *et al.*, 2010).

Por estudios farmacológicos se encontró que *Foeniculum vulgare* de la familia Apiaceae contiene un aceite esencial y su principal componente anetol, tiene una actividad antitrombótica segura, debido a su amplio espectro de actividad antiplaquetaria, efecto desestabilizador de coágulos y su acción vasodilatadora (Tognolini *et al.*, 2007), que

fue corroborada en una fracción de cloruro de metileno del extracto de esta planta, mostrando además actividad antiinflamatoria (Tetty *et al.*, 2007; Lee *et al.*, 2015).

La familia Fabaceae cuenta con una distribución mundial de 500 géneros y 15 mil 250 especies, ubicadas principalmente en regiones tropicales y subtropicales; sin embargo, se pueden localizar también en regiones de clima templado, como las encontradas en este poblado: huizache (*Acacia farnesiana* (L.) Willd.) se utiliza para problemas digestivos, además algunos estudios indican que tiene propiedades hipoglucemiantes (Bino *et al.*, 2013) y con propiedades alergénicas (Saeed *et al.*, 2013); bálsamo (*Myroxylon balsamum* var. *pareirae* (Royle) Harms.) utilizado como analgésico (Pfützner *et al.*, 2003); palo dulce (*Eysenhardtia polystachya* (Ort.) Sarg.) para problemas renales (Pérez *et al.*, 1998) y para el aparato reproductor, estudios experimentales demuestran propiedades antibióticas (Rosas-Piñón *et al.*, 2012).

La familia Rutaceae contiene al zapote blanco (*Casimiroa edulis* La Llave & Lex.) el cual es usado como hipotensor en San Martín de las Pirámides y lo confirman estudios farmacológicos (Magos *et al.*, 1998).

Respecto a la familia Lythraceae, la hierba del cáncer (*Cuphea aequipetala* Cav.) en la medicina tradicional se usa para lavar heridas y traumatismos, pero también se ha comprobado en ensayos biológicos que tiene un potencial citotóxico (Vega *et al.*, 2004).

Debido al elevado porcentaje (58) de plantas medicinales colectadas en forma silvestre y como se ha observado en otros estudios de plantas medicinales en diferentes zonas

del país, existe el riesgo de que sean recolectadas sin dar tiempo a que se recuperen sus poblaciones evitando así el desarrollo natural de estas especies y por consiguiente, un rezago en la práctica de la herbolaria (Mendoza, 2005). La propuesta sería promover el cultivo de las plantas medicinales en Santiago Tepetitlán.

Clasificación de enfermedades y especies utilizadas (fig. 2). Dentro de las enfermedades frecuentes que padece la población resaltan las que afectan al sistema digestivo (principalmente dolor de estómago, vómito y diarrea), para lo cual se utilizan 57 especies, que corresponden al 30.48% del total lo cual coincide con otros estudios de plantas medicinales realizados (Hernández *et al.*, 2005), en segundo lugar se tienen 25 especies (13.36%) como analgésicos en general, y en tercer lugar 19 especies (10.16%) para enfermedades de filiación cultural como el susto y el empacho, con 18 plantas (9.62%) con afección del sistema respiratorio como la tos, que también se destacan con altos porcentajes de uso en otras localidades del país (Nepomuceno e Ishihara, 2010), las relacionadas con la piel 17 plantas (9.09%) y las que se usan para traumatismos, (golpes y heridas) con 12 especies (6.4%); y en menor proporción el grupo de plantas que sirven para problemas urinarios, circulatorios, reproductivos, endócrinos, nerviosos.

Formas de preparación y vías de administración. Son siete las formas de preparación de las plantas medicinales que utilizan los habitantes de los dos poblados (cuadro 1), destaca en primer lugar el cocimiento o té (63%), el cual se ingiere o se usa en forma de lavados y baños; en segundo lugar las hervidas (14%), seguido de las frotadas

(7%) que se administran friccionando sobre el lugar afectado; las machacadas (7%) de aplicación local, directamente ya sea en piel o fosas nasales, y otras (9%) que se ingieren en jugo, masticadas o molidas.

En cuanto a las vías de administración de las plantas medicinales, sobresale la vía oral (63%), aplicación local (17%) la aplicación de lavados (17%) cabe hacer mención que el número de especies es diferente al total registrado debido a que existen varias especies que presentan más de una forma de preparación y de administración.

Grado de dependencia. Se destaca que las especies utilizadas presentan tres tipos de grado de dependencia: silvestres, cultivadas y malezas tanto ruderales como arvenses. Sobresalen las silvestres con un 57%, las cultivadas representan el 24%, y entre arvense y ruderal suman 19%. Entre silvestre, ruderal y arvense suman un total de 73 plantas (76%), en contraste, las cultivadas solo representan el 24%.

Del total de plantas encontradas en Santiago Tepetitlán, en la parte baja de la sierra Patlachique con vegetación de matorral xerófilo, se registraron 11 especies silvestres, que representan el 18% y nueve especies cultivadas con el 15%.

En la cabecera municipal de San Martín de las Pirámides, la zona urbana ha ganado terreno a las áreas de plantas silvestres y parcelas de cultivo, sin embargo los habitantes siguen colectando plantas de algunos terrenos baldíos y nopaleras o bien las conservan en macetas o en los jardines de sus casas e incluso las adquieren en los expendios de plantas medicinales.

Grupo de edad más involucrado. En cuanto al conocimiento que los miembros de la comunidad tienen acerca del uso de plantas medicinales, se encontró que el grupo de informantes que más conocimiento posee al respecto es el de 65 a 95 años de edad ya que ellos proporcionaron la información más amplia mencionando las 96 especies vegetales, mientras que los adolescentes conocen menor número de ellas (38), en tanto que los jóvenes de 17 a 26 conocen 19 plantas y las personas de 30 a 60 años informaron 77 de éstas. Cabe aclarar que los adolescentes contestaron el cuestionario en su casa, por lo que probablemente sus padres los asesoraron en las respuestas, por lo que se justificaría el mayor conocimiento de los adolescentes, y por tanto una información sobrevalorada.

Sin embargo estos datos son un indicador de que el conocimiento sobre el uso de plantas medicinales se sigue transmitiendo y que los habitantes muy jóvenes poseen menos conocimiento.

CONCLUSIONES

Los habitantes de los dos poblados de San Martín de las Pirámides, siguen utilizando las plantas para curar sus enfermedades. No obstante que en la cabecera municipal la zona urbana ha ganado terreno a los campos de cultivo y áreas de vegetación silvestre, las amas de casa cultivan sus plantas medicinales en un pequeño jardín o en macetas. Los pobladores de Santiago Tepetitlán disponen más fácilmente de las plantas medicinales por su cercanía con la sierra Patlachique, por tener mayor superficie cultivable (campos de cultivo, huertos), y de los caminos.

Por lo que en ambas localidades se siguen utilizando 96 especies con uso medicinal. Santiago Tepetitlán tiene 46 de estas plantas, la cabecera municipal 36 y 14 especies se usan en ambas localidades.

Además, se presentan tres formas biológicas, predominando las herbáceas (72%), le siguen los arbustos (19%) y luego los árboles (8%).

Asimismo, las familias botánicas representadas son 46, destacan cuatro, Asteraceae (43.4%), Solanaceae (15.2%), Apiaceae y Fabaceae (8.7%) y las otras familias restantes son el 32.7%.

Del total de especies estudiadas destacan las silvestres (55), seguidas de las arvenses y ruderales (18) que crecen en medios naturales y modificados por el hombre. Cabe destacar que en las plantas silvestres existe el riesgo de sobreexplotación, pues son las de mayor uso.

En relación a los padecimientos se encontró que las plantas medicinales con propiedades digestivas son las más utilizadas, le siguen las analgésicas, para las enfermedades culturales y para el sistema respiratorio.

En la forma de preparación predominan las plantas preparadas en té o cocimiento (63%) y la administración por vía oral (63%).

Finalmente, las personas de mayor edad poseen más conocimiento tradicional sobre plantas medicinales que el resto de la población.

Se entregaron dos ejemplares de la obra concluida con la información sistematizada de las plantas medicinales de las dos loca-

lidades estudiadas, uno al presidente del Comisariado Ejidal y el otro a la biblioteca de Santiago Tepetitlán del municipio de San Martín de las Pirámides, con la finalidad de que las generaciones jóvenes se informen sobre la sabiduría tradicional de las personas mayores.

AGRADECIMIENTOS

A los habitantes de las comunidades de Santiago Tepetitlán y cabecera municipal de San Martín de las Pirámides, por su apoyo y las facilidades que nos proporcionaron durante los recorridos por las localidades y al Instituto Politécnico Nacional por financiar una parte de esta investigación.

Términos populares usados en la descripción de síntomas y uso de plantas

Jiotes. Enfermedad cutánea que se distingue por manchas blancas.

Agua de tiempo. Se utiliza como sustituto de agua para beber y se toma con mayor frecuencia.

Algodoncillo. Infección bucal de aspecto algodonoso debido a falta de higiene.

Bilis. Malestar estomacal producido después de un coraje fuerte.

Chiquiadores. Semillas o porción de hojas que se colocan en la sien.

Empacho. Indigestión y malestar general con pérdida del apetito, vómito y diarrea, provocados por algún alimento que se queda pegado al estómago o al intestino.

Enlechado. Cuando a un niño le hace daño la leche materna.

Mal de aire. Dolor de cabeza, algunas veces acompañado de vómito y mareo, debido al cambio brusco de temperatura que sufre la persona al salir de un lugar cerrado a uno abierto.

Mal de ojo. Influencia dañina que se atribuye a la mirada de alguien, según algunas supersticiones, provocando intranquilidad, vómito y diarrea.

Mal de orin. Dificultad y dolor al orinar provocado por infección e inflamación de las vías urinarias.

Pujo en los niños. Aumento en la temperatura de los bebés, acompañada de dolor de estómago y llanto frecuente.

Susto. Cualquier sintomatología además de vómito y diarrea, que se presenta al recibir una impresión brusca.

LITERATURA CITADA

Alonso, J.R., 2003. "Bosques y selvas tropicales como fuente de medicamentos". *Bol. Latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales y aromáticas*, 2(2): 16-21.

Alonso, O.M.J., 2010. "Plantas Medicinales: del uso tradicional al criterio científico". *Discurso acto ingreso real academia española*. Barcelona, España, 79 pp.

Ahmed, B. Masoodi; M.H. Siddique, A.H. y S. Khan, 2010. "Un nuevo ácido monoterpeneo de *Marrubium vulgare* con potencial actividad antihepatotóxica". *Investigación de productos naturales: Cartas del producto anteriormente naturales*, 24(18): 1671-1680.

Argueta, V.A.; L.M. Cano y M. E. Rodarte (Coords.). 1994. *Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana*. vol. I, II y III. Instituto Nacional Indigenista. Biblioteca de la medicina tradicional mexicana. México, DF. 1786 pp.

- Barrera-Figueroa, B.E; P.D. Loeza-Lara., A. Hernández-García., J.E. López-Meza., J. Molina-Torres, R.E.N del Río-Torres, M.M. Martínez-Pacheco, R. López-Gómez, y R. Salgado-Garciglia, 2011. "Antibacterial activity of flower extracts from *Helenium mexicanum* H.B.K.". *Emirates Journal of Food and Agriculture*, **23**(3): 258-264.
- Barrera, M.A., 1979. "La Etnobotánica". Argueta V.A.; E. Corona M.; y A. Moreno-Fuentes (eds.), 2012. *Clásicos de la Etnobiología en México. Etnobiología*, **10**(9) (supl. I): 94-97.
- Barquín, L.M. del P., y L. Zamora, 1991. "Estudio etnobotánico de los municipios de Mineral del Monte y Mineral El Chico, estado de Hidalgo". Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. México, DF, 150 pp.
- Bermúdez, A; M.A. Oliveira-Miranda, y D. Velázquez, 2005. "La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: una revisión de sus objetivos y enfoques actuales". *Interciencia*, **30**(8): 453-459.
- Bino K.R; J. Aravinth, V., S., Brindha, P., A. Subramoniam, y M. Atif, 2013. "Antidiabetes activity of *Acacia farnesiana* (L.) willd in alloxan diabetic rats". *International Journal of Pharm Tech Research*, **5**(1): 112-118.
- Bontempo, P; V. Carafa, R. Grassi, A. Basile, G. C. Tenore, C. Formisano, D. Rigano, y L. Altuccion, 2013. "Antioxidant, antimicrobial and anti-proliferative activities of *Solanum tuberosum* L. var. *vitelotte*". *Food and Chemical Toxicology*, **55**: 304-312.
- Caballero, J., y L. Cortés. 2001. "Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México". 79-100 pp. Aguilar, B., y S. Rebollar, Caballero, J. (eds.), *Plantas, Cultura y Sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del Siglo XXI*. Universidad Autónoma Metropolitana. México, 315 pp.
- Canales-Martínez, M.; T. Hernández-Delgado, C. Flores-Ortiz, A. Durán-Díaz, A.M. García-Bores, y G. Ávila-Acevedo, 2005. "Antimicrobial activity of *Alternanthera caracasana*". *Pharmaceutical Biology*, **43**(5): 305-307.
- Ciccio, J.F; J.G. Calzada, W. Montero, y L.G. Poveda, 1977. "Estudio Fitoquímico preliminar de plantas de la familia Compositae de Costa Rica. I. Lactonas sesquiterpénicas". *Biología Tropical*, 1-7.
- Espitia de Pérez, C., 1994. "Química del género *Chromolaene* (Compositae)". *Rev. Acad. Colomb. Cienc.*, **19**(72): 141-145.
- Estrada, L.E., 1995a. "El programa plantas medicinales de la Universidad Autónoma Chapingo". Estrada, L.E. (ed.), *Lecturas para el Diplomado Internacional Plantas Medicinales de México*. 2da. edición. Universidad Autónoma Chapingo. México, pp. 1-27.
- Estrada, L.E.I.J., 1995b. "Fuentes históricas del siglo XVI: su información etnobotánica". Estrada, L.E. (ed.), *Lecturas*

- para el Diplomado Internacional Plantas Etnobotánica. Medicinales de México*. 2da ed. Universidad Autónoma Chapingo. México, 41- 54 pp.
- Estrada-Reyes, R.; C. López-Ruvalcaba, O.A. Ferreyra-Cruz, A.M. Dorantes-Barrón, G. Heinze, A.J. Moreno, y M. Martínez-Vázquez, 2014. "Central nervous system effects and chemical composition of two subspecies of *Agastache Mexicana*; An ethnomedicine of Mexico". *Journal of Ethnopharmacology*, **153**(1): 98-110.
- Fagetti, A., 2011. "Fundamentos de la medicina tradicional mexicana". Argueta, A., E. Corona-M., y P. Hersch (coordinadores). *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México*. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 146-151 pp.
- Ferrer, L; J. Carnés, B. Rojas-Hijazo, M.A. Lopez-Matas, M.T. Sobrevía, y C. Colas, 2012. "Assessing Degree of Flowering Implicates Multiple Chenopodiaceae/Amaranthaceae Species in Allergy". *Int Arch Allergy Immunol*, **158**: 54-62.
- García, L.A; A. Vizoso P., A.R. Ruiz, y J. Piloto, 2000. "Mexican arnica anti-inflammatory action: Plant age is correlated with the concentration of anti-inflammatory sesquiterpenes in the medicinal plant *Heterotheca inuloides* Cass. (Asteraceae)". *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, **5**(3): 78-83.
- Gheno-Heredia, Y.; A.G. Nava-Bernal, A.R. Martínez C., y E. Sánchez V., 2011. "Las plantas medicinales de la organización de Parteras y Médicos indígenas tradicionales de Ixhuatlancillo, Veracruz, México y su significancia cultural". *Polibotánica*, **31**: 191-251. México, DF.
- Hernández, T.; M. Canales, J. Caballero, A. Durán, y R. Lira, 2005. "Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas gastrointestinales en Zapotitlán de las Salinas, Puebla, México". *Interciencia*, **30**(9): 529-535.
- Hernández, X.E., 1979. "El concepto de Etnobotánica". Argueta, V.A.; E. Corona, M.; y A. Moreno-Fuentes (eds.), 2012. *Clásicos de la Etnobiología en México. Etnobiología*, **10**(9), (supl. I) 91-93. Puebla, México. *Interciencia*, **30**(9): 529-535.
- Hernández, X.E., 1985. "Exploración etnobotánica y su metodología". *Revista de Geografía Agrícola Xolocotzia*, **1**: 163-188.
- Huerta, C., 1997. "La herbolaria: mito o realidad". CONABIO. *Biodiversitas*, **12**: 1-7.
- Juárez, Z.N; L.R. Hernández, H. Bacha, E. Sánchez-Arreola, y H. Bacha, 2015. "Antifungal activity of essential oils extracted from *Agastache mexicana* ssp. *xolocotziana* and *Porophyllum lunaria* against post-harvest pathogens. *Activation. Korean J Physiol Pharmacol*, **19**(2): 183-189.
- López Austin, A., 1996. "Cosmovisión y salud entre los mexicas". Estrada,

- L.E. (Editor). "Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio". Ed. Universidad Autónoma Chapingo, México, 71-86 pp.
- Lot, A., y Chiang. F., 1986. *Manual de Herbario. Administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos*. Consejo nacional de la flora de México A.C. 142 pp.
- Magos, G.A; H. Vidrio, W.F. Reynolds, y R.G. Enríquez, 1998. "Pharmacology of *Casimiroa edulis* IV. Hypotensive effects of compounds isolated from methanolic extracts in rats and guinea pigs". *Journal*, **64**(1): 35-44.
- Martínez de la Rosa, J., 1999. *San Martín de las Pirámides. Monografía Municipal*. Ed. Subdirección de Publicaciones del Instituto Mexiquense de la Cultura. México, 131 pp.
- Martínez, M., 1979. *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Fondo de Cultura Económica. México, 1247 pp.
- Martínez, M.A., 1990. *Contribuciones latinoamericanas al mundo: La utilización de las plantas en diversas sociedades*. Iberoamericana. México, 128 pp.
- Martino, V.S.; G.E. Ferraro, S.L. Debenedetti, y J.D. Coussio, 1989. "Determinación espectrofotométrica del contenido de ácidos cafeoilquinínicos en especies argentinas de compuestos usadas en medicina popular". *Acta Farm. Bonaerense*, **8**(1): 3-9.
- Mendoza, C.G., 2005. *La herbolaria como alternativa para la salud*. Universidad Autónoma Chapingo, México. 46 pp.
- Morales, S.M.A., y J.P., Morales M., 2009. "Plantas medicinales, fitofármacos y fitomedicamentos: hacia una fitomedicina (Fitoterapia moderna y racional), basada en la evidencia científica". *Plantas medicinales y medicina natural*. 2da. ed. Sociedad Chilena de Fitoterapia: pp. 1-7.
- Muñetón, P.P., 2009. "Plantas medicinales: un complemento vital para la salud de los mexicanos". *Revista Digital Universitaria*, **10**(9): 1-3. Disponible [<http://www.revista.unam.mx/vol.10/num9/art58/int58.htm>]. [verificado 19.04.2013].
- Nepomuceno, A.E., y M.I. Ishihara, 2010. "Las plantas empleadas para el tratamiento de las infecciones respiratorias en los Altos de Chiapas (México)". *Etnobiología*, **8**: 11-29.
- Palacios-Espinosa, F.; M. Déciga-Campos, y M. Mata R., 2008. "Antinociceptive, hypoglycemic and spasmolytic effects of *Brickellia veronicifolia*". *Journal of ethnopharmacology*, **118**(3): 448-45.
- Pérez G.; R.M.; S.R. Vargas, G.S. Pérez, y S.M. Zavala, 1998. "Antirolithiatic activity of *Eysenhardtia polystachya* aqueous extract on rats". *Phytotherapy Research*, **12**: 144-145.
- Pfützner, W., A. Niedermeier, P. Thomas, y B. Przybilla, 2003. "Systemic contact eczema against Balsam of Peru [Hä-

- matogen-allergisches kontaktekzem auf Perubalsam]”. *JDDG-Journal of the German Society of Dermatology*, **1**(19): 719-721.
- Rivera, A.E., 1999. “Investigación reciente sobre plantas medicinales mexicanas”. *Arqueología mexicana*, **VII**(39): 54-59.
- Robelo, C.A., 1974. *Nombres Geográficos Indígenas del Estado de México*. Edición facsimilar. Biblioteca Enciclopédica del Estado de México. México DF, 250 pp.
- Romo de Vivar, A., 2006. *Química de la Flora mexicana*. Investigaciones en el Instituto de Química, UNAM, México. 224 pp.
- Rosas-Piñón, Y.; A. Mejía, G.Díaz-Ruiz, M.I. Aguilar, S. Sánchez-Nieto, y J.F. Rivero-Cruz, 2012. “Ethnobotanical survey and antibacterial activity of plants used in the Altiplane region of Mexico for the treatment of oral cavity infections”. *Journal of Ethnopharmacology*, **141**(3): 860-86.
- Rzedowski, G.C. de, J. Rzedowski, y colaboradores, 2001. *Flora fanerogámica del Valle de México*. 2da. ed. Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán). 1406 pp.
- Rzedowski, J., 1978. *Vegetación de México*. Ed. Limusa. México. 432 pp.
- Saeed I.; M. Ahamad, H. Aboozar, y J. Parisa, 2013. “A study on the allergenicity and ontogeny o *Acacia farnesiana* pollen grains in guinea pigs”. *Aerobiología*, **29**(1): 21-29.
- Taddei-Bringas, G.A.; M.A. Santillana-Macedo, J.A. Romero-Cancio, y M.B. Romero-Téllez, 1999. “Aceptación y uso de la herbolaria en la medicina familiar”. *Salud Pública*, **41**: 216-220.
- Tetty, C.O., I. Yang, A. Ocloo, y H.M. Shin, 2015. “Vasorelaxant and Anti-Inflammatory Activities of the Methylene Chloride Fraction of *Foeniculum vulgare* Fruit Extract”. *Journal of Food Biochemistry*, **39**(1): 55-63.
- Tognolini, M.; V. Ballabeni, S. Bertoni, R. Bruni, E. Impicciatori, y E. Barocelli. 2007. “Protective effect of *Foeniculum vulgare* essential oil and anethole in an experimental model of thrombosis”. *Pharmacological research*, **56**: 254-260.
- Vázquez-Alonso, M.; R. Bye, L. López-Mata, M.T.P Pulido-Salas, E. Mc Clung T., y D.Koch, 2014. “Etnobotánica de la cultura prehispánica”. *Botanical Sciences*, **92**(4): 563-574.
- Vázquez, I., y R. Del Ángel, 2005. “Recursos terapéuticos de la medicina tradicional de Villa de Tezontepec, Hidalgo”. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. México, DF. 144 pp.
- Vega Á.; E.R.Tapia A., M. Jiménez, E.,M. L.Villarreal O., y R. Roman R., 2004. “Cytotoxic activity of *Cuphea aequipetala* (Conference Paper)”. *Proceedings of the Western Pharmacology Society*, **47**: 129-133.

- Villavicencio, N.M.A., y B.E. Pérez, 2006. *Plantas útiles del Estado de Hidalgo III*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México. 237 pp.
- Villegas y de G., M., M.E. Ordorica y D. Ramos, 1999. "Plantas medicinales de Villa de Tezontepec, Hidalgo". Lucio, G.F. y M.M. Ávila. (Ed). *Recursos bióticos en Villa de Tezontepec, Hidalgo*. Presidencia Municipal, Villa de Tezontepec, Hgo. México. pp. 14-23.
- Villegas y de G.M., M.E. Ordorica, M.E. Hernández, y M. Gómez, 2003. *Biología de las plantas cultivadas*. Laboratorio de Etnobiología y Etnobotánica. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional. México, 29-31 pp.
- Wei-Cai, Z.; Z.Rui-Xue, J. Li-Rong, G. Hong, y S. Qun, 2011. "Chemical composition, antimicrobial and antioxidant activities of essential oil from *Gnaphalium affine*". *Food and Chemical Toxicology*, **49**(6): 1322-1328.
- Zolla, C., 2005. "La medicina tradicional indígena en el México actual". *Arqueología mexicana*, **XIII**(74): 62-65.
- Instituto Mexicano de Medicinas Tradicionales. Tlahuilli A.C. Tlahui-Medic.México, DF, 1997. Disponible en: www.tlahui.com/medic/medic16/mmanual1.htm > (verificado 24.10.2013).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo de población y vivienda. México, DF, 2015. Disponible en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexico-cifras/default.aspx?src=487&e=15> (verificado 25.08.2015).
- Organización Mundial de la Salud. *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud*. México, DF, OMS. 1995. Disponible en < <http://www.who.int/whosis/icd10.html> > (verificado 20.10.2009).

Recibido: 22 agosto 2014. Aceptado: 14 diciembre 2015.

Anexo 1. Plantas medicinales utilizadas para tratar las enfermedades más frecuentes de los dos poblados de San Martín de las Pirámides

Nombre común	Nombre científico y familia	Padecimiento, síntoma u órgano afectado	Sistema afectado o efecto producido
1. Acahual o acahuale **	<i>Simsia amplexicaulis</i> (Cav.) Pers. Asteraceae	bilis, tos, cólicos de bebés, mal de orín, buena circulación.	digestivo, respiratorio, circulatorio y endocrino.
2. Ajo*	<i>Allium sativum</i> L. Amaryllidaceae	dolor de estómago, corajes, parásitos, y sabor amargo.	digestivo.
3. Ajenjo ***	<i>Artemisia laciniata</i> Willd. Asteraceae	mal sabor de boca y dolor de cabeza.	digestivo y analgésicos en general.
4. Albahaca *	<i>Ocimum basilicum</i> L. Lamiaceae	trastornos digestivos, empacho y diarrea.	digestivo.
5. Alcanfor *	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Siebold Lauraceae	resfriado.	analgésicos en general.
6. Anís o anisillo **	<i>Tagetes micrantha</i> Cav. Asteraceae	dolor de estómago, cólicos y gases estomacales.	digestivo.
7. Apio*	<i>Apium graveolens</i> L. Apiaceae	vómito, empacho, afecciones hepáticas, estreñimiento, asma, catarro, dolor de cabeza, bajar presión, antihelmíntico y purgante.	digestivo, respiratorio, circulatorio.
8. Aretillo **	<i>Lopezia racemosa</i> Cav. Onagraceae	algodoncillo, granos en la boca, diarrea, tos	piel, digestivo y respiratorio.
9. Argemone o chicalote **	<i>Argemone ochroleuca</i> Sweet Papaveraceae	problemas dermatológicos, ojos irritados, caída del cabello, ronchas.	piel.

Anexo 1. Continuación.

Nombre común	Nombre científico y familia	Padecimiento, síntoma u órgano afectado	Sistema afectado o efecto producido
10. Árnica*	<i>Heterotheca inuloides</i> Cass. Asteraceae	golpes, desinflamatorio.	piel.
11. Asclepia o tememeca **	<i>Asclepias oenotheroides</i> Schltdl. & Cham. Apocynaceae	dolor de estómago, cólicos y empacho.	digestivo.
12. Avena*	<i>Avena sativa</i> L. Poaceae	enfermedades respiratorias, estreñimiento, y vitamínico.	respiratorio, digestivo.
13. Bálsamo **	<i>Myroxylon balsamum</i> var. <i>pereirae</i> (Royle) Harms Fabaceae	reumas, torceduras, golpes, expectorante, bajar la calentura, lavar heridas y para úlceras.	digestivo, traumatismo, analgésico en general.
14. Boldo *	<i>Peumus boldus</i> Molina. Monimiaceae	afecciones del hígado, paño, tos, diabetes.	digestivo.
15. Borraja *	<i>Borago officinalis</i> L. Boraginaceae	temperatura alta.	analgésicos en general.
16. Bugambilia **	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy Nyctaginaceae	tos.	respiratorio.
17. Cabezona **	<i>Helenium mexicanum</i> Kunth. Asteraceae	caída del cabello, gripa y tos.	piel, respiratorio.
18. Calabaza*	<i>Cucurbita pepo</i> L. Cucurbitaceae	parásitos y dolor de estómago.	digestivo.
19. Capulín*	<i>Prunus serotina</i> Ehrh. Rosaceae	enfermedades respiratorias.	respiratorio.

Anexo 1. Continuación.

Nombre común	Nombre científico y familia	Padecimiento, síntoma u órgano afectado	Sistema afectado o efecto producido
20. Cedrón ***	<i>Aloysia triphylla</i> Royle Verbenaceae	diarrea, vómito, cólicos, gases, dolor de estómago, empacho.	digestivo.
21. Cempasúchil **	<i>Tagetes erecta</i> L. Asteraceae	dolor de estómago y empacho.	digestivo.
22. Chamizo **	<i>Viguiera dentata</i> (Cav.) Spreng. Asteraceae	dolor de estómago y baños después del parto, tos y asma.	digestivo, reproductor y respiratorio.
23. Chaparro amargo *	<i>Castela tortuosa</i> Liebm. Simaroubaceae	parásitos.	digestivo.
24. Chichimeca, ** chichimequilla	<i>Solanum cervantesii</i> Lag. Solanaceae	gastritis.	digestivo.
25. Cola de caballo *	<i>Equisetum spp</i> Equisetaceae	riñones.	urinario.
26. Cola de zorrillo o gualda **	<i>Reseda luteola</i> L. Resedaceae	dolor de estómago y diarrea.	digestivo.
27. Córdón de San Francisco *	<i>Borreria laevis</i> (Lam.) Griseb. Rubiaceae	regula temperatura.	analgésico en general.
28. Desparramadora **	<i>Loeselia coerulea</i> (Cav.) G. Don Polemoniaceae	dolor de muelas.	analgésicos en general.
29. Diente de león *	<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg. Asteraceae	dolor de riñones.	urinario.

Anexo 1. Continuación.

Nombre común	Nombre científico y familia	Padecimiento, síntoma u órgano afectado	Sistema afectado o efecto producido
30. Doradilla**	<i>Selaginella lepidophylla</i> (Hook. & Grev.) Spring Selaginellaceae.	diarrea.	digestivo.
31. Duraznillo o hierba del pollo o del burro***	<i>Solanum rostratum</i> Dunal Solanaceae	dolor de riñones, dolor de estómago, purgante, tos y empacho.	urinario, digestivo respiratorio y enfermedad cultural.
32. Epazote o epazote morado*	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L. Amaranthaceae	desparasitar.	digestivo.
33. Epazote zorrillo **	<i>Chenopodium graveolens</i> Willd. Amaranthaceae	vómito, baños postparto.	digestivo y reproductor.
34. Escobilla **	<i>Isocoma veneta</i> (Kunth) Greene Asteraceae	dolor estómago y baños después del parto.	digestivo y enfermedad cultural.
35. Espinosilla **	<i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand Polemoniaceae	para bajar la temperatura, dolor de huesos, mejorar el cabello.	analgésico en general y piel.
36. Estafiate ***	<i>Artemisia absinthium</i> L. Asteraceae	para recoger la bilis, mal sabor de boca, regula acidez y empacho.	endocrino, digestivo y enfermedades culturales.
37. Estafiate ***	<i>Artemisia klotchiana</i> Besser Asteraceae	dolor de estómago, diarrea y vómito.	digestivo.

Anexo 1. Continuación.

Nombre común	Nombre científico y familia	Padecimiento, síntoma u órgano afectado	Sistema afectado o efecto producido
38. Golondrina *	<i>Chamaesyce umbellulata</i> (Engelm. ex Boiss.) Millsp. Euphorbiaceae	inflamación, diurético, riñones. Se combina con cola de caballo y cabellito de elote.	urinario.
39. Gordolobo *	<i>Gnaphalium spp</i> Asteraceae	bronquitis, tos, resfriado	analgésicos en general.
40. Hediondilla **	<i>Zaluzania triloba</i> (Ortega) Pers. Asteraceae	infección y dolor de muelas, dolor de estómago, lavar heridas.	analgésicos en general, digestivo, traumatismos.
41. Hierba bruja **	<i>Verbena litoralis</i> Kunth Verbenaceae	colitis.	digestivo.
42. Hierba de la golondrina **	<i>Euphorbia anychitoides</i> Boiss. Euphorbiaceae	heridas.	piel.
43. Hierba del cáncer***	<i>Cuphea aequipetala</i> Cav. Lythraceae	lavar heridas, infecciones en piel y descongestionar el hígado, empacho.	digestivo, traumatismos, endócrino, piel y enfermedades culturales.
44. Hierba del negro o te del negro **	<i>Sphaeralcea angustifolia</i> (Cav.) G. Don Malvaceae	dolores de estómago, diarrea, disenteria, golpes, tos y pujo en los niños.	digestivo, respiratorio, traumatismos.
45. Hierba del sapo ***	<i>Eryngium comosum</i> F. Delaroche Apiaceae	baja el colesterol, mal de orín y dolor de riñón	circulatorio y urinario.
46. Hierba mora **	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens. & Galeotti Solanaceae	sarampión, viruela, salpullido, granos, sarna y heridas.	piel.

Anexo 1. Continuación.

Nombre común	Nombre científico y familia	Padecimiento, síntoma u órgano afectado	Sistema afectado o efecto producido
47. Hierbabuena *	<i>Mentha x piperita</i> L. Lamiaceae	dolor de estómago, diarrea, temperaturas altas.	digestivo, analgésico en general.
48. Hinojo *	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. Apiaceae	dolor de estómago y bilis.	digestivo.
49. Huizache **	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd. Fabaceae	estómago, dolor de bilis amacizar dientes, dolor de muelas; tos.	digestivo, respiratorio.
50. Jarilla **	<i>Baccharis glutinosa</i> Pers. Asteraceae	para bajar la temperatura	analgésicos en general.
51. Lante o llantén *	<i>Plantago</i> L. Plantaginaceae	dolor de estómago y quemaduras	digestivo, piel.
52. "La que no quiso ver a dios" ó floripondio**	<i>Brugmansia candida</i> Pers. Solanaceae	para latidos del corazón, padecimientos cardíacos.	circulatorio.
53. Lechuga*	<i>Lactuca sativa</i> L. Asteraceae	para los nervios, para dormir tranquilo.	nervioso.
54. Lentejilla **	<i>Lepidium virginicum</i> L. Brassicaceae	gripe, dolor de estómago, diarrea y vómito.	respiratorio y digestivo.
55. Malva **	<i>Malva parviflora</i> L. Malvaceae	lavados vaginales, flujo e inflamación; lavar heridas; lavados intestinales, empacho y estreñimiento, afecciones digestivas, inflamación de anginas; riñón y para bajar la calentura.	reproductor, piel, digestivo, respiratorio y urinario, analgésico y enfermedades culturales.

Anexo 1. Continuación.

Nombre común	Nombre científico y familia	Padecimiento, síntoma u órgano afectado	Sistema afectado o efecto producido
56. Manzanilla*	<i>Matricaria recutita</i> L. Asteraceae	vómito, diarrea, irritación, dolor de estómago, resfriados y ojos.	digestivo, respiratorio, ojos.
57. Maravilla **	<i>Mirabilis jalapa</i> L. Nyctaginaceae	hongos en los pies	piel.
58. Marrubio ***	<i>Marrubium vulgare</i> L. Lamiaceae.	diarrea, dolor de estómago, cólicos; dolor de cabeza, nervios; reumas, deshinchar piernas; caída del cabello, caspa, manchas en cara; tos, asma y catarro; recoger la bilis; curar de susto.	digestivo, nervioso, analgésicos en general, piel, respiratorio, endocrino y enfermedades culturales.
59. Mastuerzo **	<i>Tropaeolum majus</i> L. Tropaeolaceae	ablandador de jotes y manchas blancas.	piel.
60. Miamol **	<i>Phytolaca icosandra</i> L. Phytolaccaceae	cicatrizar y desinfectar heridas e hinchazones.	piel, traumatismos.
61. Muicle **	<i>Justicia spicigera</i> Schlttd. Acanthaceae	problemas en sangre, presión arterial; dolor de estómago, diarrea, disenteria, estreñimiento; sífilis, dolores menstruales; tos, bronquitis; tumores, granos, infecciones en piel; mal de orín, mareos; empacho, susto aire.	circulatorio, digestivo, reproductor, respiratorio, piel, traumatismos urinario, enfermedades culturales.
62. Níspero *	<i>Eriobotrya japonica</i> Trunb. Lindl. Rosaceae	várices, mala circulación; diabetes.	circulatorio, endocrino.

Anexo I. Continuación.

Nombre común	Nombre científico y familia	Padecimiento, síntoma u órgano afectado	Sistema afectado o efecto producido
63. Ojo de gallo o de pollo ***	<i>Sarvitalia procumbens</i> Lam. Asteraceae	diarrea, calentura e inflamación.	digestivo, analgésicos en general y traumatismos.
64. Orégano *	<i>Lippia berlandieri</i> Schauer Verbenaceae	cólicos y diarreas.	digestivo.
65. Oreja de ratón ***	<i>Dichondra argentea</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. Convolvulaceae	inflamación del riñón, y dolor de estómago.	digestivo y urinario.
66. Paletaria **	<i>Arenaria reptans</i> Hemsl. Caryophyllaceae	diarrea y lavado de heridas.	digestivo y traumatismos.
67. Palo dulce o azul **	<i>Eysenhardtia polystachya</i> (Ortega) Sarg. Fabaceae	riñón y baños a mujeres después del parto.	urinario y enfermedad cultural.
68. Pañete **	<i>Plumbago pulchella</i> Boiss. Plumbaginaceae	frialdad y reumas.	respiratorio y analgésicos.
69. Papa*	<i>Solanum tuberosum</i> L. Solanaceae	gastritis.	digestivo.
70. Pata de león **	<i>Geranium potentillifolium</i> DC. Geraniaceae	para lavar heridas.	traumatismos.
71. Pegaropa **	<i>Mentzelia hispida</i> Willd. Loasaceae	cáncer de próstata.	reproductor.
72. Perejil*	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss Apiaceae	dolor de muelas, diarrea, vómito, diurético; anticonceptivo; diabetes y susto.	digestivo, reproductor, endocrino, urinario y enfermedades culturales.

Anexo 1. Continuación.

Nombre común	Nombre científico y familia	Padecimiento, síntoma u órgano afectado	Sistema afectado o efecto producido
73. Pirul ***	<i>Schinus molle</i> L. Anacardiaceae	mal de orin; cólicos, flatulencia; baños a mujeres en parto.	urinario, digestivo y reproductor.
74. Piña*	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr. Bromeliaceae	estreñimiento.	digestivo.
76. Quelite cimarrón o cenizo **	<i>Chenopodium berlandieri</i> Moq. Amaranthaceae	infecciones en general.	analgésicos en general.
77. Retama *	<i>Senna septemtrionalis</i> (Viv.) H.S. Irwin & Barneby Fabaceae	tos y amibas.	digestivo.
78. Romero*	<i>Rosmarinus officinalis</i> L. Lamiaceae	infecciones de pies; dolor de huesos y cabeza, baños de parto y “limpias”.	antiséptico, analgésico, enfermedades culturales.
79. Rosa de castilla *	<i>Rosa centifolia</i> L. Rosaceae	bajar la temperatura, irritación de ojos, empacho.	analgésico, nervioso y enfermedad cultural.
80. Ruda **	<i>Ruta chalepensis</i> L. Rutaceae	dolor de cabeza y dolor de huesos; dolor de estómago, bilis y, baño después del parto.	analgésicos en general, digestivo, enfermedad cultural.
81. Salvia real *	<i>Buddleja perfoliata</i> Kunth Scrophulariaceae	para gases, baños después del parto.	digestivo y enfermedad cultural.
82. Sanguinaria *	<i>Portulaca</i> sp Portulacaceae	renueva la sangre.	circulatorio.
83. Santa María*	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip. Asteraceae	para “aire” y “limpias”.	enfermedades culturales.

Anexo 1. Continuación.

Nombre común	Nombre científico y familia	Padecimiento, síntoma u órgano afectado	Sistema afectado o efecto producido
84. Simonillo*	<i>Conyza flaginoides</i> Hieron. Asteraceae	dolor de estómago y de cabeza, empacho.	digestivo y analgésicos en general.
85. Siempre viva **	<i>Sedum praealtum</i> DC. Crassulaceae	contra úlcera de estómago (protectora) inflamación de garganta y dolor de cabeza.	digestivo, respiratorio y analgésicos en general.
86. Tabaquillo **	<i>Nicotiana glauca</i> Graham Solanaceae	para bajar la fiebre y dolor de cabeza; estimulante.	analgésicos en general, nervioso.
87. Tepozán ***	<i>Buddleia cordata</i> Kunth Scrophulariaceae	heridas; baños de asiento y postparto, frío de pies.	traumatismos, enfermedad cultural.
88. Tianguis **	<i>Guilleminea densa</i> (Humb. & Bonpl. ex Schult.) Moq. Amaranthaceae	dolor de estómago, fiebre; sarampión.	digestivo, analgésico general, piel.
89. Tianquispepentla o chisme **	<i>Alternanthera caracasana</i> Kunth. Amaranthaceae	fiebres, dolor de estómago, estreñimiento, y diarrea; empacho.	analgésico, digestivo y enfermedad cultural.
90. Toloache ***	<i>Datura stramonium</i> L. Solanaceae	heridas y baños después del parto.	traumatismos, enfermedad cultural.
91. Toronjil *	<i>Agastache mexicana</i> (Kunth) Lint & Eplig Lamiaceae	dolor de estómago.	digestivo.
92. Trompetilla **	<i>Bouvardia ternifolia</i> (Cav.) Schltld. Rubiaceae	picaduras de insectos, empacho.	piel y enfermedad cultural

Anexo 1. Conclusión.

Nombre común	Nombre científico y familia	Padecimiento, síntoma u órgano afectado	Sistema afectado o efecto producido
93. Verdolaga *	<i>Portulaca oleracea</i> L. Portulacaceae	dolor estomacal.	digestivo.
94. Zábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f. Xanthorrhoeaceae	controla dolor, para heridas y golpes, diabetes.	analgésicos, traumatismos.
95. Zapote blanco **	<i>Casimiroa edulis</i> La Llave & Lex. Rutaceae	diarrea, bajar la presión arterial.	digestivo y circulatorio.
96. Zoapatle **	<i>Montanoa tomentosa</i> Cerv. Asteraceae	baños después del parto.	enfermedad cultural.

* Cabecera de San Martín

** Santiago Tepetitlán

*** En ambas comunidades