



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

RECOLECCIÓN DE LA FLORA
MEDICINAL DEL SURESTE DEL
DISTRITO FEDERAL, MÉXICO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

B I Ó L O G A

P R E S E N T A :

ESTELA VALDIVIA MARTÍNEZ



DIRECTOR DE TESIS: DR. ROBERT ARTHUR BYE BOETTLER
MAYO 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

ACT. MAURICIO AGUILAR GONZÁLEZ
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito: "Recolección de la Flora Medicinal del Sureste del Distrito Federal, México."

realizado por Estela Valdivia Martínez

con número de cuenta 090553231 , quien cubrió los créditos de la carrera de: Biología

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis

Propietario Dr. Robert Arthur Bye Boettler

Propietario M. de C. Juan Manuel Rodríguez Chávez

Propietario M. en C. María Edelmira Linares Mazari

Suplente M. en C. Armando Gómez Campos

Suplente M. en C. Francisco Alberto Basurto Peña

Consejo Departamental de Biología

M. en C. Juan Manuel Rodríguez Chávez

FACULTAD DE CIENCIAS



UNIDAD DE ENSEÑANZA
DE BIOLOGÍA

Agradecimientos

A mi Asesor con respeto y admiración

Dr. Robert Arthur Bye Boettler, por haber aceptado dirigir el presente trabajo, valiosa ayuda, parte fundamental en la elaboración del mismo.

A los miembros del jurado

M. en C. María Edelmira Linares Mazari; M. en C. Juan Manuel Rodríguez Chávez; M. en C. Armando Gómez Campos; M. en C. Francisco Alberto Basurto Peña, por sus observaciones y sugerencias para mejorar el presente trabajo.

Al Sistema Nacional de Investigadores

Por el apoyo económico otorgado durante la realización del presente manuscrito.

A mis compañeros del Jardín Botánico

Mi más sincero agradecimiento a las personas de la comunidad, por haberme brindado su valiosa información.

A los Biólogos: Natalia Carvajal Herrera y José Luis Romero Suárez

Por brindarme siempre algo muy valioso, su amistad.

A la memoria de mi Padre y mi Hermana

Mauro Valdivia Martínez y Guillermina Valdivia Martínez, porque siempre me hicieron notar lo importante que es la educación en la formación de una persona.

A mi Madre

Josefina Martínez Yedra, por su cariño, paciencia, pero sobre todo por sus tantos desvelos y sacrificios, para poder tener la mejor herencia: Mi carrera profesional.

A mis hermanos, cuñados y sobrinos

Por todos los momentos que hemos compartido juntos. Pero muy especialmente a mis hermanos José Antonio y Juan Luis, parte fundamental en la elaboración y culminación del presente trabajo.

A los pequeños

Ariel, Fernanda, Ximena y Montserrat, motivo de superación no sólo para sus padres, también para cada miembro de la familia.

A todas aquellas personas que de alguna manera contribuyeron a la elaboración de este trabajo, pero que en este momento escapan a mi memoria.

ÍNDICE

Introducción	.....	1
Objetivos	.....	4
Hipótesis	.....	5
Antecedentes	.....	6
Área de estudio	.....	16
Metodología	.....	20
Resultados	.....	23
Discusión	.....	41
Conclusiones	.....	52
Literatura	.....	53
Anexo 1	.....	61
Anexo 2	.....	70
Anexo 3	.....	81
Anexo 4	.....	88
Anexo 5	.....	91

INTRODUCCIÓN

La recolección de recursos vegetales constituye un paso muy importante para el estudio de las plantas medicinales, ya que permite conocer la flora medicinal de una región, las formas de uso y los padecimientos para los que son utilizados. Partiendo de esta información es posible realizar estudios fitoquímicos y farmacológicos, entre otros (Méndez y Durán, 1997).

Las plantas medicinales son el recurso material más amplio y valioso de la medicina indígena tradicional (Lozoya, 1976; 1984; Zolla, 1979); Su estudio es un tema recurrente en México, tarea muy compleja si se piensa en la enorme riqueza cultural y florística del país. Aunque México, con un territorio de 1 972 544 km², es el decimocuarto país más grande del mundo, ocupa el cuarto lugar en el mundo en biodiversidad debido a las condiciones fisiográficas en que se encuentra, (Mittermeier, 1988; Toledo, 1988) y segundo en el hemisferio occidental en lenguas y culturas distintas (Williams-Linera, Halffter y Excurra, 1992; Mayer y Masferrer, 1978; Argueta, 1993). La riqueza cultural de México, combinada con su riqueza florística, ha diversificado las interrelaciones entre las plantas y el hombre, la variedad de las culturas mexicanas puede estimarse por el número de hablantes de idiomas autóctonos. Con la Conquista española no solo los pueblos indígenas sufrieron decrementos poblacionales drásticos, sino que también disminuyó el número de idiomas que hablaban.

En México la medicina tradicional se ha practicado desde que se establecieron los primeros grupos étnicos que poblaron mesoamérica, en donde los hombres poseían conocimientos del lugar en que se encontraban las plantas y la manera de utilizarlas para curar las enfermedades que ellos padecían, así los recursos vegetales se han venido aprovechando y utilizando por diversos grupos indígenas y campesinos que han habitado las diferentes regiones del país. Los datos sobre las características vegetales, formas de uso, propiedades terapéuticas, recolección y comercio de numerosas plantas medicinales, se consignan en las fuentes más antiguas, tales como los códices precolombinos: Códice Florentino, obra de Fray Bernardino de Sahún (Estrada, 1989) y La Historia Natural de las Plantas de Nueva España del protomédico Francisco Hernández (1959), crónicas y relaciones coloniales, los estudios y colectas de los siglos XVIII y XIX y su permanencia ha sido una constante en las culturas indígenas y populares del país (Viesca, 1979; Menéndez, 1987; Argueta, 1987).

La relación hombre-planta medicinal ha sido básica en la preservación de la salud del humano desde épocas remotas. El hombre primitivo tenía una relación íntima con la naturaleza ya que vivía en diario contacto con las plantas y animales de bosques, llanuras y valles que representaban su hogar. Nuestros antepasados dependían por completo de su observación y de su propia intuición. A menudo, un valioso conocimiento de las acciones medicinales de las plantas se ha obtenido mediante la observación.

Numerosas plantas fueron utilizadas con fines mágicos, religiosos y curativos. Varias de estas plantas eran sagradas y en algunos casos consideradas como divinidades, jugando un papel importante en la medicina-mágica de los indígenas. Pero la llegada y establecimiento de los españoles en México, trajo consigo un conjunto de mecanismos represivos para impedir el influjo de la cultura nativa sobre la cultura española. Como resultado del sincretismo obligado por la religión católica, se propiciaron cambios importantes en la práctica de la medicina tradicional de los indígenas. De esta manera aquellas prácticas mágicas- medicinales se revistieron de un sentido cristiano para poder subsistir como tales. Igualmente los nombres de numerosas plantas medicinales, sobre todo aquellas consideradas como deidades, fueron sustituidos por palabras castellanas o nombres de santos cristianos, pero sin perder su sentido esencial original (Lozoya, 1986). Mucha información concentrada en códices fue destruida y la que se logró mantener se fusionó en gran parte con los avances médicos que se tenían en Europa, Asia y África, dando como resultado un proceso de transculturalización.

La medicina tradicional popular se apoya en el conocimiento y uso de las plantas medicinales, conocimiento transmitido a lo largo de varias generaciones, lo anterior resulta ser de gran importancia debido que para algunas regiones representa el único medio de salud, además de una gran cantidad de información muy valiosa (Ruiz, 1989); Por lo que resulta necesario retomar dicha información para continuar el estudio de la medicina tradicional en constante cambio (Legorreta, 1989).

En la actualidad a pesar del rápido avance de la tecnología, en las grandes ciudades todavía se conserva mucho de este saber popular y existe una fuerte tendencia a la búsqueda de medicamentos de origen natural. Debido al gran número de especies vegetales que existen en las regiones tropicales y su uso por las comunidades indígenas, se ha puesto nuevamente atención a la obtención de compuestos a partir de plantas silvestres (Schultes, 1991; Cox y Balick, 1994). Considerando la gran diversidad biológica con la que cuenta nuestro país, es conveniente continuar con los estudios de las comunidades vegetales, porque si bien se han realizado varios estudios recientes de la flora medicinal mexicana estos se han llevado a cabo en diferentes comunidades del interior del país. En el Valle de México se registran algunos trabajos sobre la herbolaria, debido a la gran variedad de plantas utilizadas con fines medicinales en sus diferentes formas de vida: arbóreas, arbustivas y herbáceas.

Santa Ana Tlacotenco, es uno de los doce pueblos que conforman la Delegación de Milpa Alta, Distrito Federal, México. En esta comunidad varias familias se dedican a la recolección y venta de plantas medicinales, éste lugar provee al Mercado de Sonora de una amplia variedad de plantas medicinales así como a los mercados locales (mercado de Santa Ana y el mercado de Villa Milpa Alta) aunque en éstas últimas en menor cantidad, además muchas de las plantas que se venden en los mercados locales son cultivadas en traspatios o huertos familiares.

De la zona de Milpa Alta solamente se tiene reporte de dos estudios realizados sobre plantas medicinales; Manzanero (1994) realizó un estudio con siete raíces medicinales

vendidas en el mercado de Sonora y en ella menciona a una especie: *Valeriana edulis* spp. *procera* (Valeriana) procedente de esta zona, otro estudio realizado es el de Yedra (2000) en el que menciona un listado de 63 especies de plantas con propiedades medicinales. Sin embargo los estudios de los recursos naturales en esta zona, son todavía muy escasos; debido a esto y de una manera general, se desconoce la relevancia de su alcance y el impacto de la recolección de plantas silvestres para fines medicinales sobre las poblaciones vegetales naturales. Por lo que es necesario conocer el uso y la recolecta tradicional sobre las plantas medicinales de dicha zona para averiguar su contribución al mercado nacional y su impacto sobre la vegetación local.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Documentar la flora medicinal herbácea y arbustiva que se recolecta en Santa Ana Tlacotenco, delegación Milpa Alta, en términos de su identificación botánica y usos locales.

OBJETIVOS PARTICULARES

Realizar un inventario de las plantas medicinales de la zona de estudio, recolectadas con destino al mercadeo.

Documentar diversidad taxonómica, origen geográfico y forma biológica de las plantas de la zona de estudio, en comparación con poblaciones del Valle de México.

Comparar la fenología de las plantas de Santa Ana con las poblaciones del Valle de México a través de ejemplares de herbario depositados en MEXU.

Averiguar si existe una relación entre la morbilidad estacional de la población registrada para el Distrito Federal con la demanda de las plantas medicinales recolectadas.

HIPÓTESIS

Debido a que Santa Ana se localiza en el Valle de México, entonces se espera que la diversidad taxonómica de sus principales familias sea similar a la distribución taxonómica de las plantas medicinales presentes en el Valle de México.

Debido a que Santa Ana se encuentra enclavada en el Valle de México, entonces se espera que el origen geográfico de las especies de la flora medicinal sea parecida a ésta área geográfica.

Debido a que la flora medicinal del Valle de México presenta una gran variedad de formas biológicas, entonces se espera que al menos estas formas biológicas estén presentes en una proporción similar en la flora medicinal de Santa Ana.

Si la fase fenológica de floración es estacional para las especies del Valle de México, entonces se espera que esas mismas especies procedentes de Santa Ana coincidan en su etapa de floración en la misma época del año.

Si las enfermedades de mayor incidencia en el Distrito Federal varía según la época del año, entonces se espera que la disponibilidad de las plantas que se usan para curar esas enfermedades coincida con estas.

ANTECEDENTES

Diversidad Taxonómica

México posee una gran diversidad botánica, representada en dos grandes reinos florísticos, en diez tipos de vegetación que contienen unas 30 000 especies de plantas de las cuales la flora fanerogámica se calcula aproximadamente en 220 familias, 2410 géneros y 22000 especies, (Rzedowski, 1978). En el Valle de México las familias con el mayor número de especies son: Asteraceae (383), Fabaceae (324), Euphorbiaceae (137), Lamiaceae (92) y Solanaceae (92).

En México se utilizan más de 5000 plantas vasculares (Bye, 1985). Sin embargo existen algunas corrientes que afirman que el número de especies utilizadas con propósitos curativos no se puede precisar. Un inventario nacional de plantas medicinales (Díaz, 1976) basado en 22 publicaciones, dió como resultado un número de 2,196 plantas vasculares; un análisis reciente de otras publicaciones y tesis (Bye *et al.* 1990) añadió otras 1,156 especies, elevando el total de la flora medicinal mexicana a 3,352 especies. Caballero (1984) calculó que México tiene unas 5,000 angiospermas útiles medicinales, cantidad que representa aproximadamente 23% de su flora.

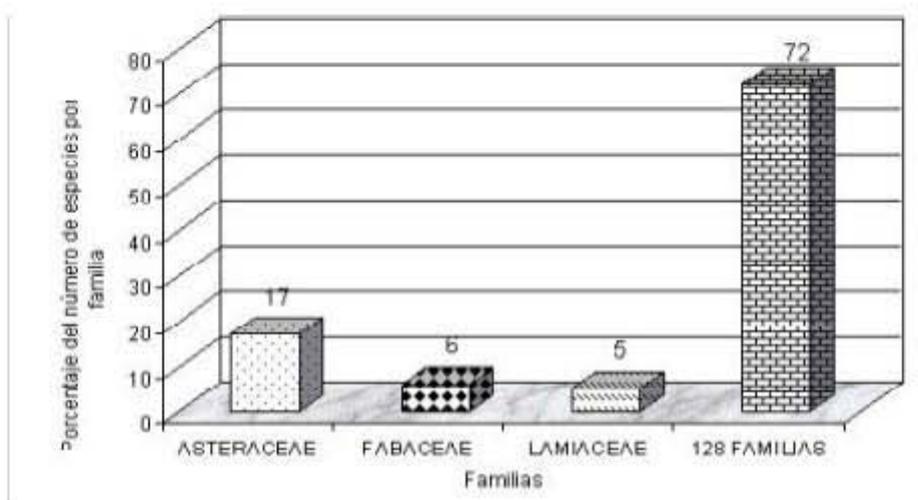
El Valle de México desde el punto de vista florístico, tiene una situación privilegiada, pues además de su gran diversidad de hábitats se une su ubicación en la mitad meridional de la República que se considera como una de las regiones más ricas en el mundo en cuanto a su flora. Así, con una superficie de 7500Km² el Valle de México posee un número de especies vegetales muy grande (Rzedowski, G. C. de J. Rzedowski y colaboradores, 2001).

Una familia con gran diversidad por el número de especies es Asteraceae tiene registradas aproximadamente 25 000 especies descritas, distribuidas en unos 1100 géneros (Takhtajan, 1995). México, con menos del 1% de la cubierta vegetal terrestre, aloja casi 23% de los géneros y cerca del 12% de las especies de la familia, concentrándose la mayor diversidad en las zonas centro y sur. Según Hendrych (1985), alrededor de 182 géneros con 1159 especies medicinales, pertenecen a esta familia. Se calcula que en este país están confinados aproximadamente 340 géneros y 3000 especies, casi el 10% de la diversidad mundial de la familia. Esta gran diversidad se debe sin duda al predominio de climas subtropicales y al buen desarrollo de hábitats montañosos antiguos con regiones desérticas adyacentes (Cabrera-Rodríguez y Villaseñor, 1987).

Además se sabe que en México un gran número de plantas con propiedades medicinales que son utilizadas por muchos grupos humanos, pertenecen a esta familia (Villaseñor, 1994).

Otra familia con un gran número de especies es Lamiaceae está compuesta aproximadamente de 224 géneros y 5600 especies en todo el mundo. En México está formada por 26 géneros que pertenecen a seis tribus y aproximadamente de 512 especies. Sus miembros son principalmente herbáceas y arbustos, en la familia no se conocen epifitas, saprofitas o parásitas (Ramamoorthy y Elliott, 1998).

Se realizó una revisión sobre la flora medicinal del Valle de México (Anexos 1 y 2), y se encontró que de un total de 131 familias, las más diversas por el número de especies fueron: Asteraceae, Fabaceae y Lamiaceae (Figura 1).



Familia	Porcentaje (%)	No. de especies
Asteraceae	17	110
Fabaceae	6	36
Lamiaceae	5	33
128 familias	72	462

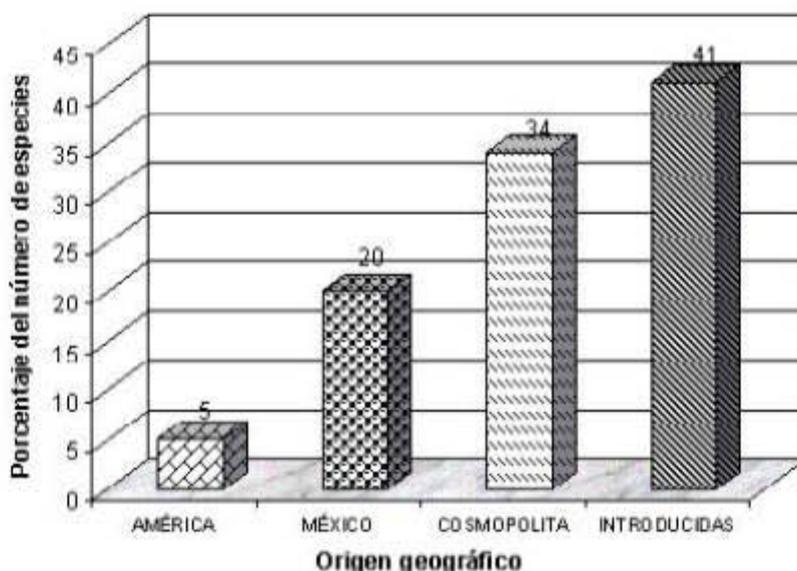
Figura 1. Diversidad de especies por familia de la Flora medicinal del Valle de México.

Origen Geográfico

La proporción de taxa endémicos de México se aproxima a 10% en el caso de los géneros y a 52% en cuanto a las especies. El endemismo se manifiesta más conspicuamente en la flora de matorrales xerófilos y de pastizales, aunque en la categoría de especie también es abundante en otros tipos de vegetación, salvo en el bosque tropical perennifolio. Todo esto indica que México ha sido el sitio de origen y de evolución de un gran número de linajes vegetales (Rzedowski, G. C. de J. Rzedowski y colaboradores, 2001).

Desde hace tiempo se sabe que México, junto con Centroamérica, es una de las regiones con mayor diversidad de organismos vegetales, además de ser un centro de suma importancia en la domesticación de plantas cultivadas y todavía hoy conserva una cuantiosa diversidad de germoplasma seleccionado y mejorado.

El origen geográfico de la flora medicinal del Valle de México, arrojó los siguientes datos: América registró el mayor porcentaje, (se incluyeron especies de la zona de América del norte hasta América del sur), México ocupó el segundo lugar, seguido de las Introducidas, y las de origen Cosmopolita obtuvieron el menor porcentaje (Figura 2).



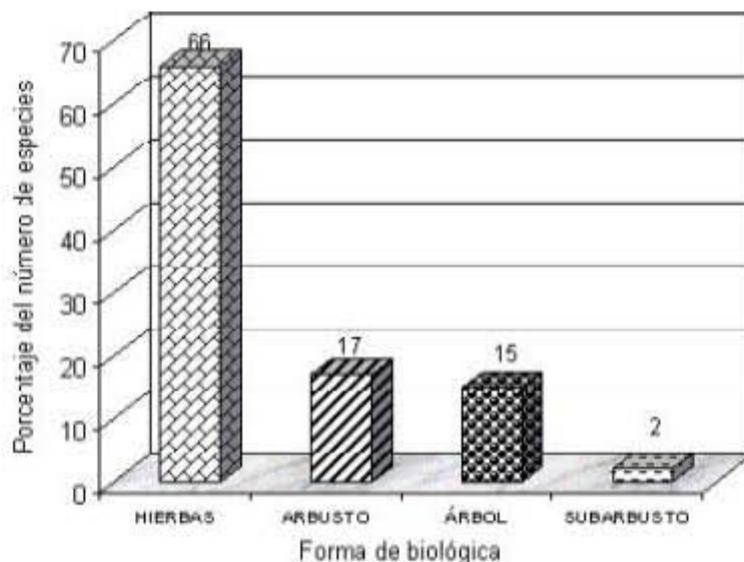
País	Porcentaje (%)	Especies
América	41	255
México	34	221
Introducidas	20	131
Cosmopolita	5	34

Figura 2. Porcentaje de la flora medicinal del Valle de México, tomando en cuenta su origen geográfico.

Forma biológica

México tiene el privilegio de poseer en su territorio un universo vegetal de excepcional diversidad, variedad y significado. Esta afortunada circunstancia se manifiesta en múltiples formas biológicas o formas de vida; Rzedowski (1978) las clasifica de la siguiente manera: Árboles, arbustos y herbáceas, predominando las últimas éstas pueden ser perennes, anuales o bianuales (Rzedowski, G. C. de J. Rzedowski y colaboradores, 2001).

El patrón registrado de los trabajos revisados sobre la forma biológica de la flora medicinal del Valle de México, fue en el siguiente orden: Las herbáceas fueron las que obtuvieron el mayor porcentaje, arbustos, árboles y finalmente los subarbustos (Figura 3). Dentro de las herbáceas se encontraron diferentes presentaciones como son parásitas, epífitas, acuáticas, helechos y trepadoras entre otras (Anexo 1).



Forma biológica	No. de especies	Porcentaje (%)
Hierbas	422	66
Arbustos	109	17
Árboles	98	15
Subarbustos	12	2

Figura 3. Porcentaje de la flora medicinal del Valle de México, tomando en cuenta su forma biológica.

Fenología

Un aspecto que puede ser de gran importancia en los estudios etnobotánicos es la fenología ésta se define como el estudio de la aparición estacional de los diferentes eventos o estadios a lo largo del ciclo de vida de los seres vivos (Rathcke y Lacey, 1985). Consiste en conocer la periodicidad de los eventos en un ciclo anual, es decir la manifestación de fenómenos periódicos en ciertos tiempos en un calendario anual (Ewusie, 1980).

El florecimiento es uno de los fenómenos estacionales más evidente en las plantas terrestres, que varían mucho en cuanto al tiempo y la duración del mismo.

Se ha propuesto que el desarrollo de los diferentes estadios fenológicos en las plantas generalmente está ligado a variaciones estacionales de los factores ambientales, particularmente el fotoperíodo, la temperatura y precipitación, los cuales actuarían como agentes desencadenantes de los mecanismos inductivos de cada fase, con importancia diferencial según las especies, las regiones y las fases fenológicas (Salisbury, 1963). Esto conduce a pensar en una correlación entre los ciclos climáticos y los fenológicos, particularmente en regiones de clima con cierta estacionalidad (Mooney, et al., 1974; Arroyo, 1990).

Usos Medicinales

Se sabe que nuestros antepasados conocían muy bien las plantas y la parte que de esta se utilizaba, porque la mayor parte de la población se alimentaban y curaban con ellas y las colectaban personalmente, de donde puede inferirse que adquirieron bastante experiencia para saber distinguir las especies alimenticias de las medicinales.

El conocimiento de los recursos vegetales era una práctica común entre los antiguos pueblos mexicanos arraigada desde tiempos muy anteriores a la conquista; la convivencia con el entorno natural produjo que el pueblo tuviera un profundo saber de los vegetales, sus formas, cualidades y usos.

Desde la antigüedad, los habitantes del Valle de México reconocían y usaban las plantas, porque la mayoría de la clase popular se curaban con ellas (Del Paso y Troncoso, 1985). El primer registro histórico de plantas mexicanas y sus nombres es el manuscrito *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*, el cual fue escrito en náhuatl por un médico xochimilca, Martín de la Cruz y traducido al latín por Juan Badiano en los albores del periodo colonial. Posteriormente Fray Bernardino de Sahagún hace dos compilaciones: el Códice Florentino y la Historia general de las Plantas de la Nueva España respectivamente.

Un nuevo enfoque a los estudios sobre plantas medicinales se da a partir del siglo XIX por parte de diversas instituciones encargadas de contribuir al conocimiento sobre herbolaria mexicana como es la aparición de los “Anales del Instituto Médico Nacional” (1894-1914), revista periódica donde se publican estudios sobre flora medicinal que se desarrollan en el país.

En la década de los 70’s se funda el Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales (IMEPLAM); que editó “El Índice y Sinonimia de las Plantas Medicinales de México” (Díaz, 1976).

Actualmente existen más instituciones que se dedican al estudio de las plantas medicinales entre las que podemos mencionar: al Instituto Mexicano del Seguro Social, al Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, La Facultad de Química (UNAM), La Universidad Autónoma de Chapingo, entre otros.

Para analizar los principales usos de la flora del Valle de México, se hizo una revisión bibliográfica de 26 trabajos, se analizó de acuerdo a Cook (1995, 1^o nivel), ya que esta publicación provee de herramientas para analizar más detalladamente la información y se encontró que además de tener uso medicinal, también registró los siguientes usos.

Usos basados en la clasificación de (COOK 1995, 1° nivel)

- MEDIO AMBIENTALES: Incluye plantas ornamentales, plantas usadas como barreras o cercas, para el control de la erosión, purificadoras de agua, indicadores de la presencia de metales y otros contaminantes.
- ALIMENTO: Incluye plantas comestibles y usadas para la elaboración de bebidas de consumo humano.
- USO SOCIAL: Plantas usadas con intención de ritual o religioso, éstas pueden ser masticadas, fumadas, pueden actuar como narcóticos, alucinógenos, anticonceptivas o abortivas e incluso como drogas psicoactivas.
- VENENO PARA VERTEBRADOS: Incluye plantas con efectos tóxicos, por ejemplo, para cazar peces.
- ALIMENTO PARA ANIMALES: Plantas utilizadas como forraje para animales vertebrados: paja, alfalfa.
- MATERIALES: Plantas que son utilizadas por sus fibras, látex, gomas aceites, resinas y otros derivados que sirven como materia prima.
- COMBUSTIBLES: Plantas de las cuales se obtiene alcohol, carbón vegetal, leña y otros elementos que sirven para producir fuego o calor.
- ADITIVO PARA ALIMENTOS: Elementos usados en la preparación de alimentos, como saborizantes, condimentos (clavo, pimienta, orégano).

Los datos de porcentaje por uso de la flora medicinal del Valle de México, registraron los siguientes datos (Figura 4).

USOS

1 .- Medio Ambientales	28 % (212 especies)
2 .- Alimento	18 % (139 especies)
3 .- Usos sociales	17 % (129 especies)
4 .- Veneno para vertebrados	12 % (91 especies)
5 .- Alimento para animales	10 % (81 especies)
6 .- Materiales	9 % (70 especies)
7 .- Combustibles	3 % (27 especies)
8 .- Aditivo para alimentos	3 % (25 especies)

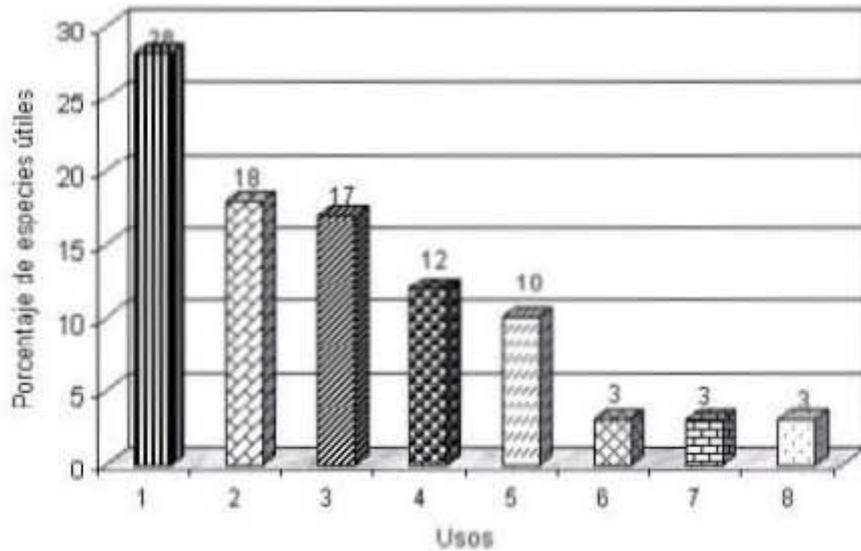


Figura 4. Porcentaje de especies útiles de la flora del Valle de México

Para la clasificación de la flora medicinal del Valle de México, se tomaron en cuenta los malestares de mayor incidencia en la población, la clasificación se basó en el 2^o nivel de Cook (1995), modificado por mí, para un mejor manejo de la información. Aunque Cook no incluye los usos sociales (susto, mal de ojo, caída de mollera), dentro de las 26 categorías de uso medicinal, nosotros las incluimos dentro de los usos medicinales, para mejor manejo de la información, aunque Cook las clasifica como de uso social, en México se integran dentro de las enfermedades culturales y a partir de este momento se utilizara ese término para referirse a éstos malestares.

Susto: El susto es consecuencia de un temor repentino, aparece por doquier, el factor causal es una experiencia atemorizante que desprende el alma del cuerpo. La pérdida de alma, a su vez, produce los síntomas: inquietud al dormir, decaimiento, pérdida de apetito, pérdida de peso, pérdida de energía y de fuerza, depresión, introversión, palidez, letargo y a veces fiebre, diarrea y vómito (Ortiz, 1994).

La cura para este mal es por medio de rituales mágico-religiosos que entrañan el uso de hierbas o de otras sustancias en limpias combinadas con oraciones o encantamientos.

Mal de ojo: Los bebés y los niños son los que corren más el riesgo. El padecimiento es desencadenado por una mirada de alguien que tiene la vista fuerte (Aguirre, 1963). En la mayor parte de los casos la vista fuerte es involuntaria, y no algo que su poseedor controla. Los síntomas consisten en general en llanto constante, fiebre y diarrea. La cura para esta enfermedad consiste en una limpia con ramos de hierbas; la ruda es uno de los componentes en varios países.

Caída de mollera: Sólo se encuentra en los bebés. Consiste en una depresión de la fontanela del hueso parietal del cráneo (la mollera). La etiología étnica atribuye la caída de mollera a una caída o al hecho de que se le retiró repentinamente el pezón a un bebé que mamaba, lo que hace que se caiga el paladar y produce una fontanela hundida. Los síntomas son que el niño está inquieto, llora y no come (Ortiz, 1994). Se deben a que el pasaje oral está bloqueado por el paladar hundido. Se usa una variedad de remedios para curar este mal, por medio de cataplasmas, o limpias con ramos.

Los usos reportados fueron los siguientes (Figura 5).

USO MEDICINAL

1.-No específico: Aquí se incluyeron los de uso medicinal no especificado en la fuente.	17 %
2.-Desordenes del sistema digestivo: Se incluyeron malestares, como dolor de estómago, inflamación del intestino, disentería, estreñimiento y otros problemas relacionados con el sistema digestivo.	12 %
3.-Desordenes del tejido cutáneo y subcutáneo: Incluye todos los problemas relacionados con la piel como salpullido, manchas, granos, jiotos, mezquinos.	11 %
4.-Desordenes del sistema respiratorio: Engloba padecimientos como gripe, asma, tos.	10 %
5.-Usos sociales: Se incluyen malestares como el mal de ojo, susto, caída de mollera, robo de almas y otros	9%
6.- Otros padecimientos: Problemas de salud con menor incidencia.	41%

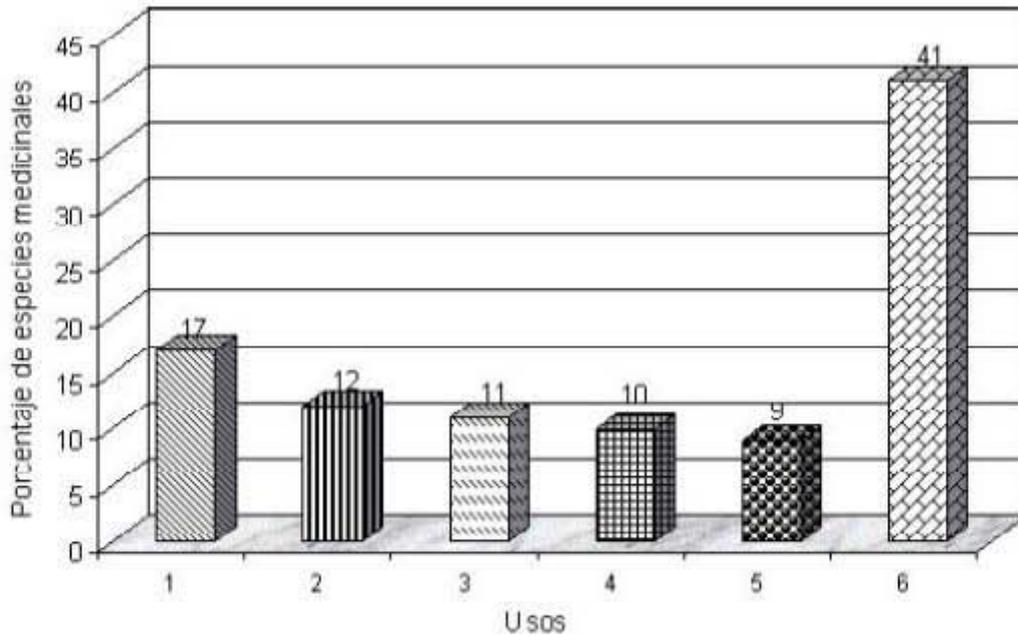


Figura 5. Porcentaje de especies medicinales de la flora del Valle de México, basado en la clasificación de Cook, 2º Nivel

Otros estudios etnobotánicos realizados en esta área geográfica, sugieren que en la actualidad la gente tome decisiones acerca de cómo manipular a las plantas de acuerdo con el papel de éstas en la subsistencia humana, pues esto determina la cantidad que de tal recurso utiliza, y motiva la búsqueda de estrategias por asegurar su disponibilidad. Tomando en cuenta la diversidad biológica de nuestro país, es conveniente continuar con los estudios de las comunidades vegetales, los estudios más recientes de la flora medicinal mexicana se reportan en varios lugares del interior del país.

En el Valle de México también se reportan algunos estudios, éstos se puede apreciar en la recopilación de 26 trabajos sobre plantas medicinales realizados en el Valle de México, (Tabla 1).

AUTOR	FECHA	TÍTULO	No. DE ESPECIES
AGUILAR	1974	Etnobotánica Mexicana: Plantas usadas para el tratamiento de afecciones oftalmológicas.	17
ALARCÓN	1980	Etnobotánica Mexicana: Plantas popularmente usadas para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales	25
ANDRADE	1991	Medicina tradicional en San Jerónimo Xonacahuacan, Estado de México	33
AZPIRI	1973	Etnobotánica de plantas medicinales usadas popularmente como diurético	30
BARQUÍN Y ZAMORA	1991	Estudio etnobotánico de los municipios de Mineral del Monte y Mineral del Chico, Estado de Hidalgo	222
CASTILLO	1991	Estudio de las plantas medicinales en el pueblo de Magdalena Petlacalco Tlalpan, Distrito Federal	57
CERVANTES	1981	Plantas popularmente utilizadas para el tratamiento de enfermedades respiratorias	45
GALINDO	1982	Farmacología de algunas plantas medicinales: Reportadas popularmente por la población Mexicana para el tratamiento de padecimientos cardiovasculares	7
GARAY	1997	Estudio etnobotánico de las plantas medicinales del mercado de Sonora	4
GONZÁLEZ	1981	Ecología humana y etnobotánica de un pueblo campesino de la sierra nevada México, Santa Catarina del Monte	104
GUZMÁN	1981	Etnobotánica Mexicana: plantas popularmente utilizadas para combatir diferentes enfermedades de la piel	90
HUGO	2000	Etnobotánica Mexicana: Plantas popularmente utilizadas en la curación de padecimientos renales I	20
LOZANO	1977	Etnobotánica Mexicana: Plantas popularmente recomendadas para el tratamiento de afecciones de la piel	13
MANZANERO	1994	Estudio de siete raíces frescas del mercado de Sonora	12
MARTÍNEZ	1980	Etnobotánica Mexicana: Plantas popularmente usadas para el tratamiento de la diabetes	21
MENDOZA	1983	Estudio etnobotánico de Santa Ana, municipio de Teoloyucan, Estado de México	34
MIRANDA	1980	Plantas acuáticas útiles del Valle de México	43
PANIAGUA	1973	Las plantas tóxicas de México	116
PEÑA	1981	Etnobotánica Mexicana: Plantas popularmente utilizadas en la Republica Mexicana para el tratamiento del reuma	39
PÉREZ	1986	Plantas popularmente utilizadas para el tratamiento de las enfermedades comunes en San Lorenzo Acopilco, Delegación Cuajimalpa de Morelos, México.	34
RUIZ	1989	Contribución al estudio de las plantas medicinales de la Delegación Xochimilco, Distrito Federal	87
SALGADO	1978	Etnobotánica Mexicana: Plantas popularmente usadas en el Estado de México para el tratamiento del aparato digestivo	31
SÁNCHEZ	1989	Distribución de 10 plantas medicinales mexicanas, su medio y su cultura	10
VILLAVICENCIO	1995	Plantas útiles del Estado de Hidalgo	44
YEDRA	2000	Estudio etnobotánico de la flora con propiedades medicinales en la región de Milpa Alta	63
ZAMORA Y BARQUÍN	1997	Estudio de la relación planta- hombre en los municipios de Mineral del Monte y Mineral del Chico, Estado de Hidalgo	232

Tabla 1.- Títulos, número de especies y autores de trabajos de la flora del Valle de México y zonas aledañas.

ÁREA DE ESTUDIO

Milpa Alta

La Delegación Milpa Alta, se localiza en la parte sureste del Distrito Federal, colinda al norte con las delegaciones de Xochimilco y Tláhuac; al este con la delegación de Tláhuac y El estado de México; al oeste con las delegaciones de Tlalpan y Xochimilco, al sur con el estado de Morelos: Representa el 19.2% de la superficie total del Distrito Federal (INEGI, 2000). Cuenta con una superficie de 26,652 ha, el 23.53% es utilizado para la agricultura, siendo los principales productos: *Zea mays* (maíz), *Phaseolus vulgaris* (frijol), y *Opuntia* sp. (nopal).

La delegación está dividida en doce poblados: **Santa Ana Tlacotenco**, San Agustín Ohtenco, San Francisco Tecoxpa, San Jerónimo Miacatlán, San Antonio Tecómitl, San Lorenzo Tlacoyucan, San Pedro Atocpan, San Salvador Cuauhtenco, San Pablo Oztotepec, San Juan Tepenahuac, San Bartolomé Xicomulco y Villa Milpa Alta, ésta última cabecera de la propia Delegación.

Santa Ana Tlacotenco se localiza al oriente, de la Delegación, ocupa una extensión de 174.56 ha., topográficamente es accidentado ya que se ubica en las laderas del cerro Tláloc, sus pendientes varían entre 15 y 30% y sus cotas de 2, 550 y 2, 700 msnm. El poblado está dividido en 4 secciones o barrios que son: San Marcos ó Atlauhmaxac, San Miguel ó Atlauhtempa, San José ó Tlallapanco y La Guadalupe ó Teticpac. Su iglesia data del siglo XVII y fue declarada monumento histórico el 15 de octubre de 1933. Su festividad principal se lleva a cabo el 26 de julio, y es en honor a Santa Ana, Patrona (Tonantzin).

Tiene tres vías de acceso, el circuito regional que comunica con Milpa Alta, otro que comunica con San Juan Tepenahuac y la carretera México-Oaxtepec.

El Jardín de niños, Cendi, la escuela primaria, la escuela secundaria y la escuela preparatoria son parte del equipamiento urbano básico, así como la oficina delegacional, centro de salud, cementerio, lechería, biblioteca, iglesia, capillas, mercado, unidad deportiva, juegos infantiles, (Gobierno de la Ciudad de México, 1997).

Coordenadas geográficas

En la parte principal de Santa Ana se tiene una altitud de 2600 msnm y se ubica dentro de las siguientes coordenadas geográficas: 19° 10' 26" de latitud norte y 98° 59' 46" de longitud oeste (INEGI, 2000).

Clima

Según la clasificación de Köeppen el clima es de tipo C (w₀ w₁), templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad y C (w w₂), templado subhúmedo, con lluvias en

verano e invierno seco. Durante el invierno se presentan heladas ocasionales en toda la Delegación (INEGI, 2000).

Precipitación

La precipitación anual es de 726.3 mm, con una humedad relativa promedio de 62.14% (INEGI, 2000).

Temperatura

La temperatura muestra una variación anual de poca significancia, ya que la diferencia entre la temperatura media del mes más caliente y el mes más frío es de 5.11°C, con una temperatura promedio anual de 15.3°C.

Geología

La geología superficial de la zona de estudio está básicamente formada por material piroclástico, rocas ígneas intrusivas y extrusivas. El material geológico comprende los afloramientos más comunes están constituidos por rocas volcánicas de composición basáltica, brecha volcánica básica, toba básica y basalto. Desde el punto de vista topográfico, el área es muy accidentada.

Milpa Alta forma parte de la cuenca de México, la cual debe su formación a procesos volcánicos y tectónicos que se han desarrollado a partir del Eoceno Superior (Moseer, 1987). El origen volcánico del material mineral ha permitido el desarrollo de unidades de material edáfico homogéneas en la zona de estudio.

Suelo

Los suelos de la zona al igual que los de prácticamente toda la cuenca de México, han sido clasificados como andosoles, que son derivados de cenizas volcánicas recientes, son muy ligeros y tienen una alta capacidad de retención de agua y nutrimentos. Tienen una alta susceptibilidad a la erosión y fuerte fijación de fósforo (Aguilera, 1998).

Flora

El bosque ocupa un 49.31% de la superficie delegacional representado por *Quercus* ssp. (encino), *Pinus* ssp. (Pino); *Abies religiosa* (oyamel) y *Eucalyptus* ssp. (eucalipto) en las partes altas, el pastizal ocupa un 18.00% de la superficie siendo los principales representantes: *Festuca* sp. (zacate), *Muhlenbergia* sp. (zacatón). Abundan además diversas especies de hongos.

En cuanto a la agricultura, una gran parte de la superficie está destinada al cultivo de *Zea mays* (Maíz), *Phaseolus vulgaris*. (Frijol), *Vicia faba* (Haba) y *Avena* sp. (Avena forrajera) principalmente, esto en cuanto a los cultivos cíclicos se refiere. Entre los cultivos perennes destaca el cultivo de *Opuntia* sp. (Nopal).

Fauna

La fauna esta conformada por *Lynx rufus* (gato montes), *Romerolagus diazi* (conejo zacatucho), *sylvilagus floridanus* (conejo casteliano), *Taxidea taxus* (tlacuache), *Cratogeomys* sp. (tuza), *Sciurus aureogaster* (ardilla arborícola), reptiles como la serpiente de cascabel *Sistrus* sp., *Crotalus* sp., también habita el *Phrynosoma orbiculare* (falso

camaleón), *Barisia imbricata*, y una gran variedad de aves como *Pipilo fuscus* (pájara vieja), *Carduelis pinus* (jilguero pinero) y *Carduelis notata* (jilguero encapuchado) entre otras, (Gobierno de la Ciudad de México, 1997).

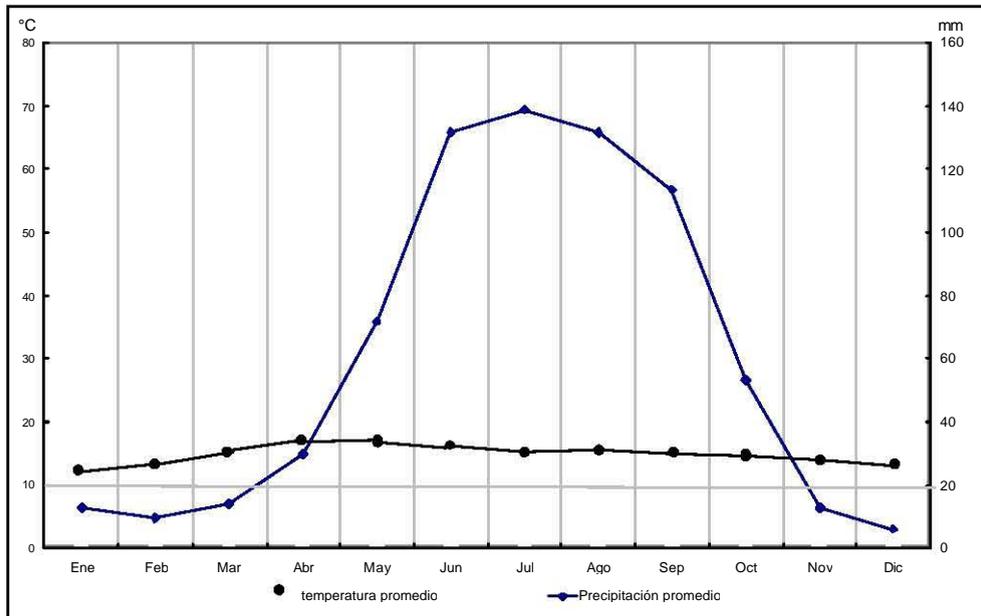


Figura 6. Climograma del área de Santa Ana Tlacotenco, (INEGI, 2000)

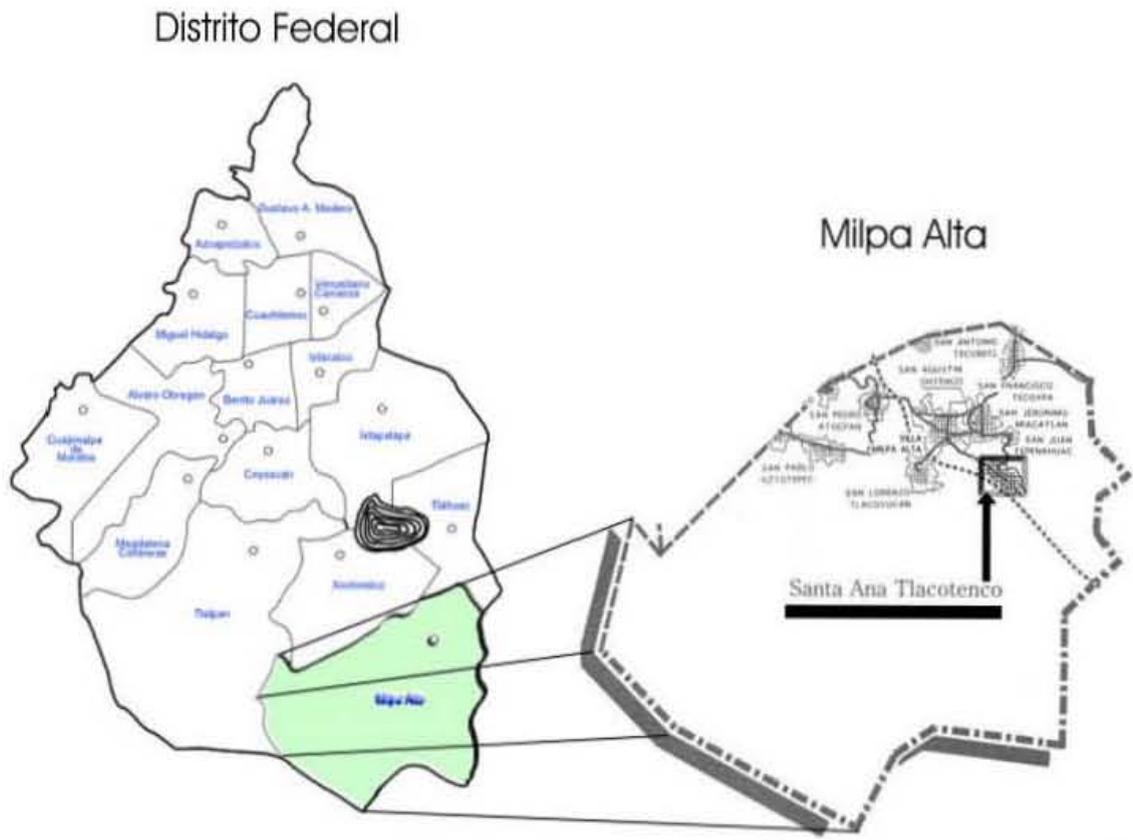


Figura 7. Área de estudio, Santa Ana Tlacotenco, Milpa Alta, D. F.; México, (INEGI, 2000).

METODOLOGÍA

Introducción a la comunidad

Se visitó la comunidad de Santa Ana Tlacotenco, Delegación Milpa Alta, con la finalidad de ubicar el área de estudio, además de saber si en el lugar había personas que se dedicaran a la recolecta y venta de plantas medicinales. Una vez que se localizó a las personas dedicadas a la herbolaria, se les planteó el trabajo de investigación. Se preguntó si era posible contar con su ayuda y si no había ningún inconveniente en acompañarlos periódicamente a los lugares donde ellos recolectan en el campo así como las visitas en su domicilio.

Trabajo de campo

Se visitaron los lugares de colecta en el campo, acompañando a las personas dedicadas a la recolecta y venta de plantas medicinales, se pidió permiso para poder realizar algunas anotaciones, tomar muestras de herbario y fotografías. Las visitas al campo fueron periódicas, se visitó a tres familias, tres días a la semana las últimas dos semanas de cada mes, durante un año (de Septiembre de 1998 a Septiembre de 1999). El objetivo de las visitas fue, observar la manera de recolectar, conocer el número de plantas recolectadas por especie para poder realizar un inventario general de las mismas, conocer la forma de vida de cada planta, así como las etapas fenológicas y obtener una colección de muestras de herbario en el lugar de colecta, así como fotos de las plantas.

Entrevistas

Intuición y experiencia son el mejor camino o guía informal para obtener información. Cuando comienza el trabajo de campo, tenemos un rango amplio de conversación. Aunque los diálogos iniciales cubren algunas cuestiones que no están vinculadas con la etnobotánica, estos resultan ser de gran importancia para crear un ambiente de confianza con los informantes. Nosotros podemos dirigir la conversación y guiarla a ciertos temas como el conocimiento de la agricultura local, sus hierbas medicinales, caza y otros temas relevantes que surgen de manera natural. A través de las primeras entrevistas abiertas se pueden plantear mejor el tipo de preguntas a realizar en una entrevista más estructurada (Martin, 1995).

En este caso se realizaron entrevistas abiertas después de regresar de las visitas a los lugares donde recolectan las plantas. En el domicilio de las personas se obtuvieron los siguientes datos:

- a) Peso fresco de un mínimo de 10 manojos (Siempre que fue posible, debido a que en algunos casos la recolección fue menor a esta cantidad)
- b) Número total de manojos recolectados por especie

- c) Datos de etapas fenológicas: botón, flor, fruto, semilla, partea aérea y raíz, las dos últimas aunque no son etapas fenológicas, se tomaron en cuenta debido a que esa fue la presentación requerida para su venta en el mercado
- d) Uso y modo de empleo de cada una de las plantas, (si es que lo conocían)

Solamente se tomaron datos de hierbas, arbustos, y subarbustos, debido a que los árboles reportaron solamente uso maderable, mediante una entrevista de tipo abierta. Con este tipo de entrevista se pueden obtener respuestas extensas, por ejemplo "Información sobre una planta". Con preguntas abiertas se puede abarcar todo (Whyte, 1982). Este tipo de preguntas son particularmente útiles al comienzo de una entrevista para "romper el hielo" y la identificación de los temas de interés, ejercen un pequeño control sobre los informantes y sus respuestas por lo que resultan ser un importante instrumento en entrevistas etnobotánicas (Alexiades, 1996).

Si las personas de la comunidad observan que existe un interés por parte del investigador, es probable que ellas mismas lo inviten al campo o a su casa y le hablen naturalmente sobre sus conocimientos botánicos locales. Cuando usted visita a las personas en su casa, ellas le muestran hierbas medicinales raras en sus jardines, objetos que ellos elaboran de materiales naturales o frutas traídas del bosque (Martin, 1995). Algunas familias nos invitaron o visitar sus jardines o traspatios donde cultivan otras plantas de uso medicinal.

Para conocer la diversidad taxonómica, verificar los nombres científicos, autores, conocer el origen y la forma biológica de las especies de la flora medicinal reportada en Santa Ana Tlacotenco y El Valle de México, se utilizaron las claves de Rzedowski, G. C. de J. Rzedowski y colaboradores (2001); además de consultar; Bailey and Bailey, (2000); Bravo y Sánchez (1991);) Quattrocchi (2000); Jones (1987); Pennington y Sarukhán (1968). Con los datos del número de especies por familia, especies tomando en cuenta el origen geográfico y especies según su forma biológica se realizaron gráficas de barras.

Para realizar el cuadro fenológico se utilizaron los datos de etapas fenológicas tanto de las plantas de Santa Ana como del Valle de México, los últimos se obtuvieron de una revisión de ejemplares del Herbario Nacional (MEXU), del Instituto de Biología, UNAM. Se representaron los datos mediante un diagrama de tipo "Whiskers" (Anderson, 1967), en donde el punto central indica presencia de la planta, las líneas laterales y superior indican las etapas fenológicas y la línea baja indica la presencia de raíz.



Se hizo una comparación tomando ejemplos del área de estudio (Campo) y flora del Valle de México (Herbario), estos se agruparon tomando en cuenta su forma biológica. Y para

determinar si cada una de las especies es estacional o no, se tomarán en cuenta los datos del climograma correspondiente a la zona de Santa Ana (INEGI, 2000), observando si existe una relación entre la etapa de floración de las especies con la precipitación, si la floración se lleva a cabo durante los meses en que se registre una mayor precipitación es decir durante la temporada de lluvia (mayo a octubre) o durante los meses de menor precipitación o temporada seca (noviembre a abril) entonces será “estacional” y si la floración se lleva a cabo durante todo el año o registra una continuidad, entonces será “no estacional”). El ciclo corresponde de septiembre de 1998 (inicio de colecta) a septiembre de 1999 (termino de colecta). Figura 8.

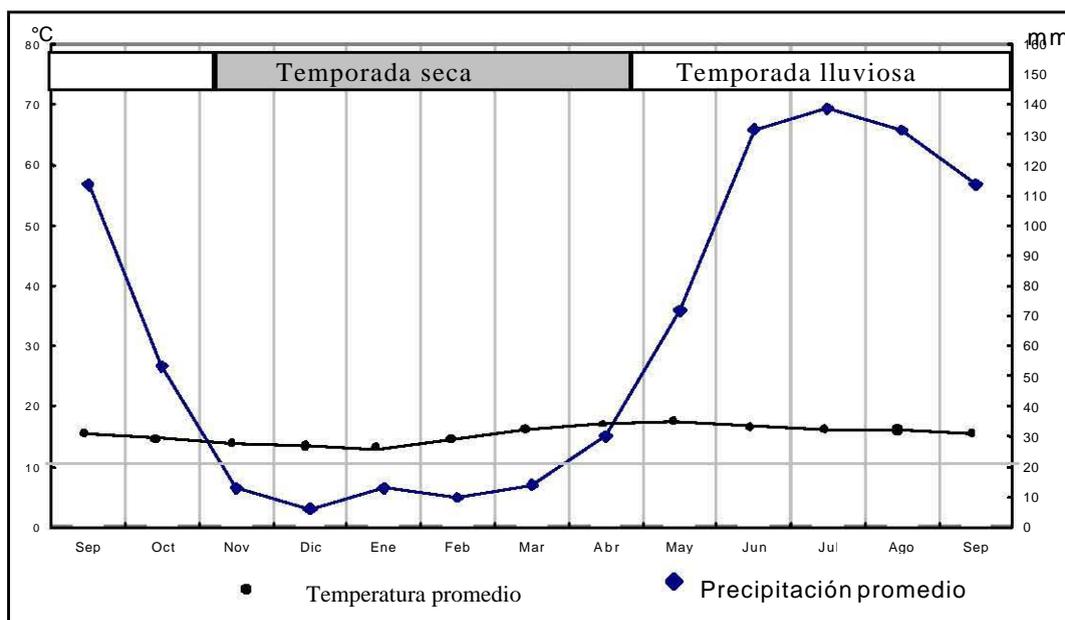


Figura 8. Climograma de Santa Ana Tlacotenco, Milpa Alta, D. F., ajustado al año de colecta, de septiembre de 1998 a septiembre 1999 (INEGI, 2000).

Para conocer las enfermedades más frecuentes en el Distrito Federal durante un año (septiembre de 1998 a septiembre de 1999), se revisaron los Libros de Información Epidemiológica de Morbilidad. Publicados por la Secretaria de Salubridad y Asistencia (1998; 1999), se obtuvo el número de casos clínicos atendidos por unidades hospitalarias, dichos datos se agruparon de acuerdo a la clasificación de (Cook, 1995).

Con los datos del peso fresco promedio mensual por especie y el número de casos clínicos atendidos, se realizaron gráficas de líneas en dos ejes, para conocer la relación entre las enfermedades de mayor incidencia, reportadas por la Secretaria de Salubridad y Asistencia (S.A.A.), en el Distrito Federal, México, y la recolección de la flora medicinal.

Para el análisis de las especies empleadas en enfermedades culturales, se tomó en cuenta a las plantas usadas en la elaboración de ramos. Debido a que estas son utilizadas en el tratamiento del mal de ojo, aire, robo de alma, etc. Se hicieron gráficas comparando los datos de peso fresco contra meses del año.

RESULTADOS

Diversidad taxonómica

En la zona de Santa Ana Tlacotenco Milpa Alta, D. F. se registraron en 58 géneros y 28 familias, 66 especies de plantas medicinales (Tabla 2).

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FORMA BIOLÓGICA	ORIGEN
AMARANTHACEAE	<i>Alternanthera repens</i> (L.) Kuntze	Tianguis	Hierba perenne	Introducido
APIACEAE	<i>Eryngium alternatum</i> Coult. & Rose	Espina del burro	Hierba perenne	México
ASTERACEAE	<i>Achillea millefolium</i> L.	Milenrama	Hierba perenne	Cosmopolita
	<i>Ambrosia psilostachya</i> DC.	Altamisa o Artemisa	Hierba perenne	América
	<i>Artemisia ludoviciana</i> ssp. <i>mexicana</i> (Willd.) Keck	Estafiate	Hierba perenne	América
	<i>Baccharis conferta</i> Kunth	Escobilla china	Arbusto	México
	<i>Baccharis pterinoides</i> DC.	Escobilla larga	Hierba perenne	México
	<i>Bidens odorata</i> Cav.	Aceitilla	Hierba anual	América
	<i>Cirsium ehrenbergii</i> Sch. Bip.	Cardosanto	Hierba perenne	México
	<i>Conyza filaginoides</i> (DC.) Hieron.	Simonillo	Hierba perenne	México
	<i>Erigeron delphinifolius</i> Willd.	Árnica blanca	Hierba bianual	América
	<i>Eupatorium petiolare</i> Moc. ex DC.	Hierba del ángel	Arbusto	México
	<i>Gnaphalium</i> sp.	Gordolobo	Hierba anual	México
	<i>Montanoa tomentosa</i> Cerv.	Zoapatle	Arbusto	México
	<i>Piqueria trinervia</i> Cav.	Hierba de san Nicolás	Hierba perenne	México
	<i>Senecio cinerarioides</i> Kunth	Jarilla blanca	Arbusto	México
	<i>Senecio salignus</i> DC.	Jarilla verde	Arbusto	América
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Chicoria	Hierba anual	Introducido
	<i>Tagetes lunulata</i> Ort.	Cinco llagas	Hierba anual	América
	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Diente de león	Hierba perenne	Introducido
BRASSICACEAE	<i>Descurainia impatiens</i> (Cham. & Schlecht.) O. E. Schulz	Cilantrillo	Hierba anual	América
	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Lentejilla	Hierba anual	América
CISTACEAE	<i>Helianthemum glomeratum</i> (Lag.) Lag.	Santa marta	Hierba perenne	América
COMMELINACEAE	<i>Commelina coelestis</i> Willd.	Hierba del pollo	Hierba perenne	América

	<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Schlecht.	Pata de gallo	Hierba anual	América
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium graveolens</i> (Willd.) Weber	Epazote de zorrillo	Hierba anual	América
	<i>Chenopodium murale</i> L.	Hediondilla	Hierba anual	Introducido
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia prostrata</i> Ait.	Hierba de golondrina	Hierba anual	América
FABACEAE	<i>Lupinus campestris</i> Cham. & Schlecht.	Cola de borrego	Hierba anual	México
	<i>Melilotus indica</i> (L.) All.	Trébol	Hierba anual	Cosmopolita
GENTIANACEAE	<i>Centaurium quitense</i> (Kuntze) Rob.	Tlanchalagua	Hierba anual	América
GERANIACEAE	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	Alfilerillo	Hierba anual	Introducido
	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hérit.	Alfilerillo hoja ancha	Hierba anual	Introducido
	<i>Geranium seemannii</i> Peyr	Pata de león	Hierba perenne	América
LAMIACEAE	<i>Agastache mexicana</i> Kunth	Toronjil	Hierba perenne	México
	<i>Cunila lytrifolia</i> Benth.	Poleo	Hierba perenne	México
	<i>Lepechinia caulescens</i> (Ort.) Epl.	Bretónica	Hierba perenne	América
	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Marrubio	Hierba perenne	Introducido
	<i>Salvia elegans</i> Vahl.	Mirto de monte	Hierba perenne	México
	<i>Salvia fulgens</i> Cav.	Mirto macho rojo	Arbusto	México
	<i>Salvia fulgens</i> "amarillo" Cav.	Mirto macho amarillo	Arbusto	México
	<i>Salvia microphylla</i> Kunth	Mirto	Arbusto	México
	<i>Salvia microphylla</i> Kunth "blanco"	Mirto blanco	Arbusto	México
	<i>Salvia microphylla</i> Kunth "violeta"	Mirto violeta	Arbusto	México
	<i>Salvia polystachya</i> Ort.	Poleo azul	Arbusto	América
MALVACEAE	<i>Malva crispa</i> (L.) L.	Malvavisco	Hierba anual	Introducido
	<i>Malva parviflora</i> L.	Malva	Hierba anual	Introducido
	<i>Sphaeralcea angustifolia</i> (Cav.) G. Don	Hierba del negro	Hierba perenne	América
NYCTAGINACEAE	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Maravilla	Hierba perenne	América
	<i>Mirabilis jalapa</i> L. "amarilla"	Maravilla amarilla	Hierba perenne	América
ONAGRACEAE	<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Ait.	Hierba del golpe	Hierba perenne	América
POACEAE	<i>Trisetum virletii</i> Fourn.	Cola de caballo en pasto	Subarbusto	México
POLEMONIACEAE	<i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand	Espinosilla	Subarbusto	México

POLYGONIACEAE	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Sanguinaria	Hierba anual	Introducido
	<i>Rumex mexicanus</i> Meisn.	Lengua de vaca	Hierba perenne	América
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> L.	Llantel	Hierba perenne	Introducido
RESEDACEAE	<i>Reseda luteola</i> L.	Cola de rata	Hierba anual	Introducido
RUBIACEAE	<i>Bouvardia ternifolia</i> (Cav.) Schlecht.	Trompetilla	Hierba perenne	América
SOLANACEAE	<i>Cestrum anagris</i> Dunal	Huele de noche	Arbusto	México
	<i>Datura stramonium</i> L.	Toloache	Hierba anual	América
	<i>Physalis orizabae</i> Don	Tomatillo	Hierba perenne	México
	<i>Physalis stapelioides</i> (Regel) Bitter	Coscomate	Hierba perenne	México
	<i>Solanum nigrescens</i> Mart. & Gal.	Hierbamora	Hierba perenne	América
SCROPULARACEAE	<i>Castilleja arvensis</i> Cham. & Schlecht.	Garañona	Hierba anual	América
	<i>Penstemon campanulatus</i> (Cav.) Willd.	Obelia o Lobelia	Hierba perenne	América
TROPAEOLACEAE	<i>Tropaeolum majus</i> L.	Mastuerzo	Hierba anual	América
URTICACEAE	<i>Parietaria pensylvanica</i> Muhl.	Paletaria	Hierba anual	América
	<i>Urtica dioica</i> L.	Ortiga larga	Hierba perenne	México
	<i>Urtica urens</i> L.	Ortiga redonda	Hierba anual	Introducido
VALERIANACEAE	<i>Valeriana procera</i> Kunth	Hierba del gato	Hierba perenne	América
VERBENACEAE	<i>Verbena carolina</i> L.	Verbena	Hierba anual	México

Tabla 2. Flora Medicinal de Santa Ana Tlacotenco, Milpa Alta, D. F. (septiembre de 1988 a septiembre de 1999)

Las familias con mayor diversidad taxonómica por el número de especies son Asteraceae con el 26%, Lamiaceae 12%, Solanaceae 8% y Fabaceae 3% (Figura 8).

Las familias Lamiaceae y Nyctaginaceae registraron diversidad intraespecífica, dentro de la familia Lamiaceae dos especies presentan diversidad intraespecífica, *Salvia fulgens*, reportó dos formas de color de flor: mirto macho rojo y mirto macho amarillo. *Salvia microphylla*, tres formas de color de flor: mirto rojo, mirto blanco y mirto violeta.

La familia Nyctaginaceae, aunque no es muy diversa en la zona de estudio, en cuanto a especies medicinales se refiere, resulta de gran importancia mencionar a la especie *Mirabilis jalapa*, la cual reportó dos formas de color de flor: maravilla rosa y maravilla amarilla.

La flora medicinal del Valle de México (Anexo 1) reportó en 292 géneros y 94 familias, 508 especies. Las familias con mayor porcentaje en cuanto al número de especies se refiere son: Asteraceae con el 23.1%, Lamiaceae 12.3%, Solanaceae 9.3% y Fabaceae con el 3% (Figura, 9).

Flora medicinal de Santa Ana

- Asteraceae 26 % 17 especies
- Lamiaceae 12 % 8 especies
- Solanaceae 8 % 5 especies
- Fabaceae 3 % 2 especies
- 24 familias 51 % 34 especies restantes

Flora medicinal del Valle de México

- Asteraceae 23.1 % 110 especies
- Lamiaceae 12.3 % 33 especies
- Solanaceae 9.3 % 29 especies
- Fabaceae 3 % 27 especies
- 90 familias 52.3 % 309 especies restantes

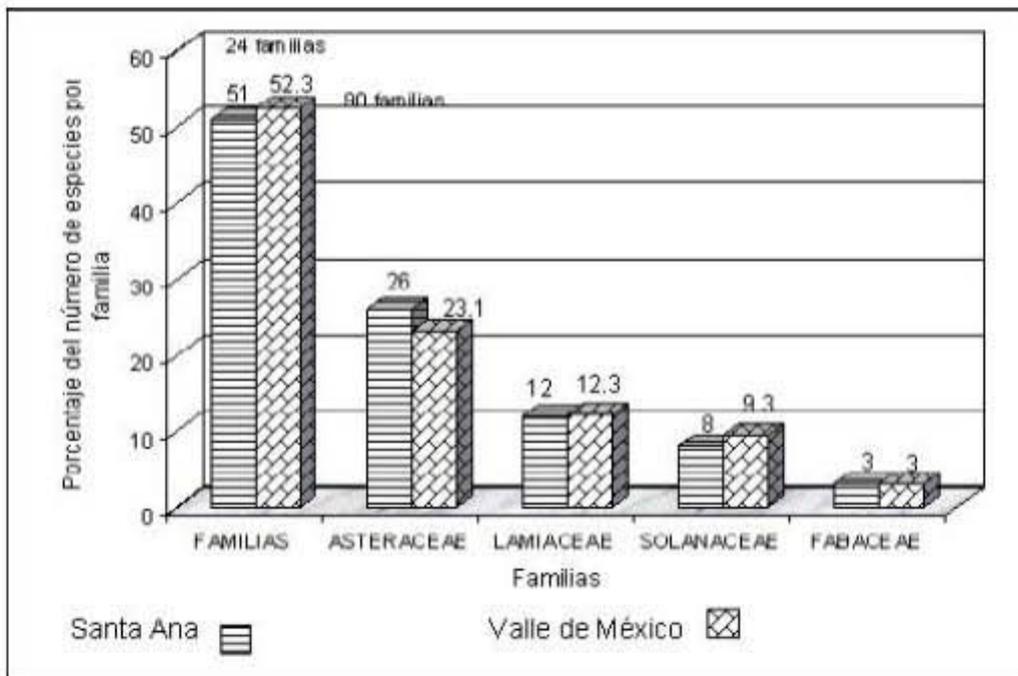


Figura 9. Diversidad de especies por familia de la flora de Santa Ana y del Valle de México

Origen geográfico

Las especies originarias de América tanto de la flora medicinal de Santa Ana como de la flora medicinal del Valle de México registraron valores parecidos. Las especies originarias de América fueron las de mayor porcentaje, 42% para Santa Ana y 39% para el Valle de México, México ocupó el segundo lugar con el 37% y el 34%, el tercer lugar lo ocuparon las especies Introducidas con el 18% y el 22% respectivamente y por último las de origen Cosmopolita con el 3% y 5% (Figura 10).

Flora medicinal de Santa Ana

- América 42% (30 especies)
- México 37% (26 especies)
- Introducidas 18% (13 especies)
- Cosmopolita 3% (2 especies)

Flora medicinal del Valle de México

- América 39% (199 especies)
- México 34% (174 especies)
- Introducidas 22% (112 especies)
- Cosmopolita 5% (23 especies)

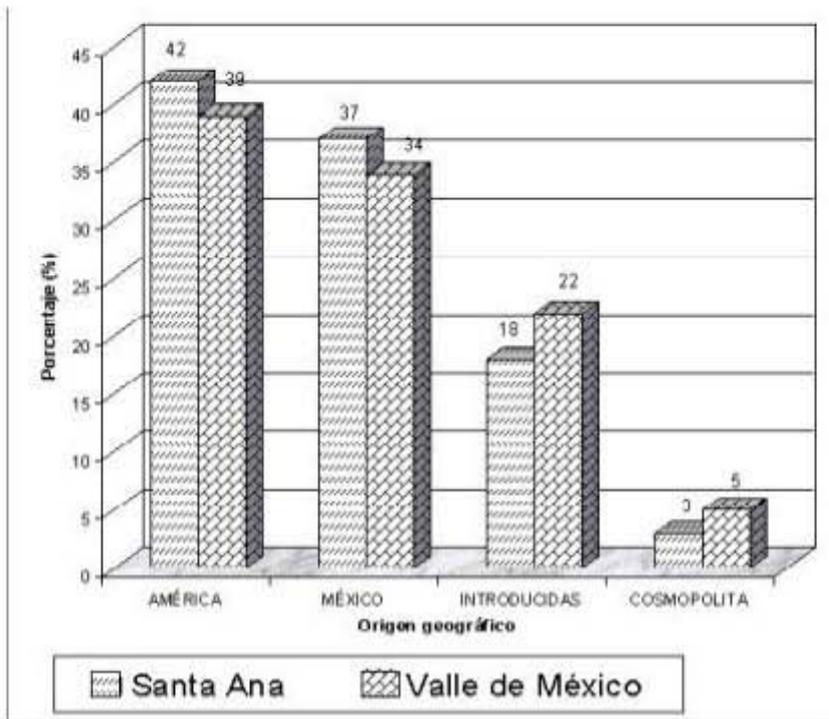


Figura 10. Porcentaje de especies por familia de la flora medicinal de Santa Ana y del Valle de México, tomando en cuenta su origen geográfico

Forma biológica

La forma biológica de la flora medicinal de Santa Ana más abundante la registraron las herbáceas, ocupando un 80%, (de estas las más abundantes fueron las hierbas perennes, seguida de las hierbas anuales y finalmente las hierbas bianuales). A los arbustos les correspondió el 17% y finalmente el 3% fue para los subarbustos.

Para la flora medicinal del Valle de México las herbáceas fueron también las más abundantes, registrando un 76% de las especies (en el siguiente orden: hierbas perennes en primer lugar, hierbas anuales y hierbas bianuales). Los arbustos registraron el 22% y el 2% lo ocuparon los subarbustos (Figura 11).

Flora medicinal de Santa Ana

- Hierbas perennes 44%
- Hierbas anuales 35%
- Arbustos 17%
- Subarbustos 3%
- Hierbas bianuales 1%

Flora medicinal del Valle de México

- Hierbas perennes 50%
- Hierbas anuales 24%
- Arbustos 22%
- Subarbustos 2%
- Hierbas bianuales 2%

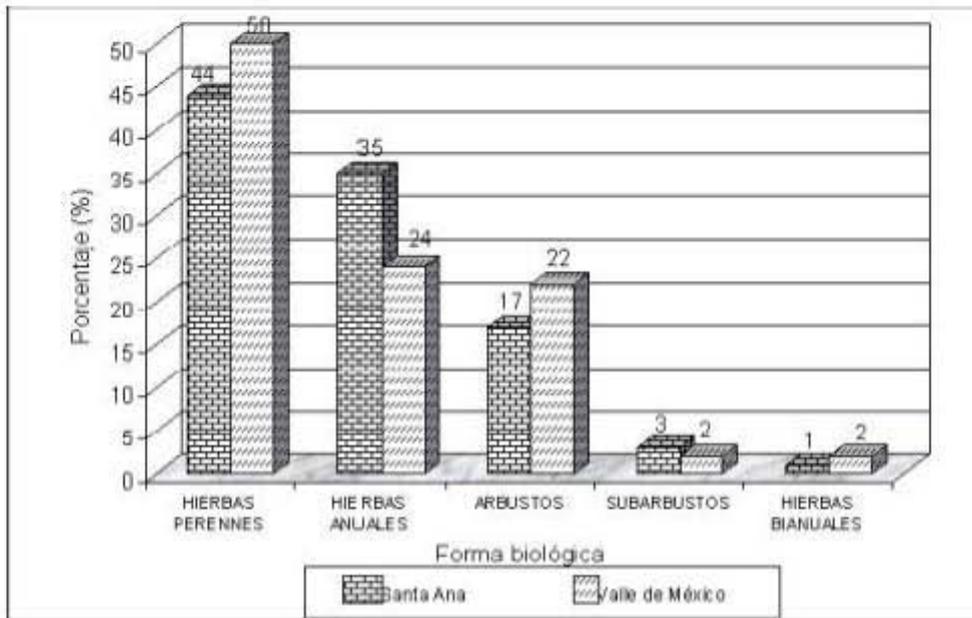


Figura 11 Porcentaje de especies por familia de la flora de Santa Ana y del Valle de México, tomando en cuenta su forma biológica

Fenología

El patrón de floración de la flora medicinal de Santa Ana (Campo “C”), fue menor al representado por la flora medicinal del Valle de México (Herbario Nacional, MEXU “H”), las especies muestran un sesgo, debido a que como requisito en las muestras de herbario, estas tienen que ser recolectadas con partes reproductivas (Anexo, 3).

El 24% de las especies de Santa Ana registró un patrón estacional en su etapa de floración, (especies que florecieron durante la temporada de lluvia o bien durante la temporada seca) el 8% no presentó estacionalidad (la floración se registró durante todo el año) y para el 68% de las especies no fue posible definir un patrón (especies en donde los datos mensuales fueron menor a seis meses).

En la flora medicinal del Valle de México representada por las muestras de herbario, el 33% de las especies le correspondió a las especies con un patrón estacional, el 61% fue para las no estacionales y para el 6% no fue posible definir un patrón (Tabla 3).

En el herbario el patrón de floración no es estacional, la floración se llevo a cabo durante 11 meses. El patrón del campo presenta un rango incluyente en el patrón del herbario.

Cunila lythrifolia (Poleo) aunque estuvo presente durante todo el año en Santa Ana, el patrón de floración es estacional. La floración fue de septiembre a noviembre, aunque en octubre no se registró la floración, al presentarse durante los otros meses se podría sugerir que es continuo.

Para el Valle de México, los datos de floración sólo se apreciaron durante tres meses, por lo que no se pudo definir el patrón. Se puede apreciar que el patrón de floración del herbario presenta un rango de traslape con el del campo.

Hierbas anuales

Las hierbas anuales registraron los siguientes patrones de floración (Tabla 5).

Patrón de floración	Flora medicinal de Santa Ana (Campo)	Flora medicinal del Valle de México (Herbario)
Estacional	25% (6 especies)	29% (7 especies)
No estacional	8% (2 especies)	54% (13 especies)
No definido	67% (16 especies)	17% (4 especies)

Tabla 5. Porcentaje de hierbas anuales tomando en cuenta el patrón de floración.

A continuación se observan algunos ejemplos de la flora medicinal de las hierbas anuales de la flora medicinal de Santa Ana (Campo) y de la flora medicinal del Valle de México (Herbario) (Figuras 14).

Chenopodium graveolens (Epazote de zorrillo)

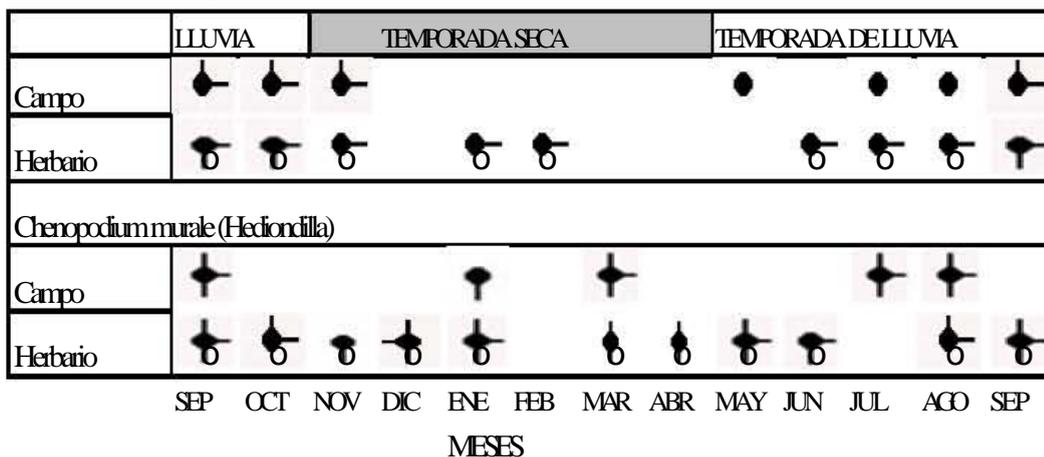


Figura 14. Comparación de las etapas fenológicas de dos hierbas anuales de la flora medicinal de Santa Ana (Campo) y el Valle de México (Herbario).

El patrón de floración de *Chenopodium graveolens* (Epazote de zorrillo) tanto en Santa Ana como en el Valle de México, no se pudo definir, en el campo se llevó a cabo durante los meses de septiembre a noviembre. En el Valle de México no se observó floración en ninguno de los meses presentes.

El patrón de floración de *Chenopodium murale* (Hediondilla) en Santa Ana, no presento estacionalidad, así lo indican los meses en que se presentó la floración (septiembre, marzo, julio y agosto).

El mismo patrón se observó en el Valle de México, éste no presentó estacionalidad (la floración se registró durante ocho meses, incluyendo la temporada de lluvia y temporada seca). El patrón del campo presenta un rango incluyente en el patrón del herbario.

Arbustos

Los arbustos registraron los siguientes patrones de floración (Tabla 6).

Patrón de floración	Flora medicinal de Santa Ana (Campo)	Flora medicinal del Valle de México (Herbario)
Estacional	8% (1 especie)	25% (3 especies)
No estacional	17% (2 especies)	75% (9 especies)
No definido	75% (9 especies)	

Tabla 6. Porcentaje de arbustos tomando en cuenta el patrón de floración

Para mostrar el patrón de floración de los arbustos se tomaron algunos ejemplos contrastantes (Figura 15).

Senecio salignus (Jarilla verde)

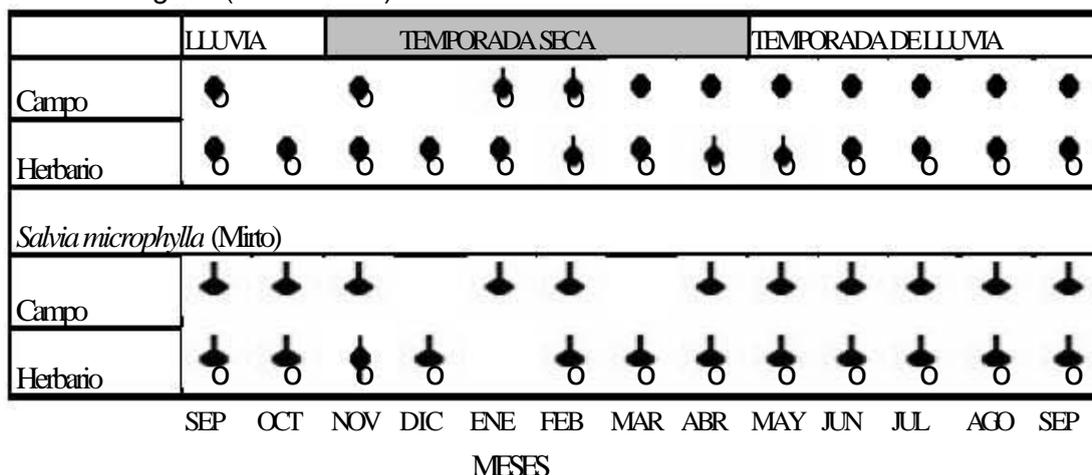


Figura 15. Comparación de las etapas fenológicas de dos arbustos de la flora medicinal de Santa Ana (campo) y el Valle de México (Herbario).

Senecio salignus (Jarilla verde), en ésta especie la floración solamente se presentó durante los meses de enero y febrero en el campo. En el herbario solamente durante los meses de febrero abril y mayo, por lo tanto en el campo como en el herbario no fue posible determinar el patrón.

Salvia microphylla (Mirto), la floración fue durante todo el año, tanto en el campo como en el herbario, lo cual indica que no hay estacionalidad. El patrón del campo presenta un rango incluyente en el patrón del herbario.

Subarbustos

Para los subarbustos los patrones de floración fueron los siguientes, (Tabla 7).

Patrón de floración	Flora medicinal de santa Ana (Campo)	Flora medicinal del Valle de México (Herbario)
Estacional	50% (1 especie)	50% (1 especie)
No estacional		50% (1 especie)
No definido	50% (1 especie)	

Tabla 7. Porcentaje de subarbustos tomando en cuenta el patrón de floración

Los siguientes ejemplos muestran el patrón de floración de los subarbustos (Figura 16).

Trisetum virletii (Cola de caballo en pasto)

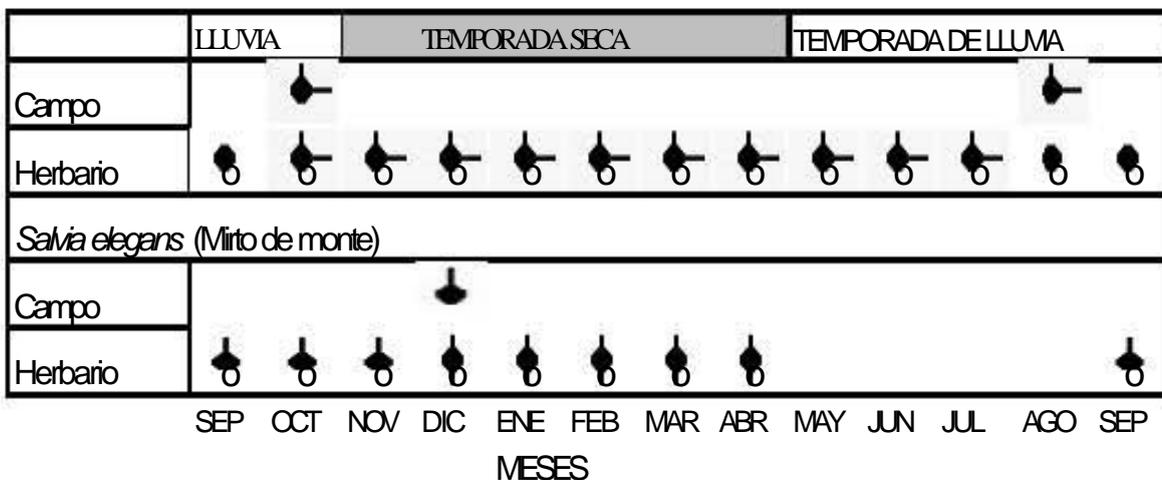


Figura 16. Comparación de las etapas fenológicas de dos subarbustos de la flora medicinal de Santa Ana (Campo) y el Valle de México, (Herbario).

El patrón de floración de *Trisetum virletii* (Cola de caballo en pasto) en el campo, no fue posible determinar debido a que solamente durante dos meses se registró la presencia de flor.

En el herbario el patrón de floración es no estacional, la floración abarcó la temporada de lluvia como la temporada seca (los meses de octubre a julio). El patrón del campo presenta un rango de traslape con el patrón del herbario.

En el caso de *Salvia elegans* (Mirto de monte), el patrón de floración en Santa Ana no fue posible definir, debido a que sólo estuvo presente durante el mes de diciembre. En el Valle de México, el patrón de floración es no estacional, la floración abarcó la temporada de lluvia y la temporada seca (de septiembre a abril).

Usos medicinales

De el análisis realizado sobre la incidencia de enfermedades se encontró, según los libros Epidemiológicos de Morbilidad, publicados por la Secretaría de Salubridad y Asistencia, de septiembre de 1998 a septiembre de 1999 (S. S. A., 1998, 1999), que las enfermedades en orden de importancia para el Distrito Federal son las siguientes: Enfermedades estomacales, problemas del riñón, cutáneas, diabetes, hígado y padecimientos respiratorios.

Las 66 especies de uso medicinal mencionadas en el presente trabajo en Santa Ana Tlacotenco, Milpa Alta, D. F., registraron 25 usos medicinales, mismas que se agruparon por enfermedad de acuerdo a los registros de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (Anexo 4). Aunque para unificar la información y poder tener un mejor manejo, éstas se agruparon tomando en cuenta la clasificación segundo nivel, (Cook, 1995). Siendo las de mayor incidencia las siguientes (Tabla 8 y Figura 17).

Enfermedades de mayor incidencia en Santa Ana	Porcentaje
Desordenes del tejido cutáneo y subcutáneo	18
Desordenes del sistema digestivo	13
Usos sociales	11
Desordenes del sistema nervioso	9
Desordenes durante el embarazo	7
Infecciones	6
19 padecimientos más	36

Tabla 8. Enfermedades con mayor incidencia en el Distrito Federal, según la clasificación de Cook (1995)

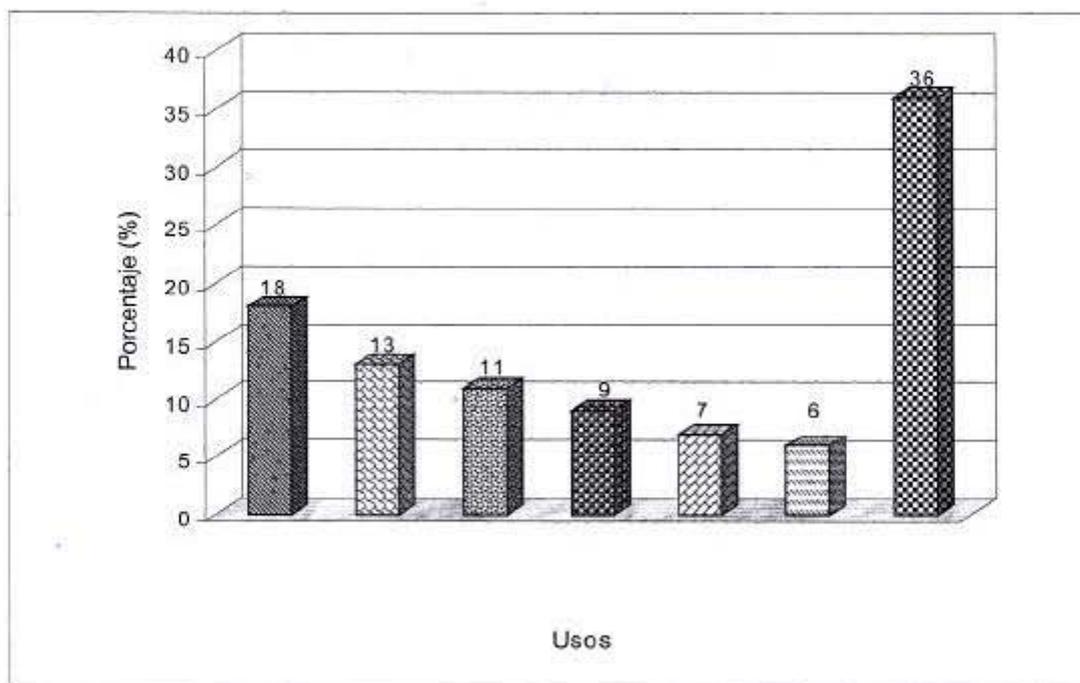


Figura 17. Porcentaje de especies de la flora medicinal de Santa Ana, Milpa Alta, D. F., basado en Cook (1995), 2º nivel.

- Desordenes del tejido cutáneo / subcutáneo 
- Desordenes del sistema digestivo 
- Desordenes del sistema nervioso 
- Usos sociales 
- Desordenes durante el embarazo 
- Infecciones 
- Otros padecimientos (19) 

Las enfermedades con mayor incidencia en el Distrito Federal, se agruparon tomando en cuenta el 2° nivel de Cook, (1995), y son las siguientes: Desordenes del sistema digestivo, desordenes del sistema genito-urinario y desordenes del tejido cutáneo y subcutáneo, sistema metabólico, sistema endocrino y sistema respiratorio (Tabla 9).

MESES	SISTEMA DIGESTIVO	SISTEMA GENITO URINARIO	TEJIDO CUTÁNEO/ SUBCUTÁNEO	SISTEMA METABÓLICO	SISTEMA ENDOCRINO	SISTEMA RESPIRATORIO
SEPTIEMBRE	800, 000	500	100, 000	1, 000	2, 000	20, 000
OCTUBRE	800, 000	1, 000	100, 000	1, 000	5, 000	400, 000
NOVIEMBRE	1, 000, 000	1, 000	20, 000	500	500	20, 000
DICIEMBRE	1, 000, 000	1, 000	50, 000	50	2, 000	10, 000
ENERO	600, 000	400, 000	20, 000	1, 000	2, 000	100, 000
FEBRERO	50, 000	500	2, 000	1, 000	1, 000	100, 000
MARZO	250, 000	500	5, 000	1, 000	1, 000	50, 000
ABRIL	800, 000	2, 000	10, 000	1, 000	2, 000	100, 000
MAYO	1, 000, 000	5, 000	10, 000	2, 000	2, 000	2, 000
JUNIO	1, 000, 000	5, 000	20, 000	1, 000	2, 000	50, 000
JULIO	1, 000, 000	5, 000	20, 000	1, 000	5 00	20, 000
AGOSTO	400, 000	5, 000	20, 000	300	5 00	50, 000
SEPTIEMBRE	50, 000	5, 000	20, 000	1, 000	5 00	100, 000
TOTAL	8, 750, 000	431, 500	397, 000	11, 850	21, 500	1, 022, 000

Tabla 9. Número de casos por enfermedad atendidos, por mes por la Secretaría de Salubridad y Asistencia de septiembre de 1998 a septiembre de 1999 (S. S. A.,1998, 1999).

Los patrones esperados para el análisis de las plantas de uso medicinal, es que haya una relación directa entre la disponibilidad de las plantas con las enfermedades de mayor incidencia según la época del año.

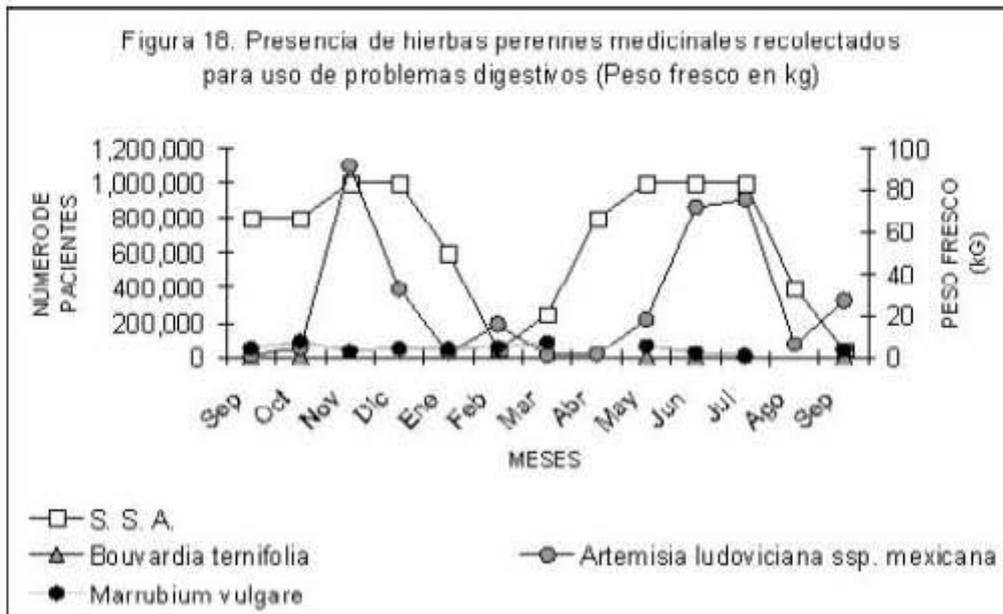
Desordenes del sistema digestivo

Dentro de estos desordenes quedaron incluidos algunos malestares, como dolor de estómago, inflamación del intestino, disentería, cólicos estomacales, enfermedades por parásitos, estreñimiento y otros problemas relacionados con el sistema digestivo.

Las hierbas perennes utilizadas en el tratamiento de estos desordenes fueron:

<i>Sphaeralcea angustifolia</i>	(Hierba del negro)
<i>Bouvardia ternifolia</i>	(Trompetilla)
<i>Physalis stapeloides</i>	(Coscomate)
<i>Eryngium alternatum</i>	(Espina del burro)
<i>Piqueria trinervia</i>	(Hierba de san Nicolás)
<i>Artemisia ludoviciana</i> ssp. <i>mexicana</i>	(Estafiate)
<i>Commelina coelestis</i>	(Hierba del pollo)
<i>Marrubium vulgare</i>	(Marrubio)

Solamente se graficaron las especies que estuvieron presentes de seis meses en adelante, *Artemisia ludoviciana* ssp. *mexicana* (Estafiate), *Marrubium vulgare* (Marrubio) y *Bouvardia ternifolia* (Trompetilla) (Figura 18).



Artemisia ludoviciana ssp. *mexicana* (Estafiate) fue la especie más utilizada para este padecimiento, en la figura se observa que hay una relación directamente proporcional entre el número de pacientes y la cantidad de planta utilizada.

Marrubium vulgare (Marrubio), el patrón de disponibilidad de la planta muestra una relación directa, aunque en este caso la cantidad de planta utilizada fue menor comparada con la cantidad que reporta *Artemisia ludoviciana* ssp. *Mexicana*.

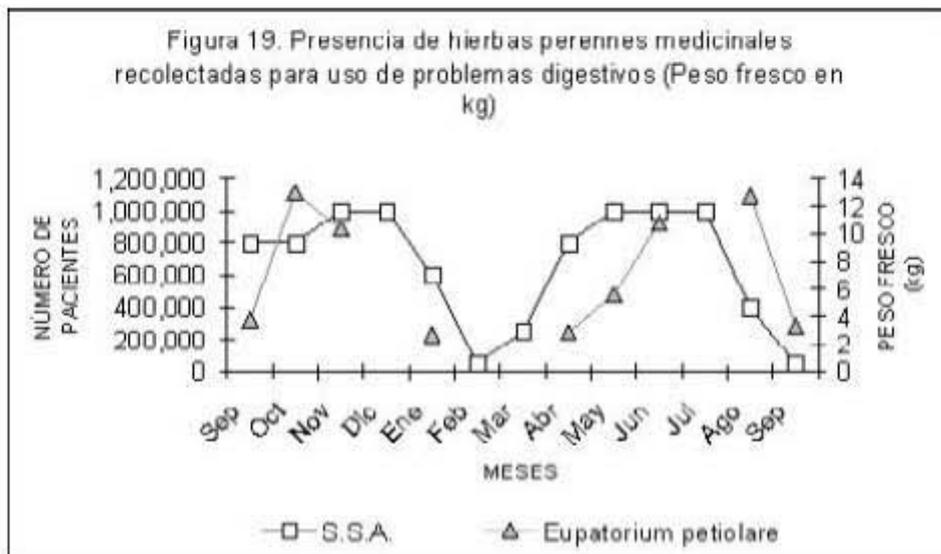
En el caso de *Bouvardia ternifolia* (Trompetilla), parece ser que no existe una relación entre la cantidad de planta utilizada y el número de pacientes.

Las hierbas anuales utilizadas en el tratamiento de padecimientos del sistema digestivo fueron las siguientes:

- Parietaria pensylvanica* (Paletaria)
- Bidens odorata* (Aceitilla)
- Tagetes lunulata* (Cinco llagas)
- Chenopodium graveolens* (Epazote de zorrillo)

Chenopodium graveolens (Epazote de zorrillo), es la más utilizada. Sin embargo no fue posible esquematizar a este grupo de especies, debido a que su presencia fue menor a seis meses.

Los arbustos utilizados en problemas del sistema digestivo son dos: *Eupatorium petiolare* (Hierba del ángel) y *Baccharis conferta* (Escobilla china) (Figura 19).



Eupatorium petiolare (Hierba del ángel) el patrón de disponibilidad de la planta muestra una relación directa entre el número de pacientes y la cantidad de planta utilizada en estos desordenes.

Baccharis conferta (Escobilla china), el patrón de esta especie no se pudo definir debido a que sólo estuvo presente durante un mes, sin embargo es importante mencionarla debido a que solamente se registraron estas dos especies en el uso de este padecimiento.

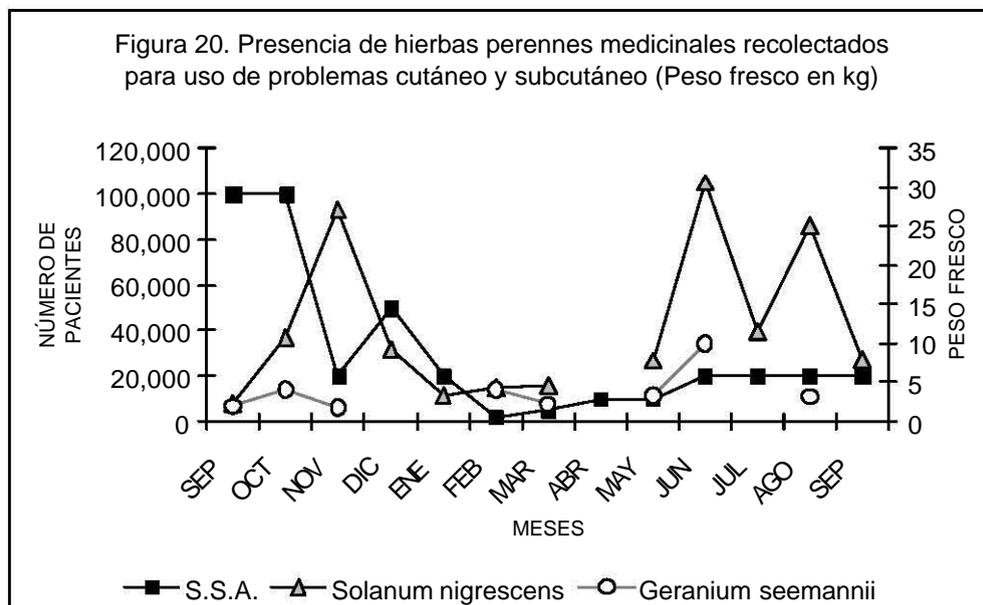
Desordenes del tejido cutáneo y subcutáneo

Éstos desordenes englobaron todas los padecimientos relacionados con la piel como son: El sarampión, salpullidos, granos, manchas en la piel, viruela y todas aquellas lesiones o afecciones que tengan relación con la piel.

Para el tratamiento de estos desordenes, se reportaron cuatro especies de hierbas perennes:

<i>Solanum nigrescens</i>	(Hierba mora)
<i>Penstemon campanulatus</i>	(Lobelia)
<i>Geranium seemannii</i>	(Pata de león)
<i>Oenothera rosea</i>	(Hierba del golpe)

Solamente dos especies son las que más se utilizan en el uso de este padecimiento: *Solanum nigrescens* (Hierba mora) y *Geranium seemannii* (Pata de león) (Figura 20).



El patrón de *Solanum nigrescens* (Hierba mora) y *Geranium seemannii* (Pata de león) no muestra una relación directa entre el número de pacientes y la disponibilidad de planta utilizada en estos desordenes.

Penstemon campanulatus (Lobelia) y *Oenothera rosea* (Hierba del golpe), también son utilizadas para este padecimiento aunque en menor cantidad.

Las hierbas anuales para el tratamiento de los desordenes cutáneo y subcutáneo fueron:

<i>Malva parviflora</i> ,	(Malva)
<i>Chenopodium murale</i>	(Hediondilla)
<i>Lepidium virginicum</i>	(Lentejilla)

Reseda luteola,	(Cola de rata)
Descurainia impatiens	(Cilantrillo)
Datura stramonium	(Toloache)
Tropaeolum majus	(Mastuerzo)

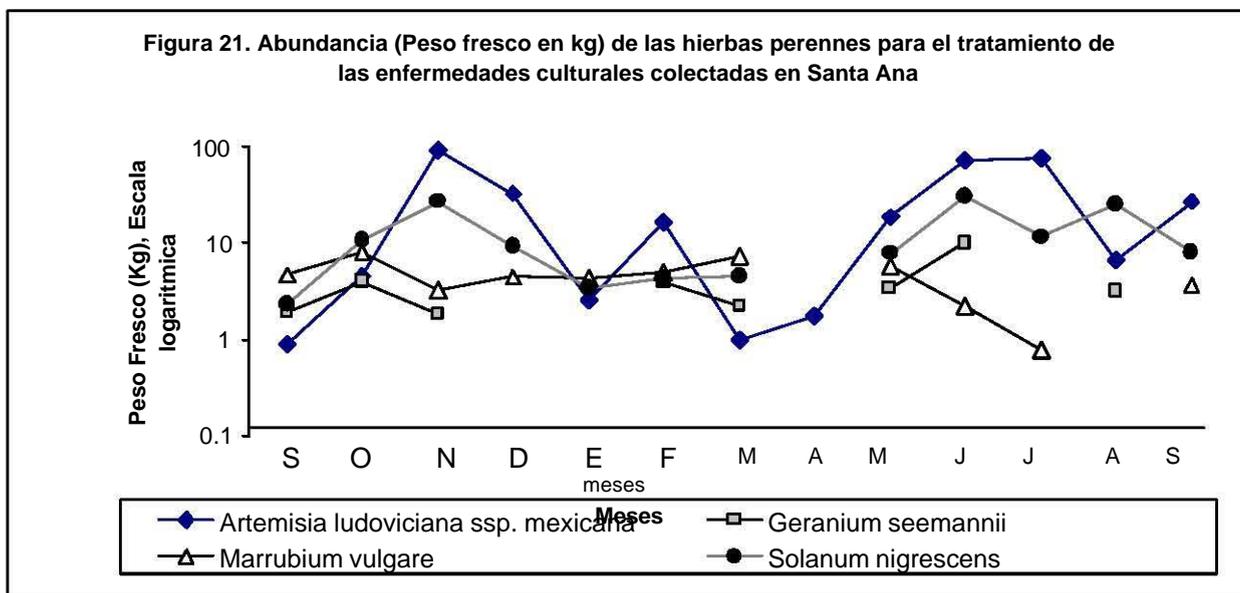
Aunque la presencia de éstas fue menor a seis meses, es importante mencionar que más se utilizan son *Lepidium virginicum* y *Malva parviflora*.

Usos sociales

Los usos sociales de acuerdo a Cook (1995, 2º nivel), englobaron a los padecimientos como el mal de ojo, aire, susto, enfriamiento, caída de mollera, robo de almas y otras, éstas son tratadas por medio de limpieas y baños con una planta e incluso con ramos compuestos por varias plantas.

Las hierbas perennes utilizadas para el tratamiento de este padecimiento se observan en la (Figura 21).

<i>Artemisia ludoviciana</i> ssp. mexicana	(Estafiate)
<i>Solanum nigrescens</i>	(Hierba mora)
<i>Geranium seemannii</i>	(Pata de león)
<i>Marrubium vulgare</i>	(Marrubio)

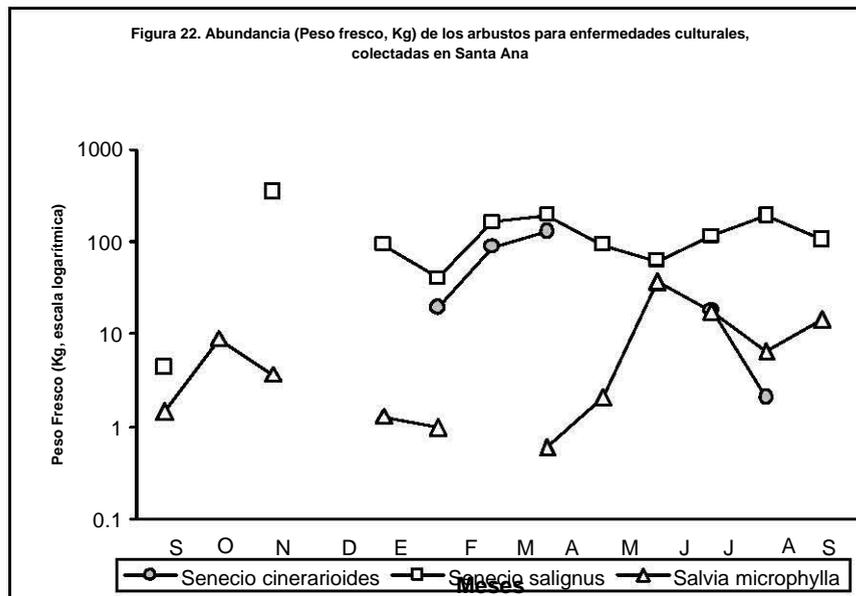


La especie que estuvo presente durante todo el año y la más demandada para este uso fue *Artemisia ludoviciana* ssp. mexicana, las otras especies: *Solanum nigrescens*, *Geranium seemannii* y *Marrubium vulgare* también estuvieron presentes durante varios meses, aunque fue menor la cantidad.

Los arbustos utilizados para el tratamiento de enfermedades culturales son:

<i>Salvia elegans</i>	(Mirto de monte)
<i>Salvia fulgens</i>	(Mirto macho)
<i>Salvia fulgens</i>	(Mirto macho amarillo)
<i>Salvia microphylla</i>	(Mirto)
<i>Salvia microphylla</i>	(Mirto blanco)
<i>Salvia microphylla</i>	(Mirto violeta)
<i>Senecio cinerarioides</i>	(Jarilla blanca)
<i>Senecio salignus</i>	(Jarilla verde)

Se encontró que las especies más utilizadas en el tratamiento de estos padecimientos son *Senecio salignus* (Jarilla verde), *Senecio cinerarioides* (Jarilla blanca) y *Salvia microphylla* (Mirto), las especies restantes se utilizaron en menor cantidad (Figura 22).



Senecio salignus (Jarilla verde), fue la especie que registró una mayor cantidad de planta utilizada en el tratamiento de estos padecimientos. *Senecio cinerarioides* (Jarilla blanca) también es muy utilizada, aunque es menor a la primera, debido a que esta última complementa a la primera durante los meses en que se presenta la floración.

DISCUSIÓN

Diversidad Taxonómica

En Santa Ana la familia de mayor diversidad es Asteraceae con el 26% del total de especies encontradas, esto se debe a que esta familia es muy diversa Henrich (1996). Un patrón parecido se reporta para la flora medicinal del Valle de México, Asteraceae ocupa el 23.1% del total de especies. Coincidiendo con lo reportado por Takhtajan (1995), la familia Asteraceae, tiene registradas aproximadamente 25 000 especies descritas, distribuidas en unos 1100 géneros. México, con menos del 1% de la cubierta vegetal terrestre, aloja casi el 23% de los géneros y cerca del 12% de las especies de la familia, concentrándose la mayor diversidad en las zonas centro y sur. Henrich (1996), reporta que alrededor de 182 géneros con 1,159 especies medicinales, pertenecen a esta familia. Villaseñor (1994), argumenta que un gran número de especies de uso medicinal utilizadas por varios grupos humanos, pertenecen a la familia Asteraceae.

En esta familia se encontró que uno de los géneros con mayor número de especies fue *Senecio* spp., esto explica los datos de la flora medicinal de la zona de estudio, en la que se registraron dos especies: *Senecio salignus* (Jarilla verde) y *Senecio cinerarioides* (Jarilla blanca). Además de resaltar a *Senecio salignus* ya que esta especie junto con *Artemisia ludoviciana* ssp. *mexicana* son las más reportadas con uso medicinal dentro del Valle de México.

Otra familia de gran importancia, por su diversidad taxonómica es Lamiaceae, ocupando el segundo lugar. En la zona de estudio ocupó el 12% del total de especies y para el Valle de México el 12.3%. Esto se ve apoyado por lo reportado por Mabberley (1987), en la que indica que la familia se compone de aproximadamente 224 géneros y 5600 especies. Además se sabe que en México la familia Lamiaceae incluye 24 géneros y unas 66 especies medicinales (Díaz, 1976). En el área de estudio las especies más utilizadas con fines medicinales son *Agastache mexicana* y *Marrubium vulgare*.

Pese a que muestra predilección por las áreas montañosas, podemos encontrar a especies pertenecientes a esta familia en casi todos los tipos de vegetación en condiciones tan variables como las de tierras bajas tropicales, las de los desiertos y las áreas alpinas. Los tipos de vegetación compuestos por pinos, encinos, abetos u otras coníferas albergan numerosas especies de la familia, tal es el caso del género *Salvia* spp., este es uno de los más grandes dentro de la familia (Ramamoorthy, M. Elliott, 1998).

Un patrón parecido se reportó en el área de estudio las especies del género *Salvia*, se encontraron en bosques de pino-encino, aunque algunas especies se encontraron dentro y fuera del bosque, tal es el caso de *Salvia microphylla* (Mirto), *Salvia mirophylla* (Mirto blanco), *Salvia microphylla* (Mirto violeta) y *Salvia polystachya* (Poleo azul).

Salvia microphylla la podemos encontrar desde dentro y a la orilla de los bosques de las partes elevadas de la zona de estudio, a la orilla de caminos y de terrenos de cultivo. Coincidiendo con lo reportado en el trabajo de biodiversidad de la región de montaña del sur de la Cuenca de México en él se reporta que el género *Salvia* es uno de los más importantes por el número de especies y es muy común en áreas de bosque (Rzedowski, 1991; Rzedowski, G. C. de J. Rzedowski y colaboradores, 2001).

Otro hecho que resulta ser de gran importancia en la flora medicinal de la zona, es que las especies, *Salvia microphylla* y *Salvia fulgens* presentan diversidad intraespecífica la primera presenta tres formas de color de flor: rojo, blanco y violeta, *Salvia fulgens* presentó dos formas de color de flor: rojo y amarillo.

Cabe señalar que en la familia Nyctaginaceae aunque no encontró un gran número de especies de uso medicinal en el área de estudio, si resulta de gran importancia hacer mención de la diversidad intraespecífica que presenta *Mirabilis jalapa* dos formas de color de flor: maravilla rosa y maravilla amarilla.

La familia Solanaceae es la tercer familia más importante en el área de estudio con 8% del total de especies y el 9.3% para la flora medicinal del Valle de México. Esto se ve apoyado por lo reportado por Rzedowski, G. C. de J. Rzedowski y colaboradores, (2001), indican que la familia Solanaceae reporta más de 1, 800 especies distribuidas en regiones cálidas y templadas. Y en México la flora medicinal reporta aproximadamente 15 géneros y 60 especies (Díaz, 1976).

Por otro lado se sabe que en México se conocen setenta especies de *Physalis*, este es un género muy importante. Se mencionan 14 representantes cuyos frutos son comestibles, sin embargo, para su aprovechamiento sólo se cultivan cuatro especies (Lester et al. 1975). La flora medicinal reporta 17 especies pertenecientes a este género (Díaz, 1976). Lo cual apoya lo registrado en Santa Ana, en el área se mencionan dos especies de uso medicinal: *Physalis orizabae* (Coscomate) y *Physalis stapeloides* (Tomatillo), de esta última no se encontró reporte en algún trabajo previo de la flora del Valle de México.

En la familia Fabaceae a diferencia de las anteriores el patrón registrado en el área de estudio no coincide con los datos de literatura, debido a que sólo se encontraron dos especies de uso medicinal. Esto se debe tal vez a que la familia fabaceae aunque es considerada la cuarta familia más importante y según Heywood (1993), menciona que en el mundo se conocen aproximadamente 700 géneros con más de 17, 000 especies, estas son de distribución abundante en regiones tropicales y subtropicales aunque también se les puede encontrar en regiones templadas, otra posible explicación para este hecho es que tal vez en la zona el número de especies utilizadas con propósitos curativos son pocas.

Sousa y Delgado (1998), argumentan que la familia Fabaceae, es de gran importancia y en México es considerada como la segunda más importante después de las Asteracea, se encuentra representada por 135 géneros y 1724 especies, de las cuales 893 (15.8%) son consideradas endémicas. Además de ser de distribución tropical y subtropical preferentemente, se tiene registro de 74 géneros y 199 especies que pertenecen a la flora

medicinal (Díaz, 1976). Este hecho explica que la presencia en el área de estudio haya sido menor, sólo el 3% (2 especies) debido a que Santa Ana es una zona templada en cambio en la flora medicinal del Valle de México se encontraron 27 especies, esto se debe tal vez a que como es una zona más extensa, dentro de la misma existen algunas zonas áridas y varios microhabitats .

Las familias restantes aunque registraron un menor número de especies medicinales, no son menos importantes y considero que se debería continuar con los estudios para conocer la relevancia e importancia de sus especies.

Origen geográfico

La flora medicinal de Santa Ana y la flora medicinal del Valle de México registraron el mismo patrón las especies originarias de América ocuparon el primer lugar, el segundo lugar lo ocuparon las especies originarias de México, seguidas de las especies introducidas y finalmente las cosmopolitas. Esto se apoya por lo mencionado por del Paso y Troncoso (1985), afirma que desde la antigüedad los habitantes del Valle de México tenían conocimiento de las plantas así como el uso de las mismas, éstas eran traídas desde varios lugares e incluso de otros países de América.

Por otra parte Lozoya et al (1982), argumenta que desde hace tiempo se sabe que México junto con Centroamérica, es una de las regiones con mayor diversidad de organismos vegetales, además de ser un centro de suma importancia en la domesticación de plantas cultivadas, todavía hoy conserva una cuantiosa diversidad de germoplasma seleccionado y mejorado. Por tal hecho el conocimiento del uso y aprovechamiento de plantas medicinales, no se puede desligar del conjunto de conocimientos y prácticas generadas en el seno de una comunidad y que se van transmitiendo de generación en generación, esto puede estar reflejado en el número de especies nativas usadas en la medicina tradicional.

Por otra parte Rzedowski, G. C. de J. Rzedowski y colaboradores (2001), reportan que la mayoría de la flora arvense de México la conforman especies nativas, muchas de las cuales han sido parte de muchos agroecosistemas. Esto se refleja en el patrón registrado en la flora de la zona de estudio ya que el 40% de las especies son arvenses.

Forma biológica

En la flora medicinal del área de estudio, las herbáceas fueron las más abundantes, el segundo lugar fue para los arbustos y finalmente los subarbustos. Un mismo patrón se observó en la flora medicinal del Valle de México las herbáceas también fueron las más abundantes, arbustos y subarbustos.

Según Rzedowski, G. C. de J. Rzedowski y colaboradores, (2001), México además de ser un país con una gran diversidad vegetal, su flora presenta una gran variedad de formas biológicas, predominando las hierbas lo que coincide con lo observado en la flora medicinal de Santa Ana y del Valle de México.

Dentro de las herbáceas las perennes son las de mayor porcentaje tanto en Santa Ana (44%), como el Valle de México (50%). Esto es muy fácil de explicar ya que se sabe que éstas acumulan crecimiento a lo largo de varios años, florecen y fructifican durante varias temporadas (Krebs, 1985). Debido a que poseen algunas estructuras encargadas de almacenar sustancias de reserva es posible encontrarlas durante varios meses del año.

Las hierbas anuales registraron un menor porcentaje, con respecto a las hierbas perennes, para la flora de Santa Ana fue del (35%) y para el Valle de México el (24%). Estas plantas tienen un ciclo de vida que se produce en un año o en menos tiempo, y tienen que pasar de semilla a semilla en un período de tiempo corto (Krebs, 1985), sobreviven a temporadas de frío o sequía como semillas latentes, y florecen y fructifican en un período corto, generalmente restringido a una temporada en que las condiciones son propicias, generalmente durante los meses de lluvia.

Algunos ejemplos de especies anuales como es *Gnaphalium* sp. (Gordolobo) y *Chenopodium graveolens* (Epazote de zorrillo), son colectadas, las secan, las guardan y las reservan para la temporada seca en la que la planta no está disponible, esto tal vez se debe a que estas plantas no pueden ser sustituidas por otras, para el uso que se les da y tampoco pierden sus propiedades aun cuando estas se secan.

Las hierbas bianuales en la zona de estudio registraron solo el 1% *Erigeron delphinifolius* (Árnica blanca) y solamente estuvo presente durante un mes, en la flora medicinal del Valle de México reporto el 2%.

La flora medicinal arbustiva y subarbustiva de Santa Ana y del Valle de México registraron un patrón parecido, Santa Ana ocupó el 17% para los arbustos y los subarbustos 3%, la flora medicinal del Valle de México arrojó lo siguiente: el 22% fue para los arbustos y para los subarbustos 2%. Esto se debe a que los arbustos y subarbustos son plantas leñosas (Rzedowski, G. C. de J. Rzedowski y colaboradores, 2001). Que poseen la característica de tener sus yemas vegetativas muy arriba del suelo (Krebs, 1985). Y son recolectadas en el campo a base de poda, lo que hace su recuperación más viable.

Un ejemplo se observa en la colecta de *Senecio salignus* (Jarilla verde), en la zona de estudio, esta especie es colectada a base de poda, y para su venta debe ser colectada sin flor debido a que en el mercado los compradores no la consumen con flor (Carvajal tesis en proceso). Además durante la temporada de floración se observó que para cubrir la demanda la complementan con *Senecio cinerarioides* (Jarilla blanca), por tal hecho la colecta baja, permitiendo que la planta se pueda recuperar y reproducir.

Fenología

Según Ewusie (1980), La fenología estudia la periodicidad de los eventos en un ciclo anual, es decir la manifestación de fenómenos periódicos en ciertos tiempos en un calendario anual.

La presencia y fenología de las plantas de la zona de estudio está basada principalmente en las características que requiera la demanda en el mercado (partes que se

utilizan como raíz, parte aérea, toda la planta, con flor o sin flor), así como la estacionalidad es decir si están o no disponibles (temporada de lluvia y temporada seca). Como es el caso de *Salvia microphylla* (Mirto), ésta especie la colectan preferentemente con flor debido a su preferencia en el mercado, en cambio *Senecio salignus* (Jarilla verde), es colectada sin flor porque en el mercado así la requieren, por lo que durante los meses de floración es sustituida por *Senecio cinerarioides* (Jarilla blanca) y por tal motivo la colecta baja. Por tal motivo en un 68% de las plantas de Santa Ana no fue posible establecer un patrón, el 24% presentó un patrón estacional y el 6% fue no estacional. Para el Valle de México en cambio los valores fueron diferentes el 33% de las especies presentó estacionalidad, el 61% no estacional y sólo el 6% fue indefinido, esto se debe a que la fenología de la flora del Valle de México se basó en ejemplares de muestras de herbario y por tal motivo presenta un sesgo, ya que las características para ser muestras de herbario es que presenten estructuras reproductivas.

Hierbas perennes

Los patrones de floración de las hierbas perennes en la zona de estudio fueron los siguientes: un alto porcentaje registro un patrón no definido (68%), esto se debe principalmente a que la presencia de la mayoría de las especies fue menor a seis meses, el 26% fue estacional y el 2% no estacional. La flora del Valle de México representada por ejemplares de herbario reportó lo siguiente el 45% fueron estacionales, el 52% no estacionales y sólo el 3% no definido.

Se ha sugerido que existen varios factores que disparan la floración, y la temperatura es un factor que según Vasek y Sauer (1971), dispara la floración en las hierbas perennes. Los cambios ambientales también pueden afectar la floración (Carabias y Guevara, 1985).

En la zona de estudio la temperatura parece no ser tan determinante en la floración debido a que la temperatura aumenta al inicio de la temporada de lluvia y la mayoría florece a finales de esta temporada, en la que la temperatura también baja. Sin embargo la humedad es de gran importancia no sólo para las plantas anuales sino también para las perennes.

La flora medicinal del Valle de México registró un alto porcentaje en especies cuyo patrón es no estacional, debido a que como se mencionó con anterioridad los datos están basados en ejemplares de herbario y éstos muestran un sesgo, aunque también se debe de tomar en cuenta que en el Valle de México se pueden encontrar varios microhabitats en donde las condiciones son propicias para que se lleve a cabo la floración. Además se observó durante las visitas al campo que la floración de la mayoría de las especies perennes aumentó durante la temporada de lluvia, sobre todo las que poseen estructuras internas y pierden las hojas durante la temporada seca, como *Valeriana procera* (Valeriana), *Cunila lythrifolia* (Poleo), entre otras.

En el ejemplo el patrón de *Agastache mexicana* (Toronjil rojo) en el área de estudio, no se pudo establecer, debido a que la presencia con flor fue solamente de tres meses. Sin embargo por observación directa durante las visitas al campo y por la información de los mismos colectores, parece ser que ésta especie presenta un patrón de floración estacional

(época de lluvia), los meses en que se registro la floración en el área de estudio quedaron incluidos dentro del rango de floración presente en el Valle de México. En ésta zona la floración se llevó a cabo durante la mayor parte del año, no se registró estacionalidad. Esto se debe tal vez a que las plantas provienen de varias partes del Valle de México, en donde las condiciones son favorables para que la planta lleve a cabo su ciclo de vida. Además se sabe que en varios lugares esta especie es cultivada para su venta en el mercado.

En el caso de *Cunila lytrifolia* (Poleo), el patrón de floración en Santa Ana fue estacional. Por otro lado los datos del Valle de México indicaron un patrón indefinido. Sin embargo el rango de meses de floración del Valle de México se traslapa con el del campo y esto podría sugerir que en general esta especie es estacional.

Hierbas anuales

En las hierbas anuales de la zona de estudio se registró un alto porcentaje en las especies de patrón indefinido 67%, este patrón fue mayor debido a que la mayoría de las especies estuvieron presentes durante pocos meses, el 25% estacional y sólo el 8% para no estacional. El Valle de México registro un alto porcentaje en especies cuyo patrón fue no estacional 54%, 29% estacional y un 17% no definido. Sin embargo para las dos zonas el porcentaje de patrón estacional no fue bajo y esto se debe a que como las plantas anuales tienen que completar su ciclo de vida en un período de vida corto, tienen que aprovechar cuando las condiciones son propicias. Carabias y Guevara (1985), opinan que para las hierbas anuales, resulta de gran importancia la precipitación, mientras las condiciones de humedad sean favorables el desarrollo y los estadios fenológicos son continuos a partir de su germinación. Por otra parte Inouye (1991) afirma que mientras haya disponibilidad de agua el desarrollo y los estadios fenológicos pueden ser continuos a partir de su germinación.

En el caso de *Chenopodium graveolens* (Epazote de zorrillo), el patrón de floración tanto en el campo como en el herbario fue indefinido. Sin embargo los datos registrados en el área de estudio sugieren que la temporada de floración es estacional, debido a que los meses en que se registró la floración fue de septiembre a noviembre. Además debemos de tomar en cuenta que las hierbas anuales tienen que completar su ciclo de vida en un año o en menos tiempo y por tal motivo tienen que florecer y fructificar en un período corto (Krebs, 1985).

Chenopodium murale (Hediondilla) el patrón de floración tanto en Santa Ana como en el Valle de México, no presentó estacionalidad, a pesar de ser anual, esta presente durante la mayor parte del año, tal vez es debido a que esta especie es considerada una maleza y como tal ésta se puede encontrar en varios tipos de habitats, en donde las condiciones de humedad le permiten llevar a cabo su ciclo de vida.

Arbustos.

Para el 75% de los arbustos en el área de estudio, no fue posible definir el patrón de floración, el 17% parece no presentar estacionalidad y tan sólo el 8% si es estacional. En el Valle de México el 75% no es estacional y el 25% si es estacional. En general se puede decir que la mayoría de los arbustos no presentan estacionalidad. Sin embargo se sabe que muchas especies inician la floración a finales de la temporada de lluvia, tal es el caso de *Senecio salignus* (Jarilla verde), esta especie florece durante la temporada seca.

Esto se ve apoyado por Martínez (1997), observó en un trabajo realizado en el Ajusco, que el período de floración de la mayoría de bs arbustos se registro después de que la mayoría de herbáceas florecieron, es decir durante la sequía de invierno y de primavera, y la fructificación se presentó en el mismo orden.

Senecio salignus (Jarilla verde), aunque estuvo presente durante la mayor parte del año en Santa Ana y en el Valle de México, la floración estuvo restringida a pocos meses y pese a que en ambas zonas hablamos de un patrón de floración indefinido. Los meses en que si se registro la floración, sugiere un patrón estacional (temporada seca).

En el caso de *Salvia microphylla* (Mirto), la floración fue continua, en ambas zonas, este comportamiento se debe tal vez a que la colecta en la zona de estudio la realizan a manera de poda, permitiendo una pronta recuperación.

Solamente se registraron dos subarbustos tanto en la zona de estudio como en el Valle de México, en Santa Ana el 50% registro estacionalidad y el 50% no fue posible definir el patrón. En el Valle de México el 50% fue estacional y 50% no estacional.

Trisetum virletii (Cola de caballo en pasto), aunque en el área de estudio sólo se registro durante dos meses, en el herbario la floración estuvo presente durante la mayor parte del año, no es estacional.

Salvia elegans (Mirto de monte), la presencia en el campo se registró durante un mes. En el herbario estuvo presente durante la mayor parte del año, no presenta estacionalidad. Este comportamiento se debe tal vez a que ambas especies las podemos encontrar dentro del bosque, permitiéndoles tal vez que las condiciones de humedad sean propicias para poder crecer y florecer durante todo el año.

Usos medicinales

Analizando el uso de las plantas en el tratamiento de las enfermedades con mayor incidencia en el Distrito Federal, se encontró que las más frecuentes son los desordenes del sistema digestivo, desordenes del tejido cutáneo y subcutáneo, desordenes del sistema nervioso, desordenes durante el embarazo, infecciones y usos sociales.

En México el uso de las plantas medicinales constituye una tradición que se ha mantenido desde las culturas prehispánicas. Según algunas estimaciones, entre el 70% y el 80% de la población recurre a plantas para curar padecimientos que van desde un simple resfriado, hasta aquellas que pueden clasificarse como de filiación cultural (aire, mal de ojo, limpias) incluyendo enfermedades de tipo gastrointestinal, dermatitis, entre otros. Esto se puede apreciar en las plantas de Santa Ana, las 66 especies registraron 25 usos diferentes. Sin embargo, de las más de 6 000 especies usadas con fines terapéuticos en el país, sólo el 10% han sido estudiadas a nivel farmacológico, microbiológico y fitoquímico, esto es que únicamente el 10% tienen una convalidación experimental de su uso popular (Aguilar y Zolla, 1982). En el Anexo 5 se muestran algunas especies que se han reportado con algún efecto y/o actividad química.

Desordenes del sistema digestivo

Hierbas perennes

Del grupo de hierbas perennes utilizadas en el tratamiento de los desordenes del sistema digestivo, tres especies son las más utilizadas. *Artemisia ludoviciana* ssp. *mexicana* (Estafiate), es la especie que más utiliza, Tal vez es debido a que ésta especie contiene en la parte aérea monoterpenos y sesquiterpenos. Los terpenos también son llamados esencias, pueden estar unidos a resinas y aparecer como residuos viscosos, las esencias tienen una acción antiséptica específica (se usa contra gérmenes). También se registro la presencia de taninos del alcanfor, estos compuestos fenólicos colorean frecuentemente de marrón los órganos y se utiliza como astringente (produce sequedad de epitelios o mucosas) y contraveneno, también contiene flavonoides químicamente parecidos a los taninos (Muñoz, 1987). Además esta especie ha comprobado su efecto antihelmíntico (Emes et al. 1994) y (Ortiz 1994). Y también la han reportado en el tratamiento de los cólicos. Lo anterior explica porque esta especie reportó una relación directa entre el número de pacientes reportado por la Secretaria de Salubridad y Asistencia y el peso fresco de planta utilizada.

Otra especie que también registró una relación directa entre el número de pacientes y la cantidad de peso fresco es *Marrubium vulgare* (Marrubio), contiene alcaloides y flavonoides en las hojas, en la parte aérea terpenos y flavonoides, en general en toda la planta se encontraron aceites esenciales y su actividad es como abortivo, antiinflamatorio, además es muy utilizada en el tratamiento de dolores estomacales (Ortiz 1994). En la zona de estudio además de este uso, también fue reportada en el tratamiento de padecimientos de la piel, y uso social, en esta última la utilizan en grandes cantidades.

Bouvardia ternifolia (Trompetilla), no reporta actividad química y parece ser que no muestra una relación entre el número de pacientes y la cantidad de peso fresco utilizado, o por lo menos la cantidad de planta utilizada en este padecimiento es menor a la reportada por las dos especies anteriores.

Hierbas anuales

Del grupo de las hierbas anuales utilizadas en los desordenes del sistema digestivo la más utilizada es *Chenopodium graveolens* (Epazote de zorrillo). Contiene aceites esenciales es antitumoral y citotóxica (Emes, et al. 1994). Linares et al. (1988) la han reportado con un buen efecto como antiparasitaria. Esta especie aunque es una hierba anual, se ha observado que la secan durante la temporada en que si se encuentra disponible, para poder utilizarla en la temporada seca.

Las otras especies presentaron un período corto de presencia, tal vez se debe a que como son hierbas anuales sólo es posible colectarlas durante la temporada de lluvia, y por tal motivo no se encuentran disponibles durante todo el año y posiblemente están siendo sustituidas durante la temporada seca por otras plantas perennes, que si están disponibles durante dicha temporada, además poseen las características que se requieren para su uso.

Arbustos

Solamente se utilizan dos arbustos en el tratamiento de este padecimiento, *Eupatorium petiolare* (Hierba del ángel) y *Baccharis conferta* (Escobilla china).

Aunque solamente *Eupatorium petiolare* presenta un patrón similar al de la Secretaria de Salubridad y Asistencia, aunque no se tienen datos de colecta de todo el año, se observa una posible relación entre el número de pacientes y el aumento en la cantidad de planta. Esta planta contiene terpenos, aunque no se reportaron estudios que demuestren su efectividad (Emes et al. 1994).

El aumento de la cantidad de peso fresco también puede deberse a que registró otros usos, como algunos padecimientos relacionados con el aparato reproductor femenino, problemas de la piel.

Desordenes del sistema cutáneo y subcutáneo

Hierbas perennes

Los problemas relacionados con la piel es otro de los padecimientos con mayor incidencia en el Distrito Federal, las hierbas perennes que se utilizan en el tratamiento de éste padecimiento son cuatro, *Penstemon campanulatus* (Lobelia), *Oenothera rosea* (Hierba del golpe), *Geranium seemannii* (Pata de león) y *Solanum nigrescens* (Hierba mora).

Siendo las dos últimas las más demandadas. Aunque *Solanum nigrescens* (Hierba mora), se utilizó en mayor cantidad, no se observa una relación con el número pacientes registrado por la Secretaria de Salubridad y Asistencia. Linares et al. (1998) la han reportado como antibiótico, las ramas y hojas se utilizan para curar heridas y quemaduras, el fruto para combatir erupciones.

Los datos rebasan a los registrados por la Secretaria de Salubridad y Asistencia, esto tal vez se debe a que ésta es utilizada además para el tratamiento de otros padecimientos como son enfermedades culturales, como purgante, tos, bilis y diferentes padecimientos del estómago.

Geranium seemannii (Pata de león), aunque estuvo presente durante ocho meses, la cantidad fue menor que la registrada por *Solanum nigrescens* (Hierba mora), y tampoco se observa una posible relación entre el número de pacientes y la cantidad de peso fresco.

Hierbas anuales

En el grupo de las hierbas anuales utilizadas para el tratamiento de los desordenes cutáneo y subcutáneo se registraron siete, pero *Malva parviflora* (Malva), es la especie que más se utiliza.

Malva parviflora se ha reportado para padecimientos de la piel aunque su efectividad no esta comprobada, contiene ácidos grasos comunes en oleaginosas como malválico y el venólico, la actividad de la planta esta enfocada a su uso como desinflamante, se reporta como una planta muy toxica pues afecta el sistema nervioso Emes et al. (1994). Esta especie estuvo presente durante un mayor número de meses, aunque no los suficientes para poder establecer un patrón. Las especies restantes registraron una menor presencia, ya que son estacionales y tal vez se usan como complemento de otras.

Usos sociales

Las hierbas son muy utilizadas en las limpias, para curar el susto, mal de ojo, caída de mollera, mal de aire entre otras (Ortiz 1994). Constituyen un componente importante y frecuente en las limpias. En el área de estudio las especies más utilizadas en el tratamiento de este padecimiento fueron *Artemisia ludoviciana* ssp. *mexicana* (Estafiate), *Solanum nigrescens* (Hierba mora), *Marrubium vulgare* (Marrubio), *Senecio salignus* (Jarilla verde) y *Salvia microphylla* (Mirto).

Hierbas perennes

En el área de estudio las hierbas perennes que son utilizadas en el tratamiento de enfermedades culturales son cuatro, *Geranium seemannii* (Pata de león), *Marrubium vulgare* (Marrubio), *Artemisia ludoviciana* ssp. *mexicana* (Estafiate) y *Solanum nigrescens* (Hierba mora).

Las dos últimas son las más utilizadas, aunque la cantidad de planta de *Artemisia ludoviciana* ssp. *mexicana* (Estafiate) es mayor, ésta se ha reportado en la cura del mal de aire (Linares 1988). Además es muy usada en baños de mujeres recién paridas. La parte que se utiliza de esta especie es la parte aérea. La cantidad utilizada es muy alta, debido a que como se mencionó con anterioridad registra varios usos, aunque se observó que la cantidad destinada en el tratamiento de las enfermedades culturales es mayor. Además de mencionar que como es una especie perenne se encuentra disponible durante todo el año. En el mercado se encuentra a manera de ramos compuesto por varias plantas y se observó que la demanda de éstos es muy alta; Los ramos se preparan con varias hierbas, entre ellas *Marrubium vulgare*, eso explica porque es otra de las más utilizadas.

Arbustos

Las especies que registraron una alta demanda fueron *Senecio salignus* (Jarilla verde), *Senecio cinerarioides* (Jarilla blanca) y *Salvia microphylla* (Mirto), esto se debe probablemente a que las dos primeras son utilizadas en la preparación de ramos. Además en el caso de *Senecio salignus* la cantidad es muy alta debido a que la venta de una cierta cantidad de manojos ya esta asegurada porque se maneja por encargo.

Senecio cinerarioides, aunque también registró una cantidad alta ésta fue menor a la registrada por *Senecio salignus* ya que sólo aparece como complemento de *Senecio salignus* durante los meses en que se presenta la floración, ya que en el mercado la prefieren sin flor.

Salvia microphylla (Mirto), esta especie estuvo presente durante varios meses, se sabe por información de los colectores-vendedores que en el mercado la prefieren por el color (rojo), más que el blanco o violeta para este uso, en la zona de estudio se registran dos usos se utilizan en desordenes del sistema nervioso y usos sociales. Pero tal vez su alta demanda se debe a que en el mercado se registraron además otros usos: como somnífero, elimina los cólicos menstruales, algunas enfermedades de la piel (salpullido), susto, mal de ojo y aire.

Las otras especies sólo aparecieron durante pocos meses, y tal vez debido a esto no presentan un patrón definido, por lo que resulta necesario realizar más estudios sobre la flora medicinal de la región.

CONCLUSIONES

En cuanto a la diversidad taxonómica del área de estudio, las familias con mayor porcentaje fueron Asteraceae, Lamiaceae, Solanaceae y Fabaceae. Comparativamente con los porcentajes documentados de la flora del Valle de México, encontramos valores muy parecidos.

En los datos de origen geográfico se encontraron valores parecidos para la flora de Santa Ana y la flora del Valle de México. Las especies originarias de América y de México registraron el mayor porcentaje.

Tomando en cuenta la forma biológica o forma de vida, el presente trabajo mostró que las hierbas representan la mayor proporción de especies utilizadas con fines curativos. Datos parecidos registran las poblaciones del Valle de México.

En cuanto a la floración de las especies del área de estudio se encontró que el patrón de floración indefinido fue el de mayor porcentaje, el 24% de las especies son estacionales y un porcentaje menor no registró estacionalidad, esto se debe que la presencia está limitada por la oferta y la demanda de las especies en el mercado.

En cambio en la flora del Valle de México el mayor porcentaje fue para el patrón de floración no estacional, el 33% registró estacionalidad y tan sólo para un pequeño porcentaje no fue posible establecer un patrón, debido a que contrariamente a lo que ocurre en Santa Ana, en el Valle de México no hubo ninguna limitante.

Las hierbas perennes y arbustos fueron las especies que en su mayoría presentaron un patrón no estacional y la presencia fue mayor en las poblaciones del Valle de México representadas por ejemplares de herbario.

En el caso de las hierbas anuales y bianuales en su mayoría son estacionales de la temporada de lluvia, teniendo sus excepciones en algunas especies de las poblaciones del Valle de México algunas especies presentaron patrones continuos.

Las enfermedades con mayor incidencia en el Distrito Federal son desordenes del sistema digestivo, desordenes del sistema cutáneo y subcutáneo, desordenes durante el embarazo/nacimiento, desordenes del sistema nervioso, infecciones y usos sociales. Aunque en Santa Ana las plantas medicinales más utilizadas fueron para los desordenes del sistema digestivo, desordenes del sistema cutáneo y subcutáneo y usos sociales. La relación de algunas enfermedades de mayor incidencia es positiva con la disponibilidad de las plantas, tal es el caso de las enfermedades del sistema digestivo.

Las especies más utilizadas en los usos sociales fueron *Senecio salignus*, *Senecio cinerarioides* y *Salvia microphylla*. En el caso de *Senecio salignus* y *Senecio cinerarioides*, la segunda complementa a la primera durante los meses en que se presenta la floración.

Anexo 1.- Lista de las especies reportadas en la flora medicinal del Valle de México, de 26 trabajos revisados

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	AUTOR	SINONIMIA	AUTOR-SIN
ACANTHACEAE	<i>Justicia spicigera</i>	Schlttd.	<i>Jacobinia spicigera</i>	(Schlttd.) L.H. Bailey
AGAVACEAE	<i>Yucca filifera</i>	Chabaud	<i>Yucca australis</i>	(Engelm.) Trel.
	<i>Agave atrovirens</i>	Karw. ex Salm-Dyck	<i>Agave latissima</i>	Jacobi
	<i>Agave salmiana</i>	Otto ex Salm-Dyck	<i>Agave cochlearis</i>	Jacobi
ALLIACEAE	<i>Allium cepa</i>	L.		
	<i>Allium sativum</i>	L.	<i>Allium controversum</i>	Schrad.Cat.Goett. Ex Willd.
AMARANTHACEAE	<i>Gomphrena serrata</i>	L.	<i>Gomphrena decumbens</i>	Jacq.
	<i>Alternanthera repens</i>	(L.) J.F. Gmel.	<i>Alternanthera pungens</i>	Kunth
AMARYLLIDACEAE	<i>Zephyranthes brevipes</i>	Standl.	<i>Zephyranthes carinata</i> var. <i>Brevipes</i>	Baker ex Donn. Sm.
ANACARDIACEAE	<i>Comocladia engleriana</i>	Loes.		
	<i>Comocladia mollissima</i>	Kunth		
	<i>Cyrtocarpa procera</i>	Kunth		
	<i>Mangifera indica</i>	L.		
	<i>Pseudosmodingium perniciosum</i>	(Kunth) Engl.		
	<i>Rhus standleyi</i>	F. A. Barkley	<i>Rhus mollis</i>	Jacq.
	<i>Schinus molle</i>	L.		
ANNONACEAE	<i>Annona cherimola</i>	Mill.		
APIACEAE	<i>Petroselinum hortense</i>	Hoffm.		
	<i>Ammi maius</i>	L.		
	<i>Apium graveolens</i>	L.		
	<i>Arracacia aegopodioides</i>	(Kunth) J.M. Coult. & Rose		
	<i>Arracacia atropurpurea</i>	(Lehm.) Benth. & Hook. f. ex Hemsl.		
	<i>Arracacia toluensis</i>	(Kunth) Hemsl.		
	<i>Berula erecta</i>	(Huds.) Coville	<i>Sium angustifolium</i>	L.
	<i>Daucus montanus</i>	Humb. & Bonpl. ex Spreng.		
	<i>Eryngium carlinae</i>	F. Delaroche		
	<i>Eryngium deppeanum</i>	Schlttd. & Cham.		
	<i>Eryngium monocephalum</i>	Cav.		
	<i>Foeniculum vulgare</i>	Mill.	<i>Foeniculum officinale</i>	All.
	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	L. f.		
	<i>Hydrocotyle verticillata</i>	Thunb.		
	<i>Petroselinum crispum</i>	(Mill.) Nyman ex A.W. Hill	<i>Petroselinum sativum</i>	Hoffm.
APOCYNACEAE	<i>Haplophyton camicidum</i>	A. DC.		
	<i>Plumeria rubra</i>	L.	<i>Plumeria acutifolia</i>	Poir.
	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	L.	<i>Rouwolfia canescens</i>	L.
	<i>Thevetia ovata</i>	(Cav.) A. DC.	<i>Cerbera ovata</i>	Cav.
	<i>Thevetia peruviana</i>	(Pers.) K. Schum.	<i>Thevetia neriifolia</i>	Juss. ex Steud.
	<i>Thevetia thevetioides</i>	(Kunth) K. Schum.		
	<i>Vinca major</i>	L.		
	<i>Vinca minor</i>	L.		
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex toluana</i>	Hemsl.		
ARACEAE	<i>Pistia stratiotes</i>	L.		
ARALIACEAE	<i>Hedera helix</i>	L.		
ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria bidwilli</i>	Hook.		
	<i>Araucaria columnaris</i>	Hook.	<i>Araucaria excelsa</i>	(Lamb.) R. Br.
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia grandiflora</i>	Sw.	<i>Aristolochia gigas</i>	Lindl.
ASCLEPIADACEAE	<i>Metastelma angustifolium</i>	Turcz.	<i>Vincetoxicum mexicanum</i>	S. Wats.
	<i>Asclepias curassavica</i>	L.		
	<i>Asclepias linaria</i>	Cav.		
	<i>Asclepias mexicana</i>	Cav.		
	<i>Asclepias notha</i>	W.D. Stevens	<i>Asclepias lanuginosa</i>	Nutt.
ASPHODELACEAE	<i>Aloe barbadensis</i>	Mill.	<i>Aloe vera</i>	(L.) Burm. f.
	<i>Aloe vulgaris</i>	Lam.		
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium monanthes</i>	L.	<i>Chamaefilix monanthes</i>	Farwell
ASTERACEAE	<i>Achillea millefolium</i>	L.	<i>Achillea lanulosa</i>	Nutt.
	<i>Acourtia cordata</i>	(Cerv.) B.L. Turner	<i>Perezia hebeclada</i>	(DC.) A. Gray
	<i>Alloispermum integrifolium</i>	DC.	<i>Calea integrifolia</i>	(DC.) Hemsl.
	<i>Ambrosia psilostachya</i>	DC.	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	L.
	<i>Archibaccharis hieracioides</i>	(S.F. Blake) S.F. Blake	<i>Archibaccharis hieraciifolia</i> var. <i>hieracioides</i>	(S.F. Blake) J.D. Jacks.
	<i>Archibaccharis serratifolia</i>	(Kunth) S.F. Blake	<i>Archibaccharis mucronata</i>	(Kunth) S.F. Blake
	<i>Arctium lappa</i>	L.		
	<i>Artemisia absinthium</i>	L.		
	<i>Artemisia franserioides</i>	Greene		
	<i>Artemisia ludoviciana</i> ssp. <i>mexicana</i>	(Willd. ex Spreng.) D.D. Keck	<i>Artemisia ludoviciana</i>	Nutt.
	<i>Artemisia vulgaris</i>	L.		
	<i>Aster moranensis</i>	Kunth	<i>Aster lima</i>	Lindl.
	<i>Astranthium xanthocomoides</i>	(Less.) Larsen	<i>Brachycome xanthocomoides</i>	Less.
	<i>Baccharis conferta</i>	Kunth		
	<i>Bidens aurea</i>	(Aiton) Sherff	<i>Bidens heterophylla</i>	Ortega

ASTERACEAE							
Brickellia secundiflora	(Lag.) A. Gray	Coleosanthus secundiflorus	(Lag.) Kuntze	Arbusto	México	Chamisa de monte	
Brickellia veronicifolia	(Kunth) A. Gray	Brickellia petrophila	B.L. Rob.	Arbusto	México	Gordolobo corriente	
Calendula officinalis	L.			Hierba anual	Introducida	Mercadela	
Centaura cyanus	L.			Hierba anual	Introducida	Cabezuela	
Chrysanthemum coronarium	L.			Hierba anual	Introducida	Margarita	
Chrysanthemum frutescens	L.	Anthemis frutescens	Hort.	Hierba perenne	Introducida	Bola de hielo	
Chrysanthemum parthenium	(L.) Bernh.	Matricaria capensis	L.	Hierba perenne	Introducida	Santa María	
Cirsium ehrenbergii	Sch. Bip.			Hierba perenne	México	Cardosanto	
Cirsium mexicanum	DC.	Chicus mexicanus	(DC.) Hemsl.	Hierba perenne	México	Cardosanto	
Conyza filaginoides	(DC.) Hieron.	Laennecia filaginoides	DC.	Hierba anual	América	Simonillo	
Conyza gnaphaloides	Kunth	Laennecia gnaphaloides	(Kunth) Cass.	Hierba anual	América	Simonillo	
Cosmos bipinnatus	Cav.	Bidens formosa	(Bonato) Sch. Bip.	Hierba anual	México	Girasol	
Cynara scolymus	L.			Hierba perenne	Introducida	Alicachofa	
Dahlia excelsa	Benth.			Hierba perenne	México	Dalia	
Dahlia merckii	Lehm.			Hierba perenne	México	Dalia de monte	
Dahlia pinnata	Cav.	Dahlia variabilis	(Willd.) Desf.	Hierba perenne	México	Mirasol	
Dugesia mexicana	A. Gray	Lindheimeria mexicana	A. Gray	Hierba perenne	México	Hierba del puercu	
Dyssodia papposa	(Vent.) Hitchc.	Boebera roseata	Rydb.	Hierba anual	América	Angelito de monte	
Erigeron galeottii	(A. Gray) Greene	Bellis mexicana	A. Gray	Hierba perenne	México	Sopilla	
Erigeron karvinskianus	DC.	Erigeron mucronatus	DC.	Hierba perenne	América	Piojo	
Erigeron pubescens	Kunth	Erigeron ervendbergii	A. Gray	Hierba perenne	América	Manzanilla	
Eupatorium deltoideum	Jacq.	Ageratina deltoidea	(Jacq.) R.M. King & H. Rob.	Hierba perenne	México	Hierba del ángel	
Eupatorium espinosarum	A. Gray	Ageratina espinosarum	(Kunth) R.M. King & H. Rob.	Arbusto	México	Chamisa	
Eupatorium glabratum	Kunth	Ageratina glabrata	(Kunth) R.M. King & H. Rob.	Arbusto	México	Hierba verde	
Eupatorium hidalgense	H. Rob.	Ageratina hidalgensis	(H. Rob.) R.M. King & H. Rob.	Arbusto	México	Hierba del aire	
Eupatorium pascuense	Kunth	Ageratina pascuensis	(Kunth) R.M. King & H. Rob.	Hierba perenne	México	La pancha	
Eupatorium petiolare	(Moc. & Sessé ex DC.	Ageratina petiolaris	(Moc. & Sessé ex DC.) R.M. King & H. Rob.	Arbusto	México	Hierba del ángel	
Eupatorium vernicosum	(Moc. & Sessé ex DC.) R.M. King & H. Rob.	Ageratina vernicosa	(Sch. Bip. ex Greenm.) R.M. King & H. Rob.	Arbusto	México	Chamisa	
Gnaphalium brachypterum	DC.	Pseudognaphalium brachypterum	(DC.) Anderb.	Hierba anual	México	Gordolobo	
Gnaphalium canescens	DC.	Gnaphalium wrightii	A. Gray	Hierba perenne	América	Gordolobo	
Gnaphalium conoideum	Kunth	Pseudognaphalium conoideum	Anderb.	Hierba anual	México	Gordolobo	
Gnaphalium liebmannii	Sch. Bip. ex Klatt	Gnaphalium vulcanicum	I.M. Johnst.	Hierba anual	América	Alcantor	
Gnaphalium oxyphyllum var. oxyphyllum	DC.			Hierba anual	América	Gordolobo	
Gnaphalium oxyphyllum	DC.			Hierba anual	América	Gordolobo	
Gnaphalium purpurascens	DC.	Pseudognaphalium purpurascens	(DC.) Anderb.	Hierba anual	México	Gordolobo	
Gnaphalium salicifolium	(Bertol.) Sch. Bip.	Gnaphaliothamnus salicifolius	(Bertol.) G. L. Nesom	Subarbusto	América	Gordolobo	
Gnaphalium semiamplexicaule	DC.	Pseudognaphalium semiamplexicaule	(DC.) Anderb.	Hierba perenne	América	Gordolobo	
Gnaphalium stramineum	Kunth	Gnaphalium berlandieri	DC.	Hierba anual	América	Gordolobo	
Grindelia ulmoides var. glandulosa	(Greenm.) Steyerem.	Grindelia glandulosa	Greenm.	Hierba perenne	América	Arnica de campo	
Gutierrezia enocarpa	A. Gray			Hierba anual	América	Sf nombre	
Gymnosperma glutinosum	(Spreng.) Less.	Salvia glutinosa	Spreng.	Subarbusto	América	Tatalencho	
Haploglossus venetus	(Kunth) S.F. Blake	Bigelovia veneta	(Kunth) A. Gray	Subarbusto	México	Damiana	
Heterotheca ulmoides	Cass.			Hierba perenne	México	Arnica	
Iostephane heterophylla	(Cav.) Benth.	Iostephane heterophylla var. dicksonii	(Lindl.) Sharp	Hierba perenne	México	Hierba del manso	
Jaegeria bellidiflora	(DC.) Torres & Beaman	Aganippea bellidiflora	DC.	Hierba perenne	América	Tubo de agua	
Lactuca sativa	L.	Lactuca scariola	L.	Hierba anual	Introducida	Lechuga	
Matricaria recutita	L.	Chamomilla recutita	(L.) Rauschert	Hierba anual	Introducida	Manzanilla	
Montanoa tomentosa	Cerv.	Montanoa floribunda	(Kunth) Sch. Bip. ex C. Koch	Arbusto	México	Zoapatle	
Oxylobus adscendens	(Sch. Bip. ex Hemsl.) B.L. Rob. & Greenm.			Hierba perenne	América	Chamisa corriente	
Parthenium hysterophorus	L.			Hierba anual	América	Altamisa	
Perymenium berlandieri	DC.			Arbusto	México	Madreselva del campo	
Piqueria trinervia	Cav.			Hierba perenne	Cosmopolita	Hierba de san Nicolás	
Pluchea odorata	(L.) Cass.			Arbusto	América	Santa María	
Porophyllum taquetoides	(Kunth) DC.			Hierba anual	México	Papaloquelite	
Psacalium pelatum	(Kunth) Cass.	Senecio peltiferus	Hemsl.	Hierba perenne	México	Matanque	
Psacalium tusilagoides	(Kunth) H. Rob. & Brettell	Senecio farfurus	Hemsl.	Hierba perenne	América	Rabanillo	
Roldana sessilifolia	(Hook. & Arn.) H. Rob. & Brettell	Senecio sessilifolius	(Hook. & Arn.) Hemsl.	Hierba perenne	México	Cachane	
Senecio angulifolius	DC.	Senecio desertorum	Hemsl.	Arbusto	México	La pancha	
Senecio barba-johannis	DC.	Roldana barba-johannis	(DC.) H. Rob. & Brettell	Arbusto	América	Gordolobo de monte	
Senecio callosus	Sch. Bip.	Senecio eximius	Hemsl.	Hierba perenne	México	Gordolobo corriente	
Senecio cinerarioides	Kunth	Senecio galeottii	Hemsl.	Arbusto	México	Janilla blanca	
Senecio platanifolius	Benth.			Hierba perenne	México	Hierba del zopilote	
Senecio praecox	(Cav.) DC.	Pittocaulon praecox	(Cav.) H. Rob. & Brettell	Arbusto	México	Palo loco	
Senecio salignus	DC.	Barkleyanthus salicifolius	(Kunth) H. Rob. & Brettell	Arbusto	América	Janilla	
Senecio sanguisorbae	DC.	Packera sanguisorbae	(DC.) C. Jeffrey	Hierba perenne	México	Rabanillo	
Senecio sinuatus	Kunth	Roldana lineolata	(DC.) H. Rob. & Brettell	Hierba perenne	México	Gordolobo	
Stigesbeckia jorullensis	Kunth			Hierba perenne	América	Flor de la araña	
Simisia amplexicaulis	(Cav.) Pers.	Encelia mexicana	A. Gray	Hierba anual	América	Acahuatl	
Sonchus asper	(L.) Hill			Hierba anual	Introducida	Chicoria	
Sonchus oleraceus	L.			Hierba anual	Introducida	Chicoria	
Stevia jorullensis	Kunth	Stevia clinopodia	DC.	Hierba perenne	América	Mirto corriente	
Stevia monardaefolia	Kunth	Stevia trachelioides	DC.	Hierba perenne	México	Sopita	
Stevia pilosa	Lag.			Hierba perenne	México	Escobilla	
Stevia purpusii	B. L. Rob.			Hierba perenne	México	Arroceto	
Stevia salicifolia	Cav.			Arbusto	México	Janilla	
Stevia salicifolia var salicifolia	Cav.	Stevia angustifolia	Kunth	Arbusto	México	Hierba del aire	

ASTERACEAE	<i>Tagetes erecta</i>	L.			Herba anual	México	Cempoalxuchitl
	<i>Tagetes foetidissima</i>	DC.			Herba anual	América	Cempaxuchitl
	<i>Tagetes lucida</i>	Cav.	<i>Tagetes florida</i>	Sweet	Herba perenne	América	Pericón
	<i>Tagetes lunulata</i>	Ortega			Herba anual	América	Flor de muerto
	<i>Tagetes micrantha</i>	Cav.			Herba anual	América	Anís
	<i>Tagetes tenuifolia</i>	Kunth	<i>Tagetes signata</i>	Bartl.	Herba anual	América	Cinco llagas
	<i>Tanacetum parthenium</i>	(L.) Sch. Bip.	<i>Chrysanthemum parthenium</i>	(L.) Bernh.	Herba bianual	Introducida	Santa María
	<i>Tanacetum vulgare</i>	L.	<i>Chrysanthemum vulgare</i>	(L.) Bernh.	Herba perenne	Introducida	Margaritón
	<i>Tithonia tubiformis</i>	(Jacq.) Cass.			Herba anual	América	Sigantón
	<i>Trixis inula</i>	Ortiz	<i>Trixis radialis</i>	(L.) Lag.	Arbusto	América	Cinco llagas
	<i>Verbesina crocata</i>	(Cav.) Less.			Herba anual	México	Capitaneja
	<i>Verbesina pedunculosa</i>	(DC.) B.L. Rob.	<i>Actinomeris pedunculosa</i>	DC.	Herba perenne	México	Capitaneja
	<i>Xanthium canadense</i>	Mill.			Herba anual	Cosmopolita	Abrojo
	<i>Zaluzania angusta</i>	(Lag.) Sch. Bip.			Arbusto	México	Limpia tunas
BEGONIACEAE	<i>Begonia gracilis</i>	Kunth			Herba perenne	América	Doncella
BERBERIDACEAE	<i>Berberis moranensis</i>	Schult. & Schult. f.			Arbol	México	Palo amarillo
BETULACEAE	<i>Alnus jorullensis</i> ssp. <i>Jorullensis</i>	Kunth	<i>Alnus firmifolia</i>	Fernald	Arbol	América	Añe
	<i>Alnus acuminata</i>	Kunth			Arbol	América	Alamo
	<i>Alnus acuminata</i> ssp. <i>arguta</i>	(Schtdl.) Furlow	<i>Alnus arguta</i>	(Schtdl.) Spach	Arbol	México	Alamo
BIGNONIACEAE	<i>Parmentiera aculeata</i>	(Kunth) Seem.	<i>Parmentiera edulis</i>	Raf.	Arbol	México	Raíz de Cuajilote
	<i>Parmentiera alata</i>	(Kunth) Miers	<i>Crescentia alata</i>	Kunth	Arbol	América	Coatecomate
BORAGINACEAE	<i>Borago officinalis</i>	L.			Herba anual	Introducida	Boraja
	<i>Cardia boissieri</i>	A. DC.			Arbusto	América	Anacahuite
	<i>Heliotropium parviflorum</i>	L.			Herba perenne	América	Cola de alacrán
	<i>Lithospermum distichum</i>	Ortega	<i>Lithospermum spatulatum</i>	M. Martens & Galeotti	Herba perenne	América	Hierba de la comezón
	<i>Pulmonaria officinalis</i>	L.	<i>Pulmonaria maculata</i>	F. Dietr.	Herba perenne	Introducida	Pulmonaria
	<i>Tournefortia volubilis</i>	L.			Arbusto	América	Hierba del cáncer
BRASSICACEAE	<i>Barbarea vulgaris</i>	R. Br.			Herba bianual	Introducida	Mostaza
	<i>Brassica kaber</i>	(DC.) L. C. Wheeler			Herba anual	Introducida	Nabo
	<i>Brassica napus</i>	L.	<i>Brassica campestris</i> ssp. <i>napus</i>	(L.) Hook. f.	Herba anual	Introducida	Nabo
	<i>Brassica nigra</i>	(L.) W.D.J. Koch			Herba anual	Introducida	Mostaza
	<i>Brassica rapa</i>	L.	<i>Brassica campestris</i>	L.	Herba anual	Introducida	Nabo en flor
	<i>Lepidium draba</i>	L.			Herba perenne	Introducida	Lentilla
	<i>Lepidium virginicum</i>	L.	<i>Lepidium intermedium</i>	A. Rich.	Herba anual	América	Lentilla
	<i>Matthiola incana</i>	(L.) R. Br.			Herba bianual	Introducida	Alhelí
	<i>Raphanus raphanistrum</i>	L.			Herba anual	Introducida	Rábano
	<i>Raphanus sativus</i>	L.			Herba bianual	Introducida	Rábano
	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	(L.) Havek	<i>Nasturtium officinale</i>	R. Br.	Herba perenne	Introducida	Berro
	<i>Sisymbrium irio</i>	L.			Herba anual	Introducida	Vainita
BROMELIACEAE	<i>Hechtia glomerata</i>	Zucc.			Herba epífita	América	Guapilla
	<i>Tillandsia usneoides</i>	(L.) L.			Herba epífita	América	Heno
BUDDLEIACEAE	<i>Buddleia sessiliflora</i>	Kunth			Arbusto	América	Tepezán
	<i>Buddleia americana</i>	L.	<i>Buddleia spicata</i>	Ruiz & Pav.	Arbusto	América	Tepezán
	<i>Buddleia cordata</i>	Kunth			Arbol	América	Tepezán
	<i>Buddleia cordata</i> ssp. <i>cordata</i>	Kunth	<i>Buddleia humboldtiana</i>	Stuhl. & Stuhl. F.	Arbol	América	Tepezán
	<i>Buddleia parviflora</i>	Kunth	<i>Buddleia lanceolata</i>	Benth.	Arbol	México	Palo blanco
	<i>Buddleia perfoliata</i>	Kunth			Arbusto	México	Salvia de bolita
BURSERACEAE	<i>Bursera simaruba</i>	(L.) Sarg.	<i>Elaphrium simaruba</i>	(L.) Rose	Arbol	América	Copalillo
	<i>Bursera morelensis</i>	Ramírez			Arbol	México	Linaló
	<i>Bursera jorullensis</i>	(Kunth) Engl.			Arbol	México	Copal blanco
CACTACEAE	<i>Aporocactus flagelliformis</i>	(L.) Lem.	<i>Cereus flagelliformis</i>	Mill.	Herba perenne	México	Junco
	<i>Ferocactus latispinus</i>	(Haw.) Britton & Rose	<i>Mammillaria latispina</i>	(Haw.) Tate	Herba perenne	México	Siznaga de borracho
	<i>Opuntia ficus-indica</i>	(L.) Mill.	<i>Cactus ficus-indica</i>	L.	Herba perenne	México	Nopal
	<i>Opuntia imbricata</i>	(Haw.) DC.			Arbusto	México	Xocoostle
	<i>Opuntia megacantha</i>	Salm-Dyck.	<i>Opuntia incarnadilla</i>	Griffiths	Herba perenne	México	Tuna roja
	<i>Opuntia microdasys</i>	(Lehm.) Pfeiff.			Herba perenne	América	Nopal cegador
	<i>Selenicereus grandiflorus</i>	(L.) Britton & Rose	<i>Cereus grandiflorus</i>	(L.) Mill.	Herba perenne	Introducida	Reina de la noche
CALOCHORTACEAE	<i>Calochortus barbatus</i>	(Kunth) J. H. Painter	<i>Calochortus flavus</i>	Schult. f.	Herba acuática	México	Gallitos
	<i>Calochortus exilis</i>	J. H. Painter			Herba perenne	México	Pasto
CANNACEAE	<i>Canna edulis</i>	Ker Gawl.			Herba perenne	Introducida	Azafrán
CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera mexicana</i>	(Kunth) Rehder			Arbusto	México	Madreselva
	<i>Sambucus nigra</i> var. <i>canadensis</i>	(L.) B. L. Turner	<i>Sambucus mexicana</i>	C. Presl ex DC.	Arbol	América	Sauco
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium nutans</i>	Raf.	<i>Cerastium cuspidatum</i>	Hemsl.	Herba anual	América	Nieve de Verano
	<i>Dianthus caryophyllus</i>	L.			Herba perenne	Introducida	Clavel rojo
	<i>Drymaria arenaroides</i>	Willd. ex Roem. & Schult.			Herba perenne	México	Alfombra
	<i>Saponaria officinalis</i>	L.			Herba perenne	Introducida	Saponaria
	<i>Silene laciniata</i>	Cav.			Herba perenne	América	Clavelito
	<i>Spergularia mexicana</i>	Hemsl.			Herba perenne	México	Nube silvestre
	<i>Stellaria cuspidata</i>	Willd. ex Schtdl.			Herba perenne	América	Hierba del pollo
CERATOPHYLLACEAE	<i>Ceratophyllum demersum</i>	L.			Herba acuática	Cosmopolita	Achonillo
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium graveolens</i>	Willd.	<i>Teloxys graveolens</i>	(Willd.) W. A. Weber	Herba anual	Cosmopolita	Epazote de zorrillo
	<i>Atriplex lentiformis</i>	(Torr.) S. Watson			Arbusto	América	Atriplex
	<i>Beta vulgaris</i>	L.			Herba anual	Introducida	Betabel
	<i>Chenopodium album</i>	L.			Herba anual	Introducida	Chual
	<i>Chenopodium glaucum</i> ssp. <i>glaucum</i>	L.			Herba anual	México	Hierba del puerco
	<i>Chenopodium murale</i>	L.			Herba anual	Introducida	Hediondilla
	<i>Salsola tragus</i>	L.	<i>Salsola kali</i> var. <i>tragus</i>	(L.) Moq.	Herba anual	América	
	<i>Teloxys ambrosioides</i>	(L.) W. A. Weber	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	L.	Herba anual	América	Epazote

CISTACEAE	<i>Helianthemum glomeratum</i>	(Lag.) Lag. ex DC.			Hierba perenne	América	Hierba del moro
COMMELINACEAE	<i>Tradescantia crassifolia</i> var. <i>acaulis</i>	(M. Martens & Galeotti) C.B. Cl.	<i>Tradescantia acauli</i>	Mart. & Gal.	Hierba perenne	México	Maqueyuito
	<i>Commelina coelestis</i>	Willd.			Hierba perenne	América	Hierba del pollo
	<i>Commelina orchidoides</i>	Booth ex Lindl.	<i>Commelina alpestris</i>	Standl. & Steverm.	Hierba perenne	América	Pata de pollo
	<i>Commelina tuberosa</i>	L.	<i>Commelina coelestis</i> var. <i>bourgeauii</i>	C.B. Clarke	Hierba perenne	América	Caracol
	<i>Gibasis pulchella</i>	(Kunth) Raf.	<i>Aneilema pulchella</i>	(Kunth) Woods.	Hierba perenne	México	Palmito
CONNARACEAE	<i>Rourea glabra</i>	Kunth.			Arbusto	América	Chillito venenoso
CONVOLVULACEAE	<i>Cuscuta glabrior</i>	(Engelm.) Yunck.	<i>Cuscuta arvensis</i> var. <i>verrucosa</i>	Engelm.	Hierba parásita	América	Tejacapal
	<i>Cuscuta umbellata</i>	Kunth			Hierba parásita	América	Fideo
	<i>Dichondra argentea</i>	Humb. & Bonpl. ex Willd.			Hierba perenne	América	Oreja de ratón
	<i>Ipomoea arborescens</i>	(Humb. & Bonpl. ex Willd.) G. Don			Árbol	México	Palo blanco
	<i>Ipomoea murucoides</i>	Reem. & Schult.			Árbol	México	Árbol del muerto
	<i>Ipomoea pusa</i>	(Wender.) Havne	<i>Convolvulus purga</i>	Wender	Hierba perenne	México	Raíz de jalapa
	<i>Ipomoea stans</i>	Cav.			Hierba perenne	México	Tumbavacueros
CORIARIACEAE	<i>Coriaria ruscifolia</i> ssp. <i>microphylla</i>	(Poir.) L.E. Skog	<i>Coriaria thymifolia</i>	Humb. & Bonpl. Ex Willd.	Arbusto	Cosmopolita	Tlalocopetate
CORNACEAE	<i>Cornus disciflora</i>	DC.			Arbusto	América	Palo de borrego
CRASSULACEAE	<i>Altamiranoa mexicana</i>	(Schlecht) Rose	<i>Villadia mexicana</i>	(Schtdl.) Jacobsen	Hierba perenne	México	Chisme
	<i>Echeveria coccinea</i>	(Cav.) DC.	<i>Cotyledon coccinea</i>	Cav.	Arbusto	México	Siempreviva
	<i>Echeveria secunda</i>	Booth ex Lindl.	<i>Echeveria glauca</i>	(Baker) Ed. Morren	Hierba perenne	México	Conchita
	<i>Sedum dendroideum</i>	Moc. & Sessé ex DC.	<i>Sedum dendroideum</i> ssp. <i>praetium</i>	(A. DC.) R. T. Clause	Arbusto	México	Siempreviva
	<i>Sedum abractatum</i>	Moc. & Sessé ex DC.	<i>Sedum incertum</i>	Hemsl.	Hierba perenne	México	Siempreviva
	<i>Sedum praetium</i> ssp. <i>parvifolium</i>	(R. T. Clausen) R. T. Clausen			Arbusto	México	Siempreviva
CUCURBITACEAE	<i>Cucumis sativus</i>	L.			Hierba anual	Introducida	Pepino
	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Bouché	<i>Cucurbita melanosperma</i>	Gasp.	Hierba perenne	América	Chilacavote
	<i>Cucurbita pepo</i>	L.			Hierba anual	América	Calabaza
	<i>Microsechium helien</i>	(Pav.) Cong.	<i>Microsechium ruderales</i>	Naudin	Hierba perenne	América	Chichicamoie
	<i>Momordica charantia</i>	L.			Hierba perenne	Cosmopolita	Balsamo
	<i>Sechium edule</i>	(Jacq.) Sw.			Hierba perenne	América	Chayote
	<i>Sicyos deppel</i>	G. Don.			Hierba anual	México	Chayotillo
CUPRESSACEAE	<i>Cupressus benthamii</i>	Endl.			Árbol	México	Cedro blanco
	<i>Cupressus lusitanica</i>	Mill.	<i>Cupressus lindleyi</i>	Klotzsch ex Endl.	Árbol	América	Cedro blanco
	<i>Juniperus communis</i>	L.			Árbol	Cosmopolita	Cedro
	<i>Juniperus conferta</i>	Parl.	<i>Juniperus litoralis</i>	Maxim.	Arbusto	Introducida	Juniperus
	<i>Juniperus deppeana</i>	Steud.			Árbol	América	Cedro
	<i>Juniperus monticola</i>	Martinez			Árbol	México	Cedro
CYPERACEAE	<i>Schoenoplectus californicus</i>	(C.A. Mey.) Sojak	<i>Scirpus californicus</i>	(C.A. Mey.) Steud.	Hierba perenne	Cosmopolita	Tule botudo
	<i>Cyperus niger</i>	Ruiz & Pavón	<i>Cyperus melanosstachyus</i>	Kunth	Hierba perenne	América	Navajilla
	<i>Eleocharis macrostachya</i>	Britton	<i>Eleocharis xyridiformis</i>	Fernald & Brackett	Hierba perenne	América	Tulillo
	<i>Schoenoplectus americanus</i>	(Pers.) Volkart ex Schinz & R. K.	<i>Scirpus americanus</i>	Pers.	Hierba perenne	América	Tule triángulo
DILLENIACEAE	<i>Caratella americana</i>	L.			Árbol	México	Respaviop
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea eschscholtiana</i>	Kunth.	<i>Dioscorea convolvulacea</i> var. <i>galeottiana</i>	(Kunth) Uline	Hierba perenne	México	Camote blanco
DIPSACACEAE	<i>Dipsacus fullonum</i>	L.	<i>Dipsacus sylvestris</i>	Huds.	Hierba perenne	Introducida	Tulillo
EBENACEAE	<i>Diospyros digna</i>	Jacq.	<i>Diospyros ebenaster</i>	Retz.	Árbol	México	Zapote negro
	<i>Diospyros spectabilis</i>	Lundell			Árbol	México	Zapote
EQUISETACEAE	<i>Equisetum arvense</i>	L.	<i>Equisetum boreale</i>	Bong.	Hierba perenne	Introducida	Cola de caballo
	<i>Equisetum hyemale</i> var. <i>robustum</i>	Eaton	<i>Equisetum robustum</i>	A. Braun ex Engelm.	Hierba perenne	Introducida	Cola de caballo
	<i>Equisetum telmateia</i>	Ehrh.			Hierba perenne	Cosmopolita	Carrizo
ERICACEAE	<i>Comarostaphylis discolor</i>	(Hook) Diggs	<i>Arctostaphylos arguta</i>	(Zucc.) DC.	Árbol	América	Madroño borracho
	<i>Arbutus xalapensis</i>	Kunth	<i>Arbutus glandulosa</i>	Mart. & Gal.	Árbol	América	Madroño
	<i>Arctostaphylos pungens</i>	Kunth			Arbusto	América	Pinguica
	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	(L.) Spreng.			Árbol	Cosmopolita	Gayuba
EUPHORBIACEAE	<i>Cnidocolus urens</i>	(L.) Arthur	<i>Jatropha urens</i>	L.	Arbusto	América	Chichicastle
	<i>Croton alliopterygioides</i>	Ortega			Arbusto	Cosmopolita	Camejilla
	<i>Croton cortesianus</i>	Kunth			Arbusto	México	Chilipati
	<i>Croton morifolius</i>	Willd.			Arbusto	México	Tlapilla
	<i>Croton morifolius</i> var. <i>sphaerocarpus</i>	(Kunth) Müll. Arg.	<i>Croton sphaerocarpus</i>	Kunth	Arbusto	México	Picosa
	<i>Croton tomentosus</i>	(Lour.) Müll. Arg.	<i>Croton crassifolius</i>	Geiseler	Arbusto	México	Picosa
	<i>Croton vulpinum</i>	Sesé & Moc.			Arbusto	México	Hierba del zorrillo
	<i>Euphorbia calyculata</i>	Kunth			Hierba anual	México	Hierba de la golondrina
	<i>Euphorbia campestris</i>	Schtdl. & Cham.			Hierba anual	México	Hierba de la golondrina
	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	L.	<i>Euphorbia scotana</i>	(Schtdl.) Boiss.	Árbol	América	Mala mujer
	<i>Euphorbia lathyris</i>	L.	<i>Galarhoeus lathyris</i>	(L.) Haw.	Hierba anual	Introducida	Piñoncillo
	<i>Euphorbia maculata</i>	L.			Hierba anual	América	Hierba de la golondrina
	<i>Euphorbia peplis</i>	L.			Hierba anual	Introducida	Hierba del coyote
	<i>Euphorbia prostrata</i>	Aiton	<i>Chamaesyce prostrata</i>	(Aiton) Small	Hierba anual	América	Hierba de la golondrina
	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Willd. ex Klotzsch	<i>Poinsettia pulcherrima</i>	(Willd. ex Klotzsch) Graham	Arbusto	América	Noche buena
	<i>Hura polyandra</i>	Baill.			Árbol	México	Haba de san Ignacio
	<i>Jatropha cordata</i>	(Ortega) Müll. Arg.			Arbusto	México	Papelillo
	<i>Jatropha curcas</i>	L.			Arbusto	América	Piñon
	<i>Jatropha dioica</i>	Cerv.	<i>Jatropha spatulata</i>	(Ortega) Müll. Arg.	Arbusto	México	Sangre de grado
	<i>Jatropha polyantha</i>	Pax ex Hofm.			Arbusto	México	Ortiga
	<i>Ricinus communis</i>	L.			Árbol	Introducida	Higuera
	<i>Stillingia acutifolia</i>	(Benth.) Benth. ex Hemsl.			Hierba perenne	México	Pabil
	<i>Tragia nepetifolia</i>	Cav.			Hierba perenne	América	Pica pica

FABACEAE	<i>Trifolium amabile</i>	Kunth	<i>Trifolium schiedeanum</i>	S. Wats.	Herba perenne	América	Carretilla
	<i>Acacia berlandieri</i>	Benth.			Arbusto	América	Mimbre
	<i>Astragalus mollissimus</i>	Torr.			Herba perenne	América	Garbanillo
	<i>Astragalus mollissimus</i> var. <i>irolanus</i>	(M.E. Jones) Barneby	<i>Astragalus orizabae</i> var. <i>irolanus</i>	M.E. Jones	Herba perenne	México	Garbanillo
	<i>Astragalus tolucanus</i>	Robinson & Seaton	<i>Atelophragma tolucanum</i>	(Robinson & Seaton) Rydb.	Herba perenne	América	Frijolillo
	<i>Astragalus wootonii</i> var. <i>candollianus</i>	(Kunth) Barneby	<i>Phaca candolliana</i>	Kunth	Herba anual	América	Garbanillo
	<i>Caesalpinia crista</i>	L.			Subarbusto	Introducida	Brasil
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	(L.) Sw.	<i>Poinciana pulcherrima</i>	L.	Arbusto	Introducida	Tabachín
	<i>Calliandra anomala</i>	(Kunth) J.F. Macbr.			Arbusto	México	Cabello de ángel
	<i>Coloana pulchella</i>	Kunth			Herba anual	América	Manto
	<i>Dalea bicolor</i> var. <i>bicolor</i>	Humb. & Bonpl. ex Willd.			Arbusto	México	Herba de la víbora
	<i>Dalea versicolor</i> var. <i>involuta</i>	(Rydb.) Barneby	<i>Dalea lasiostachya</i>	Benth.	Arbusto	México	Escoba
	<i>Desmodium orbiculare</i>	Schtdl.	<i>Meibomia orbicularis</i>	(Schlecht.) Kuntze	Arbusto	América	Engorda cabra
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	(Jacq.) Griseb.			Arbol	México	Parota
	<i>Erythrina americana</i>	Mill.			Arbol	México	Colorín
	<i>Erythrina coralloides</i>	DC.			Arbol	México	Colorín
	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	(Ortega) Sarg.	<i>Eysenhardtia amorphoides</i>	Kunth	Arbol	México	Palo dulce
	<i>Indigofera tinctoria</i>	L.			Arbusto	México	Anil
	<i>Leucaena pulverulenta</i>	(Schtdl.) Benth.			Arbol	América	Guaje
	<i>Lupinus exaltatus</i>	Zucc.	<i>Lupinus grandis</i>	Rose	Herba perenne	México	Platanitos de llano
	<i>Lupinus mexicanus</i>	Cerv. ex L'ao.			Herba anual	México	Lapina
	<i>Medicago polymorpha</i> var. <i>vulgaris</i>	(Benth.) Shippers	<i>Medicago denticulata</i>	Willd.	Herba anual	México	Trébol
	<i>Medicago sativa</i>	L.			Herba perenne	Introducida	Alfalfa
	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	Ortega			Arbusto	América	Jña de gato
	<i>Mimosa invisa</i>	Mart. ex Colla			Arbusto	América	Sierilla
	<i>Myroxylon balsamum</i>	(L.) Harms	<i>Myroxylon balsamum</i> var. <i>pereirae</i>	(Royle) Harms	Arbol	México	Balsamo
	<i>Phaseolus lunatus</i>	L.			Herba anual	América	Frijol
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	L.			Herba anual	América	Frijol pintado
	<i>Piscidia piscipula</i>	(L.) Sarg.	<i>Piscidia communis</i>	(S. F. Blake) Harms	Arbol	Introducida	
	<i>Pisum sativum</i>	L.			Herba anual	Introducida	Chicharo
	<i>Pithecellobium dulce</i>	(Roxb.) Benth.			Arbol	México	Guamúchil
	<i>Prosopis laevigata</i>	(Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.C. Johnston			Arbusto	México	Mezquite
	<i>Senna multiangulosa</i>	(Jacq.) Irwin & Barneby	<i>Cassia tomentosa</i>	L. f.	Arbusto	América	Retama china
	<i>Sophora secundiflora</i>	(Gomez-Ortega) Lag. ex DC.			Arbol	América	Colorín
	<i>Spartium junceum</i>	L.	<i>Genista juncea</i>	Scop.	Arbusto	México	Retama baruda
	<i>Sutherlandia frutescens</i>	(L.) R. Br.			Arbusto	Introducida	S' nombre
FAGACEAE	<i>Quercus rugosa</i>	Née	<i>Quercus conglomerata</i>	Trel.	Arbol	América	Encino
	<i>Quercus crassipes</i>	Humb. & Bonpl.	<i>Quercus mexicana</i>	Bonpl.	Arbol	México	Encino
	<i>Quercus greggii</i>	(A. DC.) Trel.			Arbol	México	Encino
	<i>Quercus laurina</i>	Bonpl.	<i>Quercus lanceolata</i>	Humb. & Bonpl.	Arbol	México	Encino
	<i>Quercus mexicana</i>	Bonpl.	<i>Quercus rugulosa</i>	M. Martens & Galeotti	Arbol	México	Encino
	<i>Quercus microphylla</i>	Née			Arbusto	México	Encino
GENTIANACEAE	<i>Halenia plantaginea</i>	(Kunth) G. Don	<i>Halenia nudicaulis</i>	M. Martens & Galeotti	Herba perenne	México	Flor de la Peña
	<i>Gentiana chironioides</i>	(Griseb.) Druce	<i>Erythraea chironioides</i>	(Griseb.) Torr.	Herba anual	México	La Lupita
	<i>Gentianum eximium</i>	Bain	<i>Erythraea centaurium</i>	(L.) Berk.	Herba anual	Introducida	Cantaura menor
	<i>Gentiana bicuspidata</i>	(G. Don) Briq.	<i>Gentiana adsurgens</i>	Cerv. Ex Griseb.	Herba perenne	México	Herba del hielo fina
	<i>Gentiana spathacea</i>	Kunth			Herba perenne	México	Flor del hielo
GERANIACEAE	<i>Erodium cicutarium</i>	(L.) L'Hér. ex Aiton			Herba anual	Introducida	Alfilerillo
	<i>Erodium cinereum</i>	Boiss. & Heldr.			Herba anual	Introducida	Alfilerillo
	<i>Erodium cuneatum</i>	Viv.	<i>Erodium chium</i>	Willd.	Herba anual	Introducida	Alfilerillo
	<i>Geranium bellum</i>	Rose			Herba perenne	México	Pata de león de monte
	<i>Geranium mexicanum</i>	Kunth			Herba perenne	México	Pata de león
	<i>Geranium seemanii</i>	Revr.			Herba perenne	América	Pata de león
	<i>Pelargonium inquinans</i>	(L.) L'Hér. ex Aiton			Herba perenne	Introducida	Malvón
	<i>Pelargonium x domesticum</i>	L.H. Bailey			Subarbusto	Introducida	Azalea
GESNERIACEAE	<i>Gesneria deppeana</i>	Schtdl. & Cham.			Herba perenne	América	Flalchichinole
HALOGARACEAE	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	(Vell.) Verdc.	<i>Myriophyllum brasiliense</i>	Cambess.	Herba acuática	América	Romerito
HYDROCHARITACEAE	<i>Limnium laevigatum</i>	Heine	<i>Salvinia laevigata</i>	Humb. & Bonpl. ex Willd.	Herba acuática	América	Orejilla
HYDROPHYLLACEAE	<i>Phacelia platycarpa</i>	(Cav.) Spreng.	<i>Phacelia pimpinelloides</i>	(Willd. ex Roem. & Schult.) A. Gray	Herba perenne	América	Flor blanca
HYPERICACEAE	<i>Hypericum denticulatum</i>	Walter			Herba anual	México	Flanchalagua
	<i>Hypericum perforatum</i>	L.			Herba perenne	Introducida	Herba de anís
	<i>Hypericum silenoides</i>	Juss.			Herba perenne	América	Flanchalagua
	<i>Hypericum silenoides</i> var. <i>silenoides</i>	Juss.			Herba perenne	México	Manzanilla cimarrona amarga
IRIDACEAE	<i>Iris x germanica</i> var. <i>florentina</i>	(L.) Dykes	<i>Iris florentina</i>	L.	Herba perenne	Introducida	Lirio blanco
IRIDACEAE	<i>Amphipterium adstringens</i>	(Schtdl.) Standl.	<i>Juliania adstringens</i>	(Schtdl.) Schtdl.	Arbol	México	Cuachalalate
JUNCEACEAE	<i>Juncus arcticus</i> var. <i>andicola</i>	(Hook.) Balstev	<i>Juncus andicola</i>	Hook.	Herba perenne	América	Cerbatana
	<i>Juncus balticus</i>	Willd.			Herba perenne	América	Tullilo
LAMIACEAE	<i>Agastache mexicana</i>	(Kunth) Lint & Epling	<i>Cedronella mexicana</i>	(Kunth) Benth.	Herba perenne	México	Toronjil
	<i>Cunila lythifolia</i>	Benth.			Herba perenne	México	Poleo
	<i>Dracocephalum moldavica</i>	L.			Herba anual	Introducida	Toronjil azul
	<i>Hedeoma piperitum</i>	Benth.			Herba perenne	México	Poleo
	<i>Lepechinia caulescens</i>	(Ortega) Epling	<i>Lepechinia spicata</i>	Willd.	Herba perenne	América	Bretónica
	<i>Marrubium vulgare</i>	L.			Herba perenne	Introducida	Marrubio
	<i>Mentha arvensis</i> var. <i>villosa</i>	(Benth.) S. R. Stewart	<i>Mentha canadensis</i>	L.	Herba perenne	Introducida	Herba buena
	<i>Mentha pulegium</i>	L.			Herba perenne	Introducida	Poleo
	<i>Mentha rotundifolia</i>	(L.) Huds.			Herba perenne	Introducida	Menta
	<i>Mentha sativa</i>	L.			Herba perenne	Introducida	Herba buena
	<i>Mentha spicata</i>	L.	<i>Mentha viridis</i>	(L.) L.	Herba perenne	Introducida	Herbuena
	<i>Mentha x piperita</i>	L.			Herba perenne	Introducida	Herbuena

LAMIACEAE	Ocimum basilicum	L.	Ocimum bullatum	Lam.	Hierba anual	Introducida	Albahacar
	Origanum majorana	L.	Majorana hortensis	Moench	Hierba perenne	Introducida	Mejorana
	Origanum vulgare	L.			Hierba perenne	Introducida	Orégano
	Prunella vulgaris	L.	Brunella vulgaris	L.	Hierba perenne	América	Hierba del puerquito
	Rosmarinus officinalis	L.			Arbusto	Introducida	Romero
	Salvia amaranthifolia	Ortega			Hierba perenne	México	Mirto grande
	Salvia elegans	Vahl			Hierba perenne	México	Salvia roja
	Salvia fulgens	Cav.	Salvia cardinalis	Kunth	Arbusto	México	Mirto macho rojo
	Salvia gesneriiflora	Lindl. & Paxton			Arbusto	México	Mirto campero
	Salvia helianthemifolia	Benth.			Hierba perenne	México	Mirto corriente
	Salvia lavanduloides	Benth.			Hierba perenne	América	Alucena
	Salvia leucantha	Cav.			Hierba perenne	México	Cordón de San Francisco
	Salvia microphylla	Kunth			Arbusto	América	Mirto
	Salvia microphylla var. microphylla	Kunth	Salvia grahamii	Benth.	Arbusto	México	Verbena
	Salvia patens	Cav.			Hierba perenne	México	Quiriquillo
	Salvia polystachya	Ortega	Salvia polystachya var. serosa	Fernald	Hierba perenne	América	Poleo cimarrón
	Satureia macrostema	(Benth.) Briq.	Calamintha macrostema	Benth.	Arbusto	México	Té de monte
	Scutellaria caerulea	Mac. & Sessé ex Benth.			Hierba perenne	América	Mirto
	Stachys agraria	Schtdl. & Cham.	Stachys grahamii	Benth.	Hierba anual	América	Poleo
	Stachys coccinea	Ortega			Hierba perenne	América	Poleo
	Thymus vulgaris	L.			Hierba perenne	Introducida	Tomillo
LAIURACEAE	Persea americana	Mill.	Persea gratissima	Gaertn.	Arbol	México	Aguacate
	Laurus nobilis	L.			Arbol	Introducida	Laurel
LEMNACEAE	Litsea glaucescens	Kunth			Arbol	América	Laurel
	Wolffia oblonga	(Phil.) Hegelm.			Hierba acuática	América	Aclasole
	Lemna gibba	L.			Hierba acuática	México	Chichicaste
	Wolffia brasiliensis	Wedd.	Wolffia papulifera	C. H. Thoms.	Hierba acuática	América	Lentijilla
	Wolffia columbiana	H. Karst.			Hierba acuática	América	Chilacaste
	Wolffia gladiata	(Hegelm.) Hegelm.	Wolffia gladiata	Hegelm.	Hierba acuática	América	Lentijilla
	Wolffia linguata	(Hegelm.) Hegelm.	Wolffia linguata	Hegelm.	Hierba acuática	América	Lentijilla
LENTIBULARIACEAE	Pinguicula moranensis	Kunth	Pinguicula caudata	Schtdl.	Hierba perenne	América	Orejita
LILIAEACEAE	Lilaea scilloides	(Poir.) Hauman	Lilaea subulata	Humb. & Bonpl.	Hierba acuática	América	Cebollita
LOBELIACEAE	Mentzelia hispida	Willd.			Hierba perenne	México	Pegaropa
LOBELIACEAE	Diastatea micrantha	(Kunth) McVaugh.	Lobelia berlandieri	A. DC.	Hierba anual	México	Barba de quaiolote
	Lobelia nana	Kunth			Hierba perenne	América	Pasto
LOGANIACEAE	Cassipourea sempervirens	(L.) J. St. Hill			Arbusto	América	Jadreselva
	Spigelia longiflora	M. Martens & Galetti			Hierba perenne	México	Hierba del burro
LORANTHACEAE	Phoradendron velutinum	(DC.) Oliv.			Arbusto	América	Inierito
	Psittacanthus calyculatus	(DC.) G. Don			Hierba parásita	México	Trompetilla
	Viscum album	L.			Hierba parásita	Introducida	Muérdago
LYTRACEAE	Cuphea aequipetala	Cav.			Hierba perenne	América	Hierba del cáncer
MALPIGIACEAE	Byrsonima crassifolia	(L.) Kunth	Byrsonima cotinifolia	Kunth	Arbol	México	Nanche
MALVACEAE	Althaea officinalis	L.	Althaea kragujevacensis	Pancic	Hierba perenne	Introducida	Vera
	Anoda cristata	(L.) Schtdl.	Anoda hastata	Cav.	Hierba perenne	América	Amapolita
	Kearnemastrum subtriflorum	(Lag.) D. M. Bates	Malvastrum subtriflorum	(Lag.) Hemsl.	Subarbusto	América	Iulipán
	Malva crispa	(L.) L.			Hierba anual	Introducida	Malvisco
	Malva parviflora	L.			Hierba anual	Introducida	Malva de quesitos
	Malva rotundifolia	L.			Hierba anual	Introducida	Malva
	Modiola caroliniana	(L.) G. Don	Modiola multifida	Moench	Hierba perenne	cosmopolita	Malva chiquita
	Sphaeralcea angustifolia	(Cav.) G. Don			Hierba perenne	Cosmopolita	Hierba del negro
MARSILEACEAE	Marsilea mexicana	A. Braun			Hierba acuática	Cosmopolita	Estrella de agua
MELASTOMATACEAE	Tibouchina purpusii	Brandegee			subarbusto	México	Hierba del golpe
MELIACEAE	Melia azadirach	L.			Arbol	Introducida	Paraiso
	Melia toosendan	Zucc.			Arbol	América	Cabamo
MENYANTHACEAE	Nymphaea filifolia	Ornduff			Hierba acuática	América	Lirio
MORACEAE	Cecropia obtusifolia	Bertol.	Cecropia mexicana	Hemsl.	Hierba perenne	México	Guarumbo
	Ficus carica	L.			Arbol	Introducida	Higuera
MYRTACEAE	Eucalyptus globulus	Labill.			Arbol	Introducida	Alcanfor
	Psidium quajava	L.			Arbol	México	Hoja de quayaba
NAJADACEAE	Najas guadalupensis	(Spreng.) Magnus			Hierba acuática	América	Pasto de agua
NYCTAGINACEAE	Bougainvillea glabra	Choisy			Arbusto	América	Bugambilia
	Mirabilis jalapa	L.			Hierba perenne	América	Maravilla
OLEACEAE	Fraxinus udhei	(Wenz.) Lingelsh.			Arbol	México	Fresno
ONAGRACEAE	Fuchsia thymifolia	Kunth	Fuchsia pringlei	B. L. Rob. & SeatON	Arbusto	América	Aretillo
	Fuchsia microphylla	Kunth			Arbusto	México	Aretillo
	Fuchsia+C547ia thymifolia ssp. Thymifolia	Kunth			Arbusto	México	Aretillo de la virgen
	Lopezia racemosa	Cav.	Lopezia mexicana	Jacq.	Hierba anual	América	Perfilia
	Oenothera pubescens	Willd. ex Spreng.	Oenothera laciniata subsp. Pubescens	(Willd. ex Spreng.) Munz	Hierba perenne	América	Ambar
	Oenothera rosea	L. Her. ex Aiton			Hierba anual	América	Hierba del golpe
ORCHIDACEAE	Malaxis tenuis	(S. Watson) Ames	Microstylis tenuis	S. Watson	Hierba perenne	América	Hoja elegante
OROBANCHACEAE	Conopchis alpina	Libm.	Conopchis mexicana	A. Gray ex S. Watson	Hierba parásita	América	Si nombre
OXALIDACEAE	Oxalis alpina	(Rose) R. Knuth			Hierba perenne	América	Dormilona
	Oxalis corniculata	L.	Xanthoxalis corniculata	(L.) Small	Hierba perenne	Cosmopolita	Xococoyol
	Oxalis gregaria	(Rose) R. Knuth			Hierba perenne	México	Xococoyol

PAPAVERACEAE	<i>Argemone mexicana</i>	L.				Herba anual	México	Amapola blanca
	<i>Argemone ochroleuca</i>	Sweet				Herba anual	México	Chicalote
	<i>Argemone platyceras</i>	Link & Otto				Herba anual	México	Chicalote
	<i>Bocconia arborea</i>	S. Watson				Arbusto	América	Lorasangre
	<i>Bocconia frutescens</i>	L.				Arbusto	América	Gordolobo
	<i>Papaver somniferum</i>	L.				Herba anual	Introducida	Amapola
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca icosandra</i>	L.	<i>Phytolacca octandra</i>	L.		Herba perenne	América	Mazorquilla
PINACEAE	<i>Abies religiosa</i>	(Kunth) Schtdl. & Cham.	<i>Pinus religiosa</i>	Kunth		Arbol	México	Abeto
	<i>Pinus hartwegii</i>	Lindl.	<i>Pinus rudis</i>	Endl.		Arbol	América	Pino
	<i>Pinus maximartinezii</i>	Rzed.				Arbol	México	Piñon
	<i>Pinus montezumae</i>	Lamb.				Arbol	América	Ocote
	<i>Pinus teocote</i>	Schtdl. & Cham.				Arbol	América	Ocote
PIPERACEAE	<i>Peperomia galioides</i>	Kunth	<i>Peperomia galioides</i> var. <i>crassispica</i>	G. DC.		Herba perenne	América	Cordoncillo
	<i>Piper palmeri</i>	C. DC.				Herba perenne	México	Cordoncillo
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago nivea</i>	Kunth	<i>Plantago linearis</i> var. <i>mexicana</i>	(Link) Pilg.		Herba anual	América	Cola de ratón
	<i>Plantago australis</i>	Lam.				Herba perenne	América	Oreja de conejo
	<i>Plantago australis</i> ssp. <i>hirtella</i>	(Kunth) Rahn	<i>Plantago galeottiana</i>	Done.		Herba perenne	América	Llantén
	<i>Plantago maior</i>	L.				Herba anual	Introducida	Llantén
PLUMBAGINACEAE	<i>Plumbago pulchella</i>	Boiss.				Arbusto	México	Pañeta
	<i>Plumbago scandens</i>	L.				Arbusto	América	Plumbago
POACEAE	<i>Cynodon dactylon</i>	(L.) Pers.	<i>Capriola dactylon</i>	(L.) Kuntze		Herba perenne	Introducida	Gramma
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	(L.) Green.	<i>Briusa spicata</i>	Burm. f.		Herba perenne	México	Zacahuiste
	<i>Echinochloa crusgalli</i>	(L.) P. Beauv.	<i>Opilismenus crusgalli</i>	(L.) Dumort.		Herba anual	América	Asesinte
	<i>Echinochloa holciformis</i>	(Kunth) Chase	<i>Opilismenus holciformis</i>	Kunth		Herba perenne	América	Carricillo blanco
	<i>Eragrostis obtusiflora</i>	(E. Fourm.) Scribn.				Herba perenne	México	Zacate ihulte
	<i>Festuca amplissima</i>	Rupr.				Herba perenne	América	Avena de monte
	<i>Glyceria fluitans</i>	(L.) R. Br.				Herba perenne	Cosmopolita	Cañita
	<i>Hordeum jubatum</i>	L.				Herba perenne	Cosmopolita	Cola de ardilla
	<i>Hordeum vulgare</i>	L.				Herba anual	Introducida	Cebada
	<i>Muhlenbergia macroura</i>	(Kunth) Hitchc.	<i>Epicampes macroura</i>	(Kunth) Benth.		Herba perenne	América	Cola de conejo
	<i>Muhlenbergia quadridentata</i>	(Kunth) Trin.	<i>Muhlenbergia gracilis</i>	(Kunth) Trin.		Herba perenne	América	Zacayemancli
	<i>Muhlenbergia rigida</i>	(Kunth) Kunth	<i>Muhlenbergia berlandieri</i>	Trin.		Herba perenne	América	Cola de caballo
	<i>Phalaris canariensis</i>	L.				Herba anual	Introducida	Alpiste
	<i>Schizachyrium cirratum</i>	(Hack.) Wooton & Standl.	<i>Andropogon cirratus</i>	Hack.		Herba perenne	América	Carizo
	<i>Trisetum virileii</i>	E. Fourm.	<i>Trisetum bambusiforme</i>	E. Fourm.		Subarbusto	México	Cola de caballo en pasto
	<i>Zea mays</i>	L.				Herba anual	América	Cabellos de elote
POLEMONIACEAE	<i>Loeselia coerulea</i>	(Cav.) G. Don				Herba anual	México	Campanilla
	<i>Loeselia mexicana</i>	(Lam.) Brand.	<i>Loeselia coccinea</i>	(Cav.) G. Don.		Subarbusto	México	Espinosailla
POLYGALACEAE	<i>Polygala mexicana</i>	Moc. ex Cav.	<i>Polygala scoparia</i>	Kunth		Herba perenne	México	Potigala xochipitza
POLYGONACEAE	<i>Polygonum amphibium</i>	L.				Herba perenne	América	Chillilo
	<i>Polygonum amphibium</i> var. <i>stipulaceum</i>	N. Coleman	<i>Polygonum hartwrightii</i>	A. Gray		Herba acuática	América	Chillilo
	<i>Polygonum aviculare</i>	L.				Herba anual	Introducida	Sanguinaria
	<i>Polygonum hydrociperoides</i>	Michx.				Herba perenne	América	Chillilo
	<i>Polygonum mexicanum</i>	Small				Herba anual	América	Chile cimarrón
	<i>Polygonum persicarioides</i>	Kunth				Herba subacuática	México	Chillilo blanco
	<i>Polygonum punctatum</i>	Elliott	<i>Polygonum acre</i>	Lam.		Herba anual	América	El chillilo
	<i>Rumex acetosella</i>	L.				Herba perenne	Introducida	Lengua de pájaro
	<i>Rumex crispus</i>	L.				Herba perenne	Introducida	Lengua de vaca
	<i>Rumex flexicaulis</i>	Rech. f.				Herba anual	México	Lengua de vaca cimarrona
	<i>Rumex maritimus</i>	L.				Herba perenne	Cosmopolita	Lengua de vaca
	<i>Rumex mexicanus</i>	Meisn.				Herba perenne	América	Lengua de vaca
POLYPODIACEAE	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	(Bory ex Willd.) Kaulf.	<i>Lepicystis lanceolata</i>	(L.) Diels		Herba epífita	América	Lengua de la cierva
	<i>Pleopeltis polylepis</i>	(Roem. ex Kunze) T. Moore				Herba epífita	América	Pulmonaria
PONTEDERIACEAE	<i>Eichhornia crassipes</i>	(Mart.) Solms				Herba acuática	América	Lirio de agua
PORULACACEAE	<i>Portulaca oleracea</i>	L.				Herba anual	Cosmopolita	Verdolaga
POTAMOGETONACEAE	<i>Potamogeton illinoensis</i>	Morong	<i>Potamogeton lucens</i>	L.		Herba acuática	América	Laurelillo
	<i>Coleogeton pectinatus</i>	(L.) Les & R.R. Haynes	<i>Potamogeton pectinatus</i>	L.		Herba acuática	Cosmopolita	Achoricillo cambrai
	<i>Potamogeton filiformis</i>	Pers.				Herba acuática	Cosmopolita	Ocoshal de agua
	<i>Potamogeton foliosus</i>	Raf.				Herba acuática	América	Laurelillo
PRIMULACEAE	<i>Anagallis arvensis</i>	L.				Herba anual	Introducida	Herba del pájaro
PUNICACEAE	<i>Punica granatum</i>	L.				Arbusto	Introducida	Granada roja
PYROLACEAE	<i>Chimaphila umbellata</i>	(L.) W.P.C. Barton	<i>Chimaphila mexicana</i>	(DC.) Rydb.		Herba perenne	Introducida	Mirto de monte
	<i>Monotropa hypopitys</i>	L.	<i>Hypopitys multiflora</i>	Scop.		Herba perenne	Cosmopolita	Mazorquilla
	<i>Monotropa uniflora</i>	L.				Herba perenne	Cosmopolita	Flor de tierra
RANUNCULACEAE	<i>Clematis dioica</i>	L.				Herba perenne	América	Barba de chivo
	<i>Delphinium pedatisectum</i>	Hemis.				Herba perenne	México	Esqueleto
	<i>Ranunculus macranthus</i>	Schelle				Herba perenne	América	Afombilla amarilla
	<i>Ranunculus petiolaris</i>	Kunth ex DC.				Herba perenne	América	Margarita de campo
	<i>Thalictrum hernandezii</i>	Tausch.				Herba perenne	Cosmopolita	Cozticpatli
	<i>Thalictrum strigulosum</i>	Hemst.				Herba perenne	México	Cifantrillo
RESEDACEAE	<i>Reseda luteola</i>	L.				Herba anual	Introducida	Cola de rata
RHAMNACEAE	<i>Ceanothus buxifolius</i>	Wild. ex Roem. & Schult.				Arbusto	México	Abrojo
	<i>Ceanothus coeruleus</i>	Lag.	<i>Ceanothus azureus</i>	Desf. ex DC.		Arbusto	América	Huacalillo
RICCIACEAE	<i>Ricciocarpus natans</i>	(L.) Corda				Herba acuática	Cosmopolita	Lama

ROSACEAE	<i>Alchemilla procumbens</i>	Rosa	<i>Alchemilla costaricensis</i>	Dammer	Hierba perenne	América	Tlalocoshoshi	
	<i>Cowania plicata</i>	D. Don			Árbol	México	Raíz de clamera	
	<i>Crataegus mexicana</i>	Moc. & Sessé ex DC.			Árbol	América	Telocote	
	<i>Crataegus pubescens</i>	(C. Presl) C. Presl			Árbol	México	Talocota	
	<i>Eriobotrya japonica</i>	(Thunb.) Lindl.			Árbol	Introducida	Nispero	
	<i>Fragaria mexicana</i>	Schtdl.			Hierba perenne	México	Fresa de monte	
	<i>Fragaria virginiana</i>	Mill.			Hierba perenne	América	Fresa	
	<i>Malus sylvestris</i>	Mill.	<i>Pyrus malus</i>	L.	Árbol	Introducida	Manzano	
	<i>Potentilla rubra</i>	Willd. ex Schtdl.			Hierba perenne	México	Suelda con suelda	
	<i>Poterium sanguisorba</i>	L.	<i>Sanguisorba minor</i>	Scop.	Hierba perenne	Introducida	Pimpinela	
	<i>Prunus armeniaca</i>	L.			Árbol	Introducida	Chabacano	
	<i>Prunus domestica</i>	L.	<i>Prunus autumnalis</i>	Lieg.	Árbol	Introducida	Ciruela	
	<i>Prunus persica</i>	(L.) Batsch			Árbol	Introducida	Durazno	
	<i>Prunus serotina</i>	Ehrh.			Árbol	América	Capulín	
	<i>Prunus serotina ssp. capuli</i>	(Cav.) McVaugh			Árbol	América	Capulín	
	<i>Pyrus communis</i>	L.			Árbol	Introducida	Paral	
	<i>Rosa canina</i>	L.			Arbusto	Introducida	Rosal	
	<i>Rosa canifolia</i>	L.			Arbusto	Introducida	Rosa de castilla	
	<i>Rosa canifolia</i>	L.			Arbusto	Introducida	Rosa de castilla	
	<i>Rosa gallica</i>	L.			Arbusto	Introducida	Rosa de castilla	
<i>Rosa x alba</i>	L. (pro sp.)			Arbusto	Introducida	Rosa		
RUBIACEAE	<i>Hamelia patens</i>	Jacq.	<i>Hamelia erecta</i>	Jacq.	Arbusto	América	Madura plátano	
	<i>Bouvardia longiflora</i>	Kunth	<i>Bouvardia corumbiflora</i>	Hort.	Arbusto	México	Flor de san Juan	
	<i>Bouvardia ternifolia</i>	Schleichr.	<i>Bouvardia anouitifolia</i>	Kunth	Hierba perenne	América	Tromcetta	
RUTACEAE	<i>Cochlosanthus occidentalis</i>				Arbusto	América	Guayabillo	
	<i>Citrus aurantifolia</i>	(Christm.) Swingle			Árbol	Introducida	Flor de azar	
	<i>Citrus aurantium</i>	L.			Árbol	Introducida	Naranja agria	
RUTACEAE	<i>Citrus limon</i>	(L.) Burm. f.			Árbol	Introducida	Limón	
	<i>Citrus sinensis</i>	(L.) Osbeck			Árbol	Introducida	Naranja	
	<i>Ruta chalepensis</i>	L.			Hierba perenne	Introducida	Ruda	
SALICACEAE	<i>Ruta graveolens</i>	L.			Subarbusto	Introducida	Ruda	
	<i>Populus tremuloides</i>	Michx.			Árbol	América	Alamillo temblon	
	<i>Salix bonplandiana</i>	Kunth			Árbol	América	Sauce	
SALICACEAE	<i>Salix cana</i>	Mart. & Gal.			Árbol	México	Huexotl	
	<i>Salix paradoxa</i>	Kunth	<i>Salix oxylepis</i>	C.K. Schneid.	Árbol	México	Borrajos	
	<i>Salix laxifolia</i>	Kunth			Árbol	México	Taray	
SAPINDACEAE	<i>Dodonaea viscosa</i>	Jacq.			Arbusto	Cosmopolita	Capollera	
SCXIFRAGACEAE	<i>Ribes affine</i>	Kunth	<i>Ribes rugosum</i>	Coville & Rose	Arbusto	México	Chagua	
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica persica</i>	Poir.			Hierba anual	Introducida	Hierba de la calentura	
	<i>Castilleja arvensis</i>	Schtdl. & Cham.			Hierba anual	América	Hierba del cáncer	
	<i>Castilleja lithospermoides</i>	Kunth	<i>Castilleja glandulosa</i>	Greenm.	Hierba perenne	México	Hierba de conejito de monte	
	<i>Castilleja moranensis</i>	Kunth	<i>Castilleja schaffneri</i>	Hemsl.	Hierba perenne	México	Vislito	
	<i>Castilleja tenuiflora</i>	Benth.	<i>Castilleja canescens</i>	Benth.	Hierba perenne	México	Saraltona	
	<i>Lamouroxia dasyantha</i>	(Cham. & Schtdl.) W.R. Ernst			Hierba perenne	México	Perrito	
	<i>Lamouroxia multifida</i>	Kunth			Hierba perenne	América	Vislito	
	<i>Limosella aquatica</i>	L.			Hierba acuática	Cosmopolita	Hindón de agua	
	<i>Mimulus glaberratus</i>	Kunth			Hierba perenne	América	Perrito	
	<i>Penstemon campanulatus</i>	(Cav.) Willd.			Hierba perenne	América	Peritos de campo	
	<i>Penstemon hartwegii</i>	Benth.			Hierba perenne	México	Cantrilla	
	<i>Penstemon roseus</i>	(Cerv. ex Sweet) G. Don	<i>Penstemon kunthii</i>	G. Don	Hierba perenne	México	Tarritos	
	<i>Silvia prostrata</i>	(Kunth) Benth.			Hierba perenne	México	Baba de araña	
	<i>Alvaradoa amorphoides</i>	Lieb.	<i>Alvaradoa amorphoides ssp. typica</i>	Cronquist	Árbol	América	Peñecillo	
	SMILACACEAE	<i>Smilax moranensis</i>	Mart. & Gal.	<i>Smilax invenusta</i>	Kunth	Hierba perenne	México	Itano real
		<i>Smilax aristolochifolia</i>	Mill.			Hierba perenne	América	Zarzaparrilla
		<i>Smilax aspera</i>	L.			Hierba perenne	Introducida	Zarzaparrilla
SOLANACEAE	<i>Brugmansia arborea</i>	(L.) Lagerh.	<i>Datura arborea</i>	L.	Arbusto	América	Floripondio	
	<i>Brugmansia x candida</i>	Pers.	<i>Datura x candida</i>	Pers. (Saff.)	Arbusto	América	Floripondio	
	<i>Cestrum anagyris</i>	Dunal	<i>Cestrum bourgeavianum</i>	Fernald	Arbusto	América	Hierba del zopilote	
	<i>Cestrum dumetorum</i>	Schtdl.	<i>Cestrum dumetorum var. phyllobotryon</i>		Arbusto	América	Hedeonilla	
	<i>Cestrum nocturnum</i>	L.		Dunal	Arbusto	Introducida	Huela de noche	
	<i>Cestrum roseum</i>	Kunth	<i>Cestrum benthamii</i>	Miers.	Arbusto	América	Hierba del burro	
	<i>Datura innoxia</i>	Mill.			Hierba anual	México	Toloache	
	<i>Datura stramonium</i>	L.	<i>Datura tatula</i>	L.	Hierba anual	América	Toloache	
	<i>Jaltomata procumbens</i>	(Cav.) J.L. Gentry	<i>Saracha jaltomata</i>	Schtdl.	Hierba anual	América	Jaltomate negro	
	<i>Lycopersicon hypobersicum</i>	(L.) H. Karst.	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Mill.	Hierba anual	América	Jitomate	
	<i>Lycopersicon pimpinellifolium</i>	(L.) Mill.			Hierba anual	América	Jitomate	
	<i>Nectouxia formosa</i>	Kunth			Hierba perenne	México	Yolochichi de monte	
	<i>Nicotiana glauca</i>	Graham			Arbusto	América	Tabaquillo	
	<i>Nicotiana rustica</i>	L.			Hierba anual	América	Tabaco	
	<i>Physalis coztomati</i>	Dunal	<i>Physalis stapeloides</i>	(Requel) Bitter.	Hierba perenne	México	Tomate agrio	
	<i>Physalis orbata</i>	Dunal	<i>Physalis subintegra</i>	Fernald	Hierba perenne	México	Tomate	
	<i>Physalis peruviana</i>	L.	<i>Physalis edulis</i>	Sims.	Hierba perenne	América	Tomate cimarrón	
	<i>Physalis philadelphica</i>	Lam.	<i>Physalis ixocarpa</i>	Brot. ex Hornem.	Hierba anual	América	Tomate verde	
	<i>Solandra guttata</i>	D. Don.			Hierba perenne	México	Copa de oro	
	<i>Solanum bulbocastanum</i>	Dunal			Hierba anual	México	Papa cimarrona	
	<i>Solanum cervantesii</i>	Lag.			Arbusto	América	Hierba del perro	
	<i>Solanum comatum</i>	Lam.	<i>Nycterium comatum</i>	(Lam.) Link.	Hierba anual	América	Piñ de cabra	
	<i>Solanum mammosum</i>	L.			Arbusto	América	Berenjenita peluda	
	<i>Solanum nigrescens</i>	Mart. & Gal.	<i>Solanum douglasii</i>	Dunal	Hierba perenne	América	Hierba mora	
	<i>Solanum nigrum</i>	L.			Hierba anual	Introducida	Hierba mora	
	<i>Solanum rostratum</i>	Dunal			Hierba anual	América	Duraznillo	
	<i>Solanum torvum</i>	Sw.	<i>Solanum ferrugineum</i>	Jacq.	Arbusto	Cosmopolita	Berjenjena	
	<i>Solanum tuberosum</i>	L.			Hierba perenne	América	Papa blanca	
	<i>Solanum verrucosum</i>	Schtdl.			Hierba anual	México	Paotia	

STERCULIACEAE	<i>Waltheria americana</i>	L.	<i>Waltheria indica</i>	L.	Hierba perenne	América	Tapacola	
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.	<i>Guazuma tomentosa</i>	Kunth	Arbol	América	Guácima	
THEACEAE	<i>Chiranthodendron pentadactylon</i>	Larreat.	<i>Chiranthodendron platanoides</i>	(Bonpl.) Baill.	Arbol	América	Flor de manita	
	<i>Ternstroemia sylvatica</i>	Schtdl. & Cham.			Arbol	México	Hierba del cura	
TILIACEAE	<i>Tilia mexicana</i>	Schtdl.	<i>Tilia americana</i> var. <i>Mexicana</i>	(Schtdl.) Hardin	Arbol	México	Tila	
TROPAEOLACEAE	<i>Tropaeolum majus</i>	L.			Hierba anual	América	Mastuerzo	
TYPHACEAE	<i>Typha latifolia</i>	L.			Hierba acuática	Cosmopolita	Tule ancho	
URTICACEAE	<i>Urera caracasana</i>	(Jacq.) Griseb.	<i>Urera acuminata</i>	(Poir.) Gaudich. ex Decne.	Arbol	América	Xiopatii	
	<i>Urtica dioica</i>	L.			Hierba perenne	Introducida	Ortiga	
VALERIANACEAE	<i>Urtica urens</i>	L.			Hierba anual	Introducida	Ortiga	
	<i>Valeriana ceratophylla</i>	Kunth	<i>Valeriana ramosissima</i>	M. Martens & Galeotti	Hierba perenne	México	Hierba del gato	
	<i>Valeriana procera</i>	Kunth	<i>Valeriana edulis</i> ssp. <i>procera</i>	(Kunth) F. G. Meyer	Hierba perenne	México	Valeriana	
	<i>Valeriana sorbifolia</i>	Kunth			Hierba anual	América	Valeriana	
	<i>Valeriana toluccana</i>	DC.			Hierba perenne	México	Hierba del oso	
VERBENACEAE	<i>Verbena teucriifolia</i>	M. Martens & Galeotti	<i>Verbena teucriifolia</i> var. <i>corollulata</i>	L. M. Perry	Hierba perenne	América	Moradita	
	<i>Aloysia triphylla</i>	Royl.	<i>Lippia citriodora</i>	(Lam.) Kunth	Arbusto	América	Cedrón	
	<i>Lippia callicarpifolia</i>	Kunth			Arbusto	México	Mostranto	
	<i>Peperomia volubilis</i>	L.			Hierba perenne	América	Verberna	
	<i>Verbena caracasana</i>	Kunth			Hierba perenne	América	Verberna	
	<i>Verbena carolina</i>	L.			Hierba perenne	América	Verberna	
	<i>Verbena elegans</i>	Kunth	<i>Verbena moranensis</i>	Willd. ex Spreng.	Hierba perenne	México	Alfombrilla	
	<i>Verbena menthifolia</i>	Benth.			Hierba perenne	América	Moradilla	
	<i>Verbena officinalis</i>	L.			Hierba anual	América	Verberna	
	VIOLACEAE	<i>Viola hookeriana</i>	Kunth			Hierba perenne	México	Violeta
		<i>Viola painteri</i>	Rose & House			Hierba perenne	México	Pensamiento de monte
	VITACEAE	<i>Vitis tiliifolia</i>	Willd.	<i>Vitis vinifera</i> var. <i>tilifolia</i>	(Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult.) K.	Arbusto	México	Bejuco de agua
<i>Cissus sicyoides</i>		L.			Hierba perenne	América	Bejuco	
<i>Vitis sicyoides</i>		(L.) Miq.			Hierba perenne	América	Tripa de Judas	

Anexo 2.- Lista de los 26 trabajos revisados para la flora medicinal del Valle de México

*cada número corresponde a un autor con su respectiva especie

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
	Aguilar	Alarcón	Andrade	Azpi	Barquin	Castillo	Cervantes	Galindo	Garay	González	Guzmán	Huop	Lozano	Manzanero	Martínez	Mendoza	Miranda	Paniagua	Peña	Pérez	Ruiz	Salgado	Sánchez	Villavicencio	Yedra	Zamora	
Abies religiosa					5					10	11							18								26	
Acacia berlandieri																											
Achillea millefolium					5					10	11									19							26
Acourtia cordata		2									11																
Adiantum andicola					5																						26
Adiantum capillus-veneris																											
Agastache mexicana ssp. mexicana					5		8			10									18	19	20	21	22			25	26
Agave atrovirens			3									12										21				25	
Agave salmiana					5	6																					
Alchemilla procumbens					5					10																	26
Allium cepa							7				11	12										21	22				
Allium sativum											11										20	21	22				
Alloispermum integrifolium																											26
Alnus acuminata											11																
Alnus acuminata ssp. arguta										10																	
Alnus jorullensis ssp. jorullensis										10																	
Aloe barbadensis			3												15	16			18			21				25	
Aloe vulgaris													13														
Aloysia triphylla					5														18			21	22			25	26
Altamiranoa mexicana					5																						26
Alternanthera repens										10	11											21				25	
Althaea officinalis											11																
Alvaradoa amorphoides											11									19							
Ambrosia psilostachya		2																									
Ammi majus					5																	21					26
Amphipterygium adstrinens							7																				
Argemone arvensis											11								18								
Annona cherimola																			18								
Anoda cristata							7																				
Apium graveolens																				19							
Aporocactus flagelliformis																						21					
Araucaria bidwillii																								23			
Araucaria columnaris																								23			
Arbutus xalapensis					5					10																	26
Archibaccharis hieracioides					5																						26
Archibaccharis serratifolia					5																						26
Arctium lapa				4															18								
Arctostaphylos pungens				4	5	6				10		12							18						24		26
Arctostaphylos uva-ursi				4																							
Argemone mexicana	1		3								11								18								
Argemone ochroleuca											11															25	
Argemone platyceras					5																					25	26
Aristolochia grandiflora											11								18								
Arracacia aegopodioides					5																						26
Arracacia atropurpurea				4																							
Arracacia toluensis																											
Artemisia absinthium						6			9							16			18			21				25	
Artemisia transioides										10																	
Artemisia ludoviciana ssp. mexicana			3	4		6				10	11				15	16		18	19	20	21	22				25	
Artemisia vulgaris		2																									
Asclepias curassavica																			18								
Asclepias linana																			18								
Asclepias mexicana																			18								
Asclepias notha											11								18								
Asplenium monanthes					5																						26
Aster moranensis					5																						26
Astragalus mollissimus																			18								
Astragalus mollissimus var. irolanus																			18								
Astragalus toluanus					5																						26

Chenopodium glaucum ssp. glaucum				5																							25	26
Chenopodium murale				5																								26
Chiranthodendron pentadactylon																		18										
Chrysanthemum cotinifolium				5																								26
Chrysanthemum frutescens								10																				
Chrysanthemum parthenium	1		3					10			13			16			18											26
Cirsium eberenbergii				5				10																		24		26
Cirsium mexicanum							7																					
Cissus sicyoides																		18										
Citrus aurantiifolia										8													20	21				
Citrus aurantium				3		5	7	8					15												21			26
Citrus limon	1							8																				
Citrus sinensis							7	8																				
Clematis dioica										11								18										26
Cnidioscolus urens																		18										
Coleogeton pectinatus																			17									
Coloanthes pulchella				5																								26
Comarostaphylis discolor																												
Commelina coelestis				4		6																						
Commelina orchioidea						5																						26
Commelina tuberosa																												26
Comocladia engeliana																						18						
Comocladia mollissima																						18						
Conopholis alpina																									24			
Conyza filaginoides				5									15															26
Conyza gnaphalioides									10																			
Cordia boissieri							7																					
Coriaria ruscifolia ssp. microphylla																												
Cornus disciflora						5																						26
Cosmos bipinnatus									10																			
Cowania plicata						6																						
Crataegus mexicana				6		7			10				15	16											21		24	25
Crataegus pubescens				6		7			10				15	16											21		24	25
Croton ciliato- glanduliferus																												
Croton cortesianus										11																		
Croton morifolius										11																		
Croton morifolius var. sphaerocarpus												13																
Croton tomentosus												13																
Croton vulpinum												13																
Cucumis sativus													14															
Cucurbita ficifolia										11																		
Cucurbita pepo	2										12																	
Cunila lythrifolia						5																						26
Cuphea aequipetala				4		5	6			10													16					26
Cupressus benthamii							6																					
Cupressus lusitanica							5																					26
Curatella americana										11																		
Cuscuta glabrior																												
Cuscuta umbellata							5																					
Cynara scolymus				4											15													26
Cynodon dactylon				4											15													
Cyperus niger																												
Cytocarpa procera											11																	
Cystopteris fragilis var. fragilis						5																						26
Dahlia excelsa													14															
Dahlia merckii						5																						26
Dahlia pinnata						5																						26
Dalea bicolor var. bicolor						5																						26
Dalea versicolor var. involuta						5																						26
Datura innoxia																												26
Datura stramonium				3						10																		25

<i>Fraxinus udhei</i>					6															
<i>Fuchsia thymifolia</i>				5					10											
<i>Fuchsia microphylla</i>				5																26
<i>Fuchsia thymifolia</i> ssp. <i>thymifolia</i>				5																26
<i>Gelsemium sempervirens</i>																		16		
<i>Gentiana bicuspidata</i>				5																26
<i>Gentiana spathacea</i>				5												24				26
<i>Geranium bellum</i>				5																26
<i>Geranium mexicanum</i>				5	6				10									16		25
<i>Geranium seemanii</i>				5					10											26
<i>Gibasis puchella</i>				5																26
<i>Glyceria fluitans</i>																			17	
<i>Gnaphalium brachypterum</i>						7													20	25
<i>Gnaphalium chartaceum</i>									10											
<i>Gnaphalium conoideum</i>																				16
<i>Gnaphalium liebmanni</i>				5																26
<i>Gnaphalium oxyphyllum</i>				5																26
<i>Gnaphalium oxyphyllum</i> var. <i>oxyphyllum</i>				5																26
<i>Gnaphalium oxyphyllum</i>				5	6															25
<i>Gnaphalium purpurascens</i>				5																26
<i>Gnaphalium salicifolium</i>				5																26
<i>Gnaphalium semiamplexicaule</i>				5																26
<i>Gnaphalium viscosum</i>																				21
<i>Gomphrena serrata</i>				5																26
<i>Grindelia inuloides</i> var. <i>glandulosa</i>				5																26
<i>Guazuma ulmifolia</i>				4						11										23
<i>Gutierrezia eriocarpa</i>																		18		
<i>Gymnosperma glutinosum</i>						6				10									19	
<i>Halenia plantaginea</i>				5																26
<i>Hamelia patens</i>																				24
<i>Haplopappus venetus</i>				5						10										26
<i>Haplophyton cimicidum</i>																			18	
<i>Hechtia glomerata</i>																			12	
<i>Hedeoma piperita</i>				5																24
<i>Hedera helix</i>																			18	26
<i>Heliantemum glomeratum</i>				5																26
<i>Heliotropium parviflorum</i>										11										26
<i>Heterotheca inuloides</i>				5	6	7													13	
<i>Hordeum jubatum</i>																			17	18
<i>Hordeum vulgare</i>										12										20 21
<i>Hura polyandra</i>																				25 26
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>																			18	
<i>Hydrocotyle verticillata</i>																			17	
<i>Hypericum denticulatum</i>										10										17
<i>Hypericum perforatum</i>																				19
<i>Hypericum silenoides</i>				5																
<i>Hypericum silenoides</i> var. <i>silenoides</i>																				26
<i>Ilex tolucana</i>				5																26
<i>Indigofera tinctoria</i>	2																			
<i>Iostephane heterophylla</i>										11										24
<i>Ipomoea arborescens</i>																			18	
<i>Ipomoea murucoides</i>																			18	
<i>Ipomoea purga</i>	2									11										
<i>Ipomoea stans</i>																			14	
<i>Iris x germanica</i> var. <i>florentina</i>										11										24
<i>Jaegeria bellidiflora</i>										11										
<i>Jaltomata procumbens</i>																				
<i>Jatropha cordata</i>										11										14
<i>Jatropha curcas</i>																				18
<i>Jatropha dioica</i>																			18	
<i>Jatropha polyantha</i>										11										18 24
<i>Juncus arcticus</i> var. <i>andicola</i>																				17
<i>Juncus balticus</i>																				17
<i>Juniperus communis</i>				4																

<i>Juniperus conferta</i>																		23							
<i>Juniperus deppeana</i>				5																					26
<i>Juniperus monticola</i>				5																					26
<i>Justicia spicigera</i>		3			6				13					18		20		22							26
<i>Kearnemalvastrum subtriflorum</i>				5																					26
<i>Koeleria deppeana</i>				5																					26
<i>Lactuca sativa</i>																		21							
<i>Lamourouxia dasyantha</i>				5																					26
<i>Lamourouxia multifida</i>				5																					26
<i>Laurus nobilis</i>																	20		22						
<i>Lemna gibba</i>														17											
<i>Lepechinia caulescens</i>				5	6	7											20								26
<i>Lepidium draba</i>														18											
<i>Lepidium virginicum</i>				5					10									21						25	26
<i>Leucaena pulverulenta</i>																		21							
<i>Lilaea scilloides</i>																	17								
<i>Limnium laevigatum</i>																	17								
<i>Limosella aquatica</i>																	17								
<i>Lippia callicarpaefolia</i>													16												
<i>Lithospermum distichum</i>				5																					26
<i>Litsea glaucescens</i>						7									18										
<i>Lobelia nana</i>																									26
<i>Loeselia coerulea</i>				5																					26
<i>Loeselia mexicana</i>				5					10								20						24	25	26
<i>Lonicera mexicana</i>				5																					26
<i>Lopezia racemosa</i>				5	6				10															25	26
<i>Lupinus exaltatus</i>				5																					26
<i>Lupinus mexicanus</i>				5																					26
<i>Lycopersicon lycopersicum</i>		3				7								16											
<i>Lycopersicon pininellifolium</i>															18										
<i>Malaxis tenuis</i>				5																					26
<i>Malus sylvestris</i>						7																			
<i>Malva crispata</i>		3																							
<i>Malva parviflora</i>				5					10						18			21							26
<i>Malva rotundifolia</i>						7							16												
<i>Mangifera indica</i>										11															
<i>Marrubium vulgare</i>		2	3		5	6			10				15	16			18		20	21	22			25	26
<i>Marsilea mexicana</i>																	17								
<i>Matricaria recutita</i>		1			6	7							16		18		19	20			22			25	
<i>Matthiola incana</i>				5																					26
<i>Medicago polymorpha</i> var <i>vulgaris</i>				5																					26
<i>Medicago sativa</i>													16						21	22					
<i>Melia azederach</i>		2														18									
<i>Mentha arvensis</i> var. <i>vilosa</i>													16												
<i>Mentha pulegium</i>					6																				
<i>Mentha rotundifolia</i>									10														24		25
<i>Mentha sativa</i>		3																							
<i>Mentha spicata</i>									10																
<i>Mentha x piperita</i>		2	3			6												20	21	22					
<i>Mentzelia hispida</i>				5																					
<i>Metastelma angustifolium</i>		3																							24
<i>Microsechium helleri</i>		2			5																				26
<i>Mimosa aculeaticarpa</i>				5																					26
<i>Mimosa invisa</i>															18										
<i>Mimulus glabratus</i>				5																					26
<i>Mirabilis jalapa</i>		3																							24
<i>Modiola caroliniana</i>															18										
<i>Momordica charantia</i>									11																
<i>Monotropa hypopithys</i>				5																					26
<i>Monotropa uniflora</i>				5																					26
<i>Montanoa tomentosa</i>		3		5	6				10					18				21					24	25	26
<i>Muhlenbergia macroura</i>									10																
<i>Muhlenbergia quadridentata</i>									10																

Piqueria trinervia				5					10								18	19							25	26	
Piscidia piscipula																											
Pistia stratiotes												11															
Pisum sativum		2																									
Pithecellobium dulce																											
Plantago australis				5																							26
Plantago australis ssp hirtella									10																		
Plantago major	1																										21
Plantago nivea		2							10																		
Pleopeltis macrocarpa				5																							26
Pleopeltis polylepis				5																							26
Pluchea odorata													14						19								
Plumbago pulchella																											24
Plumbago scandens												11															
Plumeria rubra																											
Polygala mexicana																			19								
Polygonum amphibium																											17
Polygonum amphibium var stipulaceum																											17
Polygonum aviculare									10																		
Polygonum hydropiperoides																											17
Polygonum mexicanum									10																		
Polygonum persicarioides									10																		
Polygonum punctatum				5					10	11									17		19						26
Populus tremuloides																											21
Porophyllum tacetoides																											22
Portulaca oleracea																											21
Potamogeton filiformis																											25
Potamogeton foliosus																											17
Potamogeton illinoensis																											17
Potentilla rubra				5																							26
Poterium sanguisorba							7																				
Prosopis laevigata		3																									
Prunella vulgaris				5																							
Prunus armeniaca																											24
Prunus domestica							7																				26
Prunus persica				6			7																				
Prunus serotina				5					10																		
Prunus serotina ssp capu	1			6			7					11															13
Psacalium peltatum				6					10																		15
Psacalium tussilaginoide																											14
Pseudosmodium pernicosum																											18
Psidium guajava				5		6																					18
Psittacanthus calyculatus																											20
Pulmonaria officinalis																											21
Punica granatum		2		3																							
Pyrus communis							7																				21
Quercus crassipes						6																					10
Quercus gregii				5																							26
Quercus laurina				5																							26
Quercus mexicana				5																							26
Quercus microphylla				5																							26
Quercus rugosa				5																							26
Ranunculus macranthus				5																							24
Ranunculus petiolaris				5																							26
Raphanus raphanistrum																											18
Raphanus sativus				5																							19
Rauvolfia tetraphylla																											21
Reseda luteola																											18
Rhus standleyi				5																							25
Ribes affine				5																							26
Ricciocarpus natans																											17
Ricinus communis																											18
Roldana sessilifolia																											19
Rorippa nasturtium- aquaticum				5			7																				25
Rosa canina				5																							14
																											16
																											17
																											21
																											22
																											26
																											26

Rosa centifolia	1							10					16											
Rosa centifolia cf. centifolia								10																
Rosa gallica								10																
Rosa x alba								10																
Rosmarinus officinalis	1	3		5	6	7		10	11		13		16			19	20	21	22		25	26		
Rourea glabra									11													26		
Rumex acetosella				5																		26		
Rumex crispus																17	18		21					
Rumex flexicaulis																17								
Rumex maritimus																17								
Rumex mexicanus		3		5																		26		
Ruta chalapensis		2		5	6								16		18	19	20	21			25	26		
Ruta graveolens	1		3												18			22						
Salix bonplandiana								10											21					
Salix cana								10																
Salix paradoxa				5																		26		
Salix taxifolia				5																		26		
Salsola tragus																18								
Salvia amarissima				5																		26		
Salvia elegans				5									16									26		
Salvia fulgens			4					10																
Salvia gesneriflora								10																
Salvia helianthemifolia				5																		26		
Salvia lavanduloides									11															
Salvia leucantha				5					11													26		
Salvia microphylla				5	6			10										21				26		
Salvia microphylla var. microphylla																						26		
Salvia patens				5																		26		
Salvia polystachya																					25	26		
Sambucus nigra var canadensis		3	4	5		7											19		21			26		
Saponaria officinalis																18								
Satureja macrostema																18			22					
Schinus molle	1	3		5	6			10			13		16		18			20	21	22		24	25	26
Schizachyrium cirratum																				22				
Schoenoplectus americanus																17								
Schoenoplectus californicus																17								
Scutellaria caerulea				5																		26		
Secchium edule				4																21				
Sedum dendroideum	1					7			11											21		25		
Sedum ebracteatum								10																
Sedum praealtum ssp. parvifolium				5																		26		
Selaginella lepidophylla				5							12									21		26		
Selenicereus grandiflorus																	19							
Senecio angulifolius				5																		26		
Senecio barba-johannis				5																		26		
Senecio callosus				5																		26		
Senecio cinerarioides				5																		26		
Senecio platanifolius				5																		26		
Senecio praecox																				21		25		
Senecio salignus	1	3		5	6			10			13		16		18	19	20	21			24	25	26	
Senecio sanguisorbae																						26		
Senecio sinuatus				5																		26		
Senna multiglandulosa	2			5				10														24	26	
Sequoia sempervirens																								
Sicyos deppei											14													
Sisgesbeckia iorullensis	2			5					11													24	26	
Silene laciniata				5																		24	26	
Silvia prostrata				5																		24	26	
Simsia amplexicaulis				5																		26	26	
Sisymbrium irio				5																		26	26	
Smilax aristolochiaefolia			4								11											26		
Smilax aspera						7					12													
Smilax moranensis						7					11							19						

Anexo 3.- Etapas fenológicas de la flora medicinal de Santa Ana Tiacotenco (Campo) y la flora medicinal del Valle de México (Herbario)

TAXA	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Comparación de presencia
	Temporada seca								Temporada de lluvia					
HIERBAS PERENNES														
Campo														C=H
Herbario		+												C=H
Campo														C<H
Herbario														C<H
Campo														C<H
Herbario														C<H
Campo														C<H
Herbario														C<H
Campo														C<H
Herbario														C<H
Campo														C<H
Herbario														C<H
Campo														C<H
Herbario														C<H
Campo														C<H
Herbario														C<H
Campo														C<H
Herbario														C<H
Campo														C<H
Herbario														C<H
Campo														C<H
Herbario														C<H
Campo														C<H
Herbario														C<H
Campo														C<H
Herbario														C<H
Campo														C<H
Herbario														C<H

TAXA		SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Comparación de presencia
		Temporada seca							Temporada de lluvia						
HIERBAS PERENNES															
Campo	<i>Commelina coelestis</i>	☐	☐										☐		C<H
Herbario		☐	☐	☐		☐		☐			☐	☐	☐	☐	
Campo	<i>Geranium seemannii</i>	☐	☐	☐			☐	☐		☐	☐		☐		C>H
Herbario		☐	☐		☐							☐	☐	☐	
Campo	<i>Agastache mexicana</i>									☐	☐	☐		☐	C<H
Herbario		☐	☐	☐		☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	
Campo	<i>Cunila lytrifolia</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	C>H
Herbario		☐	☐											☐	
Campo	<i>Lepechinia caulescens</i>	☐		☐							☐	☐		☐	C<H
Herbario		☐	☐	☐								☐	☐	☐	
Campo	<i>Marrubium vulgare</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐		☐	C<H
Herbario		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Campo	<i>Salvia elegans</i>				☐										C<H
Herbario		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐					☐	
Campo	<i>Sphaeralcea angustifolia</i>	☐													C<H
Herbario		☐	☐						☐		☐	☐	☐	☐	
Campo	<i>Mirabilis jalapa</i>	☐								☐	☐				C<H
Herbario		☐	☐			☐			☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Campo	<i>Mirabilis jalapa</i> (maravilla amarilla)	☐									☐				C<H
Herbario		☐	☐			☐			☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Campo	<i>Oenothera rosea</i>							☐	☐						C<H
Herbario		☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Campo	<i>Rumex mexicana</i>			☐											C<H
Herbario		☐						☐	☐		☐	☐	☐	☐	

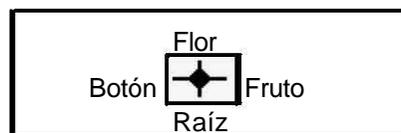
TAXA		SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Comparación de presencia
HIERBAS PERENNES															
Campo	<i>Plantago major</i>														C<H
Herbario		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	C<H
Campo	<i>Bouvardia tenifolia</i>														C<H
Herbario		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	C<H
Campo	<i>Physalis orizabae</i>														C<H
Herbario				+									+		C<H
Campo	<i>Physalis stapeloides</i>														C<H
Herbario		+		+									+	+	C<H
Campo	<i>Solanum nigrescens</i>														C<H
Herbario		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	C<H
Campo	<i>Penstemon campanulatus</i>														C<H
Herbario		+		+					+					+	C<H
Campo	<i>Urtica dioica</i>														C<H
Herbario			+	+					+	+	+	+			C<H
Campo	<i>Valeriana procera</i>														C<H
Herbario					+				+						C<H
HIERBAS ANUALES															
Campo	<i>Bidens odorata</i>														C<H
Herbario		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	C<H
Campo	<i>Sonchus oleraceus</i>														C<H
Herbario		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	C<H
Campo	<i>Tagetes lunulata</i>														C<H
Herbario		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	C<H

TAXA	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Comparación de presencia
	Temporada seca								Temporada de lluvia					
HIERBAS ANUALES														
Campo														
Herbario	<i>Descurainia impatiens</i>	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	C<H
Campo														
Herbario	<i>Lepidium virginicum</i>	♦	♦	♦	♦				♦				♦	C<H
Campo														
Herbario	<i>Tinantia erecta</i>	♦		♦				♦				♦	♦	C<H
Campo														
Herbario	<i>Chenopodium graveolens</i>	♦	♦	♦		♦			♦		♦	♦	♦	C<H
Campo														
Herbario	<i>Chenopodium murale</i>	♦		♦	♦		♦	♦		♦		♦	♦	C<H
Campo														
Herbario	<i>Euphorbia prostrata</i>	♦					♦		♦	♦		♦	♦	C<H
Campo														
Herbario	<i>Lupinus campestris</i>			♦					♦	♦	♦	♦	♦	C<H
Campo														
Herbario	<i>Melilotus indica</i>		♦	♦	♦		♦			♦		♦	♦	C<H
Campo														
Herbario	<i>Centaureum quitense</i>	♦		♦	♦		♦						♦	C<H
Campo														
Herbario	<i>Erodium cicutarium</i>	♦	♦	♦	♦		♦		♦		♦	♦	♦	C<H
Campo														
Herbario	<i>Erodium moschatum</i>								♦					C<H
Campo														
Herbario	<i>Malva crispa</i>	♦											♦	C<H

TAXA		SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Comparación de presencia
Hierbas Anuales															
Campo	<i>Malva parviflora</i>	+	+	+		+	+					+	+	+	C<H
Herbario		+	+									+		+	
Campo	<i>Polygonum aviculare</i>			+									+	+	C<H
Herbario		+						+					+	+	
Campo	<i>Reseda luteola</i>			+									+	+	C<H
Herbario				+				+					+	+	
Campo	<i>Datura stramonium</i>			+									+	+	C<H
Herbario		+											+	+	
Campo	<i>Castilleja arvensis</i>	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	C>H
Herbario		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Campo	<i>Tropaeolum majus</i>	+		+							+			+	C<H
Herbario		+						+						+	
Campo	<i>Parietaria pensylvanica</i>			+									+	+	C<H
Herbario		+		+				+					+	+	
Campo	<i>Urtica urens</i>												+	+	C<H
Herbario		+						+					+	+	
Campo	<i>Verbena carolina</i>	+	+	+									+	+	C<H
Herbario		+	+	+					+				+	+	
Hierbas BIANUALES															
Campo	<i>Erigeron delphinifolius</i>			+									+	+	C<H
Herbario		+		+					+				+	+	
ARBUSTOS															
Campo	<i>Baccharis conferta</i>		+	+									+	+	C<H
Herbario		+		+					+				+	+	

TAXA		SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Comparación de presencia
				Temporada seca						Temporada de lluvia					
ARBUSTOS															
Campo	<i>Eupatorium petiolare</i>	●	●	●		●			●	●	●		●	●	C<H
Herbario		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Campo	<i>Montanoa tomentosa</i>	●		●	●	●					●	●			C<H
Herbario		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Campo	<i>Senecio cinerarioides</i>						●	●	●			●	●		C<H
Herbario		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Campo	<i>Senecio salignus</i>	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	C<H
Herbario		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Campo	<i>Salvia fulgens</i>							●				●			C<H
Herbario		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
Campo	<i>Salvia fulgens</i> (mirto macho amarillo)							●							C<H
Herbario		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
Campo	<i>Salvia microphylla</i>	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	C<H
Herbario		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
Campo	<i>Salvia microphylla</i> (mirto blanco)							●				●			C<H
Herbario		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
Campo	<i>Salvia microphylla</i> (mirto violeta)							●							C<H
Herbario		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
Campo	<i>Salvia polystachya</i>		●												C<H
Herbario		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Campo	<i>Cestrum anagris</i>		●												C<H
Herbario		●	●	●	●	●	●			●	●	●	●		

TAXA		SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Comparación de presencia
		Temporada seca							Temporada de lluvia						
SUBARBUSTOS															
Campo	<i>Trisetum virletii</i>		●										●		C<H
Herbario		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Campo	<i>Loeselia mexicana</i>	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●		C=H
Herbario		●	●	●		●	●	●			●	●	●	●	



ANEXO 4. Usos medicinales de la flora de Santa Ana Tlacotenco, Milpa Alta, D.F.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	USOS
AMARANTHACEAE	<i>Alternanthera repens</i> (L.) Kuntze	Desordenes sistema digestivo
APIACEAE	<i>Eryngium altematum</i> Coult. & Rose	Desordenes sistema digestivo, genitourinario, tejido celular subcutáneo/piel
ASTERACEAE	<i>Achillea millefolium</i> L.	Desordenes durante el embarazo/nacimiento
	<i>Ambrosia psilostachya</i> DC.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
	<i>Artemisia ludoviciana</i> ssp. <i>mexicana</i> (Willd.) Keck	Desordenes sistema digestivo, usos sociales
	<i>Baccharis conferta</i> Kunth	Desordenes sistema digestivo, infecciones
	<i>Baccharis pterinoides</i> DC.	Infecciones
	<i>Bidens odorata</i> Cav.	Desordenes sistema digestivo
	<i>Cirsium ehrenbergii</i> Sch. & Bip.	Desordenes sistema metabólico
	<i>Conyza filaginoides</i> (DC.) Hieron	Desordenes sistema endocrino
	<i>Erigeron delphinifolius</i> Willd.	Infecciones, desordenes tejido celular subcutáneo/piel
	<i>Eupatorium petiolare</i> Moc. ex DC.	Desordenes durante el embarazo/nacimiento, desordenes sistema digestivo
	<i>Gnaphalium</i> sp.	Desordenes sistema respiratorio
	<i>Montanoa tomentosa</i> Cerv.	Desordenes durante embarazo/nacimiento
	<i>Piqueria trinervia</i> Cav.	Desordenes sistema digestivo
	<i>Senecio cinerarioides</i> Kunth	Infecciones, usos sociales
	<i>Senecio salignus</i> DC.	Infecciones, usos sociales
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Desordenes durante el embarazo/nacimiento
	<i>Tagetes lunulata</i> Ort.	Desordenes sistema digestivo
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Desordenes sistema genitourinario, sistema endocrino	
BRASSICACEAE	<i>Descurainia impatiens</i> (Cham. & Schlecht.) O. E. Schulz	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
CISTACEAE	<i>Helianthemum glomeratum</i> (Lag.) Lag.	Desordenes sistema endocrino
COMMELINACEAE	<i>Commelina coelestis</i> Willd.	Desordenes sistema digestivo
	<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Schlecht.	Desordenes sistema circulatorio
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium graveolens</i> (Willd.) Weber	Desordenes sistema digestivo
	<i>Chenopodium murale</i> L.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel, usos sociales
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia prostrata</i> Ait.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
FABACEAE	<i>Lupinus campestris</i> Cham. & Schlecht.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
	<i>Melilotus indica</i> (L.) All.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
GENTIANACEAE	<i>Centaurium quitense</i> (Kuntze) Rob.	Desordenes sistema metabólico

GERANIACEAE	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hérit.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
	<i>Geranium seemannii</i> Peyr	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel, usos sociales
LAMIACEAE	<i>Agastache mexicana</i> Kunth	Desordenes sistema nervioso
	<i>Cunila lytrifolia</i> Benth.	Desordenes sistema respiratorio
	<i>Lepechinia caulescens</i> (Ort.) Epl.	Desordenes durante el embarazo/nacimiento
	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Desordenes sistema digestivo, usos sociales
	<i>Salvia elegans</i> Vahl.	Desordenes sistema nervioso, usos sociales
	<i>Salvia fulgens</i> Cav.	Desordenes sistema nervioso, usos sociales
	<i>Salvia fulgens</i> Cav. "Mirto macho amarillo"	Desordenes sistema nervioso, usos sociales
	<i>Salvia microphylla</i> Kunth	Desordenes sistema nervioso, usos sociales
	<i>Salvia microphylla</i> Kunth " Mirto blanco "	Desordenes sistema nervioso, usos sociales
	<i>Salvia microphylla</i> Kunth " Mirto violeta "	Desordenes sistema nervioso, usos sociales
	<i>Salvia polystachya</i> Ort.	Desordenes sistema respiratorio
	MALVACEAE	<i>Malva crispa</i> (L.) L.	Desordenes sistema metabólico
<i>Malva parviflora</i> L.		Infecciones, desordenes tejido celular subcutáneo/piel, sistema genitourinario
<i>Sphaeralcea angustifolia</i> (Cav.) G. Don.		Desordenes sistema digestivo, tejido celular subcutáneo/piel
NYCTAGINACEAE	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Desordenes sistema nervioso
	<i>Mirabilis jalapa</i> L. "Maravilla amarilla"	Desordenes sistema nervioso
ONAGRACEAE	<i>Oenothera rosea</i> L. 'Hérit. ex Ait.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
POACEAE	<i>Trisetum virletii</i> Fourn.	Desordenes sistema genitourinario, sistema endocrino
POLEMONIACEAE	<i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
POLYGONIACEAE	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Desordenes durante el embarazo/nacimiento, sistema circulatorio
	<i>Rumex mexicanus</i> Meisn.	Desordenes durante el embarazo/nacimiento
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago maior</i> L.	Infecciones
RESEDACEAE	<i>Reseda luteola</i> L.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
RUBIACEAE	<i>Bouvardia ternifolia</i> (Cav.) Schlecht.	Desordenes sistema digestivo
SOLANACEAE	<i>Cestrum anagris</i> Dunal	Desordenes sistema circulatorio
	<i>Datura stramonium</i> L.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
	<i>Physalis orizabae</i> Don	Desordenes sistema metabólico
	<i>Physalis stapelioides</i> (Regel) Bitter	Desordenes sistema digestivo
	<i>Solanum nigrescens</i> Mart. & Gal.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel, usos sociales

SCROPULARIACEAE	<i>Castilleja arvensis</i> Cam. & Schlecht.	Desordenes durante el embarazo/nacimiento
	<i>Penstemon campanulatus</i> (Cav.) Willd.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel, sistema nervioso
TROPAEOLACEAE	<i>Tropaelum majus</i> L.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel
URTICACEAE	<i>Parietaria pensylvanica</i> Muhl.	Desordenes sistema digestivo
	<i>Urlica dioica</i> L.	Desordenes sistema músculoesquelético
	<i>Urlica urens</i> . L.	Desordenes sistema músculoesquelético
VALERIANACEAE	<i>Valeriana procera</i> Kunth	Desordenes sistema nervioso
VERBENACEAE	<i>Verbena carolina</i> L.	Desordenes tejido celular subcutáneo/piel

Anexo 6. Lista de las especies del mercado que reportaron algún contenido químico y/o actividad

ESPECIE		PARTE USADA	QUÍMICOS CONTENIDOS	ACTIVIDAD
<i>Alternanthera repens</i>	Pérez. 1986	Toda la planta	Aceites esenciales, grasa sólida, clohidrato de amoniaco, ácido silísico, tertario, sulfúrico, clorhídrico y fosforico	Sin actividad reportada
<i>Argemone ochroleuca</i>	Emes M.1994	Hoja y tallo	Alcaloides similares a la morfina.	Citotóxico, propiedades hipnóticas, calmante, controla la tos, convulsiones y afecciones espamódicas.
	Emes M.1994	Semilla	Alcaloides, berberina, atropina.	
<i>Artemisia ludoviciana</i> spp. Mexicana	Emes M.1994	Parte aérea	Monoterpenos, alcanfor trans-crisantenol, sesquiterpenos, ácido alfaeremofil, achilin, peroxido de tanapertin ludoviciana, A, B Y C, douglamina, flavonoides, butein, quercetina, cumarina, lacarol y escopoletina, arglanina, armexifolina, artemexifolina y ludavina. Taninos de alcanfor y thuione	Antihelmíntico, cólicos
<i>Bacharis conferta</i>	Emes M.1994	Raíz	Heterocíclicos oxigenados: 2-3 dihidro-2-iso-propenil-5-acetil-benzenofurano, el 5-hidroxi-2-(1-Formil-vinil)-cumarano y el 5-hidroxi-6-acetil-cumarina; triterpenos óxidos de baccharis.	Sin actividad reportada
	Emes M.1994	Toda la planta	Aceite esencial, resina, colorante y tanino	
<i>Bouvardia ternifolia</i>	Emes M.1994	Toda la planta	Componentes peptídicos, bouvardín, derivados de oxi v metilados.	Antitumoral y citotóxica
<i>Cunila lytrifolia</i>	Emes M.1994	Toda la planta	Flavonoides acetín, sesquiterpeno clorandiol, triterpenos ácido oleanólico, 2-epitorméntico y alfa-hidroxi-ursólico v el esteroil beta-sitosterol	Sin actividad reportada
<i>Datura stramonium</i>	Emes M.1994	Toda la planta	Principio activo alcaloides como la atropina, hioscina, hiosciamina y escopolamina (Toxicos), Alcaloide apo y noratropina, ácido cafeico, clorogénico, para-cumérico, y ferúlico, esterole, campesterol, datura lactona, esta especie esta muy estudiada y tiene y gran numero de elementos químicos.	Actividad tóxica
<i>Erodium cicutarium</i>	Emes M.1994	Toda la planta	Alcaloides, cafeína, potrescina, alcaloide de isoquinolina tiramina, componentes fempilicoa, ácido gálico, garanín, pirocaterol y la cumarpina, en la savia del tallo putrescina y tiramina alcaloide de histamina y pirocatecol.	Efecto en útero, antiviral para estomatítis vesicular, influenza, newcastle y viruela.
	Emes M.1994	Flor	Flavonoides, crisantemín, rutanósido, y glucosido de cianidín y el glucosido y diglucósido de petunidín.	

Eupatorium petiolare	Emes M.1994	Flor	Diterpenos, ácido 2-alta-isovalerol-oxi-epiruico y kaurenólico, triterpeno taraxterol.	Sin actividad reportada
	Emes M.1994	Hojas	Sesquiterpenos 11-13-dihidro-eupatoriopitrín y componentes fenílicos ácido-2-hidroxi-6-metoxibenzóico.	
Euphorbia prostrata	Emes M.1994	Hojas	Componentes bencenicos prostratin A y C, rugisín B y D.	Antiinflamatorio, inhibe edemas en la piel, antifúngico en Trichophyton mentagrophytes, T. simii, Micribacterium gypseum. es purgante y tóxicas las semillas.
	Emes M.1994	Toda la planta	Flavonoides camferol quercetín glucósido de epigenin galactósido de ramnetín, esterol, campesterol y beta-sotosterol, cumárinas, esteroides cianogénico.	
Lepidium virginicum	Emes M.1994	Hojas	Extracto etanólico	Antibiótico en Neurospora crassa
	Emes M.1994	Tallo	Extracto acetónico	
Loeselia mexicana	Emes M.1994	Toda la planta	Derivados pentahidroxilados del ácido oleanólico, aceite alcaloides, esencial, resina, saponinas, colorantes v taninos.	Hipoglucémico, purgante y vomitivo.
Marrubium vulgare	Emes M.1994	hojas	Flavonoides, apigenina, varios esterés, cumaringlicosiol, derivados lactoglico-sodico, vicenin-2 y vitexina. Flavonoides cosmosin, isoquercetina, depertenos, marrubin, premarrubin, marrubiol, compuestos tenolicos, ácidos cafeico y galico. alcaloide estaquidrina.	Hojas y flores=Hipotensor. Ramas= antiespasmódico, abortivo y antiinflamatorio. T/planta=expectorante y carminativo.
		Toda la planta	Aceite esencial, monoterpenos como el camteno, para- cimeno fencheno, limoneno, alfa-pineno, sabineno y alfa terpinoleno.	
		Parte aérea	Flavonoides cosmosin e isoquercetina dipertenos, marrubín, premarrubin e isoauercetina.	
Mirabilis jalapa	Emes M.1994	Parte aérea	Tríterpenos ácidos oleanólicos y ursólicos, esteroles, brasicasterol, estigmasterol y beta-citosterol v el flavonoide quercetín.	Sin actividad reportada
		Flor	Alcaloide indol, betanina e isobetanina, alcaloide isoquinolina tiramina.	
		Raíz	Trigonelina.	
Montanoa tomentosa	Emes M.1994	Hojas	Esterol campersterol, estigmasterol y betasitosterol.	Abortivo, estimulante uterino (induce la menstruación)
		Toda la planta	Monoterpenos, borneol, ocimeno, alta y beta-pineno, terpinenirceno, mirtenol, ocimeno, alfa y beta-pineno, terpineno-4-alfa terpineol, alta-tuveno, beta-cubebeno.	
		Raíz	Diterpenos-montanol, tometol, tomehantín, tomexamtol, zoapatanol.	
		Hojas	Sesquiterpenos zoapatanólicos de A, B, C, D y E.	

Oenothera rosea	Emes M.1994	Toda la planta	Principio activo tóxico - eutorbioesteroide-	Hipotensor, citotóxico
Piqueria trinervia	Emes M.1994	Toda la planta	Mono y sequiditerpenos, un heterociclo del oxígeno, acetato de carquejol, piquerol A y B, diacetato del piquerol. Oso-propenil-metilanol, un derivado del acetato del carquejol.	Sin actividad reportada
		Raíz	Derivados acetoxi-e hidroxilados del senecioato del iso-ferulol, cristina y melina.	
		Hojas	Aceites esenciales, alcaloides de piquerina una resina y ácido tánico.	
Plantago major	Emes M.1994		Flavonoides, apigenina, baicalerina, galactósido de herbacetina, hispidulina, camferol y su rutinósido, luteoln, miricetrn, nepetrn, quercetina y dos glicoridos de quercitina: escutelarina, ácido clorogénico y ferúlico, semi-goma, mucílago, una resina, taninos, monoterpenos aucubúsido,metitósido; 2 alcaloides monoterpénicos, plantagonina, eindicaino, triterpenos, alfa y beta amarina y los esteroleos beta-sitosterol, estigmasterol y campesterol.	Citotóxico antitumoral, desiendo la presión laxante, disuelve calculos, antibióticon en Bacillus subtilis, Escherichia coli, Staphylococcus aureus.
		Semilla	Monoterpenos esperulósidos.	
		Flor		
Polygonum aviculare	Emes M.1994	hoias	Flavonoides, camferol, ramnósido de mercílin, quercetín y su ramnósido y el componente fenrilico ácido gálico.	Antiespamódico y antiinflamatório
		Toda la planta	Flavonóide avicularn	
Salvia lavanduloides	Emes M.1994	Toda la planta	Flavonoides eupatorín, 5-hidroxi-tetrameloxi-5-hidroxi-trimetoxi-favona glucoférido y santín, triterpenos, ácido oleanólico y ursólico.	Sin actividad reportada
Salvia microphylla	Emes M.1994	Parte aérea	Aceite esencial terefalato de dimetilo dipertenos neo-7 -alfa-hidroxi-sandoracopimárico.	Sin actividad reportada
Senecio salignus	Pena, 1981	Toda la planta	Resina esencial, glucosa, albúmina, pectina, denecionina, senecia, sales minerales	reumatismo y para la piel (sabañones)
Tagetes lunulata	Emes M.1994	Raíz	Bitienilo y el alfa-tertienilo, compuestos azufrados 5-(-3-buten-1-inil)-2-2'-bitienil y alfa tertienilo.	Sin actividad reportada
Taraxacum officinale	Emes M.1994		Sesquiterpenos glucosidos de taraxacolido ácido 11-13-dihidro-taraxasterol y taraxionico, triterpenos beta-amirina, taraxerol, pseudotaraxasterol y su acetato taraxerol y taraxol, los esteroleos daucosterol y beta-stosterol, el politerpeno hule, los azucares raros inulín y levolín, los componentes taraxacín y taraxacósido.	Antitumoral, antiinflamatório, antiespasmódico, antibiótico en Bacilluss ubtilis,
		Raíz	Sesquiterpenos, ácido jasmónico y el glucopiramósido del taraxínico, triterpenos beta-amarina y taraxasteno, cis y trans- taraxantpin, taraxien.	Mycobacterium tuberculosis.
		Flor		

Chenopodium graveolens	Emes M.1994; Pérez, 1986	Toda la planta	Aceite esencial, grasa sólida, clohidrato de amoniaco, acido silísico, tertario, sulfurico, clorhídrico, fosfórico. Sesquiterpenos, criptomeridiol, derivados alfacetoxilados, el hidroxí-elemol, flavonoides, crisina, pinocentorina y pinostrobina; los esteroides daucosterol, estigmasterol y el estigma-2-en 3-beta-ol y el monoterpeno de acetato de geraniol.	Sin actividad reportada
Urtica dioica	Emes M.1994	Raíz	Esteroides-24-etil-3-6-diol-colestano, daucosterol, 7-alfa-7-beta-hidroxi y 6-metil-daucosterol, componentes fenólicos, alcohol vainílico, camferol neohesperidósilo de isoramnetín, el alcaloide colina.	Actividad uterina, analgésico, antifúngico, antihelmíntico en Ascaris lumbricoides.
		Hojas	Carotenoides, epoxido de leutina, luteoxantina y violaxantina, lectina y tanino, compuestos fenólicos, ácido caféico, ferúlico v sinápico.	
Verbena carolina	Emes M.1994	Toda la planta	Monoterpenos, el hastatósido, verbenalín	Sin actividad reportada

LITERATURA

Aguilar, A. 1974. Etnobotánica Mexicana: Plantas popularmente usadas para el tratamiento de afecciones oftalmológicas. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 124p.

Aguilar, A. y C. Zolla. 1982. Plantas tóxicas de México, IMSS.

Aguilera, M. N. 1998. Tratado de edafología de México. Tomo I, Facultad de Ciencias. UNAM. 222p.

Aguirre, G. 1963. Medicina y Magia, México. Instituto Nacional Indigenista. INI.

Alarcón, H. 1980. Etnobotánica Mexicana: plantas popularmente usadas para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 45p.

Alexiades, N. 1996. Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: A Field. Manual The New Botanical Garden. New York. 305p.

Anderson, E. 1967. Plants, Man and Life, University of California Press. 249p.

Andrade, A. 1991. Medicina tradicional en San Jerónimo, Xonacahuacan. Estado de México. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 108p.

Argueta, A. 1987. "Medicina y Cultura Popular en México" En: El Futuro de la Medicina Tradicional en la Atención a la Salud de los Países Latinoamericanos. México. IMSS. año 2. no. 7, junio-agosto. Pp. 49-56

Argueta, A. y L. Cano. 1993. El Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana. En: La Investigación Científica de la Herbolaria Medicinal Mexicana. México. SSA.

Arroyo, J. 1990 Ritmos climáticos y de floración en matorrales del SW de España. Lagasalia 16 (1): 25-50.

Azpiri, M. 1973. Etnobotánica de plantas medicinales usadas popularmente como diurético. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 67p.

Bailey, Liberty Hyde, & Ethel Zoe Bailey, E. 2000. Hortus Third: A Concise Dictionary of Plants Cultivated in the United State and Canada. New York, NY: Macmillan Publishg Co., Inc. Vol. I, II. 1290 p.

- Barquin, L. y L. Zamora. 1991. Estudio etnobotánico de los municipios de Mineral del Monte y Mineral del Chico, Estado de Hidalgo. Tesis. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. IPN. México. 149p.
- Bravo, H. y H. Sánchez. 1991. Las Cactáceas de México. Coordinación de la Investigación Científica. UNAM. México. Vol. I y II.
- Bye, R., E. Estrada L. y E. Linares M. 1990. Recursos genéticos en plantas medicinales de México. In R. Ortega P., G. Palomino H., R. Castillo G., V. A. González H. y M. Livera M. (eds.), Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México. Chapingo, México, Sociedad Mexicana de Fitogenética. Pp. 341-359.
- Bye, R., E. Linares and E. Estrada. 1995. Biological diversity of medicinal plants in Mexico. Recent Advances in Phytochemistry 29: 65-82.
- Bye, R. 1985. Botanical Perspectives of Ethnobotany of the Greater Southwest. Econ. Bot. 39: 375-385.
- Caballero. 1984. Recursos Comestibles Potenciales en: Reyna, T. T. Ed. Seminario sobre alimentación en México, Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México. Pp.114-125.
- Cabrera-Rodríguez, L. y J. L. Villaseñor. 1987. Revisión Bibliográfica Sobre el Conocimiento de la Familia Compositae en México. Biota 12: 131-147.
- Carabias, J., S. Guevara. 1985. Fenología en la selva tropical húmeda y en una comunidad derivada de los Tuxtlas. Veracruz. Pp. 67-82. En Gómez –Pompa A. Y S. del Almo (eds.) Investigaciones Sobre La Regeneración de Selvas Altas en Veracruz. México. Vol 2 INIREB-Alambra, México.
- Carvajal, H. N. Aportación de las plantas medicinales silvestres de una zona de Milpa Alta, al mercado de Sonora, Distrito Federal, México. Tesis (en proceso).
- Castillo, R. 1991. Estudio de las plantas medicinales en el pueblo de la Magdalena Petlascalco, Tlalpan, Distrito Federal. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 145p.
- Cervantes, E. 1981. Plantas popularmente utilizadas para el tratamiento de enfermedades respiratorias. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 62p.
- Cook, F. 1995. Economic Botany. Data Collection Standard. Royal Botanic Garden Kew. 146p.
- Cox, P. and M. Balik . 1994. The Ethnobotanical Approach to Drug Discovery. Scientific American 270 (6): 82-87.

Del Paso y Troncoso, F. 1985. La botánica entre los nahuas y otros estudios SEP. México. 287p.

Díaz, J. L. 1976. Índice y Sinonimia de las Plantas Medicinales de México. Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales, México. 358p.

Emes et al. 1994. Flora Medicinal Indígena de México. Treinta y cinco Monografías del Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana. INI. 3V.

Estrada L., E. I. J. 1989. El Códice Florentino: Su información etnobotánica. Montecillo, México, Colegio de Postgraduados.

Ewusie, L. T. 1980. Elements of Tropical Ecology. Heinemann Press, Nairobi. 120p.

Flores y Troncoso, F. de A. 1982. Historia de la Medicina en México desde la Época de los Indios hasta la presente. Tomo I, Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

Galindo, Y. 1982. Farmacología de algunas plantas medicinales: Reportadas popularmente por la población Mexicana para el tratamiento de padecimientos cardiovasculares. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 100p.

Garay, E. 1997. Estudio etnobotánico de las plantas medicinales del mercado de sonora. Tesis Facultad de Ciencias. UNAM. México. 199p.

Gobierno de la Ciudad de México, 1997. Milpa Alta, monografía, Ciudad de México. 90p.

González, J. 1981. Ecología humana y etnobotánica de un pueblo campesino de la sierra nevada México, Santa Catarina del Monte. Tesis Facultad de Ciencias. UNAM. 259p.

Griffiths, M. 1995. The New Royal Horticultural Society Dictionary. Index of Garden Plants. Portland, OR: Macmillan Publishers Ltd./Timber Press. 1234p.

Guzmán, A. 1981. Etnobotánica Mexicana: Plantas popularmente utilizadas para combatir diferentes enfermedades de la piel. Tesis Facultad de Ciencias. UNAM. México. 129p.

Hawkes, J. G. 1979. The Biology and Taxonomy of the Solanaceae. Editors J. G. Hawkes, R. N. Lester, A. D. Skelding London: Published for the Linnean Society of London by Academic Press, 738 p.

Hendrych, R. 1985. Quantitative Übersicht Rezenten Cormobionten. Preslia. Praha 57: 359-370p.

Henrich, M. 1996. Ethnobotany of Mexican Compositae: an Analysis of Historical and Modern Source In P. D. S. Caligari & D. J. N. Hind (eds). Compositae: Biology & Utilization.

Proceeding of the International Compositae Conference , Kew, 1994. (D. J. N. Hind, Editor-in-Chief), vol. 2. pp. 475-503. Royal Botanic Garden, Kew.

Heywood V. H. PhD DSc Fis, 1993. Flowering Plants of the World. Oxford University. Press New Cork. 335 p.

Hernández, F. 1959. Historia Natural de las Plantas de Nueva España. Historia Natural de Nueva España. Vol. I y II. In F. Hernández (ed.), Obras completas, Tomos II y III. México, UNAM.

Hernández, X. E. 1978. El concepto de etnobotánica. En: Alfredo Barrera (Ed.). La Etnobotánica: Tres puntos de vista y una perspectiva. INIREB. Jalapa. México. 12-18Pp.

Hugo, L. 2000. Etnobotánica Mexicana: Plantas popularmente utilizadas en la curación de padecimientos renales. Tesis. Facultad de Ciencias UNAM. México. 75p.

INEGI. 2000. Milpa Alta: Cuaderno de Información Básica Delegacional. INEGI. México. 74p.

Inouye, S. R. 1991. Population biology of desert annual plants. Pp. 27-57. En: Polis, G. A. (ed.) The Ecology of desert Communités. The University of Arizona Press, Tucson.

Instituto Nacional Indigenista. Secretaría de Desarrollo Social. 1994. Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana. Tomos: I, II, III.

Jones, D. 1987. Enciclopedia of Ferns: an Introduction to Ferns, Their Structura, Biology, Economic Important, Cultivation and Propagation. Time Press Pórtland, Oregon. 433p.

Krebs, C.1985. Ecología "Estudio de la distribución y abundancia". Harla, Harper, Et Row. Latinoamérica. 754p.

Legorreta, I. 1989. Estudio comparativo de las plantas usadas para el tratamiento de la diabetes en algunos mercados de México. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 106p.

Lester, N. R. et al . 1975 . The Biology and Taxonomy of the Solanaceae. Departament of Plant Biology. University of Birmingham. Published for the Linnean Society of London by Academic Press. 137-162 Pp.

Linares, E.; B. F. Peñafiel y R. Bye. 1988. Selección de Plantas Medicinales de México. LIMUSA. México. 125p.

Lozano, S. 1977. Etnobotánica Mexicana: Plantas popularmente recomendadas para el tratamiento de afecciones de la piel. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 53p.

- Lozoya, X. (Ed.) 1976 Estado Actual del Conocimiento en Plantas Medicinales. México, IMEPLAM.
- Lozoya, X. (Ed.) 1984. Bibliografía Básica Sobre la Herbolaria Medicinal de México. SEDUE.
- Lozoya, X. y M. Lozoya. 1982. Flora Medicinal de México: Primera parte, Plantas Indígenas. IMSS. D. F. 309p.
- Lozoya, J. 1986. La Herbolaria Medicinal en México. En: J. y C. Zolla. (Eds.) La Medicina Invisible. Folios. México. 157-278 Pp.
- Mabberley, D. J. 1987. The Plant Book. A Portable Dictionary of Flowering Plants. Cambridge Univ. Press.
- Manzanero, G. I. 1994. Estudio de siete raíces frescas del mercado de sonora. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 173p.
- Martín, J. G. 1995. Ethnobotany people and plants conservation. Manual: Fondo mundial para la naturaleza.
- Martínez, I. 1980. Etnobotánica Mexicana. Plantas popularmente usadas para el tratamiento de la diabetes. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. 61p.
- Martínez, M. M. 1997. Fenología de especies herbáceas y arbustivas del Parque Ecológico de la Ciudad de México, Ajusco Medio, D. F. Tesis profesional. Facultad de Ciencias, UNAM, México. 82 pp.
- Mayer, E. y E. Masferrer. 1978. " La población indígena de América en 1978". América Indígena. Vol. 39. No. 2. Pp. 217-254.
- Méndez, M. Durán, R. 1997. Las plantas medicinales de uso actual en la Península de Yucatán.
- Menéndez, L. 1987. " Medicina tradicional o sistemas práctico-ideológicos de los conjuntos sociales, como primer nivel de atención". En: El futuro de la medicina tradicional en la atención a la salud de los países Latinoamericanos. México. CIESS.
- Mendoza, B. 1983. Estudio etnobotánico de Santa Ana, Municipio de Teoloyucan, E estado de México. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 139p.
- Miranda, M. 1980. Plantas acuáticas útiles del Valle de México. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 88p.

- Mittermeier, R. A. 1988. Primate Diversity and the Tropical Forest. Case Studies From Brazil and Madagascar and the Importance of the Megadiversity Countries. In E. O. Wilson (ed.), Biodiversity. Washington, DC. Nacional Academy Press. Pp. 145-154.
- Moseer, F. 1987. Atlas de la Ciudad de México. México, D. F. 23p.
- Mooney, H. A., Parsons, D. J. y Kummerov, J. 1974 Plant development in Mediterranean climates. En: Lieth, H. (ed.) Phenology and seasonality modeling, pp. 255-267. Springer. New York.
- Muñoz L. 1987. Plantas Medicinales y Aromáticas. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid-Barcelona. México. 365p.
- Ortiz, B. 1994. Medicina, Salud y Nutrición Azteca. Siglo Veintiuno Editores. 346p.
- Paniagua, M. 1973. Las plantas tóxicas de México. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 166p.
- Pennington, T., J. Sarukhan. 1968. D. Manual para la identificación de campo de los principales árboles tropicales de México/ Por t. D. Pennington T., J. Sarukan. México: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales. 413p.
- Peña, E. 1981. Etnobotánica Mexicana: Plantas popularmente utilizadas en la República Mexicana para el tratamiento del reuma. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 151p.
- Pérez, A. 1986. Plantas popularmente utilizadas para el tratamiento de las enfermedades comunes en San Lorenzo Acopilco, Delegación de Cuajimalpa de Morelos, México. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 149p.
- Quattrocchi, U. 2000. World Dictionary of Plants Names: Common Names, Eponyms, Synonyms and Etymology. Vol. I, II, III, IV. 2896p.
- Ramamoorthy, T. P. 1984. notes on *Salvia* (Lamiaceae) in México with three new species. J. Arnold Arb. 65: 135-143.
- Ramamoorthy, T. P. y D. H. Lorence. 1987. Species Vicariante in México Flora and a New Species of *Salvia* from México. Adansonia 2: 167-175.
- Ramamoorthy, T., M. Elliott. 1998. Lamiaceae de México: Diversidad, distribución, endemismo y evolución en Ramamoorthy T., R. Bye., A. Lot. Y D. Fa. (comp..). Diversidad Biológica de México. Instituto de Biología, UNAM. 791p.
- Ramamoorthy, T. P., R. Bye, A. Lot, J. Fa. 1998. Diversidad Biológica de México: Orígenes y Distribución. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Rathcke, B. y Lacey, E. P. 1985 Phenological patterns of terrestrial plants. Annual Review of Ecology and sistematica 16: 179-214.

Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa. México.

Rzedowski, y J. G. de Rzedowski. 1989. Sinopsis numérica de la Flora fanerogámica del Valle de México. Act. Bot. Méx. 8: 15-30.

Rzedowski, J. 1991. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. En : Biodiversidad de la región de montaña del sur de la Cuenca de México. Universidad Autónoma Metropolitana. Secretaría del Medio Ambiente. México. 351p.

Rzedowski, G. C. de J. Rzedowski y colaboradores, 2001. *Flora fanerogámica del Valle de México*. 2ª ed., Instituto de Ecología, A. C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán), 1406pp.

Ruiz, L. 1989. Contribución al estudio de las plantas medicinales de la delegación Xochimilco, Distrito Federal. Tesis. UNAM. México. 81p.

Salgado, S. 1978. Etnobotánica Mexicana: Plantas popularmente usadas en el Estado de México para el tratamiento del aparato digestivo. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 81p.

Salisbury, F. B. 1963 The flowering process. Pergamon Press. Oxford, U. K.

Sánchez, M. L. 1989. distribución de 10 plantas medicinales mexicanas, su medio y cultura. Tesis, ENEP-Zaragoza. UNAM. México, D. F.

Secretaria de Salubridad y Asistencia, (.S.S.A.). 1998-1999. Información epidemiológica de morbilidad. Epidemiología. Tomo IV. Secretaría para la salud. México, D. F. 105p.

Schultes, R. 1991. The Reason for Ethnobotanical Conservation. En: Akerele, O., Heywod, V. and Synge, H. (Edrs.) The Conservation of Medicinal Plants. WHO, UCN, WWf. Cambridge, University Press. Pp.65-75

Sousa, M. y A. Delgado. 1998. Leguminosas mexicanas: Fitogeografía, Endemismo y Orígenes. En: Ramamoorthy T., R. Bye., A. Fa (comp.). Diversidad Biológica de México. Instituto de Biología. UNAM. México.791p.

Takhtajan, A. 1995. Flowering Plants. Origen and Dispersal translated by C. Jeffrey. Edinburgh.

Toledo, M. 1988. La diversidad biológica de México. Ciencia y Desarrollo. Vol. 14. No. 81.

Vasek, F. C., R. H. Sauer. 1971. Seasonal progression of flowering in *Clarkia* Ecology 52: 1038-1045.

Viesca, C. 1979. "Problemática y vigencia de la medicina tradicional". Medicina tradicional alternativa para la salud. CEESTEM.

Villaseñor, J. L. 1994. The Asteraceae of México. Its present knowledge based on activities carried out at the International Compositae Conference, Kew. 1994. Royal Botanic Gardens, Kew.

Villaseñor, José Luis. 2001. Catálogo de Autores de Plantas Vasculares de México. México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México; Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 40 p.

Villavicencio, M. 1995. Plantas útiles del Estado de Hidalgo. Universidad del Estado de Hidalgo. 126p.

Whyte, W. F. 1982. Interviewing in Field Research. In : R. G. Burguess, Ed. Field Research. A. Sourcebook and Field Manual Goerge. Allen Unwin. London. Pp. 111-122

Williams-Linera, G.; G. Halffter y E. Excurra. 1992. "Estado de la diversidad biológica de México" . en: G. Halffter (comp..) La diversidad biológica de Iberoamérica. I. CYTED-D-Instituto de Ecología, A. C. SEDESOL. México.

Yedra, R. 2000. Estudio etnobotánico de la flora con propiedades medicinales en la región de Milpa Alta. Boletín Amaranto. Año 13, No. 1. enero-abril. Pp. 1-11

Zamora, L. y M. Barquin. 1997. Estudio de la relación planta-hombre en los municipios del Mineral del Monte y Mineral del Chico, Estado de Hidalgo. Pachuca de Soto. Gobierno del Estado de Hidalgo. México. 197p.

Zolla, C. 1979. " La etnobotánica en el estudio de la medicina tradicional mexicana". Medicina tradicional alternativa para la salud. CEESTEM.