



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO EL HOMBRE Y SU AMBIENTE
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADA EN BIOLOGÍA**

**Herbolaria empleada en Santa Cruz Acalpixca,
Xochimilco. Comparación entre la época prehispánica
según el Códice Badiano y la actualidad.**

QUE PRESENTA LA ALUMNA

EDITH ERÉNDIRA MORENO CASTILLO

**Matrícula
2143024259**

ASESORA

**M. EN C. AURORA CHIMAL HERNÁNDEZ
No. Económico 2084**

México, D.F. Julio 2019

AGRADECIMIENTOS

A mi amor, mi compañero de salón y de aventuras, gracias por acompañarme en mis recorridos, por escucharme y darme tus puntos de vista; es una gran dicha haber coincidido contigo Miguel Levy.

Gracias a mis amorosos padres, Concepción Castillo e Isaías Moreno, que siempre me ofrecen su apoyo de muchas maneras, cada uno me ha dado diferentes aprendizajes, de los cuales, concuerdan en el amor por la naturaleza.

A la maestra Aurora Chimal Hernández y a Luis Carlos Padrón Cruz por ser personas tan cálidas, pacientes guías que siempre están dispuestos a la enseñanza de calidad.

Reconocimientos a Marco Antonio Vale Castillo, a la señora Adriana Ruiz Venegas, al muralista Arturo Morales y a la maestra Manuela Martínez Castillo, entre otras personas que colaboraron en la obtención de información. Sin ellos el presente trabajo no hubiera podido realizarse.

Resumen:

Xochimilco es considerado por la UNESCO desde 1987 como patrimonio mundial, ya que posee una vasta riqueza cultural que surge desde la época prehispánica producto de una íntima relación del hombre con su territorio. Un ejemplo claro de esto es la descripción del *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis* o Códice Badiano, escrito en 1552 por un médico indígena y su estudiante de origen Xochimilca; consta de 150 dibujos de plantas medicinales con sus respectivas descripciones. En la actualidad poca información botánica se ha recabado y difundido con respecto a los 14 pueblos que integran Xochimilco; particularmente en el pueblo de Santa Cruz Acalpíxca, la información sobre su riqueza biológica es escasa, en específico los que hacen referencia a la flora medicinal nativa e introducida que ha sido utilizada desde los antiguos Xochimilcas hasta los actuales pobladores. Con los objetivos de: registrar la herbolaria empleada actualmente en Santa Cruz Acalpíxca, comparar las especies encontradas, con las reportadas en el Códice Badiano, se aplicaron 50 encuestas a personas de mayor edad o que tuvieran cultivos de plantas medicinales, con el fin de registrar las especies que utilizan para atender padecimientos de salud. Además de coleccionar muestras botánicas que posteriormente se identificaron y compararon con lo descrito en el Códice Badiano. Se obtuvo que las personas con un promedio de edad de 50 años en adelante tienen un mayor conocimiento sobre las plantas nativas e introducidas con fines medicinales. Se registraron 36 especies de plantas medicinales, 16 nativas y 20 introducidas. Los padecimientos mayormente atendidos son los relacionados con el aparato digestivo, seguido de relajantes del sistema nervioso central. Las hojas son la estructura más usada de las plantas y la infusión es la forma de preparación más mencionada. Solo seis especies mencionadas en el Códice siguen usándose, aunque en solo dos prevalecen los mismos usos, sin embargo, diferentes formas de preparación. Aun así, después de 500 años de la conquista, se han conservado algunos de los conocimientos mencionados en el Códice, como: el uso de Xaxocotl actualmente llamado Guayabo, para tratar dolor de estómago y disentería y Tetzmitl ahora llamada Siempre viva, usada para aliviar el dolor de ojos. No obstante, la medicina tradicional actual es producto de una mezcla de culturas, que la hace más diversa.

Palabras clave:

Plantas nativas e introducidas, usos, medicina tradicional, plantas medicinales.

INTRODUCCION	1
MARCO TEORICO	1
OBJETIVO GENERAL.....	2
OBJETIVOS PARTICULARES	2
METODO	2
Obtención de información.....	3
Trabajo de campo y laboratorio	3
RESULTADOS	4
DISCUSION	9
CONCLUSIONES	14
REFERENCIAS.....	16
ANEXOS	22
ANEXO 1. Formato de encuesta	22
ANEXO 2. Diferentes emisores de la herbolaria medicinal en el pueblo de Santa Cruz Acalpíxca	23
ANEXO 3. Familias botánicas.	23
ANEXO 4. Especies agrupadas por su origen geográfico y ecología.....	24
ANEXO 5. Información sintetizada de las especies medicinales, usos y preparación en Santa Cruz Acalpíxca.	25

INTRODUCCIÓN

Xochimilco es considerado por la UNESCO desde 1987 como patrimonio mundial, ya que posee una vasta riqueza cultural que surge desde la época prehispánica producto de una íntima relación del hombre con su territorio (Cruz-Hernández 2006). Un ejemplo claro de esto es la descripción del *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis* o Códice Badiano, escrito en 1552 por el médico indígena Martín de la Cruz, de origen Xochimilca y traducido al latín por el estudiante Juan Badiano; consta de 150 dibujos de plantas medicinales con sus respectivas descripciones. En la actualidad poca información botánica se ha recabado y difundido con respecto a los 14 pueblos que integran Xochimilco (INAFED 2018). A pesar de que la mayoría de estos pueblos cuentan con una denominación de suelo y/o áreas de conservación patrimonial; las leyes federales mencionan que deben mantenerse y conservarse por su valor arqueológico paisajístico y cultural urbano (DOF 1997, Gaceta Oficial de la Ciudad de México 2017). Aunado a esto debe considerarse que dicha alcaldía provee servicios ecosistémicos, tales como: provisión de agua, de alimentos, regulación climática, entre otros (CONABIO y SEDEMA 2016). La carencia de información puede deberse a la poca inversión para la conservación y recuperación de flora y fauna silvestres, de alto significado ecológico, simbólico y económico para la identidad regional y nacional. Asociado a una mutación de valores culturales, agricultura actual y urbanización (Gual 2018). El pueblo de Santa Cruz Acalpixca tiene un conjunto de características culturales que lo hacen atractivo, entre los más representativos están la festividad de la Santa Cruz, la elaboración artesanal de dulces cristalizados (INAH 2012) y su zona arqueológica (INAH 2016), sin embargo, los estudios sobre su riqueza biológica son escasos, en particular los que hacen referencia a la flora medicinal nativa e introducida que ha sido utilizada desde los antiguos Xochimilcas hasta los actuales pobladores. El objetivo del trabajo es registrar la herbolaria empleada actualmente en Santa Cruz Acalpixca y comparar las especies con las reportadas en el Códice Badiano.

MARCO TEÓRICO

“Los antiguos pobladores de nuestro territorio desarrollaron una de las herbolarias más complejas del mundo, debido a la riqueza cultural, étnica y botánica”. Tan solo en México una de cada siete especies de plantas posee alguna propiedad curativa (Ocegueda et al. 2005). Es oportuno mencionar que a pesar de que la medicina tradicional no comparte los principios de la medicina institucional moderna, su base empírico-científico es racional, esto se sustenta con las evaluaciones empíricas de 118 plantas medicinales aztecas de las cuales el 85% contienen sustancias bioquímicas que producirían los efectos curativos deseados (Ortiz de Morellano 1990 en Bye y Linares 1999). La mayoría de las personas que recurren a las plantas medicinales son integrantes de comunidades indígenas que radican en zonas rurales, no obstante, en la actualidad en lugares urbanizados se sigue recurriendo a estas plantas para aliviar algunos dolores o malestares (Ortiz et al. 2017, Caballero y Cortés 2001).

Es evidente que mucho del conocimiento tradicional prehispánico se ha perdido, sin embargo, los grupos sobrevivientes a la conquista han conservado y enriquecido el conocimiento tradicional, transmitiéndolo a nuevas generaciones. En cuanto al estudio moderno de las plantas medicinales no solo se deben registrar los conocimientos de las culturas actuales, sino también interpretar estos conocimientos como parte de un proceso histórico (Gómez-Pompa, 1993).

La primera descripción de plantas medicinales autóctonas o nativas de México fue realizada en 1552, nombrada como *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis* o Códice Badiano, consta de 150 dibujos de plantas medicinales en donde se describe en latín sus propiedades curativas. El códice fue enviado a España, sin embargo, fue redescubierto hasta el siglo XX por historiadores norteamericanos. Actualmente se encuentra en el Museo Nacional de Antropología (Lozoya 1999). Dicho códice constituye el más importante documento de la medicina azteca, en adición a esto la identificación de las plantas es aún incompleta, como lo es también la evaluación científica de sus propiedades (Miranda y Valdés 1964, Gómez-Pompa, 1993). Mancheva (2013) tradujo 18 nombres de plantas medicinales, relacionando el significado de los nombres y su ilustración con especies conocidas. Así mismo Aranda et al. (2003) detectaron dos plantas enunciadas en el códice: la primera especie "Tlazolpahtli" no identificada, la segunda nombrada como "Cochizápotl" determinada como *Casimiroa edulis*, ambas utilizadas para tratar alteraciones de sueño. Por otro lado, Linares et al. (1988) determinaron y describieron 9 especies de dicho códice, que actualmente son comercializadas en lo que ahora es Ciudad de México. Con respecto a las plantas medicinales comercializadas en la alcaldía Xochimilco, Palencia (2013) registro tanto las autóctonas como introducidas en diferentes mercados de dicha alcaldía.

OBJETIVO GENERAL

Registrar la herbolaria empleada actualmente en Santa Cruz Acapulxca y compararla con las especies reportadas en el Códice Badiano.

OBJETIVOS PARTICULARES

Determinar y elaborar una lista de especies medicinales nativas e introducidas utilizadas actualmente.

Identificar y comparar las plantas medicinales nativas utilizadas actualmente por los Xochimilcas y las usadas en la época prehispánica.

Conocer si las especies se encuentran bajo alguna categoría de riesgo, tomando en cuenta la NOM-059-SEMARNAT-2010.

MÉTODO

Zona de estudio

El pueblo de Santa Cruz Acapulxca se localiza al Sur del centro de la alcaldía Xochimilco Ciudad de México, en las coordenadas 19°15'01.84" de latitud Norte y 99°04'35.02" de longitud Oeste. A una altura de 2240 msnm. Tiene una superficie de 344.10 hectáreas (Google Earth Pro 2018, DOF 1997), colinda al este con el pueblo de San Gregorio Atlapulco, al oeste con el pueblo Santa María Nativitas y al norte del barrio Caltongo. El clima que se presenta, según la clasificación de Köppen (Modificado por García 1988) es de Cb (w2) templado subhúmedo con

de Taxonomía y Sistemática Vegetal del Departamento del Hombre y su Ambiente de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, se determinaron los ejemplares con claves: Rzedowski y Rzedowski (2005) y fotografías de diferentes fuentes: Granados et al. (2017), Zavaleta y Ramos (1999), Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana (2009), además de revisarse fichas taxonómicas de base de datos, tesis, revistas digitales: CABI (2019), Callejas (2006), CONABIO (2019), Facultad de ciencias UNAM (2019), Gerencia Regional Agraria La Libertad (2009), Gobierno del Sur de Australia (2007), Identific Pty Ltd (2019), Minnesota Environment and Natural Resources Trust Fund (2019), Proyecto Sierra de Baza (2019), REDSA, s.f, CONAFOR (2009), Universidad de Sevilla (2007), Universidad EIA (2014), UTAD (2019), posteriormente se corroboraron los nombres y se cotejaron las especies con la base de datos de Tropicos.org del Missouri Botanical Garden (2018), el Herbario Nacional de México (MEXU) del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México y Vibrans (2019). Una vez identificados se cotejaron las especies representadas en el Códice Badiano.

RESULTADOS

A partir de las encuestas realizadas, se obtuvo que: 30 personas (60%) fueron hombres, con un promedio de edad de 60 años y 20 personas (40%) fueron mujeres, el promedio de edad fue de 54 años. De acuerdo con la información obtenida el paso de información es principalmente de abuelos a nietos en 21 personas (42%) y posteriormente de padres a hijos en 18 personas (36%). Salvo en casos especiales se atribuye el empirismo y otras relaciones sin un parentesco tan cercano (Anexo 2).

La mayoría de las personas (45) cultivan sus plantas en traspatio para su uso personal, las otras cinco personas trabajan en viveros de cultivos de plantas medicinales, comestibles y ornamentales.

Se determinaron 36 especies que se distribuyen en 35 géneros y 20 familias botánicas destacando la familia Asteraceae, con 8 especies: *Baccharis salicifolia*, *Tanacetum parthenium*, *Taraxacum officinale*, *Heterotheca inuloides*, *Calendula officinalis*, *Gnaphalium chartaceum*, *Artemisia ludoviciana* subsp. *mexicana* y *Eupatorium petiolare*; seguida por la familia Lamiaceae con 7 especies: *Salvia officinalis*, *Rosmarinus officinalis*, *Agastache mexicana*, *Mentha spicata*, *Mentha piperita*, *Lavandula dentata* y *Plectranthus neochilus* (Tabla 1 y Anexo 3). Se reconocen 15 especies nativas, tres endémicas de México: *Gnaphalium chartaceum*, *Buddleja cordata* subsp. *cordata* y *Sedum dendroideum*, 3 nativas cultivadas y 12 nativas silvestres, se destaca que 6 de las especies nativas silvestres: *Artemisia ludoviciana* subsp. *mexicana*, *Castilleja tenuiflora*, *Gnaphalium chartaceum*, *Heterotheca inuloides*, *Loeselia mexicana* y *Lopezia racemosa* fueron colectadas a una altitud de 2339 msnm, donde la urbanización es escasa. Además de 21 introducidas cultivadas. Se hace énfasis que las especies: *Taraxacum officinale*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Fraxinus americana* y *Malva parviflora* fueron colectadas a orillas de caminos y zonas perturbadas (Anexo 4).

En cuanto a la forma biológica, se presentan 21 especies de hierbas (56%), 15 perennes y 6 anuales, seguido de esto 9 especies de árboles (25%) y por último 6 especies de arbustos (19%), (Tabla 1).

Tabla 1. Lista de plantas medicinales registradas en Santa Cruz Acalpixca, familia, forma biológica y ciclo de vida.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Forma de crecimiento
Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Árbol
Apio	<i>Apium graveolens</i> L.	Apiaceae	Hierba perenne
Árbol de canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Ness	Lauraceae	Árbol
Árnica	<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	Asteraceae	Hierba perenne
Bugambilia	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Nyctaginaceae	Arbusto
Coronilla	<i>Calendula officinalis</i> L.	Asteraceae	Hierba anual
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	Asteraceae	Hierba perenne
Diolochichi o yolochichi	<i>Eupatorium petiolare</i> Moc. ex DC.	Asteraceae	Arbusto
Espinosilla	<i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand	Polemoniaceae	Hierba
Estafiate	<i>Artemisia ludoviciana</i> subsp. <i>mexicana</i> (Willd. ex Spreng.) D.D. Keck	Asteraceae	Hierba perenne
Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Myrtaceae	Árbol
Fresno	<i>Fraxinus americana</i> L.	Oleaceae	Árbol
Gordolobo	<i>Gnaphalium chartaceum</i> Greenm.	Asteraceae	Hierba anual
Guayabo	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Árbol
Hierbabuena	<i>Mentha piperita</i> L.	Lamiaceae	Hierba perenne
Higuera	<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae	Árbol
Jarilla	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Asteraceae	Arbusto
Lavanda	<i>Lavandula dentata</i> L.	Lamiaceae	Arbusto
Lentejilla	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Brassicaceae	Hierba anual
Malva	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvaceae	Hierba anual
Menta	<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	Hierba perenne
Mirto o garañona	<i>Castilleja tenuiflora</i> Benth.	Orobanchaceae	Hierba perenne
Pasiflora	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Passifloraceae	Hierba anual
Perilla	<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	Onagraceae	Hierba anual
Pirul	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	Árbol
Ricino o Higuerilla	<i>Ricinus communis</i> L.	Euphorbiaceae	Arbusto
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	Arbusto
Ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Hierba perenne
Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f. var.	Asphodelaceae	Hierba perenne
Salvia medicinal	<i>Salvia officinalis</i> L.	Lamiaceae	Hierba perenne
Santa María	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	Asteraceae	Hierba perenne
Siempre viva	<i>Sedum dendroideum</i> DC.	Crassulaceae	Hierba perenne
Tepozán	<i>Buddleja cordata</i> Kunth subsp. <i>Cordata</i>	Scrophulariaceae	Árbol
Toronjil	<i>Agastache mexicana</i> (Kunth) Lint & Epling.	Lamiaceae	Hierba perenne
Vaporrub	<i>Plectranthus neochilus</i> Schltr.	Lamiaceae	Hierba perenne
Zapote blanco	<i>Casimiroa edulis</i> La Llave	Rutaceae	Árbol

La frecuencia de uso de las principales plantas medicinales mencionadas es la siguiente (Fig. 2): “Ruda” *Ruta graveolens*, “Manzanilla” *Matricaria chamomilla*, “Sábila” *Aloe vera*, “Diolochichi” *Eupatorium petiolare*, “Árnica” *Heterotheca inuloides* y “Estafiate” *Artemisia ludoviciana* subsp. *mexicana*.

Cabe destacar que no todas las plantas mencionadas en la figura 2 son cultivadas por ellos, como: “manzanilla”, “ajenjo”, “epazote” y “marrubio”. Sin embargo al saber de sus propiedades las tres primeras, las compran en el mercado o las piden a algún vecino y la última planta la recogen del monte.

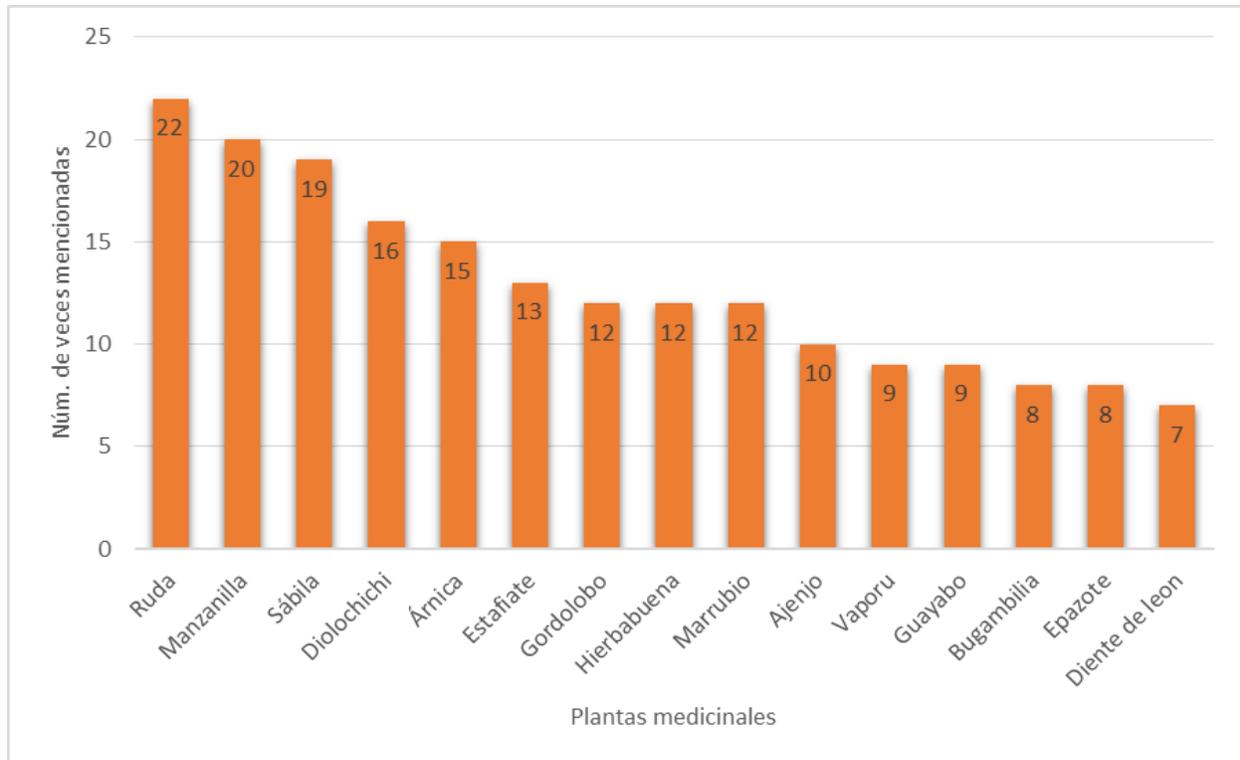


Fig. 2. Plantas medicinales con mayor frecuencia de uso por la población encuestada.

Los resultados de las encuestas proporcionaron que 30 especies son empleadas para atender problemas digestivos, 25 son usadas como relajantes del sistema nervioso central, 21 para aliviar problemas respiratorios y 17 son usadas para curar lesiones o inflamaciones (Figura 3). Es importante mencionar que una planta puede tener más de un uso.

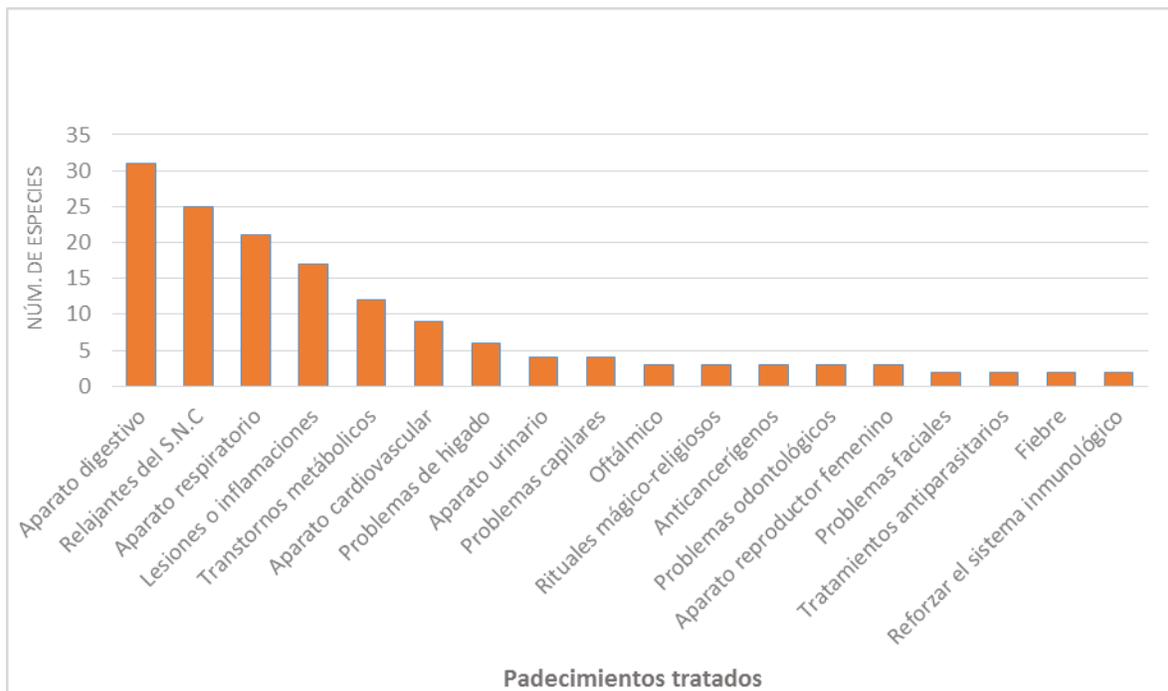


Fig. 3. Padecimientos atendidos con diferentes especies de plantas medicinales.

De las especies identificadas las estructuras que más se usan para la realización de remedios son: hojas con 26 especies (44.8%), toda la planta con 15 especies (25.9%), seguido de flores con 7 especies (12.1%), ramas con 5 especies (8.6%) al igual que tallo. Cabe señalar que algunas especies entran en una o más agrupaciones (Tabla 2).

Tabla 2. Distintas estructuras de las plantas usadas para tratamientos.

	Hojas	Toda la planta	Flores	Ramas	Tallo
Núm. especies	26	15	7	5	5
Porcentaje	44.8%	25.9%	12.1%	8.6%	8.6%

Las formas de preparación más mencionadas son: infusión en forma de “té”, seguida de baños y lavados, adentrándonos en cada grupo observamos que 22 especies (61%) son utilizadas en infusión, 5 especies (14%) en baños y lavados, el resto de las 9 especies (25%) se preparan de diferentes maneras tales como: cataplasmas, maceraciones en agua, tónicos, inhalaciones, infusiones-alimentos e infusiones- cataplasmas (Figura 4).

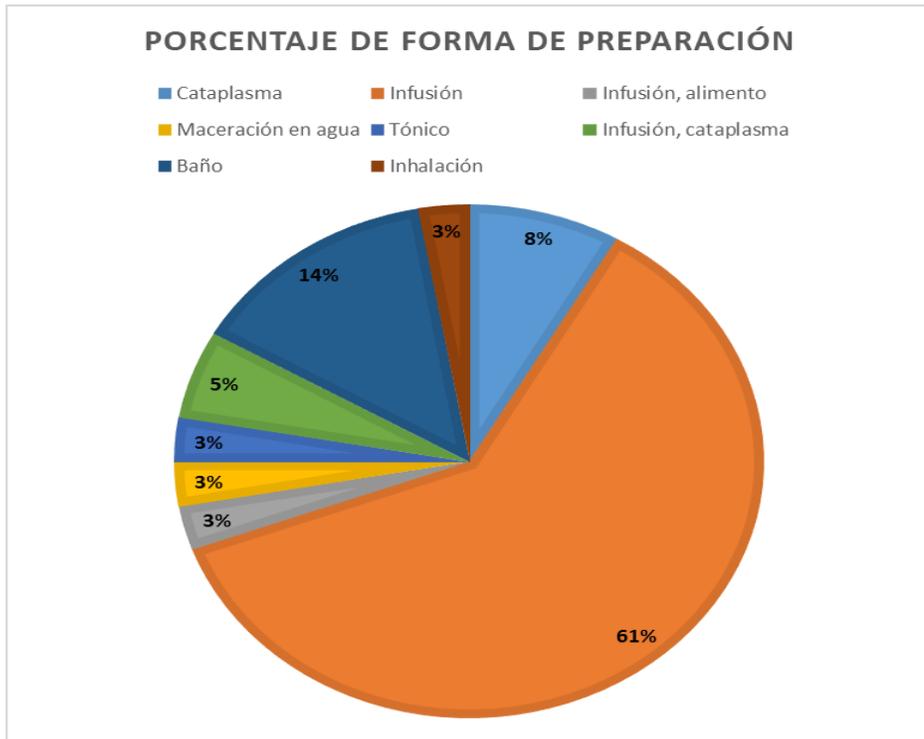


Fig.4. Diferentes formas de preparación de las plantas medicinales

Según la NOM-059-SEMARNAT-2010 ninguna de las especies nativas se encuentra bajo amenaza. Sin embargo la IUCN (Jerome et al. 2017), incluye a la especie *Fraxinus americana* en la lista roja de especies amenazadas.

El Anexo 5 presenta un resumen en el que se describen las particularidades de las especies registradas, familias a las que pertenecen, partes que se usan para algún tratamiento y forma de preparación.

DISCUSIÓN

La recopilación de las prácticas y conocimientos de medicina tradicional de los pueblos originarios ha sido escasa en la CDMX, esta información es de gran valor para conservar y transmitir el patrimonio cultural y biológico como es el uso de las diferentes plantas medicinales, por lo que la presente investigación contribuye a la etnobotánica de la Alcaldía Xochimilco y en específico del pueblo de Santa Cruz Acalpixca.

“La carencia de información probablemente se deba a un desinterés por el conocimiento y preservación del territorio, saberes y recursos naturales” (Padrón cons. person. 2019).

Palencia (2013) registró que las personas con mayor conocimiento sobre herbolaria fueron mujeres en un 62%. Lo que difiere con la presente investigación al obtener un 60% de hombres que conocen y usan plantas para tratar padecimientos. Esta diferencia pudo haber estado influida ya que en el presente estudio se seleccionó como requisito primordial que las personas encuestadas tuvieran preferentemente más de 50 años, ya que según Ortiz et al. 2017, las personas mayores poseen un amplio conocimiento sobre herbolaria. En cambio Palencia obtuvo un rango de edad de los 20 hasta los 80 años, debido a sus intereses, además de que las encuestas fueron realizadas en mercados donde hay una mayor afluencia de gente, esto pudo haber influenciado un incremento de la población femenina.

Con base a los resultados, donde los abuelos son los portadores del conocimiento y este pasa directamente a los nietos, lo que concuerda con Balderas (2007) quien menciona que el conocimiento sobre uso de plantas medicinales es transmitido principalmente por los adultos mayores, debido a que forman una parte fundamental en el núcleo social de las familias.

En el presente trabajo la familia Asteraceae fue la que tuvo mayores especies, respecto a esto Villaseñor (2018) menciona que esta familia es la más grande de México, debido a su amplia distribución geográfica, diversidad de formas de crecimiento, variabilidad morfológica y diversidad taxonómica; la segunda familia con mayor registro es Lamiaceae, esto se debe a que la mayor riqueza está en las zonas templadas, además de su importancia económica y alimenticia (Gordillo et al. 2013).

De las 36 especies colectadas en Santa Cruz Acalpixca, 16 coinciden con el registro de Palencia (2013) en los mercados de Xochimilco; en relación con las plantas introducidas la autora registra un mayor número 34 de 50 especies, al igual que en el presente trabajo, 21 de 24 especies cultivadas son introducidas (Anexo 4). La preferencia de las especies introducidas sobre las nativas para ser usadas como remedios, puede deberse a una fusión de conocimientos de culturas diferentes, principalmente entre las culturas prehispánicas y europea, siendo la última la sobresaliente (CONAMED, 2017).

El uso de las especies cultivadas en Santa Cruz Acalpixca fue mayor al reportado por Ortiz et al. (2017) quien hizo un trabajo similar en la comunidad de San Francisco Tlaltenco Tláhuac, se infiere que el menor uso de especies silvestres, en algunos casos, se debe a que la colecta se efectúa en lugares de menor acceso por su inclinación y pedregosidad. A su vez el crecimiento poblacional desmedido y el alto grado de contaminación han sido factores para la desaparición de la diversidad de plantas silvestres que anteriormente existían y eran usadas con fines

medicinales, como lo indican Ruiz (1989) y Balderas (2007) quienes realizaron estudios semejantes en diferentes lugares de Xochimilco.

En la presente investigación las hierbas perennes y árboles tienen mayor preferencia para la propagación en casa y uso medicinal, debido a la duración de sus ciclos de vida. Coincidiendo con Palencia (2013) en que las hierbas son más accesibles al consumidor, en cuanto al precio y de igual forma menciona que ocupan menos espacio para su cultivo.

Conforme al análisis del presente estudio y lo descrito por Ruiz (1989), Balderas (2007) y Palencia (2013), se observa que 23 plantas coinciden en los mismos usos, a continuación se mencionan conforme a los padecimientos atendidos: para aliviar lesiones o inflamaciones externas e internas se utiliza Sábila, Mercadela o Coronilla y Árnica; para realizar rituales mágico-religiosos Ruda y Pirul; como relajantes Romero, Lavanda, Zapote blanco y Toronjil; para atender padecimientos afines con el aparato digestivo Menta, Hierbabuena, Guayabo, Estafiate, Lentejilla, Malva y Aguacate; para curar padecimientos relacionados con el aparato respiratorio Menta, Higo, Bugambilia e Higuera; para atender trastornos metabólicos Apio, para atender enfermedades renales Diente de león, para curar molestias oculares Siempre viva. Los padecimientos más comunes tratados por diferentes plantas medicinales reflejaron que los encuestados atienden mayormente problemas digestivos, de manera semejante a lo reportado con Palencia (2013).

En cuanto a la estructura más usada de la planta son las hojas, lo que concuerda con Ortiz et al. (2017) y Palencia (2013), comparando con la última autora todas las especies coinciden en al menos una estructura para la preparación del remedio.

Por lo que se refiere a la forma de preparación se obtuvo que la infusión en forma de té fue la más usada, resultado que se confirma con Palencia (2013), sin embargo, la autora del estudio lo nombra “cocimiento” haciendo referencia a “la planta que se deja hervir por unos minutos con agua”, igual que un té, solo difiere el nombre.

Con respecto a la comparación entre plantas medicinales mencionadas en el Códice Badiano y que actualmente se usan en el pueblo de Santa Cruz Acalpíxca, se presenta un cuadro comparativo entre los usos antiguos y actuales (Tabla 3). Se observa que solo Tetzmitl, *Sedum dendroideum* y Xaxocotl, *Psidium guajava* siguen teniendo el mismo uso que en el Códice Badiano.

Tabla 3. Comparación de las plantas medicinales mencionadas en el código Badiano y usadas actualmente en el pueblo de Santa Cruz Acalpixca.

Nombre común actual	Nombre en época prehispánica	Nombre científico	Usos antiguos	Usos actuales	Preparación antigua	Preparación actual	Código Badiano (INAH 2013)
Toronjil	Tlalaueuetl	<i>Agastache mexicana</i> (Kunth) Lint & Epling	Curación de inflamaciones en la piel/ remedio para heridas	Relajante	En compañía de la raíz y de las hojas de otras plantas se molían sin agua en yema de huevo, se aplicaban en la inflamación después de haber drenado la pus, en el día y la noche/ Se exprimía jugo de la raíz, cera y yema de huevo en la herida.	Se hierve toda la planta en un litro de agua y se toma como té por las noches o cuando la persona se sienta ansiosa.	Primera parte, pág.39; segunda parte, pág. 43
Diolochichi o Yolochichi	Yolochichítl	* <i>Eupatorium petiolare</i> Moc. ex DC.	Aliviar dolor de estómago y calmar dolor de riñones.	Quitar dolor de estómago y riñones, aliviar cólicos.	Se cocían las hojas y ramas, era administrado por vía oral antes de los alimentos hasta que el dolor pasara.	Se hierven las hojas en un litro de agua, se deja reposar unos minutos y se toma como té.	Procedencia otomí
Lentejilla	Mexixquitl	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Calmar el hipo/ dolor de rodillas	Calmar dolor de estómago	En combinación de otras plantas, se molían los tallos y se cocían, se agregaba miel blanca y se bebía con moderación/ Al mezclar esta y otras hierbas, se molían en sangre de golondrina y se untaban en la zona de dolor.	Se hierve toda la planta con un poco de agua y se toma como té.	Primera parte, pág.69; segunda parte, pág.17

Espinosilla	Quauhhuitzilxochitl	<i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand	Contra la fatiga de quien desempeña un cargo público	Tratar alopecia	En conjunto de otras plantas, que principalmente tuvieran flores aromáticas se exprimían en agua de manantial, se acompañaba con palo de color rojo, se agregaba sangre de fieras y se untaba en todo el cuerpo.	Se hierve toda la planta en medio litro de agua, se cuele, se deja enfriar y se realiza un lavado, si se quiere puede complementarse con el shampoo que se usa regularmente.	Segunda parte, pg.27
Guayabo	Xaxocotl	<i>Psidium guajava</i> L.	Quitar disentería	Calmar dolor de estómago y quitar disentería	Se molían las hojas de esta y otras plantas, junto con la piedra intestinal de algún ave vieja, las cenizas de cuerno de venado y trigo, todo esto se hervía. El preparado tenía que tomarse de manera anal.	Se hierven las hojas en un litro de agua, se deja reposar unos minutos y se bebe como té.	Primera parte, pg.89
Siempre viva	Tetzmitl	<i>Sedum dendroideum</i> DC.	Aliviar boca y ojos hinchados	Aliviar ojos hinchados	Se molía el tallo, seguido de otras plantas, en compañía de una piedrita blanca hallada en el buche de la golondrina, todo esto debía estar revuelto en la sangre de la misma ave.	Se corta una hoja y se extrae el jugo de la misma aplicándose directamente al ojo.	Primera parte, pg. 51
Zapote blanco	Cochizxihuitl	<i>Casimiroa edulis</i> La Llave	Combatir el insomnio	Calma dolor a las recién paridas	En conjunto de otras plantas y el buche de una golondrina, se molían y untaban en la frente, seguida de todo el	Junto con otras plantas como: Pirul, Eucalipto, Fresno, Ricino o Higuierilla,	Primera parte, pg.52

					cuerpo.	Tepozán, Zapote blanco y Jarilla, las hojas se ponen a calentar en agua y con esta se realiza un baño a las recién paridas.	
--	--	--	--	--	---------	---	--

*De origen otomí.

Cabe destacar que en este cuadro comparativo, se incluye a la planta Yolochochítl, *Eupatorium petiolare*, a pesar de no estar registrada en el Códice. Debido a que el origen de su nombre y uso medicinal probablemente se remonta al tiempo antes de la conquista, en la cultura Otomí (López 2016), por lo que se ha considerado relevante para la presente investigación; las personas del pueblo la conocen como Diolochichi o yolochoichi, actualmente conserva su uso para calmar dolores gastrointestinales y de riñones. Dicho lo anterior se evidencia un intercambio de elementos culturales entre los Xochimilcas y los Otomíes. Según Wright (2005) existen diversas narraciones que hablan sobre migraciones nahuas, una de estas fue la migración de los principales fundadores de los señoríos Nahuas del Valle de México (entre ellos Xochimilcas) al Tollan, antigua ciudad de Tula Hidalgo (León-Portilla 2008), con el fin de cimentar relaciones políticas y sociales. Por otro lado, también se habla de migraciones expansivas de grupos Otomíes al Valle de México (Wright 2005). Se infiere que a partir de estos procesos, se dio un intercambio cultural en cuanto a la herbolaria usada por ambas culturas.

En cuanto a la preparación de las plantas para ser usadas como remedios podemos notar que las formas de preparación son muy diferentes en la actualidad y en la época prehispánica. Solo Diolochichi o Yolochoichi, tiene una preparación y uso semejante a lo registrado en la cultura otomí (Tabla 3). Consideremos ahora que la transformación de conocimiento puede deberse a que “la medicina tradicional mexicana actual, ha tenido que interactuar con otros modelos terapéuticos, adaptándose para poder subsistir” (CONAMED, 2017) ante los cambios histórico-sociales que ha tenido México.

CONCLUSIONES

Las personas con un promedio de edad de 50 años en adelante tienen un mayor conocimiento sobre las plantas nativas e introducidas con fines medicinales, producto de un paso de información principalmente de los abuelos hacia sus nietos. Dichas personas acuden a la herbolaria medicinal cuando presentan algún malestar leve o los consultorios médicos están cerrados. Después del análisis de resultados y la comparación con otros trabajos se puede inferir que el conocimiento sobre herbolaria de los Xochimilcas ha logrado conservarse de manera homogénea entre la población.

Se registran 36 especies de plantas medicinales en el pueblo de Santa Cruz Acalpixca, 15 nativas y 21 introducidas. Las especies reportadas en el presente trabajo no se encuentran bajo ninguna categoría de riesgo con base a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Después del análisis de las especies colectadas, se observó que solo 6 plantas nativas, fueron localizadas alejadas de la población debido a la urbanización. Mientras que las introducidas son más frecuentes propagadas en casas y en viveros para su venta.

De la comparación con el Códice Badiano y las plantas utilizadas actualmente, solo dos siguen teniendo los mismos usos, aunque diferentes formas de prepararse. Después de 500 años de la conquista, se han conservado algunos de los conocimientos sobre el uso de plantas medicinales, como por ejemplo el uso de Xaxocotl actualmente llamado Guayabo para quitar dolor de estómago y la disentería, el uso de Tetzmitl, ahora llamada Siempre viva, para aliviar el dolor de ojos. Esto puede ser debido a un choque cultural, principalmente entre México y Europa, en donde el segundo predominó. Se debe reconocer que esta mezcla cultural proporcionó una variedad extensa de remedios, sin embargo; no debe olvidarse el amplio conocimiento precolombino resultado de un vasto proceso empírico.

Se sugiere promover los beneficios sobre el uso de plantas medicinales para tratar algunos padecimientos, impulsar la recuperación y creación de espacios públicos, como huertos escolares, camellones y lugares abandonados, además de los privados, en este caso los hogares, para el cultivo de plantas con potencial medicinal. Asimismo continuar con la comprobación científica de los beneficios de este recurso, llamado herbolaria, que permite a los interesados contribuir en su sustentabilidad económica al usar el recurso de fácil acceso.

REFERENCIAS

- Aranda, A., C. Viesca, G. Sánchez, G. Sánchez, M. Ramos y J. Sanfilippo. 2003. La materia médica en el Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis. Facultad de Medicina UNAM 46:12-17.
- Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana. 2009. Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana, en <<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/atlas.php>>, última consulta: septiembre de 2018.
- Balderas, M. 2007. Las plantas medicinales en el cuidado de la salud en el Centro Universitario de Enfermería Comunitaria de San Luis Tlaxiátemaco, Xochimilco, D.F. Tesis de Licenciatura en Enfermería y Obstetricia. Universidad Autónoma de México. Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. México.
- Benavides, L., y R. Severiano 2012. Cuahilama; Recuperando la memoria histórica, en <<http://www.gestioncultural.org.mx/revista/06/A-N6-Benavides-Severiano.pdf>> (Consultado en septiembre de 2018).
- Bye, R., y E. Linares. 1999. Plantas medicinales del México prehispánico. Arqueología Mexicana, en <<https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/plantas-medicinales-del-mexico-prehispanico>>, última consulta: septiembre de 2018.
- Caballero, J., y L. Cortés. 2001. Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México, en Rendón, A., S. Rebollar, J. Caballero y M. Martínez (editores) Plantas, cultura y sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI. Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa, pp.79-100.
- CABI. Invasive Species Compendium, 2019. Ficha técnica de *Mentha spicata*. Compendio de especies invasoras. Wallingford, Reino Unido: CAB International. www.cabi.org/isc .<https://www.cabi.org/isc/datasheet/33377>, última consulta: marzo del 2019.
- Callejas, M. 2006. Flora medicinal de San Bartolo Tutotepec, Hidalgo. Ficha técnica de *Eupatorium petiolare* Moc. Ex DC. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería. México, en <<http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/274/Flora%20medicinal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>, última consulta: mayo del 2019.
- CONABIO. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad .s.f. Ficha técnica de *Ficus carica* L., en <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/50-morac5m.pdf>, última consulta: marzo del 2019.
- CONABIO. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad. 2016. Método de evaluación rápida de invasividad (MERI) para especies exóticas en México

- *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh., 1832, en < http://sivicoff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/MenuPrincipal/07Fichas%20tecnicas_OK/02Fichas%20tecnicas/Fichas%20t%C3%A9cnicas%20CONABIO_especies%20ex%C3%B3ticas/Fichas%20plantas%20invasoras/D_E/Eucalyptus%20camaldulensis.pdf >, última consulta: abril de 2019.
- CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (SEDEMA). 2016. La biodiversidad en la Ciudad de México. México. pp. 240-250.
- CONABIO. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad .2019. Ficha técnica de *Sedum dendroideum*, en < <http://enciclovida.mx/especies/153360-sedum-dendroideum> > , última consulta: marzo del 2019.
- CONAFOR. Comisión Nacional Forestal. 2009. Ficha técnica de *Aloe vera* (L.) Burm. f., en https://www.cnf.gob.mx:8443/snif/especies_forestales/detalles.php?tipo_especie=23, última consulta: marzo de 2019.
- CONAMED. Comisión Nacional de Arbitraje Médico. 2017. Medicina tradicional. Órgano de difusión del Centro Colaborador en materia de Calidad y Seguridad del Paciente.pp.31-34.
- Cruz-Hernández. 2006. Rehabilitación de la producción chinampera. Resumen del plan integral y estructura de gestión del polígono de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, inscrito en la lista del patrimonio mundial de la UNESCO. GOBDF, pp.62.
- DOF. Diario Oficial de la Federación.1997. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco, en<http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4883944&fecha=16/06/1997>, última consulta: septiembre 2018.
- Gaceta Oficial de la Ciudad de México. 2017. Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, en<http://www.paot.org.mx/centro/leyes/df/pdf/2017/LEY_DESARROLLO_URBANO_23_03_2017.pdf>, última consulta: junio del 2019.
- García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen, México, pp.217.
- Gobierno del Sur de Australia. 2007. Flora electrónica del Sur de Australia. Ficha técnica de *Lavandula dentata*. en http://flora.sa.gov.au/cgi-bin/speciesfacts_display.cgi?genus=Lavandula&species=dentata, última consulta: marzo de 2019.
- Gómez-Pompa, A. 1993. Las raíces de la etnobotánica mexicana, en Guevara, S., P. Moreno-Casasola y J. Rzedowski (compiladores). Logros y Perspectivas del Conocimiento de los Recursos Vegetales de México en vísperas del Siglo XXI. Instituto de Ecología A, C. y Sociedad Botánica de México, pp. 87-100.

- Google Earth Pro. 2018. Santa Cruz Acalpíxca, Xochimilco, en <[https://www.google.com/maps/@19.25065, 99.07646, 11731m/data=!3m1!1e3](https://www.google.com/maps/@19.25065,99.07646,11731m/data=!3m1!1e3)>, última consulta: septiembre de 2018.
 - Gordillo, M., I. Fragoso, M. del Rosario, O. Montiel. 2013. Géneros de Lamiaceae de México, diversidad y endemismo. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 84: 30-86.
 - Granados, A., A. Chimal y C. Hernández. 2017. Las plantas medicinales de Santa Ana Tlacotenco, Milpa Alta, Distrito Federal. UAM.pp.164.
 - Gual, M. (coord.). 2018. Taxonomía de los usos y manejo de la biodiversidad de México para la construcción de sistemas de información. Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ciudad de México.
 - Guerrero, M. 2006. La comercialización de los productos agrícolas. Resumen del plan integral y estructura de gestión del polígono de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, inscrito en la lista del patrimonio mundial de la UNESCO. GOBDF, pp.62.
 - Identec Pty Ltd. 2019. Ficha técnica *Mentha x piperita* L. Environmental Weeds of Australia para Biosecurity Queensland, en https://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/media/html/mentha_x_piperita.htm#Naturalised%20Distribution, última consulta: marzo 2019.
 - INAFED. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. 2018. Delegación del Distrito Federal. Xochimilco. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, en <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09013a.htm>, última consulta: septiembre de 2018.
- INAH. Instituto Nacional de Antropología e Historia. 2016. Cerro Cuahilama “punta del iceberg” de un espacio arqueológico mayor en Xochimilco. Dirección de medios de comunicación, en <<http://inah.gob.mx/boletines/5319-cerro-cuahilama-punta-del-iceberg-de-un-espacio-arqueologico-mayor-en-xochimilco>>, última consulta: septiembre de 2018.
- INAH. Instituto Nacional de Antropología e Historia. 2013. Códice de la Cruz-Badiano. Medicina prehispánica. Segunda parte. *Revista Arqueología Mexicana*, pp.17, 27,43.
 - INAH. Instituto Nacional de Antropología e Historia. 2013. Códice de la Cruz-Badiano. Medicina prehispánica. Primera parte. *Revista Arqueología Mexicana*, pp. 39, 51, 52, 69,89.
 - INAH. Instituto Nacional de Antropología e Historia. 2012. Festividades y técnicas artesanales de Santa Cruz Acalpíxca, Xochimilco. Secretaría de Cultura, en <http://archivopalabra.inah.gob.mx/?page_id=19>, última consulta: septiembre de 2018.

- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2008. Cuaderno Estadístico Delegacional de Xochimilco, Distrito Federal, en www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem08/info/df/.../c09013_01.xls, última consulta: septiembre de 2018.
- InfoMED. Red de Salud en Cuba. 2003. Ficha técnica de *Passiflora incarnata L.*, en < <http://www.sld.cu/fitomed/pasiflora.htm>>, última consulta: mayo del 2019.
- Jerome, D., M. Westwood, S. Oldfield, J. Romero- Severson. 2017. *Fraxinus americana*. La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN 2017., en <<https://www.iucnredlist.org/species/61918430/61918432>>, última consulta: mayo del 2019.
- León-Portilla, M. 2008. Tula Xicocotitlan: Historia y Arqueología. En memorias de conferencia “Grandes Ciudades del Centro de México”. Colegio Nacional. México.
- Linares, E., P. Flores, R. Bye.1988. Selección de plantas medicinales de México. LIMUSA, México, pp.123.
- López, J. 2016. Herbolaria, apuntes. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. < <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/63020/secme-5145.pdf;jsessionid=DEE52F95173A5BA6A146B113DA471C05?sequence=1>>, última consulta: marzo del 2019.
- Lot, A., y F. Chiang.1986. Manual de herbario. Administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos. Departamento de Botánica Instituto de Biología, Universidad Autónoma de México, pp. 142.
- Lozoya, X. 1999. Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis (Librito de las yerbas medicinales de los indios) o Códice Badiano. Arqueología Mexicana, en < <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/libellus-de-medicinalibus-indorum-herbis-librito-de-las-yerbas-medicinales-de-los>>, última consulta: septiembre de 2018.
- Mancheva, D. 2015. Libellus de medicinalibus Indorum herbis: la vida secreta de los nombres de plantas de origen nahua, en De Beni, M. (ed.), De los descubrimientos a las taxonomías. La botánica y la zoología en la lengua española del Renacimiento a la Ilustración, Universitas Studiorum Editrice, pp. 21-45.
- Minnesota Environment and Natural Resources Trust Fund. 2019. *Fraxinus americana* (White Ash), en < <https://www.minnesotawildflowers.info/tree/white-ash> >, última consulta: mayo del 2019.
- Miranda, F., y J. Valdés. 1964. Comentarios Botánicos. In: Martín de la Cruz Libellus de medicinalibus indorum herbis. IMSS México.pp.243-284.

- Moore T., L. Sánchez, C. Desmarchelier. s.f. Manual de cultivo y manejo de caléndula. Asociación Argentina de Fitomedicina. Argentina, en <http://fitomedicina.org/old/archivos/manual_de_cultivo_para_calendula_officinalis.pdf>, última consulta: mayo del 2019.
- Ocegueda, S., E. Moreno y P. Koleff .2005. Plantas utilizadas en la medicina tradicional y su identificación científica. CONABIO. Biodiversitas 62:12-15, en <<https://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv62art3.pdf>>, última consulta: septiembre del 2018.
- Ortiz, L., V. Cervantes y A. Chimal. 2017. Plantas medicinales de San Francisco Tlaltenco. Tláhuac, Ciudad de México. Universidad Autónoma Metropolitana. pp.129.
- Padrón, L. 2019. Comentarios personales.
- Palencia, L. 2013. Plantas ornamentales autóctonas e introducidas usadas como medicinales en los mercados de Cuernavaca, Madreselva y San Luis Tlaxiátemaco de la delegación Xochimilco, México, Distrito Federal. Tesis de Licenciatura en Biología. Instituto Politécnico Nacional. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. México. En <<https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/25278> >, última consulta: septiembre del 2018.
- Proyecto Sierra de Baza. 2019. *Salvia officinalis* subsp. *lavandulifolia*. Revista digital 239, en <<http://www.sierradebaza.org/index.php/mapa-web/82-principal/fichas-tecnicas/fichas-flora/481-salvia-salvia-lavandulifolia-salvia-officinalis-subsp-lavandulifolia>>, última consulta: mayo del 2019.
- REDSA. Rosa Elena Dueñas S.A de C.V. s.f Extracto fluido de espinosilla, *Agastache mexicana*, Laboratorio de remedios herbolarios, México, en <https://redsa.com.mx/descargas/fichastecnicas/extractos-fluidos/espinosilla.pdf>, última consulta: mayo del 2019.
- Ruiz, L.1989. Contribución al estudio de las plantas medicinales de la Delegación Xochimilco, Distrito Federal. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad Autónoma de México. Escuela Nacional de Estudios Profesionales unidad Zaragoza. México.
- Rzedowski, G., J. Rzedowski y colaboradores. 2005. Flora fanerogámica del Valle de México. Instituto de Ecología, A.C y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.pp.1406, en <https://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/Flora_del_Valle_de_Mx1.pdf>, última consulta: septiembre de 2018.
- SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Publicada el 21 de junio de en el Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada 05 de noviembre del 2010.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 2018, en <<http://www.tropicos.org/>>, última consulta: septiembre de 2018).

- UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2017. Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO, en <<http://www.unesco.org/new/es/mexico/work-areas/culture/world-heritage/>>, última consulta: septiembre de 2018.
- Universidad EIA. 2014. Ficha técnica de *Persea americana*. Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá, en < <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/48>>, última consulta: abril de 2019.
- Universidad Nacional Autónoma de México. 2019. Ficha técnica de *Bougainvillea Glabra*. Facultad de Ciencias, en <http://biologia.fciencias.unam.mx/plantasvasculares/ArbolesArbustosFCiencias/Angiospermas/bougainvillea_glabra.html>, última consulta: mayo del 2019.
- UTAD. Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital. 2019. Ficha de técnica de *Plectranthus neochilus*, en < https://jb.utad.pt/especie/Plectranthus_neochilus>, última consulta: mayo del 2019.
- Vibrans, H. 2009. Malezas de México. Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ciudad de México. en <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/home-malezas-mexico.htm>, última consulta: mayo de 2019.
- Vidal, D., M. Schlie, A. González y L. Luna. 2017. El zapote blanco (*Casimiroa edulis* La Llave et Lex, Rutaceae): un recurso medicinal de México. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México. pp. 115-122.
- Villaseñor, J. 2018. Diversidad y distribución de la familia Asteraceae en México. *Botanical Sciences*, 96:332-358.
- Wright, D. 2005. Los otomíes: cultura, lengua y escritura. Tesis de Doctorado en Ciencias Social. Colegio de Michoacán A.C. México, en < https://www.researchgate.net/profile/David_WrightCarr/publication/236900046_Los_otomies_cultura_lengua_y_escritura_vol_1/links/00b7d51a2595959eb7000000/Los-otomies-cultura-lengua-y-escritura-vol-1.pdf>, última consulta: mayo del 2019.
- Zavaleta, P., y M. Ramos. 1999. Flora de Xochimilco. Departamento de Producción Agrícola y Animal. UAM. pp. 112.

ANEXOS

ANEXO 1. Formato de encuesta.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
DEPARTAMENTO DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE
CICLO OTOÑO 2018
ENTREVISTA SOBRE CONOCIMIENTO y USO DE PLANTAS MEDICINALES

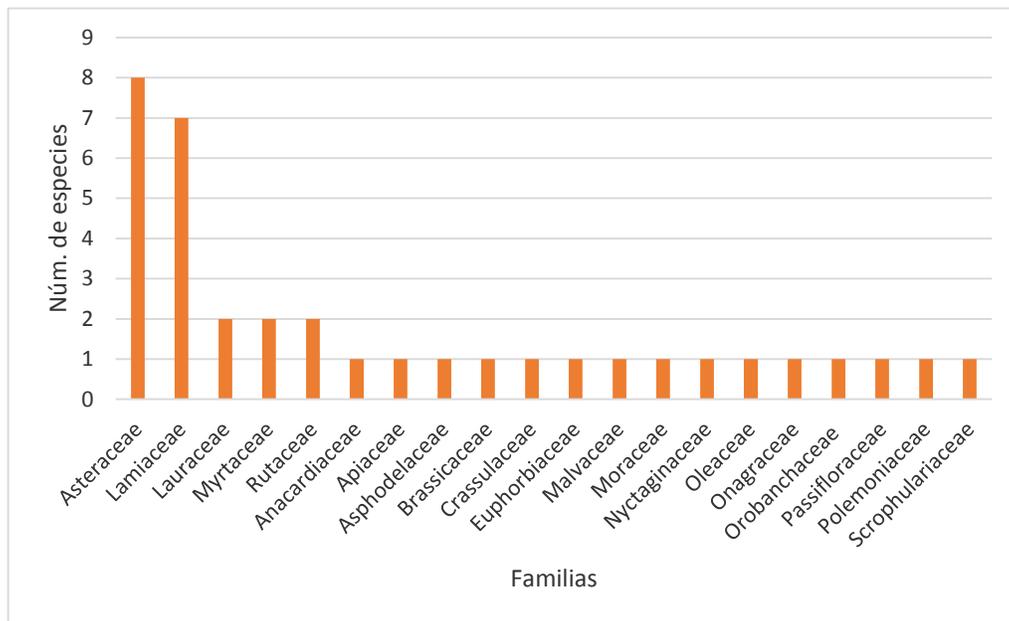


1. Nombre: _____ Edad: _____
2. ¿Es usted originario del pueblo de Santa Cruz Acalpíxca? Si su respuesta es no. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo aquí?
3. ¿Utiliza plantas medicinales?
4. ¿Cuáles? y ¿Qué uso les da?
5. ¿Qué parte de la planta usa?
6. ¿Cómo la prepara?
7. Para la colecta, preparación y toma de los remedios ¿Influye la hora del día y de la noche?
8. Nombres comunes y/o en náhuatl de las plantas medicinales que usa
9. ¿Quién le enseñó a conocer y usar las plantas medicinales?
10. ¿De dónde obtiene las plantas medicinales, por cultivo propio, vivero o las compra en el mercado?
11. Si su respuesta es por cultivo propio. ¿Qué tipo de espacio cultiva, traspatio, huerta, parcelas de cultivo u otro? ¿Si tienen excedentes los venden?

ANEXO 2. Diferentes emisores de la herbolaria medicinal en el pueblo de Santa Cruz Acalpixca.

Abuelos	Padres	Suegros	Compradores	Ellos mismos	Amigos	Tíos	Cuñados
21	18	3	2	2	2	1	1
42%	36%	6%	4%	4%	4%	2%	2%

ANEXO 3. Familias botánicas.



ANEXO 4. Especies agrupadas por su origen geográfico y ecología.

Especies	Endémicas	Nativas cultivadas	Nativas silvestres	Introducidas Cultivadas	Fuentes
<i>Agastache mexicana</i> (Kunth) Lint & Epling.			Sí		REDSA s.f
<i>Aloe vera</i> (L.) Burn.f. var.				Sí	CONAFOR 2009
<i>Apium graveolens</i> L.				Sí	Vibrans 2009
<i>Artemisia ludoviciana</i> subsp. <i>mexicana</i> (Willd. ex Spreng.) D.D. Keck			Sí		Vibrans 2009
<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.			Sí		Vibrans 2009
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy				Sí	Facultad de Ciencias, UNAM 2019
<i>Buddleja cordata</i> Kunth subsp. <i>cordata</i>	Sí		Sí		Rzedowski 2005, CONABIO 2019
<i>Calendula officinalis</i> L.				Sí	Moore et al. 2012
<i>Casimiroa edulis</i> La Llave			Sí		Vidal et al. 2017
<i>Castilleja tenuiflora</i> Benth.			Sí		Vibrans 2009
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Ness				Sí	CONABIO 2019
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.				Sí	CONABIO 2016
<i>Eupatorium petiolare</i> Moc. ex DC.			Sí		Callejas 2006
<i>Ficus carica</i> L.				Sí	CONABIO s.f
<i>Fraxinus americana</i> L.				Sí	Minnesota Environment and Natural Resources Trust Fund. 2019
<i>Gnaphalium chartaceum</i> Greenm.	Sí		Sí		Vibrans 2009
<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.			Sí		Vibrans 2009
<i>Lavandula dentata</i> L.				Sí	Gobierno del Sur de Australia 2007
<i>Lepidium virginicum</i> L.			Sí		Vibrans 2009
<i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand			Sí		Vibrans 2009
<i>Lopezia racemosa</i> Cav.			Sí		Vibrans 2009
<i>Malva parviflora</i> L.				Sí	Vibrans 2009
<i>Mentha piperita</i> L.				Sí	Identific Pty Ltd 2019
<i>Mentha spicata</i> L.				Sí	CABI 2019
<i>Passiflora edulis</i> Sims				Sí	Gerencia Regional Agraria La

					Libertad 2009
<i>Persea americana</i> Mill.		Sí			Universidad EIA 2014
<i>Plectranthus neochilus</i> Schltr.				Sí	UTAD 2019
<i>Psidium guajava</i> L.		Sí			Vibrans 2009
<i>Ricinus comunnis</i> L.				Sí	Vibrans 2009
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.				Sí	Universidad de Sevilla 2007
<i>Ruta graveolens</i> L.				Sí	Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana 2009
<i>Salvia officinalis</i> L.				Sí	Proyecto Sierra de Baza 2019
<i>Schinus molle</i> L.				Sí	Vibrans 2009
<i>Sedum dendroideum</i> DC.	Sí	Sí			CONABIO 2019
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.				Sí	Vibrans 2009
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.				Sí	Vibrans 2009

ANEXO 5. Información sintetizada de las especies medicinales, usos y preparación en Santa Cruz Acapulca.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Usos actuales	Estructura de la planta usada	Forma de preparación
Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Calmar dolor de estómago	Hojas	En infusión
Apio	<i>Apium graveolens</i> L.	Apiaceae	Bajar triglicéridos y colesterol	Hojas y ramas	Licuada con agua
Árbol de canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Ness	Lauraceae	Relajar y propiciar una buena digestión	Tallo	Infusión
Árnica	<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	Asteraceae	Cicatrizar heridas y desinflamar golpes	Hojas, ramas y flores	Infusión y cataplasma
Bugambilia	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Nyctaginaceae	Calmar tos y abrir vías respiratorias	Flores	Infusión
Coronilla	<i>Calendula officinalis</i> L.	Asteraceae	Cicatrizar heridas y desinflamar golpes	Hojas, tallo y flores	Infusión y cataplasma
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	Asteraceae	Aliviar problemas de hígado, relajar y como diurético	Toda la planta	Ensalada
Diolochichi o yolochichi	<i>Eupatorium petiolare</i> Moc. & Sessé ex DC.	Asteraceae	Quitar dolor de estómago y riñones	Hojas y flores	Infusión
Espinosilla	<i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand	Polemoniaceae	Quitar alopecia	Hojas y flores	Las hojas y flores se hierven con agua, se deja reposar 10 minutos, se cuele y se añade al shampoo de uso cotidiano.
Estafiate	<i>Artemisia ludoviciana</i> subsp. <i>mexicana</i> (Willd. ex Spreng.) D.D. Keck	Asteraceae	Tratar dolor de estómago	Toda la planta	En infusión
Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Myrtaceae	Relajante	Hojas	En conjunto de otras plantas, como: Pirul, Tepozán, Ricino, Zapote blanco, Fresno y Jarilla, las hojas se calientan en agua para dar un baño a las madres que recién parieron.
Fresno	<i>Fraxinus americana</i> L.	Oleaceae	Relajante	Hojas	En conjunto de otras plantas, como: Pirul, Tepozán, Ricino, Eucalipto, Zapote blanco y Jarilla, las hojas se calientan en agua para dar un baño a las madres que recién parieron.
Guayabo	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Para quitar disentería y dolor de estómago	Hojas	Infusión
Gordolobo	<i>Gnaphalium chartaceum</i> Greenm.	Asteraceae	Aliviar tos y ronquera	Toda la planta	En infusión
Hierbabuena	<i>Mentha piperita</i> L.	Lamiaceae	Aliviar dolor de estómago	Hojas y flores	En infusión

Higuera	<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae	Para calmar la tos	Hojas	En infusión
Jarilla	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Asteraceae	Relajante	Hojas	En conjunto de otras plantas, como: Pirul, Tepozán, Ricino, Eucalipto, Fresno y Zapote blanco, las hojas se calientan en agua para dar un baño a las madres que recién parieron.
Lavanda	<i>Lavandula dentata</i> L.	Lamiaceae	Relajante	Toda la planta	En infusión
Lentejilla	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Brassicaceae	Quitar dolor de estómago	Toda la planta	En infusión
Malva	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvaceae	Para calmar dolor de estómago	Hojas y tallo	En infusión
Menta	<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	Para quitar el dolor de estómago y descongestionante nasal.	Hojas	En infusión
Mirto o Garañona	<i>Castilleja tenuiflora</i> Benth.	Orobanchaceae	Quitar dolor de estómago	Toda la planta	En infusión
Pasiflora	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Passifloraceae	Relajante	Hojas y flores	En infusión
Perilla	<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	Onagraceae	Calmar dolor de estómago	Toda la planta	En infusión
Pirul	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	Relajante y limpias	Hojas y ramas	En conjunto de otras plantas, como: Zapote blanco, Tepozán, Ricino, Eucalipto, Fresno y Jarilla, las hojas se calientan en agua para dar un baño a las madres que recién parieron. Las ramas se usan para dar limpias.
Ricino o Higuera	<i>Ricinus communis</i> L.	Euphorbiaceae	Relajante además de quitar fiebre y empacho de niños	Hojas	En conjunto de otras plantas, como: Pirul, Tepozán, Zapote blanco, Eucalipto, Fresno y Jarilla, las hojas se calientan en agua para dar un baño a las madres que recién parieron. Las hojas en cataplasma combinadas con pan puerco sirven para bajar la fiebre y el empacho de los niños.

Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	Ayuda a la digestión y es relajante	Toda la planta	En infusión
Ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Para “sacar aire del oído” y servir como “chequeador”.	Hojas, flores y ramas	Se corta un pedazo de una ramita con hojas y flores, se coloca en el oído para sacar el aire. Otro uso son los “chiqueadores”, se cortan unas hojitas y se colocan en la sien de la persona.
Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burn.f. var.	Asphodelaceae	Desinflamar golpes, cicatrizar heridas, reparación y cuidado del cutis y cabello	Hojas	Se aplica un cataplasma con las hojas para cicatrizar heridas, desinflamar golpes y aliviar dolor. Por otro lado la salvia de las hojas se aplica directamente para el cuidado de cutis y cabello.
Salvia medicinal	<i>Salvia officinalis</i> L.	Lamiaceae	Quitar dolor de estómago, prevenir el cáncer y cicatrizar heridas.	Ramas, hojas y flores	Infusión para dolor de estómago y prevención del cáncer. Para cicatrizar se hierve la planta, se deja reposar por 5 minutos y se hacen lavados sobre la herida.
Santa María	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	Asteraceae	Sacar el aire del oído y quitar el dolor	Ramas, hojas y flores	Se corta un pedazo de la ramita con hojas y flores y se coloca dentro del oído.
Siempre viva	<i>Sedum dendroideum</i> DC.	Crassulaceae	Aliviar el dolor de ojos	Hojas	Se cortan las hojas y se exprime el jugo sobre los ojos, debe aplicarse poco ya que el jugo arde al contacto con el ojo.
Tepozán	<i>Buddleja cordata</i> subsp. <i>cordata</i>	Scrophulariaceae	Relajante y limpias	Hojas y ramas	En conjunto de otras plantas, como: Pirul, Zapote blanco, Ricino, Eucalipto, Fresno y Jarilla, las hojas se calientan en agua para dar un baño a las madres que recién parieron. Las ramas se usan para dar limpias.
Toronjil	<i>Agastache mexicana</i> (Kunth) Lint & Epling	Lamiaceae	Relajante	Toda la planta	En infusión
Vaporrub	<i>Plectranthus neochilus</i> Schltr.	Lamiaceae	Aliviar tos y ronquera	Hojas y ramas	En infusión y vaporizaciones
Zapote blanco	<i>Casimiroa edulis</i> La Llave	Rutaceae	Relajante	Hojas	En conjunto de otras plantas, como: Pirul, Tepozán, Ricino, Eucalipto, Fresno y Jarilla, las hojas se calientan en agua para dar un baño a las madres que recién parieron.