

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE AGRONOMÍA
DEPARTAMENTO FORESTAL



Plantas Medicinales del Municipio Pisaflores, Hidalgo, México

Por:

LEONEL ROSARIO MONTESINOS ADÁN

TESIS

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO FORESTAL

Saltillo, Coahuila, México

Diciembre de 2020

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE AGRONOMÍA
DEPARTAMENTO FORESTAL

Plantas Medicinales del Municipio Pisaflores, Hidalgo, México

Por:

LEONEL ROSARIO MONTESINOS ADÁN

TESIS

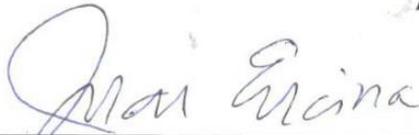
Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO FORESTAL

Aprobada por el Comité de Asesoría:



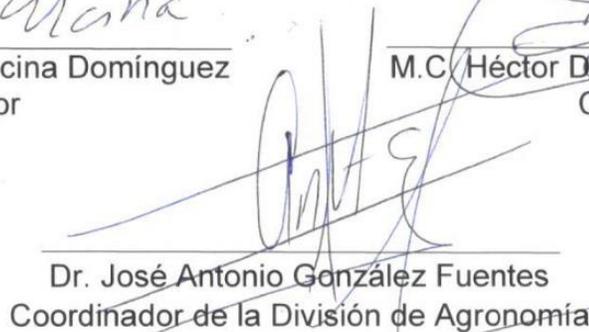
Dr. Eduardo Alberto Lara Reimers
Asesor Principal



Dr. Juan Antonio Encina Domínguez
Coasesor



M.C. Héctor Darío González López
Coasesor



Dr. José Antonio González Fuentes
Coordinador de la División de Agronomía

Saltillo, Coahuila, México
Diciembre de 2020

Este trabajo de investigación descriptiva ha sido apoyado por el proyecto de investigación de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro con clave 3811-425103001-2355 denominado "Estudio etnobotánico de plantas medicinales en México, a cargo del Profesor Investigador Dr. Eduardo Alberto Lara Reimers.

AGRADECIMIENTOS

A mi **Madre** por haberme otorgado la educación como la mejor herencia, gracias por haber sacrificado tantas cosas y dedicado tanto tiempo para que lográramos este sueño. A mis hermanos por ser parte de este sacrificio y por estar siempre conmigo apoyándome y animándome en todo momento. A mí querido Gilberto y a su familia que se hicieron mi segundo hogar en Saltillo.

A mi infinitamente bondadosa **Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro** por darme la oportunidad de formarme como Ingeniero Forestal y vivir tantas experiencias dentro de ella, que sin duda marcaron una pauta para definir mi futuro profesional.

A todos los profesores del departamento forestal, por habernos compartido conocimientos de calidad y haber dedicado tiempo para nuestra formación, gracias por cumplir con su compromiso, a los maestros que formaron parte del jurado revisor de la presente investigación, especialmente a:

El Dr. Eduardo Alberto Lara Reimers, por su paciencia y por haber dirigido esta investigación de utilidad, pero sobre todo por su compromiso, confianza y amistad.

El Dr. Juan Antonio Encina Domínguez, gracias por contribuir con sus valiosos conocimientos para que esta investigación se llevara a cabo, gracias por el compromiso, paciencia y gentileza.

El MC. Héctor Darío González López, gracias por su gran interés para desarrollar esta investigación y por las valiosas aportaciones realizadas.

Al Ing. José Jil Cabrera Hernández, por confiar siempre en mí, gracias por su gran amistad y apoyo.

A todos mis compañeros y amigos, por haberse cruzado en mi vida, pues sin duda forman parte importante del fruto que hoy cosechamos, empezando con mis compañeros de casa Juan Carlos Balderas, Mario Hernández, Eduardo Jiménez (†), Eduardo Juárez, a mis queridos amigos que siempre estuvieron ahí, Bianey Rodas, Lupita Rivas, Maira Abrego, Gilary Juárez, Marce Flores, Mariel Ramírez, Andrea Gámez, Daniela Infante, Pedro Guzmán, Regulo Gómez y en especial a Israel Márquez y a su familia por brindarme su apoyo dentro del municipio de Pisaflores, donde se realizó esta investigación.

A todas las personas que colaboraron con la investigación dentro del municipio de Pisaflores, Hidalgo. Gracias por su hospitalidad y por querer compartir su valioso conocimiento.

DEDICATORIA

A mi madre; **Candelaria Adan Flores**, porque este logro es más que nada gracias a ti, gracias por creer en mí, preocuparte y darme siempre tus consejos, amor y cariño. Gracias por tanto.

A mis hermanos; **Olegario, Leticia, Maribel, Silvia y Luis Daniel** que de igual manera siempre me apoyaron incondicionalmente.

A mi sobrino; **Axel Alva** que llego para alegrarnos aún más la vida.

A mi estimado **Gilberto Elizondo**, que sin duda alguna me apoyo incondicionalmente en todo momento durante mi estancia en la ciudad de Saltillo.

A mi familia Mex 59 “**Chikauak**” que definitivamente fue un parteaguas en mi vida, reconociendo mi potencial y todo lo que puedo lograr.

A mis amigos y compañeros que me apoyaron durante la carrera. Especialmente a: **Bianey Rodas, Lupita Rivas, Israel Márquez y Pedro Guzmán**; gracias por ser parte de este logro.

A mis maestros por el conocimiento compartido en las aulas.

Los quiero y los admiro inmensamente.... Con cariño:

Leonel Montesinos Adán

ÍNDICE

ÍNDICE DE CUADROS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVOS	3
3.1. Objetivo General.	3
3.2. Objetivos específicos.	3
REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
4.1. Importancia de las plantas medicinales	4
4.2. Las plantas medicinales en México y su importancia en la salud pública	5
4.3. Evolución de la etnomedicina en México y pueblos indígenas	6
4.3.1. Estudios etnobotánicos y ancestrales	6
4.3.2. Estudios farmacológicos y epidemiológicos	7
4.4. Comercialización de las plantas medicinales.....	8
4.5. Los índices etnobotánicos para el estudio de plantas.....	9
4.6. Las plantas medicinales en Hidalgo y la conservación del conocimiento tradicional	10
MATERIALES Y MÉTODOS	12
5.1. Área de estudio.....	12
5.1.1. Clima	13
5.1.2. Uso de suelo y vegetación	13
5.1.3. Unidad social.....	14
5.2. Metodología.	14
5.2.1. Fase en campo.....	14
5.2.2. Tipo de muestreo.....	15
5.3. Clasificación de enfermedades.....	18
5.4. Colecta de especímenes botánicos	19
5.5. Fase de gabinete	20
5.5.1. Índice de Frecuencia Relativa por Citación (RFC).....	21

5.5.2. Índice de Importancia Cultural (IC).....	21
5.5.3. Índice de Importancia Relativa (IR).	22
5.5.4. Índice de Valor de Importancia Familiar (VIF).	22
5.5.5. Factor de Consenso del Informante. (FCI)	23
RESULTADOS.....	24
6.1. Datos socioeconómicos y conocimiento etnomedicinal.	24
6.2. Riqueza de familias de plantas medicinales	26
6.3. Diversidad e Importancia Cultural de Especies de Plantas Medicinales.	28
6.4. Importancia de las familias botánicas de plantas medicinales.	30
6.5. Partes de plantas utilizadas para remedios herbales.....	33
6.6. Métodos de preparación de remedios herbales	34
6.7. Factor de Consenso de Informante (FCI).....	35
DISCUSIÓN	37
7.1. Datos socioeconómicos y conocimiento etnomedicinal	37
7.2. Análisis de la riqueza taxonómica (diversidad, importancia y usos de las especies medicinales).....	38
7.3. Factor de consenso del informante y enfermedades.	40
CONCLUSIONES	42
RECOMENDACIONES	43
LITERATURA CITADA.....	44
ANEXOS	53

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Distribución de encuestas en las 20 localidades del Municipio de Pisaflores	16
Cuadro 2. Clasificación de enfermedades de acuerdo al sistema del cuerpo.	18
Cuadro 3. Características demográficas de 150 informantes.....	25
Cuadro 4. Las 10 plantas más utilizadas en el Municipio Pisaflores, Hidalgo	28
Cuadro 5. Lista de las 10 familias que representaron los valores más altos de Valor de Importancia Familiar registradas en el Municipio de Pisaflores, Hidalgo	31
Cuadro 6. Valores del Factor de Consenso de Informantes en Pisaflores, Hidalgo ..	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localización del área de estudio y localidades muestreadas en Pisaflores, Hidalgo.....	12
Figura 2. Vista panorámica del área de estudio municipio de Pisaflores, Hidalgo. ..	13
Figura 3. Aplicación de encuestas semiestructuradas a pobladores de Pisaflores..	17
Figura 4. Recorrido de campo y recolecta de especies.....	20
Figura 5. Porcentaje de informantes entrevistados por sexo	24
Figura 6. Rango de edades de los informantes.....	26
Figura 7. Familias de plantas medicinales usadas en Pisaflores	27
Figura 8. Especies de plantas medicinales con el mayor nivel de importancia relativa y cultural.....	29
Figura 9. Valor de Importancia Familiar	30
Figura 10. Partes de las plantas más utilizadas en remedios herbales.....	33
Figura 11. Porcentaje según los métodos de preparación de remedios herbales en el municipio de Pisaflores, Hidalgo.	34
Figura 12 Utensilio "heringa", para realizar Enemas (baños de asiento)	35

RESUMEN

El presente estudio se realizó en el Municipio de Pisaflores en el estado de Hidalgo. Más del 60 % de la población vive en comunidades rurales donde no hay instalaciones de salud pública. El objetivo principal de esta investigación fue desarrollar un inventario etnobotánico de plantas medicinales, un registro de la diversidad local e importancia del uso de especies de plantas medicinales a través de índices etnobotánicos como Frecuencia Relativa por Citación (FRC), Importancia Cultural (IC), Importancia Relativa (IR), Valor de Importancia Familiar (VIF) y Factor de Consenso del Informante (FCI). El método estadístico utilizado en este estudio es el método de bola de nieve no probabilístico. Se aplicaron 150 entrevistas en 20 localidades, donde se registraron 149 especies de la flora medicinal distribuidas en 62 familias, de las cuales las más ricas en especies son Asteraceae (21 especies); Lamiaceae (10 especies), Euphorbiaceae y Fabaceae (8 especies). Las plantas medicinales más importantes para el municipio fueron las especies locales: *Hamelia patens* Jacq y *Perymenium berlandieri* DC, y presentaron los valores de índice más altos. Las partes de plantas más utilizadas fueron las hojas (50 %) para los remedios herbales, seguidas del tallo (27 %), y las demás representan menos del (10 %). El preparado herbal más utilizado por los habitantes son las infusiones (53.4 %), seguidas de las aplicaciones tópicas como los baños de vapor (12.2 %). Según el Factor de Consenso de los Informantes, las enfermedades más comunes en el municipio son las enfermedades del aparato digestivo y gastrointestinal, seguidas de las enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo.

Palabras clave: Índices etnobotánicos, Importancia cultural, Plantas Medicinales, Remedios Herbales.

ABSTRACT

The present study was carried out in the Municipality of Pisaflores in the state of Hidalgo. More than 60 % of the population live in rural communities where there are no public health facilities. The main objective of this research was to develop an ethnobotanical inventory of medicinal plants, a record of the local diversity and importance of the use of medicinal plant species through ethnobotanical indices such as Relative Frequency by Citation (RFC), Cultural Importance (IC), Relative Importance (IR), Family Importance Value (FIV) and Informant Consensus Factor (FCI). The Statistical method used in this study is the non-probabilistic snowball method. 150 interviews were applied in 20 localities, where 149 species of the medicinal flora distributed in 62 families were registered, of which the richest in species are Asteraceae (21 species); Lamiaceae (10 species), Euphorbiaceae, and Fabaceae (8 species). The most important medicinal plants for the municipality were local species: *Hamelia patens* Jacq and *Perymenium berlandieri* DC, and presented the highest index values. The most common plant parts used were the leaves (50 %) for herbal remedies, followed by the stem (27 %), and the others represent less than (10%). The herbal preparation most used by the inhabitants are infusions (53.4 %), followed by topical applications such as steam baths (12.2 %). According to Informants Consensus Factor, the most common diseases in the municipality are digestive and gastrointestinal systems diseases, followed by skin and subcutaneous tissue diseases.

Keywords: Ethnobotanical Indices, Cultural Importance, Medicinal Plants, Herbal Remedies

INTRODUCCIÓN

Durante siglos, el hombre ha recurrido a la naturaleza para satisfacer sus necesidades básicas. Las plantas forman la base del sistema médico tradicional, que puede mantener la salud y mejorar la calidad de vida (Prieto *et al.*, 2004). Se estima que el 80 % de la población mundial depende de los tratamientos tradicionales a base de hierbas, y al menos 35,000 plantas tienen potencial medicinal (Annan y Houghton, 2008).

México tiene una tradición diversa y profundamente arraigada en el uso de plantas medicinales (Estrada-Castillón *et al.*, 2018). En México existen más de 23,400 plantas vasculares y 5,000 especies se utilizan con fines medicinales y las familias más importantes son Asteraceae, Lamiaceae, Fabaceae y Euphorbiaceae (Alonso-Castro *et al.*, 2012; Camou-Guerrero *et al.*, 2008; Casas *et al.*, 2001).

Las plantas medicinales son importantes en la salud humana, especialmente en áreas donde aún se conservan antiguas costumbres y usos de estas especies y, por supuesto, donde las plantas siguen siendo un recurso. En México, como en otros países, las plantas medicinales son una parte básica del grupo de usuarios y recursos de bajo costo (Torres, 1999).

Desde la antigüedad, la sociedad ha utilizado las plantas con fines alimentarios y medicinales, conocimiento que se acumula a través del tiempo y se transmite de una persona a otra en la tradición oral (Hernández-Álvarez, *et al.* 2009). Existen comunidades que carecen de servicios médicos donde las parteras, los chamanes o curanderos son los responsables de la salud de los habitantes, pero donde los servicios médicos están disponibles, los pacientes también utilizan la medicina tradicional. Algunos pueblos indígenas que tienen un gran conocimiento sobre las hierbas medicinales, alimentarias y artesanales y el entorno de crecimiento de estas plantas, este conocimiento transmitido por generaciones forma la base de la diversidad

cultural global y el uso sostenible de estos recursos, por lo que es necesario apoyar acciones que garanticen su conservación (Gómez-Álvarez, 2012).

La medicina herbal en las comunidades rurales en el municipio de Pisaflores, es importante en la atención a los problemas de salud, sin embargo, actualmente no existen investigaciones ni registros escritos sobre las plantas y sus usos en la región de estudio, por ello es primordial realizar este tipo de investigaciones que ayuden a rescatar, preservar y promover los conocimientos tradicionales del uso local de las plantas medicinales.

JUSTIFICACIÓN

Debido a que más del 60 % de las localidades que se encuentran en el Municipio de Pisaflores, Hidalgo, pertenecen a comunidades rurales aisladas, de difícil acceso, con índices de pobreza altos y los servicios de salud pública son escasos e ineficientes, los pobladores siguen recurriendo a la medicina tradicional para tratar sus enfermedades en primer instancia, no obstante este estudio sería el primer registro de los usos etnomedicinales con su cuadro epidemiológico en el municipio.

OBJETIVOS

3.1. Objetivo General.

Realizar inventario de las plantas medicinales y sus usos medicinales en el Municipio de Pisaflores, Hidalgo.

3.2. Objetivos específicos.

- ❖ Registrar los usos ancestrales y medicinales de las plantas en el Municipio de Pisaflores, Hidalgo.
- ❖ Conocer la riqueza de especies de plantas medicinales en el Municipio de Pisaflores, Hidalgo.
- ❖ Conocer la importancia del uso de las plantas medicinales a través de índices como: Frecuencia Relativa por Citación (FRC), Importancia Cultural (IC), Importancia Relativa (IR), Valor de importancia familiar (FIV), Consenso del Informante (FCI).
- ❖ Realizar un registro epidemiológico de las enfermedades que afectan a la población y las plantas medicinales utilizadas para combatirlas.

REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. Importancia de las plantas medicinales

De acuerdo con Rzedowski (2001) las plantas son un recurso necesario para la existencia del hombre, debido a que son la base de una gran variedad de productos, indispensables para el bienestar de los habitantes del campo y la ciudad.

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 80 % de la población utiliza medicinas tradicionales, para satisfacer sus necesidades básicas de salud, y una gran parte de los tratamientos tradicionales implican el uso de extractos de plantas, o sus ingredientes activos (Katewa *et al.*, 2004). De acuerdo a la OMS (1979) la definición de planta medicinal es toda planta que contenga sustancias que puedan utilizarse con fines terapéuticos o cuyos principios activos puedan utilizarse como precursores para la síntesis de nuevos fármacos.

Estas plantas también tienen importantes aplicaciones en la medicina moderna, debido a que son fuente directa de agentes terapéuticos, se utilizan como materia prima para la producción de fármacos semisintéticos más complejos, las estructuras químicas de sus principios activos pueden utilizarse como modelos para la producción de fármacos sintéticos y pueden utilizarse como marcadores de clasificación buscando nuevos medicamentos (Akerlele, 1993).

Sin embargo, en muchos países en vías de desarrollo, el conocimiento tradicional sobre el uso de plantas medicinales y otras plantas útiles se ha reducido (Katewa *et al.*, 2004). Además, debido a la degradación de los bosques y su conversión en bosques secundarios y tierras de cultivo, la disponibilidad de tales plantas también ha disminuido (Joshi y Joshi, 2000). En consecuencia, la transmisión de este conocimiento se encuentra en riesgo (Tabuti *et al.*, 2003).

4.2. Las plantas medicinales en México y su importancia en la salud pública

Desde el período prehispánico, la enorme diversidad vegetal de México y la extensa riqueza cultural facilitaron el uso de plantas con fines medicinales (Martínez, 1991). Este patrimonio cultural se transmite por generaciones, por lo que en algunas costumbres existen todos los días y se practican tanto en zonas rurales como urbanas (Yeh *et al.*, 2003).

La terapia con hierbas se ha convertido en un recurso básico de enfermería en las ciudades y regiones de México. Sin embargo, a pesar de una riqueza farmacológica tan extensa, aún se desconocen muchas propiedades terapéuticas; esto refleja la necesidad de inspecciones detalladas al considerar métodos científicos completos.

En el contexto de la historia, es posible constatar cómo la fitoterapia sigue siendo un importante medio de atención para las comunidades conquistadas entre varios métodos de curación. Autores como Viesca (1999) destacaron una gran cantidad de obras del siglo XVI, como el Códice De la Cruz-Badiano, que representa la medicinas representativas de México a partir de plantas, la historia general de las cosas de Nueva España de fray Bernardino de Sahagún que incluía enfermedades, tratamientos, herbolaria y su respectivo uso, hasta en los escritos de Francisco Hernández en el cual se estudiaron unas 2,000 plantas con propiedades medicinales, conocidas por médicos y curanderos "indígenas", y conocidas como Historia natural de Nueva España.

En México existe una extensa variedad de tratamientos fitoterapéuticos que forman parte de la herbolaria tradicional mexicana, con aproximadamente 4,500 especies, ésta ocupa el segundo lugar a nivel mundial en el número de plantas medicinales registradas (Martínez, 1991; Barragán, 2006).

4.3. Evolución de la etnomedicina en México y pueblos indígenas

Antes de la llegada de los españoles a México, ya existía una gran cantidad de recursos vegetales utilizados por los pueblos indígenas, incluyendo conocimientos relacionados a la ecología, biología, clasificación biológica y conocimiento de uso, y esa información era destacable en la sociedad (Hernández, 1959). Los españoles mostraron un especial interés por el uso medicinal de esta nueva flora, pues en ese momento en Europa la medicina se basaba en el uso de plantas medicinales (Gómez-Pompa, 1993). A partir de este momento, las dos medicinas comenzaron a fusionarse: la indígena y la española, dando lugar al uso mixto de medicinas entre indígenas y españoles, como lo demuestra el creciente número de etnias los llamados mestizos en México (Anzures y Bolaños, 1989).

A lo largo de la historia, los mexicanos, especialmente los indígenas, seguidos de los mestizos, dependieron de las hierbas para sobrevivir, porque estas resolvían muchos problemas de salud hasta en la actualidad, así estos recursos pasaron a formar parte de la medicina popular y familiar, su tiempo y espacio dependieron únicamente de su cultura y uso ecológico, por lo que tienen un estatus nacional, hasta el momento la aplicación de la fitoterapia a la medicina es todavía existente, por ejemplo, el uso terapéutico de las plantas de *Opuntia* sp. se usa para tratar la diabetes (Andrade-Cetto y Wiedenfeld, 2011).

4.3.1. Estudios etnobotánicos y ancestrales

El estudio etnobotánico de las plantas medicinales a principio del siglo XX fue impulsado por el Prof. Maximino Martínez quién publica en 1934 “las plantas medicinales de México” (Martínez, 1991); el trabajo del distinguido profesor amante de la botánica incluye recopilar toda la información producida durante los casi 40 años del siglo XIX, como gran compilador desarrolló una síntesis de 300 plantas medicinales. La interpretación de las propiedades curativas incluye la nosología y la posología, basada en los antiguos y voluminosos libros del porfiriato.

Martín de la Cruz en 1552 (médico indígena) escribió en náhuatl el manuscrito que Juan Badiano, también indígena, tradujo al latín como *Medicinalibus Indorum Herbis*, ahora conocido como Códice de la Cruz-Badiano, es un valioso testimonio de la medicina prehispánica, que incluye 263 nombres de plantas, caracteres latinos e ilustraciones coloridas. Por otra parte, el Códice Florentino, también conocido como Historia General de las Cosas de la Nueva España, documenta el conocimiento sobre las plantas, se registran 492 nombres de plantas (White y Zepeda, 2008). Ambos documentos provienen de la cultura náhuatl dominante en ese momento y son referencias obligatorias para comprender la relación salud y enfermedad en el siglo XVI.

4.3.2. Estudios farmacológicos y epidemiológicos

En los siglos XVIII y XIX, la publicación de investigaciones sobre plantas medicinales mexicanas se volvió cada vez más convincente y la investigación farmacológica comenzó a aparecer (Lozoya, 1984).

En el siglo actual existen nuevos estudios farmacológicos como el realizado por González y Calderón (2002), esto incluye análisis fitoquímico cualitativo de plantas medicinales en Durango. El estudio muestra el mejor estado fenológico de algunas plantas medicinales que se han estudiado, y la información muestra el mes apropiado para recolectar las plantas medicinales de cada estructura en Durango para obtener la mayor concentración de principios activos.

Debido al estudio de la farmacología, la farmacopea es un libro que comenzó a aparecer en la primera mitad del siglo XIX. Desde entonces hasta ahora, han completado la tarea de recopilar información básica de forma simplificada para utilizar mejor y correctamente medicamentos nuevos y antiguos, naturales o sintéticos. Si bien en la actualización de la farmacopea, el interés inicial por la fitoterapia ha cambiado

debido al interés por los compuestos sintéticos, la farmacopea mexicana sigue siendo una fuente de información sobre el uso de plantas, y su conocimiento de desarrollo está claramente indicado por razones históricas (Solís *et al.*, 2007).

Herrera (1921) realizó la investigación farmacológica de las plantas medicinales mediante la compilación de la "Farmacopea Latinoamericana", una obra que reunió la información acumulada por el Instituto Médico Nacional respecto a la herbolaria medicinal y los medicamentos de entonces. Existiendo ya una farmacopea Nacional, decidió llamar a su libro Farmacopea Latinoamericana, en la cual la nueva obra fue ilustrada, con láminas de libros europeos y material del Instituto Médico Nacional. Este trabajo muestra el uso, composición química, dosificación, etc. de plantas medicinales. En las siguientes dos décadas, la farmacopea se volvió muy importante porque se convirtió en el texto oficial de la farmacología en las escuelas de medicina (Gómez, 1993).

4.4. Comercialización de las plantas medicinales

En México, la diversidad de plantas y cultivos ha llevado al uso generalizado de plantas, de las casi 22,000 plantas con flores, unas 7,000 son útiles (Caballero y Cortés, 2001). En los mercados establecidos en diversas regiones de México, se ha observado el aprovechamiento de esta diversidad florística, el mercado es conocido por su importancia en la vida económica y social de la comunidad y es una rica fuente de información sobre la etnobotánica, botánica y antropología. Desde la perspectiva de la antropología económica, en la plaza o mercado, es posible comprender el proceso de comercio e intercambio y su papel en la vida económica regional (Cook y Diskin, 1990).

Los mercados se pueden definir, desde el punto de vista etnobotánico, como lugares de intercambio en donde ocurren fenómenos resultantes del medio ecológico, de la cultura, de las características de las plantas silvestres, semidomesticadas o

domesticadas utilizadas, y en forma parcial, del medio socioeconómico (Hernández-X. *et al.*, 1983).

El mercado es una fuente de información sobre la forma de producción y el grado de domesticación de la especie, pueden conocer los productos vegetales de la zona y aportar datos sobre su procedencia, historia y uso de estas plantas. Además, son lugares propicios para la obtención de semillas o propágulos de plantas útiles poco conocidas. Desde un punto de vista económico, el mercado es más que un lugar, es un proceso social, en todas partes (Hernández-X. *et al.*, 1983).

El uso de plantas medicinales en México está difundido y muchas de ellas son objeto de un comercio activo a nivel nacional e inclusive internacional. El Municipio de Pisaflores, Hidalgo no es la excepción y son numerosas las plantas medicinales que llegan a los mercados.

4.5. Los índices etnobotánicos para el estudio de plantas

Algunos autores como Reyes-García *et al.* (2006) enfatizan la necesidad de realizar investigaciones cuantitativas sobre el conocimiento tradicional para que estos resultados de investigación sean comparables. El método más común utilizado en la investigación etnobotánica es el consenso entre informantes para analizar la importancia relativa de cada uso, donde se comparan las respuestas de los informantes con datos registrados en la literatura, determinándose subjetivamente la importancia relativa de cada uso en función de la importancia cultural de cada planta o uso, y sumar los usos dentro de cada categoría para evaluar el valor de uso de una especie, familia o tipo de vegetación (Bermúdez y Velázquez 2002, Marín-Corba *et al.* 2005).

El propósito de utilizar indicadores cuantitativos en la investigación etnobotánica es analizar los datos recopilados. Según Phillips (1996), se pueden dividir en tres categorías:

Consenso de informantes. Este método se desarrolló para analizar la importancia relativa de cada uno, el cual se determinó por el grado de consenso entre los proveedores de información sobre la utilidad de una especie.

Este método proporciona análisis y comparación estadísticos y es relativamente objetivo. Sin embargo, para desarrollar completamente el mismo producto, se necesita mucho tiempo para recopilar y repetir datos con los mismos encuestados.

Ubicación subjetiva. En esta metodología, la importancia relativa de cada uno es subjetivamente asignada por los investigadores. Dicha importancia es estimada por el investigador con base en el significado cultural de cada planta o uso. Esta metodología a diferencia del consenso de informantes tienen la ventaja de ser más rápida para evaluar el significado de las plantas, por su desventaja es que los resultados son más subjetivos y menos tratables para los análisis estadísticos.

Usos totalizados. En esta metodología, el número de usos es sumado dentro de cada categoría de uso, para evaluar el valor de una especie, tipo de vegetación o una familia. Esta ha sido la metodología más usada y es la forma más rápida de cuantificar datos etnobotánicos. Phillips (1996) menciona que su principal ventaja es la rápida velocidad de aplicación y proporciona información cuantitativa confiable para un área grande a un costo relativamente bajo.

4.6. Las plantas medicinales en Hidalgo y la conservación del conocimiento tradicional

Respecto al uso de las plantas en el estado de Hidalgo, hay antecedentes desde el siglo XVI del uso de la flora medicinal, Sahagún (2012). En su Historia General de las Cosas de la Nueva España, describió la utilización de 250 especies de plantas de Tepeapulco, sin embargo, en la mayoría del territorio estatal hacen falta estudios etnobotánicos.

En el estado de Hidalgo se han reportado de 2,674 especies de plantas en 1995 (Villavicencio-Nieto *et al.*, 1995) a 3,239 en el 2003 (Villaseñor, 2003); esto ha llevado al uso de aproximadamente 850 especies de estas plantas con fines medicinales, y la sociedad las ha estado utilizando ampliamente. A la fecha se han registrado usos medicinales de unas 500 plantas, que representan el 59% de las plantas utilizadas y el 12.5% de las encontradas en el Estado (Villavicencio-Nieto y Pérez Escandón, 1995; Pérez-Escandón *et al.*, 2003).

En algunos municipios de Hidalgo, como es el caso de San Bartolo Tutotepec y Omitlán se han realizado estudios etnobotánicos, donde se han registrado un elevado número de plantas con uso medicinal Callejas Chávez (2006) registró 159 especies medicinales mientras que Fuentes-Cervantes *et al.* (2013) registraron 134 etnoespecies.

MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Área de estudio

El municipio de Pisaflores se localiza al norte del Estado de Hidalgo, entre los paralelos 21° 08' y 21° 19' de latitud norte; los meridianos 98° 53' y 99° 05' de longitud oeste; a una altitud sobre el nivel del mar entre 200 y 1,500 m. Colinda al norte con el estado de San Luis Potosí; al este con el estado de San Luis Potosí y el municipio de Chapulhuacán; al sur con los municipios de Chapulhuacán y La Misión; al oeste con los estados de Querétaro y San Luis Potosí (Figura 1). Ocupa el 0.87 % de la superficie del Estado, cuenta con 80 localidades y una población total de 18, 214 habitantes. Pisaflores está situado en la Sierra Hidalguense y su terreno se compone de cerros y cañadas, de tierra muy fértil con abundancia de agua, y esto hace que presente una alta diversidad vegetal.

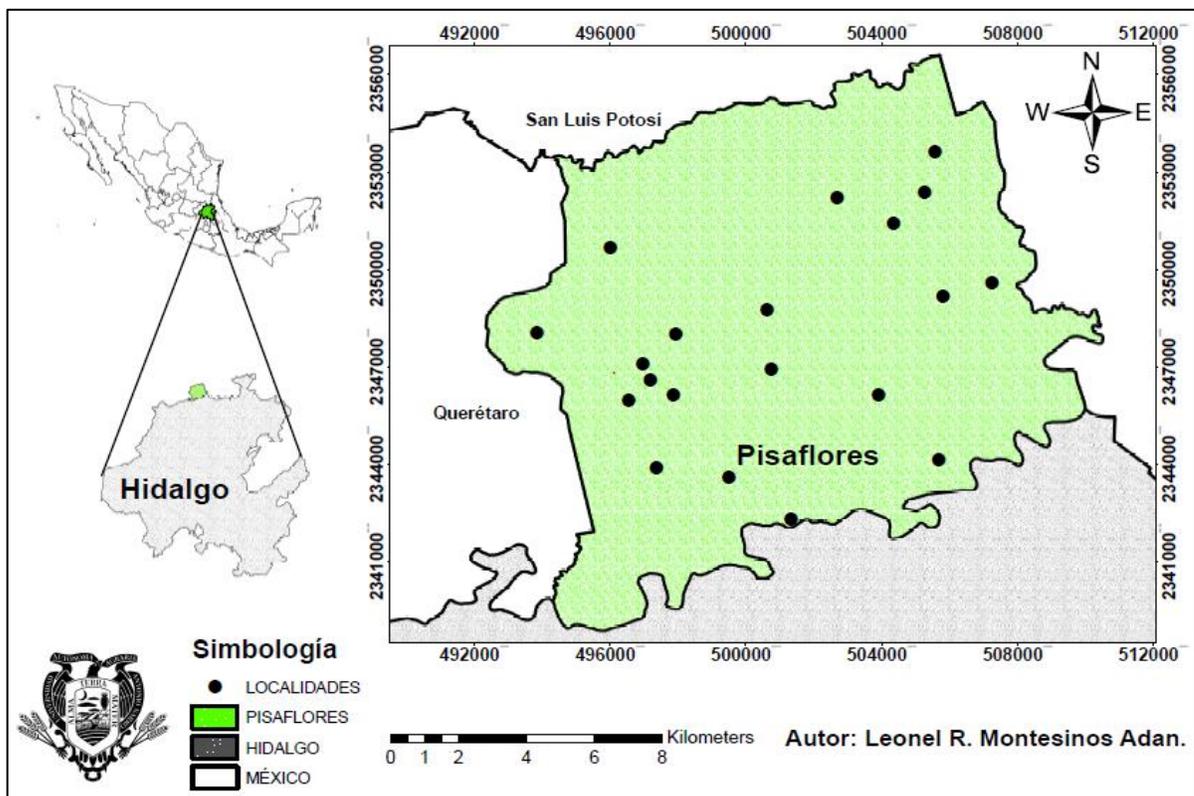


Figura 1 Localización del área de estudio y localidades muestreadas en Pisaflores, Hidalgo.

5.1.1. Clima

Los climas que representa el municipio de Pisaflores son: Semicálido húmedo con lluvias todo el año (50 %); semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (33 %); cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (14 %); cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (1 %); semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (1 %); y semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (1.0%). El rango de temperatura corresponde a 18 – 24 °C y un rango de precipitación de 1,100 a 2,600 mm.

5.1.2. Uso de suelo y vegetación

De acuerdo al prontuario de información geográfica en el municipio de Pisaflores, Hidalgo. El uso de suelo con respecto al sector agrícola es de 12 % y el sector urbano ocupa un 0.38 %, dentro del municipio se encuentran tres tipos de vegetación tales como, selva con un (63 %), bosque (17 %) y pastizal (7.62 %).



Figura 2. Vista panorámica del área de estudio municipio de Pisaflores, Hidalgo.

5.1.3. Unidad social.

De acuerdo al INEGI (2009), el municipio de Pisaflores cuenta con una población total de 18,244 habitantes, de los cuales 9,115 son hombres y 9,129 son mujeres. El porcentaje de población indígena corresponde al 2.09 %. El tamaño promedio de los hogares en el municipio es de 4.4 integrantes, mientras que en el estado el tamaño promedio es de 4 integrantes.

En el 2010, el porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud fue de 14.9 %, equivalente a 2,533 personas, esto se debe a que más del 60% de la población es rural.

El grado de marginación que se encuentra es alto con 78.3 % de su población en pobreza multidimensional, del cual el 30.9 % sufre pobreza extrema, se encuentran 42 localidades con rezago medio, proporcional al 59.7 % de la población, mientras que el 5.9 % de la población vive con bajo rezago social. El área de estudio enfrenta un verdadero reto para lograr un desarrollo económico sustentable, ya que la principal actividad económica es el sector primario; sin embargo, no se ha logrado explotar y generar un mejoramiento de esta actividad, así como otorgar un valor agregado.

5.2. Metodología.

El presente trabajo se desarrolló en dos fases: Fase en campo y Fase en gabinete.

5.2.1. Fase en campo

Se realizó una exploración previa al área de estudio a finales del mes de Diciembre de 2019, lo anterior para interactuar con los informantes recomendados en el saber tradicional del uso de las plantas medicinales, esto con el fin de tener la certeza que dentro del municipio aún existe este conocimiento ancestral.

Antes de iniciar la entrevista se dieron a conocer los objetivos y expectativas ante la comunidad, e igualmente en todo momento se mantuvo el diálogo durante el transcurso de la investigación esto de acuerdo a como lo propuso Alexiades (1995). Para la recopilación de la información de las plantas medicinales se utilizaron técnicas cualitativas mediante entrevistas semiestructuradas, basado en dos partes:

- 1) Datos socioeconómicos del entrevistado (nombre, edad, ocupación, escolaridad, etc.)
- 2) Información de las plantas medicinales (nombre de la planta, para que se utiliza, parte utilizada, método de preparación y recomendaciones).

5.2.2. Tipo de muestreo

Cabe señalar que el método que se aplicó en este estudio fue el método no probabilístico bola de nieve, descrito por Goodman (1961). Que consiste en que después de localizar algunos individuos a entrevistar, éstos conducen a otros, y éstos a otros, y así hasta conseguir una muestra suficiente (Salamanca y Martín-Crespo, 2007).

Las entrevistas se realizaron en el mes de Enero de 2020 y en total se aplicaron 150 entrevistas repartidas en 20 localidades (Figura 1), conforme al número de personas que proporcionarían el conocimiento, la distribución de las entrevistas se muestran en el Cuadro 1.

Las cuatro localidades con más habitantes y en donde se aplicaron más entrevistas fueron: Pisaflores, El Rayo, El Chalahuite y La Ameca, esto siguiendo el método de muestreo bola de nieve.

Cuadro 1. Distribución de encuestas en las 20 localidades del Municipio de Pisaflores

No.	Localidades	No. De encuestas por localidad
1	El Chalahuite	16
2	El Rayo	13
3	La Ameca	12
4	Pisaflores	12
5	San Pedro	11
6	Las Moras	10
7	El Bonigu	9
8	El Garabato	9
9	Gargantilla	9
10	San Rafael	7
11	Tlacuilola	7
12	El Caracol	6
13	El Zacatal	6
14	La Arena	6
15	El Higuierón	5
16	El Amolar	3
17	El Cuamirro	3
18	El Pie De La Cuesta	2
19	Palmitas	2
20	Plan De Ayala	2
	Total	150



Figura 3. Aplicación de encuestas semiestructuradas a pobladores de Pisaflores. **A)** Entrevista a la Sra. Eva Estrada, **B)** entrevista a la Sra. Teodomira Ramírez, **C)** entrevista a la Sra. Guadalupe Rubio, **D)** entrevista a la Sra. Felicitas Estrada, **E)** entrevista a la Sr. Obispo Vega, **F)** entrevista a la Sra. Melquiades Rubio.

5.3. Clasificación de enfermedades.

Las enfermedades mencionadas por los habitantes se clasificaron en 13 categorías principales, de acuerdo al sistema del cuerpo donde las plantas medicinales controlen la enfermedad, (Cuadro 2) esto se realizó basado en el Manual de clasificación estadística internacional de enfermedades, traumatismos y causas de defunción por la Organización Mundial de la Salud (OMS 1957). La categoría número 14, no la incluye la OMS, debido a que esta se consideró por creencias y costumbres de los pobladores.

Cuadro 2. Clasificación de enfermedades de acuerdo al sistema del cuerpo.

No.	Clasificación de enfermedades	Descripción de enfermedades
1	Enfermedades del sistema reproductivo	Abortiva, adelantar el parto, cólicos menstruales, infertilidad, lactancia, infecciones vaginales, problemas en los ovarios, problemas de menstruación.
2	Enfermedades del sistema digestivo y gastrointestinal	Anemia, colitis, daños digestivos, diarrea, desparasitante, dolor estomacal, empacho, estreñimiento, gastritis, hernia, cálculos biliares, sofocamiento, torzón, infección estomacal, disentería, gases intestinales, vomito, ulcera gástrica.
3	Enfermedades del sistema respiratorio	Asma, bronquitis, congestión nasal, faringitis, gripa, neumonía, resfriado, tos.
4	Enfermedades del sistema musculoesquelético	Fracturas, dolor de huesos, calambres, dolores musculares, golpes, golpes internos,
5	Enfermedades del sistema nervioso	Insomnio, problema de los nervios
6	Enfermedades del aparato genitourinario	Dolor de riñón, infección de riñón, mal de orín, problemas renales, diurético.
7	Enfermedades crónicas degenerativas	Diabetes, cáncer, leucemia, cataratas, cáncer de próstata.
8	Enfermedades del sistema circulatorio	Colesterol alto, sobrepeso, presión alta, presión baja, triglicéridos altos, varices, mal de corazón, hemorragias, problemas circulatorios, hervor de la sangre.

9	Enfermedades de la piel y del tejido celular subcutáneo	Alopecia, cicatrizante, llagas, mezquinos, salpullido, alergias, heridas, granos, jotes.
10	Enfermedades autoinmunes	Reumatismo, fortalecer el sistema inmunológico.
11	Enfermedades infecciosas y parasitarias	Sarampión, viruela, varicela, tuberculosis, enfermedades hepáticas.
12	Síntomas generales	Fiebre, mareos, dolor de cabeza, dolor de muela, conjuntivitis, otitis, punzadas, limpiar la vista, estrés, náuseas.
13	Antídotos	Mordedura de víbora, picadura de araña, picadura de alacrán, incrustación de espinas.
14	Ceremoniales	Barridas, limpias, mal de ojo, curar de espanto, mal aire.

5.4. Colecta de especímenes botánicos

Para la identificación de especies, se contó con el apoyo de un habitante nativo del municipio, a través de un recorrido de campo, ayudo a la identificación de especies medicinales, así como información sobre el taxón. Las especies no identificadas en campo, fueron recolectadas con una prensa botánica, para posteriormente ser herborizadas (Lot y Chiang, 1986) e identificadas por medio de claves taxonómicas específicas, de acuerdo al libro de flora fanerogámica del Valle de México (Rzedowski 2001) y Flora de Veracruz (2020) y así mismo ser verificadas en el herbario Antonio Narro Saltillo México (ANSM), de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.



Figura 4. Recorrido de campo y recolecta de especies.

Para determinar el nombre científico de las especies, se consultó el Índice Internacional de Nombres de Plantas (IPNI), disponible en (<https://www.ipni.org>).

Toda la información obtenida, se registró en un formato físico, el cual se elaboró antes de salir a campo, para posteriormente ingresar la información a una base de datos en una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2010, y aplicar los índices etnomedicinales.

5.5. Fase de gabinete

Con toda la información requerida en campo se procedió a realizar los siguientes índices etnobotánicos.

5.5.1. Índice de Frecuencia Relativa por Citación (RFC)

El Índice Cuantitativo de Frecuencia Relativa por Citación (RFC) se calculó de la siguiente manera, para evaluar la importancia local de determinadas especies de plantas.

$$RFC = \frac{FCs}{N} = \frac{\sum_{i=i1}^{iN} URi}{N}$$

Donde:

RFC= Frecuencia relativa por citación.

FCs= Es el número de informantes que mencionaron el uso de la especie.

N= Número total de informantes que participaron en la encuesta.

5.5.2. Índice de Importancia Cultural (IC).

El índice de importancia cultural (IC) propuesto por Tardío & Pardo-de-Santayana (2008) que se basa en los reportes de uso por especie. Refleja una medida de importancia relativa por uso de planta, este índice se calcula de con la siguiente formula:

$$ICe = \sum_{u=u1}^{uNC} \sum_{i=i1}^{iN} RUuie/N$$

Donde:

ICe= Importancia cultural de la especie e.

RUuie= Reporte de uso de la especie e.

N= Número de informantes considerados en el estudio.

5.5.3. Índice de Importancia Relativa (IR).

Este índice fue creado por Tardío y Pardo-de-Santayana (2003) en base a lo planteado por Prance *et al.* (1987) y Bennett y Prance (2000), tiene por finalidad reconocer las especies de mayor importancia relativa dentro de una comunidad. Para lo cual toma en cuenta tanto el número de informantes que mencionan las especies útiles como los diferentes usos de las plantas.

El índice de IR teóricamente varía de 0, cuando nadie menciona el uso de ninguna planta, a 1 en el caso que la planta más frecuentemente mencionada como útil sea la que tenga el número máximo de categorías de uso. Este índice se calcula de la siguiente manera:

$$IRs = \frac{RFCs(\max) + RNUs(\max)}{2}$$

Donde:

IRs= Importancia relativa de la especie.

RFCs (max)= Es la frecuencia relativa de citación sobre el máximo, es decir, se obtiene FCs por el valor máximo en todas las especies de la encuesta RFCs (max) FCs= FC máx).

RNUS (max) Es el número relativo de categorías de uso sobre el máximo, obtenido al dividir el número de categorías de uso de la especie (NUs) por el número máximo de categorías de uso obtenidas por cualquier otra especie en la encuesta, RNs (max) (NUs = max NU).

5.5.4. Índice de Valor de Importancia Familiar (VIF).

Este índice representa la importancia cultural de familias botánicas particulares en el contexto etnobotánico. Refleja la proporción de informantes que citan a una familia en particular con respecto al número total de informantes; la fórmula para determinar este índice es la siguiente:

$$VIF = \frac{FC \text{ (familiar)}}{N} \quad (100)$$

Donde:

VIF= Valor de Importancia Familiar.

FC= Es el número de informantes que mencionaron a la familia botánica.

N= Es el número de informantes que participaron en el estudio.

5.5.5. Factor de Consenso del Informante (FCI)

Trotter y Logan (1986) desarrollaron un método basado en el concepto de “consenso de informantes” El factor de consenso del informante expresa si existe acuerdo entre los informantes sobre el uso de especies de plantas en determinadas categorías de enfermedades. La fórmula para determinar este factor es la siguiente:

$$FCI = \frac{nUR - nt}{nUR - 1}$$

FCI= Factor de consenso del informante.

nUR= Es el número de informantes de uso para una categoría de dolencias en particular.

nt= Es el número de especies utilizadas para esa categoría de dolencias por todos los informantes.

El producto de este factor varía de 0 a 1. Con un número más alto (cercano a 1) que refleja el acuerdo entre los informantes de que la planta se usa para curar una categoría de dolencia particular.

RESULTADOS

6.1. Datos socioeconómicos y conocimiento etnomedicinal.

Se realizaron 150 entrevistas, de las cuales fueron 116 aplicadas a mujeres representando un 77 % y 34 a hombres con un 23 % del total (Figura 5).

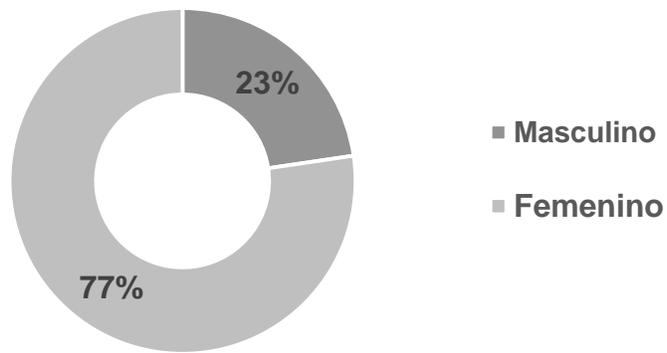


Figura 5. Porcentaje de informantes entrevistados por sexo

Las mujeres poseen un mayor conocimiento ancestral no solo porque fueron las más entrevistadas, sino porque también mencionaron más plantas medicinales (Cuadro 3), esto no quiere decir que el sexo femenino siempre aportará mayor conocimiento, varios estudios demuestran que no existe diferencia significativa a nivel género con respecto a la diversidad utilizada en aspectos medicinales (Torres-Avilez *et al*, 2016).

Cuadro 3. Características demográficas de 150 informantes

Variable demográfica	Categoría demográfica	Número de informantes	%	Número medio de especies de plantas citadas
Género	Masculino	34	23	18.76
	Femenino	116	77	26.48
Edad	20-30	3	2	16
	31-40	22	15	19.59
	41-50	31	21	19.35
	51-60	17	11	22.35
	61-70	28	19	24.71
	> 71	49	33	31.81
Ubicación de Residencia	Rural	138	92	24.1
	Urbano	12	8	31.91
Seguro médico público	Con seguro	144	96	24.48
	Sin seguro	6	4	30.66
Ocupación	Ama de casa	113	75	26.69
	Campesino/Jornalero	29	19	18.06
	Comerciante	4	3	21.75
	Ganadero	2	1	21.5
	Obrero y Otros	2	1	20

Con respecto al rango de edades casi una tercera parte de los entrevistados corresponde a adultos mayores de 71 años, los cuales mencionaron más de 30 plantas en promedio, el número de plantas descritas va disminuyendo con base a los rangos de edades más jóvenes, cual es un indicativo de que el conocimiento sobre la aplicación e importancia de plantas medicinales se ha estado perdiendo (Figura 6).

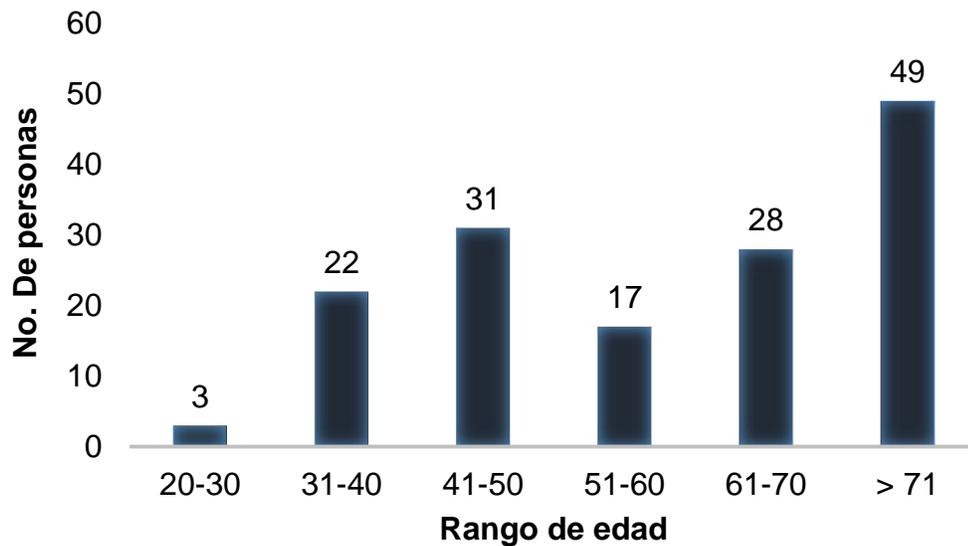


Figura 6. Rango de edades de los informantes

La mayor parte de los entrevistados pertenecen a comunidades rurales representando un 92 % del total, mientras que el 8 % pertenecen a la cabecera municipal en donde se considera zona urbana. El 75 % de las entrevistas corresponden a personas con ocupación como amas de casa, seguido por las que se dedican a la agricultura con un 19 %.

6.2. Riqueza de familias de plantas medicinales

Los informantes usan 149 especies de plantas medicinales distribuidas en 62 familias taxonómicas. Las familias que presentaron mayor número de especies fueron: Asteraceae con 21 especies (14 %); Lamiaceae con 10 especies (6.7 %); Fabaceae y Euphorbiaceae con 8 especies (5.3 %); Solanaceae con 7 especies (4.7 %). De las 62 familias botánicas, 38 presentaron solo una especie de planta usada con fines medicinales.

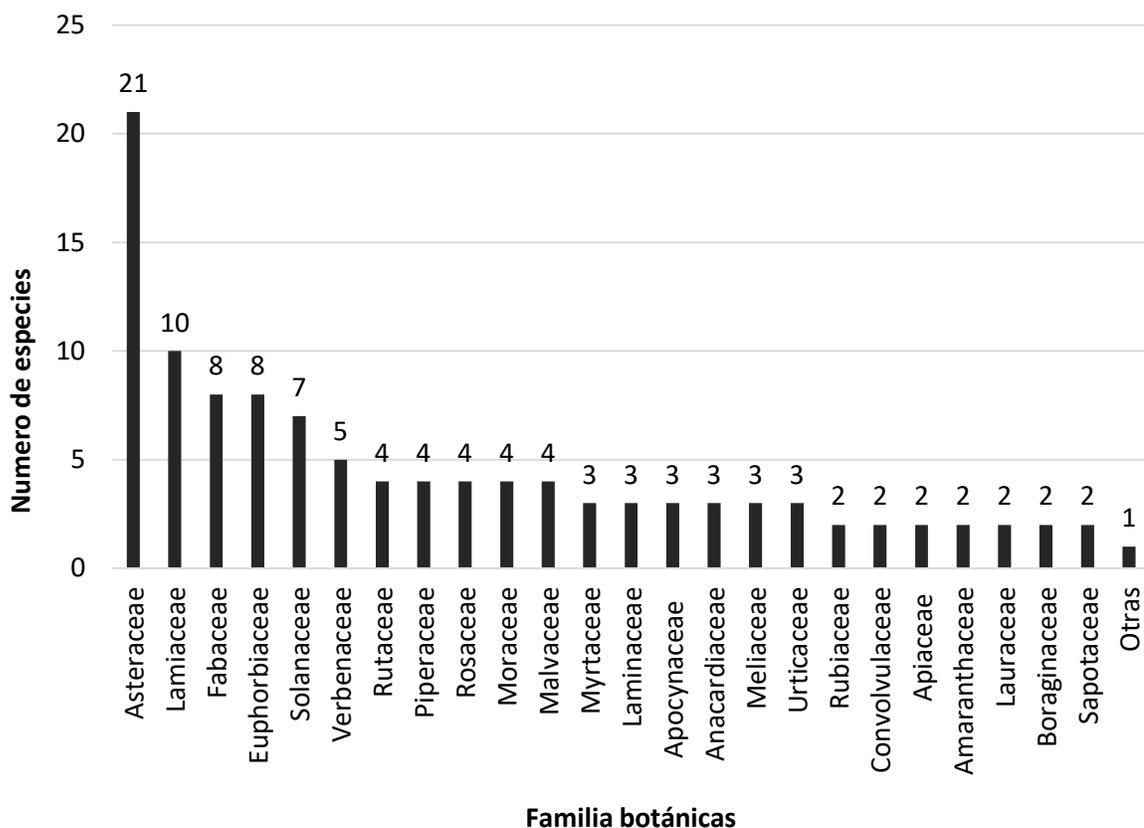


Figura 7. Familias de plantas medicinales usadas en Pisaflores

De las 149 especies de plantas medicinales registradas, 100 son nativas (67 %) y 9 son endémicas de México (6 %) esto de acuerdo con Villaseñor (2016), 40 especies se registraron como introducidas (27 %) de acuerdo con Enciclovida de CONABIO disponible en <https://enciclovida.mx>.

El 30 % de las especies introducidas tienen origen del Mediterráneo algunas de estas especies son *Origanum vulgare* L. (orégano), *Marrubium vulgare* L. (marrubio), *Rosmarinus officinalis* L. (romero), *Thymus vulgaris* L. (tomillo) y *Ruta chalepensis* L. (ruda). La lista de las plantas registradas en este estudio se presenta en el Anexo 3, donde se incluyen los usos y las partes de plantas que utilizan los habitantes además del método de preparación y la enfermedad para la cual se utiliza.

6.3. Diversidad e Importancia Cultural de Especies de Plantas Medicinales.

El siguiente cuadro muestra la lista de las 10 plantas más citadas por número de informantes, así como también los valores más altos que se registraron al aplicar los índices de IC, RFC e IR. La especie *Hamelia patens* Jacq. ocupa el primer lugar para reportes de uso, el 56 % de informantes describieron esta planta con un reporte de uso total de 211, además registró el número mayor en el índice de Importancia Cultural e Importancia Relativa (IC=1.41, RFC=0.61, IR=0.88). Los habitantes mencionaron que tiene múltiples usos medicinales, por lo tanto es de gran importancia, la principal parte que se utiliza de la planta es la hoja y con ella se pueden controlar algunas enfermedades gastrointestinales como la gastritis y problemas de la piel y tejido subcutáneo como heridas, además de que es buen cicatrizante.

La especie *Perymenium berlandieri* DC. ocupó el segundo lugar en reportes de uso, para tal planta se registraron 133 reportes de uso, el 57 % de los informantes describió esta especie, con un valor de IC=0.89, RFC=0.72, IR=0.77, este ejemplar es de los más dominantes, los informantes describieron que es utilizada para enfermedades estomacales como: diarrea, empacho, vómito y dolor estomacal de la misma forma que *Hamelia patens* Jacq. solo se utiliza la hoja. Seguido por la especie *Matricaria chamomilla* L. con un nivel de IC= 0.85, *Eysenhardtia polystachya* (Ortega) Sarg. con un nivel de IC=0.83 y *Aristolochia orbicularis* Duch. con un nivel de IC=0.75.

Cuadro 4. Especies de plantas más utilizadas en el Municipio Pisaflores, Hidalgo

Nombre común	Nombre Científico	Reporte de usos (RU)	% de Informantes	IC	(RFC)	(IR)
Madura plátano	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	211	56	1.41	0.61	0.88
Hierba del negro	<i>Perymenium berlandieri</i> DC.	133	57	0.89	0.72	0.79
Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	128	51	0.85	0.68	0.73
Palo azul	<i>Eysenhardtia polystachya</i> (Ortega) Sarg.	124	68	0.83	0.80	0.77
Hierba amarilla	<i>Aristolochia orbicularis</i> Duch.	112	65	0.75	0.65	0.67
Guayabo	<i>Psidium guajava</i> L.	110	72	0.73	0.68	0.69

Nombre común	Nombre Científico	Reporte de usos (RU)	% de Informantes	IC	(RFC)	(IR)
Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L.	106	61	0.71	0.62	0.64
Cola de caballo	<i>Equisetum myriochaetum</i> Schldl. & Cham.	89	68	0.59	0.57	0.57
Naranja agria	<i>Citrus x aurantium</i> L.	89	45	0.59	0.45	0.49
Chote	<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Seem.	87	80	0.58	0.56	0.56



Figura 8. Especies de plantas medicinales con el mayor nivel de importancia relativa y cultural. **A)** *Hamelia patens* Jacq. (Madura plátano) **B)** *Perymenium berlandieri* DC. (Hierba del negro)

Con respecto al índice de Frecuencia Relativa por Citación (RFC), que indica el orden de significancia medicinal, *Eysenhardtia polystachya* (Ortega) Sarg. presentó el valor más alto (RFC=0.80) con 124 reporte de uso. Es utilizada para enfermedades del aparato genitourinario como problemas renales, mal de orín, además de que es diurética. Seguido de *Perymenium berlandieri* DC. (RFC=0.72) con 133 reportes de uso, los entrevistados mencionaron que es la más común para enfermedades del sistema digestivo. *Matricaria chamomilla* L. y *Psidium guajava* L. presentaron el mismo valor (RFC=0.68) pero con diferentes reportes de uso, ambas especies se utilizan para problemas digestivos y gastrointestinales, además *Matricaria chamomilla* L. también se utiliza para problemas en los ojos como la conjuntivitis.

6.4. Importancia de las familias botánicas de plantas medicinales.

De acuerdo al índice de Valor de Importancia Familiar (VIF) que se registró, la familia taxonómica de mayor valor fue Asteraceae con 21 especies y un (VIF=14.1), seguida por Lamiaceae con (10 especies) y Laminaceae con (3 especies) ambas con un (VIF= 7.2), quedando la familia Rutaceae con (4 especies) y un (VIF=5.5), de acuerdo al Valor de Importancia Familiar de esta manera quedaron las 10 familias botánicas de plantas medicinales.

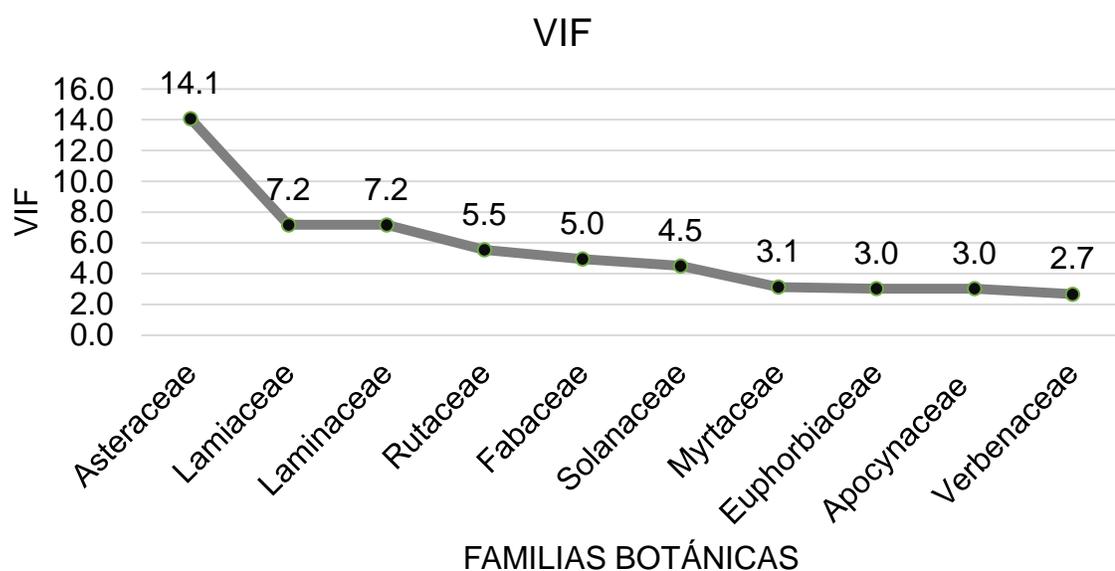


Figura 9. Valor de Importancia Familiar

A continuación se muestra la lista de las 10 familias que representaron los valores más altos de Valor de Importancia Familiar (VIF), junto con las especies de plantas medicinales registradas, las cuales están ordenadas por nombre científico de manera alfabética, donde se incluye además el nombre común.

Cuadro 5. Lista de las 10 familias que representaron los valores más altos de Valor de Importancia Familiar registradas en el Municipio de Pisaflores, Hidalgo

Familia	Nombre científico	Nombre común
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	Real de oro
	<i>Artemisia laciniata</i> Willd	Ajenjo
	<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt.	Estafiate
	<i>Bidens pilosa</i> L.	Aceitilla
	<i>Critonia morifolia</i> (Mill.) R.M.King & H.Rob.	San isidro
	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Hierba del pollo
	<i>Eupatorium</i> L.	Desinflamadora
	<i>Jaegeria macrocephala</i> Less.	Árnica
	<i>Laennecia filaginoides</i> (DC.) Hieron	Simonillo
	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Manzanilla
	<i>Perymenium berlandieri</i> DC.	Hierba del negro
	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) D. Don	Santa maría
	<i>Porophyllum macrocephalum</i> DC.	Pápalo
	<i>Pseudognaphalium oxyphyllum</i> (DC.) Kirp.	Gordolobo
	<i>Pseudogynoxys chenopodioides</i> (Kunth) Cabrera.	Árnica de guía
	<i>Tagetes lucida</i> Cav.	Pericón
	<i>Tagetes erecta</i> L.	Cempasuchitl
	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch.Bip.	Altamisa
	<i>Taraxacum officinale</i> H.F.WIGG.	Diente de león
<i>Tithonia tubeaformis</i> (Jacq.) Cass.	Achual	
<i>Tridax procumbens</i> L.	Manzanilla de monte	
Lamiaceae	<i>Agastache mexicana</i> (Kunth) Lint & Epling	Toronjil
	<i>Condea verticillata</i> Jacq. Harley & J. F. B. Pastore	Epazotillo
	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Marrubio
	<i>Mentha canadensis</i> L.	Hierba buena
	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Albahaca
	<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	Albahaca de monte
	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero
	<i>Salvia coccinea</i> Buc'hoz ex Etl	Mirto
	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomillo
	<i>Cunila lythrifolia</i> Benth.	Poleo

Familia	Nombre científico	Nombre común
Lamiaceae	<i>Plectranthus verticillatus</i> (Lf) Druce	Vaporub
	<i>Salvia fluviatilis</i> L.	Chupona
Rutaceae	<i>Citrus x aurantifolia</i> (Christm) Swingle	Lima chichona
	<i>Citrus x aurantium</i> L.	Naranja agria
	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Limón
	<i>Ruta chalepensis</i> L.	Ruda
Fabaceae	<i>Acacia angustissima</i> (Mill.) Kuntze	Timbre
	<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Pata de cabra
	<i>Calliandra houstoniana</i> (Mill.) Standl.	Cabello de ángel
	<i>Cassia grandis</i> L.f.	Cañafistula
	<i>Erythrina americana</i> Mill.	Pemuche
	<i>Eysenhardtia polystachya</i> (Ortega) Sarg.	Palo azul
	<i>Marina minutiflora</i> (rosa) Barneby	Hierba del burro
Solanaceae	<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo
	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	Chapada
	<i>Croton soliman</i> Cham. & Schltld.	Solimán
	<i>Datura discolor</i> Bernh.	Floripondio
	<i>Lycopersicon esculentum</i> L.	Jitomate
	<i>Physalis coztomatl</i> Moc. Y Sessé ex Dunal	Coscomate
	<i>Solanum hirtum</i> Vahl.	Sosa
Myrtaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba mora
	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto
	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayabo
Euphorbiaceae	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.)	Clavo
	<i>Acalypha cincta</i> Müll.Arg.	Hierba del cáncer
	<i>Cnidocolus multilobus</i> (Pax) I.M.Johnst.	Ortiga
	<i>Croton draco</i> Schltld.	Sangre de grado
	<i>Croton guatemalensis</i> Lotsy	Palillo
	<i>Euphorbia anychioides</i> Boiss.	Golondrina
	<i>Euphorbia tithymaloides</i> L.	Tamaulipa
	<i>Jatropha curcas</i> L.	Piñón
Apocynaceae	<i>Ricinus comunis</i> L.	Higuerilla
	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Ponchigüis
	<i>Forsteronia spicata</i> (Jacq.) G.Mey.	Contrahierba
	<i>Tabernaemontana alba</i> Mill.	Huevo de gato

Familia	Nombre científico	Nombre común
Verbenaceae	<i>Aloysia citriodora</i> Palau	Cedrón
	<i>Lantana achyranthifolia</i> Desf.	Frutilla blanca
	<i>Lantana urticoides</i> Hayek	Frutilla roja
	<i>Lippia dulcis</i> Trevir.	Hierba dulce
	<i>Petrea volubilis</i> L.	Rapa sombrero

6.5. Partes de plantas utilizadas para remedios herbales.

La parte de la planta que más se utiliza para los remedios, son las hojas que corresponden al 50 %, según los reportes de uso de cada especie, seguido de los tallos con un 27 %, y la raíz con un 8 %. Para la preparación de los remedios herbales se puede utilizar la planta fresca como seca, aunque se mencionó que para mayor efectividad se recomienda utilizar la planta fresca, debido a que son las más activas.

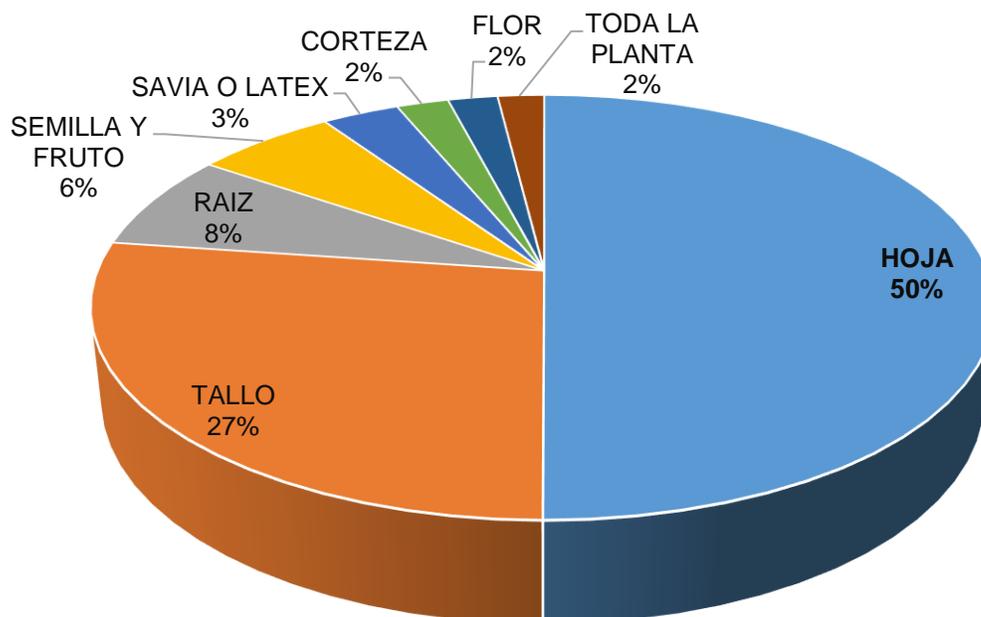


Figura 10. Partes de las plantas más utilizadas en remedios herbales

6.6. Métodos de preparación de remedios herbales

De acuerdo a las vías de administración de los remedios herbarios, la aplicación oral (67.1 %) fue la más utilizada, donde los métodos más comunes fueron infusión y/o té (53.4%), la mayor parte de este método alivia problemas del sistema digestivo y gastrointestinales. La aplicación vía tópica (32.9 %) fue la segunda más utilizada, donde los remedios son aplicados directamente a la zona a tratar puesto que normalmente se busca una acción local. En este se utilizan métodos como baños, lavados, emplastos y cataplasmas por mencionar algunos. Actualmente es muy raro que se utilicen métodos como enemas o baños de asiento que consisten en introducir líquido al intestino por el ano con fines laxantes y terapéuticos con ayuda de un utensilio llamado coloquialmente “heringa”, solo fue mencionado por el 0.1 % este método de preparación.

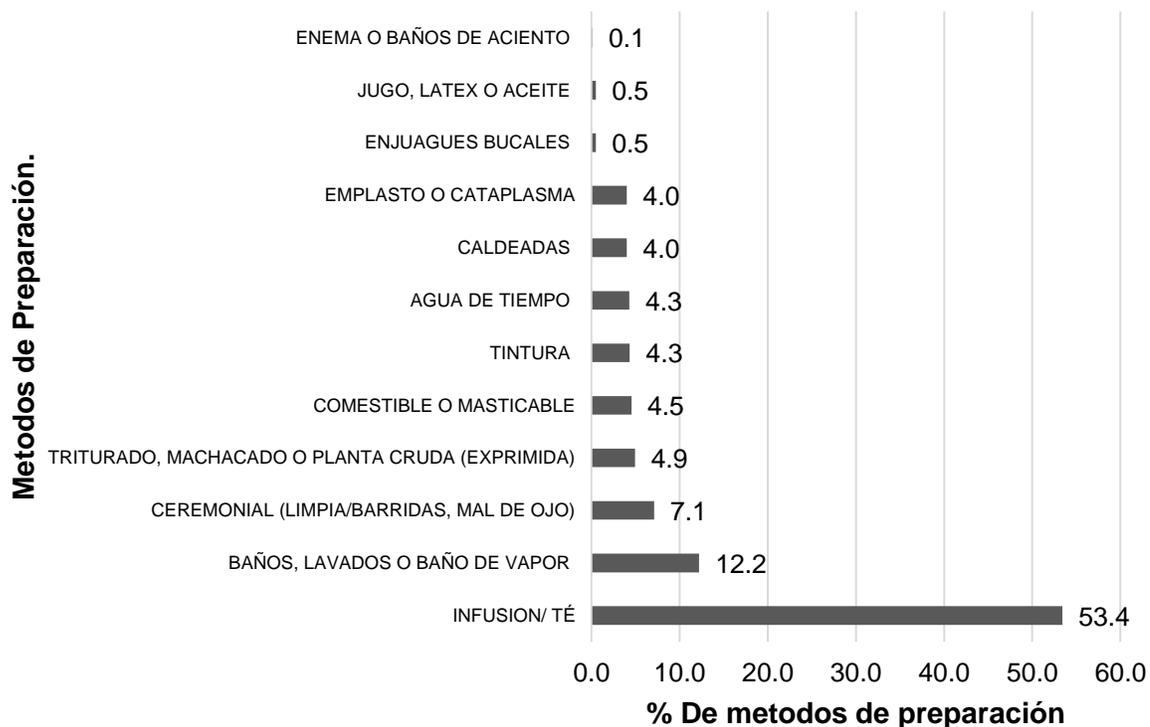


Figura 11. Porcentaje según los métodos de preparación de remedios herbales en el municipio de Pisaflores, Hidalgo.



Figura 12 Utensilio "heringa", para realizar Enemas (baños de asiento)

6.7. Factor de Consenso de Informante (FCI)

De las 14 categorías de enfermedades las que presentaron un alto nivel de consenso entre informantes, es decir el FCI más cercano a 1 fueron enfermedades del sistema digestivo y gastrointestinal, y enfermedades de la piel y del tejido celular subcutáneo, ambas con un (FCI= 0.94), en el caso de la categoría de enfermedades del sistema digestivo y gastrointestinal se registraron 1,187 reportes de uso con un total de 69 especies de plantas medicinales que atienden a esta categoría y para enfermedades de la piel y del tejido celular subcutáneo un total de 396 reportes de uso y 25 especies de plantas medicinales que atienden a dicha categoría, seguido por enfermedades del sistema reproductivo con un (FCI= 0.92) donde 125 fueron los reportes de uso y 11 especies de plantas medicinales atendieron a esta categoría. El FCI más bajo le pertenece a la categoría de antídotos en donde el (FCI=0.51), además solo 3 especies de plantas medicinales atendieron a esta categoría.

Cuadro 6. Valores del Factor de Consenso de Informantes en Pisaflores, Hidalgo

No.	Clasificación de enfermedades	Descripción de enfermedades	(FCI)	No. De especies	No. RU
1	Enfermedades del sistema reproductivo	Abortiva, adelantar el parto, cólicos menstruales, infertilidad, lactancia, infecciones vaginales, problemas en los ovarios, problemas de menstruación.	0.92	11	125
2	Enfermedades del sistema digestivo y gastrointestinal	Anemia, colitis, daños digestivos, diarrea, desparasitante, dolor estomacal, empacho, estreñimiento, gastritis, hernia, cálculos biliares, sofocamiento, torzón, infección estomacal, disentería, gases intestinales, vomito, ulcera gástrica.	0.94	69	1187
3	Enfermedades del sistema respiratorio	Asma, bronquitis, congestión nasal, faringitis, gripa, neumonía, resfriado, tos.	0.91	23	257
4	Enfermedades del sistema musculoesquelético	Fracturas, dolor de huesos, calambres, dolores musculares, golpes, golpes internos,	0.87	31	377
5	Enfermedades del sistema nervioso	Insomnio, problema de los nervios	0.80	18	87
6	Enfermedades del aparato genitourinario	Dolor de riñón, infección de riñón, mal de orín, problemas renales, diurético.	0.91	21	380
7	Enfermedades crónicas degenerativas	Diabetes, cáncer, leucemia, cataratas, cáncer de próstata.	0.89	19	169
8	Enfermedades del sistema circulatorio	Colesterol alto, sobrepeso, presión alta, presión baja, triglicéridos altos, varices, mal de corazón, hemorragias, problemas circulatorios, hervor de la sangre.	0.69	18	90
9	Enfermedades de la piel y del tejido celular subcutáneo	Alopecia, cicatrizante, llagas, mezquinos, salpullido, alergias, heridas, granos, jotes.	0.94	25	396
10	Enfermedades autoinmunes	Reumatismo, fortalecer el sistema inmunológico.	0.75	7	25
11	Enfermedades infecciosas y parasitarias	Sarampión, viruela, varicela, tuberculosis, enfermedades hepáticas.	0.71	7	22
12	Síntomas generales	Fiebre, mareos, dolor de cabeza, dolor de muela, conjuntivitis, otitis, punzadas, limpiar la vista, estrés, náuseas.	0.91	35	359
13	Antídotos	Mordedura de víbora, picadura de araña, picadura de alacrán, incrustación de espinas.	0.51	3	54
14	Ceremoniales	Barridas, limpias, mal de ojo, curar de espanto, mal aire.	0.89	25	325

DISCUSIÓN

La presente investigación contribuye a documentar el conocimiento tradicional de las plantas medicinales por los habitantes del Municipio de Pisaflores, Hidalgo, donde se registraron 149 especies de la flora medicinal distribuidas en 62 familias taxonómicas, esto es un indicio de que los habitantes dependen en gran parte de la medicina tradicional, para sus necesidades básicas como restaurar la salud. Al comparar con otros estudios el número de especies de plantas medicinales registradas, es similar a la Flora Medicinal de San Bartolo Tutotepec, Hidalgo, Callejas Chávez (2006) registró 159 especies medicinales, estas cifras son elevadas comparando el estudio de Medina *et al.* (2002) en Ocampo, Michoacán, en donde se registraron 199 especies de flora pero solo 139 especies corresponden a plantas medicinales, y en el estudio de Fuentes-Cervantes, *et al.* (2013), con un reporte menor de 134 etnoespecies.

Para el estado de Hidalgo, se reportan 2,674 especies de plantas (Villavicencio-Nieto *et al.*, 1995) y 3,239 especies por Villaseñor (2003). Esto ha promovido al uso de 850 de estas plantas con fines médicos, y la sociedad las ha utilizado ampliamente. Con base al estudio se considera que existe indicio para el uso de la medicina tradicional, donde se encontró que las plantas medicinales que son utilizadas en la región tratan 14 categorías de dolencias o enfermedades y de acuerdo con (Medina *et al.*, 2002 y Callejas Chávez 2006) las más frecuentes son del aparato digestivo y gastrointestinal y de la piel y tejido celular subcutáneo, esto se ha observado en regiones rurales del país.

7.1. Datos socioeconómicos y conocimiento etnomedicinal

De los informantes entrevistados 77 % fueron mujeres esto debido a que permanecían más tiempo en sus hogares realizando sus actividades cotidianas, por lo contrario era difícil encontrar a los hombres ya que se encontraban trabajando en sus parcelas en el campo o en alguna otra actividad, en muchas partes del mundo el género femenino

siempre ha mostrado un conocimiento más amplio en el uso de las plantas (Nunkoo y Mahomoodally, 2012), sin embargo, estudios realizados por (Torres-Avilez *et al*, 2016) demuestran que no existe diferencia significativa a nivel de género con respecto a la diversidad utilizada en aspectos medicinales. En cuanto a la edad se encontró que el mayor grupo de entrevistados eran personas mayores a 71 años (33 %), mientras tanto el 2 % correspondían a un rango de edad entre los 20 a los 30 años, cabe señalar que en este rango de edad el número promedio de especies de plantas citadas fue 16 en comparación al número medio de especies de plantas citadas por los adultos mayores de 71 años que fue 31. Estos resultados son altos comparados con los mismos rangos de edades descritos para el centro norte del país, (Lara *et al*, 2018; Lara *et al* 2019) donde el mismo rango de edad cito en promedio 6 plantas.

En general el género y los rangos de edad estuvieron significativamente correlacionados en comparación al estudio de (Intriago *et al*, 2015; Lara *et al*, 2019) donde no encontraron diferencias significativas en el conocimiento de plantas de uso medicinales. Esto puede indicar que los conocimientos ancestrales sobre las plantas medicinales no se transmiten como antes, debido al poco interés de las generaciones recientes como las que se encuentran entre los 20 a 30 años.

7.2. Análisis de la riqueza taxonómica (diversidad, importancia y usos de las especies medicinales)

La familia de plantas más representativa en la flora medicinal es Asteraceae con 21 especies de plantas medicinales que pertenecen a tal familia, esto coincide con lo reportado por Villaseñor, (2016) que menciona que es la familia más diversa en la flora de México, seguida por Lamiaceae con 10 especies, Fabaceae y Euphorbiaceae con 8 especies. Callejas-Chávez (2006) registró 18 especies para la familia Asteraceae un número similar al registrado en este estudio, comparado con Lara *et al*, (2019) quien registró un número menor con 8 especies para dicha familia.

Comparando los resultados con una región similar y bajo la mismos criterios se obtuvo que en la investigación realizada en Omitlán, Hidalgo, México por Fuentes-Cervantes, *et al.* (2013), las familias con mayor número de especies corresponden a Asteraceae y Lamiaceae coincidiendo con lo registrado en el presente estudio en que estas dos familias son las más diversas, cabe mencionar que en estas dos investigaciones se registraron especies de plantas medicinales tanto nativas como introducidas. Así también Callejas-Chávez (2006), menciona que la familia Asteraceae es la que registró más especies de plantas medicinales en la comunidad de San Bartolo Tutotepec, Hidalgo.

Otro aspecto interesante es que las especies de plantas medicinales con los valores más altos aplicando los índices de importancia cultural y el de importancia relativa, es decir, las plantas medicinales más importantes para el municipio son *Hamelia patens* Jacq (madura plátano) y *Perymenium berlandieri* DC (hierba del negro) estas dos especies son nativas de México de acuerdo con Villaseñor (2016), por lo que las especies nativas son las más empleadas para fines medicinales, debido a que obtuvo el 67 % del total de las plantas registradas. Lo anterior coincide con Lara *et al.*, (2019) quien registró esta especie como la más utilizada con 77 reportes de uso en Papantla, Veracruz. *Hamelia patens* Jacq es un arbusto perenne, y crece a pleno sol y en sombra crece hasta 1.8 m este arbusto neotropical se ha cultivado como ornamental en los Estados Unidos, Gran Bretaña y Sudáfrica (Ahmad *et al.*, 2012).

De acuerdo con Ahmad *et al.*, (2012) en las últimas décadas, se han estudiado extractos de diversas partes de la planta del Genero *Hamelia* como son destilados al vapor, éter de petróleo, cloroformo, etanol y benceno, aplicándolos en el sistema inmunológico, sistema reproductivo, sistema nervioso central, sistema cardiovascular y sistema gástrico.

Las partes de plantas que utilizan los residentes del área de estudio son: hoja, tallo, flor, raíz, savia o látex, semilla o fruto, corteza o toda la planta. Siendo la hoja la parte más utilizada (50 %) para los remedios herbolarios, seguida por el tallo (27 %), y el

resto de la planta representa menos del (10 %). Estudios etnobotánicos en México y otros países mencionan que las hojas son la parte de las plantas más utilizadas con fines medicinales (Intriago *et al*, 2015; Estrada-Castillón *et al*, 2018; Lara *et al*, 2019; Jasso-Gándara *et al*, 2020), otra razón por lo que se utilizan más las hojas es debido a que son más efectivas, porque contienen una gran cantidad de metabolitos secundarios (Yemele *et al*, 2015). Es importante considerar que a través del uso de hojas se favorezca la protección de las especies, porque si las raíces o flores se utilizará con mayor frecuencia, esto podría poner a la especie en riesgo de extinción (Telefo *et al*, 2012).

Las formas de preparación más utilizadas por los habitantes son infusión y/o té con un 53.4 %, esto debido a que es una método más fácil y de mayor efectividad, varios estudios han reportado este método como el más utilizado (Intriago *et al*, 2015; Lara *et al*, 2019; Jasso-Gándara *et al*, 2020), seguida por la aplicación tópica como son lavados, baños, baños de vapor (12.2 %).

7.3. Factor de consenso del informante y enfermedades.

Un total de 97 enfermedades fueron registradas y divididas en 14 categorías, esto es similar a lo que reporto Lara *et al*, (2019) quien documento 99 enfermedades divididas en 12 categorías. Con base al Factor de Consenso, 69 especies de plantas medicinales es el mayor número de especies que son usadas para tratar enfermedades del sistema digestivo y gastrointestinal, por lo anterior, se indica que en el municipio existe un amplio conocimiento para el tratamiento de enfermedades de este tipo. De acuerdo con investigaciones etnobotánicas, encontraron que las enfermedades del sistema digestivo son la enfermedad más común tratada por plantas medicinales (Jasso-Gándara *et al*, 2020; Estrada-Castillón *et al*, 2018) otros estudios realizados por Angulo *et al*, (2012) y Lara *et al*, (2019) resaltan que las afecciones en el sistemas digestivo, es la principal categoría que afecta a la región, dando a conocer el valioso conocimiento tradicional sobre el uso de plantas medicinales para su tratamiento.

En México, en los últimos meses de 2013, cuando los casos de cólera superaron los 100 y afectaron al estado de Hidalgo en la región de la Huasteca, se implementaron medidas para la preparación de alimentos de una manera más higiénica posible (Lara *et al.*, 2016). Todo esto conlleva a que los mismos factores que afectan a la región de la Huasteca son iguales a los que presenta el municipio de Pisaflores, enfermedades transmitidas por los alimentos, agua potable además de la dieta de la región se consideran factores relevantes para la causa de esta categoría de enfermedad, en donde se incluyen enfermedades como diarrea, dolor estomacal, vomito, disentería entre otras. La falta de acceso a medicamentos y los factores de pobreza, afectan el buen tratamiento de muchas enfermedades, por ello, los habitantes de la región tienden a utilizar las plantas como primera instancia para tratar las enfermedades contribuyendo a mejorar la calidad de vida.

Sin embargo en la categoría las enfermedades del sistema reproductivo se registraron 6 especies de plantas medicinales con 125 reportes de uso, pocas en comparación a las que se registraron en enfermedades del sistema digestivo, a pesar de eso el FCI fue de los más altos con un nivel de 0.92, Lara *et al.*, (2018) registró que esta categoría ocupó el primer lugar en su estudio con un CFI de 0.81. En el municipio de Pisaflores los habitantes mencionaron que la principal planta que utilizan para esta categoría es *Ipomoea purga* Wender. Hayne (soyo) la cual es utilizada por mujeres en gestación, el uso de esta planta es para incrementar la lactancia, la hoja es guisada y consumida como parte de la dieta, actualmente no existen estudios previos sobre esta especie por lo cual debería considerarse para futuros estudios.

Por otro lado, la categoría 14 que corresponde a Ceremoniales en donde se consideran enfermedades como: el mal aire, mal de ojo, barridas, limpias y curar de espanto, resultó con 25 especies de plantas medicinales con 325 reportes de uso, esto indica que las creencias en el municipio están muy marcadas y los usos de las plantas forman parte de sus cultura y costumbres ancestrales.

CONCLUSIONES

El municipio de Pisaflores es una comunidad que posee un gran conocimiento y riqueza biocultural de plantas medicinales, en el cual los pobladores hacen un uso extensivo de la flora local, principalmente utilizan especies nativas para su consumo y comercialización.

Con la aplicación de los índices etnobotánicos se logró conocer la importancia del uso de las especies de plantas medicinales en Pisaflores, Hidalgo.

Existe un alto declive en el conocimiento ancestral de plantas medicinales, ya que se observó una disminución de plantas descritas y utilizadas en los rangos de edad más jóvenes de 20 a 30 años. A pesar de eso la población local aún sigue haciendo uso de la medicina tradicional para tratar los problemas de la salud y enfermedades crónicas degenerativas, la medicina tradicional es un recurso intangible de su cultura y salud pública.

Se encontró cuáles son las principales enfermedades que afectan a la población, así también las plantas medicinales utilizadas para combatirlas. Las especies de plantas medicinales con mayor importancia por los habitantes son *Hamelia patens* Jacq (madura plátano) y *Perymenium berlandieri* DC (hierba del negro).

Este estudio es el primer registro a la documentación etnobotánico del conocimiento tradicional de las plantas medicinales en el municipio de Pisaflores, Hidalgo, México.

RECOMENDACIONES

Es necesario conocer las actividades diarias de la comunidad estudiada para desarrollar un buen plan de entrevistas, es decir, conocer los horarios en los que es posible encontrar a los informantes ya que algunos tienen diferentes actividades durante el día.

Promover estudios fitoquímicos de especies con los índices más altos utilizados en este estudio, pero poco estudiadas, como son: *Hamelia patens* Jacq y *Perymenium berlandieri* DC.

Promover el desarrollo de la investigación en etnobotánica en diferentes comunidades y etnias del país, esto debido a que la pérdida de conocimientos ancestrales es evidente de acuerdo a los rangos de edad que se registraron en el presente estudio.

Continuar con el estudio de plantas medicinales en la región realizando más entrevistas o bien realizar un estudio de plantas útiles en la región.

LITERATURA CITADA

- AduTutu**, M., Afful, Y., Asante-Appiah, K., Lieberman, D., Hall, JB y Elvin-Lewis, M. (1979). Uso de palitos de mascar en el sur de Ghana. *Botánica económica*, 33 (3), 320-328.
- Ahmad**, A., Pandurangan, A., Singh, N. y Ananad, P. (2012). Una mini revisión sobre química y biología de *Hamelia patens* (Rubiaceae). *Revista de farmacognosia* , 4 (29), 1-4.
- Akerele**, O. (1993). Las plantas medicinales: un tesoro que no debemos desperdiciar. *Foro mundial de la salud 1993; 14 (4): 390-395.*
- Alexiades**, M. (1995, October). Apuntes hacia una metodología para la investigación etnobotánica. In *VI Congreso Nacional de Botánica y I Simposio Nacional de Etnobotánica* (Vol. 4).
- Alonso-Castro** A, Maldonado-Miranda J, Zarate-Martínez A, Jacobo-Salcedo M, Fernández-Galicia C, Figueroa-Zúñiga L, Carranza-Álvarez C (2012). Medicinal plants used in the Huasteca Potosina, México. *Journal of Ethnopharmacology* 143:292-298.
- Andrade-Cetto**, A. y Wiedenfeld, H. (2011). Efecto antihiper glucémico de *Opuntia streptacantha* Lem. *Revista de etnofarmacología* , 133 (2), 940-943.
- Angulo**, A., Rosero, R., y Gonzales, M. (2012). Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia. *Revista Universidad y Salud*, 14(2), 168-185.
- Annan**, K., y Houghton, P. J. (2008). Antibacterial, antioxidant and fibroblast growth stimulation of aqueous extracts of *Ficus asperifolia* Miq. and *Gossypium arboreum* L., wound-healing plants of Ghana. *Journal of Ethnopharmacology*, 119(1), 141-144.
- Anzures** y Bolaños, M. D. C. (1989). *La medicina tradicional en México proceso histórico, sincretismos y conflictos* (No. 306.4672 A5).

- Barragán-Solís, A.** (2006). La práctica de la autoatención por fitoterapia en un grupo de familias mexicanas. *Archivos en Medicina Familiar*, 8(3), 155-162.
- Bennett, B. C., y Prance, G. T.** (2000). Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. *Economic botany*, 54(1), 90-102.
- Bermúdez, A., y Velázquez, D.** (2002). Etnobotánica médica de una comunidad campesina del estado Trujillo, Venezuela: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Rev Fac Farm*, 44, 2-6.
- Bermúdez, Alexis, Oliveira-Miranda, María A., y Velázquez, Dilia.** (2005). La Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia*, 30(8), 453-459. Recuperado en 09 de abril de 2020, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442005000800005&lng=es&tlng=es.
- Caballero, J., y Cortés, L.** (2001). Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México. *Rendón B, Caballero J, Martínez-Alfaro MA: Plantas, Cultura y Sociedad. Universidad Autónoma Metropolitana, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México DF*, 79-100.
- Callejas Chávez, M.** (2006). Flora medicinal de San Bartolo Tutotepec, Hidalgo.
- Cárdenas, D., Marín, C., y Suárez, S.** (2005). Utilidad del Valor de uso en Etnobotánica. *Estudio en el Departamento de Putumayo (Colombia). Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas*.
- Casas A, Valiente-Banuet A, Viveros J, Caballero J, Cortés L, Dávila P, Lira R, Rodríguez I** (2001). Plant resources of the Tehuacan-Cuicatlan Valley, Mexico. *Economic Botany* 55:129-166.
- Castañeda Sifuentes, R., y Albán Castillo, J.** (2016). Importancia cultural de la flora silvestre del distrito de Pamparomás, Ancash, Perú. *Ecología Aplicada*, 15(2), 151-169.

- Chávez Mejía**, María Cristina, y White Olascoaga, Laura, y Moctezuma Pérez, Sergio, y Herrera Tapia, Francisco (2017). Prácticas curativas y plantas medicinales: un acercamiento a la etnomedicina de San Nicolás, México. *Cuadernos Geográficos*, 56 (2), 26-47.
- Cook**, S., y Diskin, M. (1990). Análisis e historia en la economía de mercado campesino del Valle de Oaxaca. *Mercados de Oaxaca. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes-Instituto Nacional Indigenista. México, DF*, 25-53.
- Camou-Guerrero A**, Reyes-García V, Martínez-Ramos M, Casas A (2008). Knowledge and use value of plant species in a rarámuri community: A gender perspective for conservation. *Human Ecology* 36:259-272.
- De la Cruz**, M. (1964). *Libellus de medicinalibus Indorum herbis: manuscrito azteca de 1552*. Instituto Mexicano del Seguro Social.
- De Sahagún**, B. (2012). *Historia general de las cosas de la Nueva España II* (Vol. 358). Linkgua.
- Estrada-Castillón**, E., Villarreal-Quintanilla, J. Á., Rodríguez-Salinas, M. M., Encinas-Domínguez, J. A., González-Rodríguez, H., Figueroa, G. R., y Arévalo, J. R. (2018). Ethnobotanical survey of useful species in Bustamante, Nuevo León, Mexico. *Human Ecology*, 46(1), 117-132.
- Estrada**, L. E. (1995). El programa de plantas medicinales de la Universidad Autónoma de Chapingo. *Lecturas para el diplomado internacional plantas medicinales de México. Universidad Autónoma de Chapingo. Texcoco*, 1-27.
- Flora de Veracruz**. (2020). Retrieved 22 November 2020, from <http://www1.inecol.edu.mx/floraver/>
- Fuentes-Cervantes**, I., Villavicencio-Nieto, M. Á., y Pérez-Escandón, B. E. (2013). Plantas medicinales de Omitlán, Hidalgo, México. *Estudios científicos en el estado de Hidalgo y zonas aledañas*, 6, 129.

- García de Alba** García, J. E., Ramírez Hernández, B. C., Robles Arellano, G., Zañudo Hernández, J., Salcedo Rocha, A. L., y García de Alba Verduzco, J. E. (2012). Conocimiento y uso de las plantas medicinales en la zona metropolitana de Guadalajara. *Desacatos*, (39), 29-44.
- Gómez Álvarez**, R. (2012). Plantas medicinales en una aldea del estado de Tabasco, México. *Revista fitotecnia mexicana*, 35(1), 43-49.
- Gómez-Pompa**, A. (1993). Las raíces de la etnobotánica mexicana. *Acta Biológica Panamensis*, 1, 87-100.
- González G.**, P. Calderón, 2002. Análisis fitoquímico cualitativo de plantas medicinales de Durango. Instituto de Química, U.N.A.M. Durango, México 56 p.
- Goodman**, LA (1961). Muestreo de bolas de nieve. Los anales de la estadística matemática, 148-170.
- Hamilton**, A., Shengji, P., Kessy, J., Khan, AA, Lagos-Witte, S. y Shinwari, ZK (2003). *Los propósitos y la enseñanza de la etnobotánica aplicada*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).
- Heinrich**, M., Ankli, A., Frei, B., Weimann, C., y Sticher, O. (1998). Medicinal plants in Mexico: Healers' consensus and cultural importance. *Social science & medicine*, 47(11), 1859-1871.
- Herrera**, A. L. (1921). Farmacopea latino-americana. Talleres Gráficos de Herrero Hermanos.
- Hernández**, F. (1959). *Historia natural de nueva España* (Vol. 2). México: Universidad Nacional de México.
- Hernández-Álvarez**, N.G., M.M. Ávila-Uribe y A. Patiño-Siciliano (2009). "Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas en Villa de Luvianos, Luvianos, Estado de México", en M.A. Vázquez-Dávila et al. (eds.). *Cultura y biodiversidad, paradigmas axiales del siglo XXI*. Memorias del VII Congreso

Mexicano de Etnobiología y I Congreso Latinoamericano de Etnobiología.
Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

- Hernández-Xolocotzi**, E., Vargas, A., Gómez, T., Montes, J., y Brauer, F. (1983). Consideraciones etnobotánicas de los mercados en México. *Revista de Geografía Agrícola*, 4, 13-28.
- INEGI**. (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Pisaflores Hidalgo.
- Intriago**, L. F. Z., Allauca, M. P. B., Rodríguez, N. J. M., y Romero, E. J. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Universidad y Salud*, 17(1), 97-111.
- Jasso-Gándara**, S. N., Estrada-Castillón, E., Encina-Domínguez, J. A., Villarreal-Quintanilla, J. A., y SIERRA, J. R. A. (2020). Plants used as medicinal in Güémez, Tamaulipas, north-eastern Mexico. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 48(3), 1130-1140.
- Joshi**, A. R., y Joshi, K. (2000). Indigenous knowledge and uses of medicinal plants by local communities of the Kali Gandaki Watershed Area, Nepal. *Journal of Ethnopharmacology*, 73(1-2), 175-183.
- Katewa**, SS, Chaudhary, BL y Jain, A. (2004). Hierbas medicinales populares de la zona tribal de Rajasthan, India. *Revista de Etnofarmacología*, 92 (1), 41-46.
- Lara**, E. A., Fernández, E., Zepeda-del-Valle, J. M., Lara, D. J., Aguilar, A., y Van Damme, P. (2019). Etnomedicina en Los Altos de Chiapas, México. *Boletín latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales y aromáticas*, 18(1).
- Lara Reimers**, E. A., Lara Reimers, D. J., Chaloupkova, P., Zepeda del Valle, J. M., Milella, L., & Russo, D. (2019). An ethnobotanical survey of medicinal plants used in Papantla, Veracruz, México. *Plants*, 8(8), 246.

- Lara, V. R. M.,** Herrera, G. M., Caballero, B. H., y López, E. L. (2016). Percepción de los usuarios sobre la calidad de atención recibida en Centros de Salud, Hidalgo. *Revista Huella de la Palabra*, (10).
- Lot, A.,** y Chiang, F. (1986). *Manual de herbario: administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos*. México^ eD. FDF: Consejo Nacional de la Flora de México.
- Lozoya, X.** (1984). *Plantas y luces en México. La real expedición científica a Nueva España (1787-1803)*. Ediciones del Serbal.
- Marín-Corba, C.,** Cárdenas-López, D., y Suárez-Suárez, S. (2005). Utilidad del valor de uso en etnobotánica. Estudio en el Departamento de Putumayo (Colombia)/Use Value usefulness in ethnobotany. Case study in Putumayo department (Colombia). *Caldasia*, 89-101.
- Martínez, M.** (1991). Las plantas medicinales de México. In *Las plantas medicinales de México* (pp. 656-656).
- Martínez-Moreno, D.,** Alvarado-Flores, R., Mendoza-Cruz, M., y Basurto-Peña, F. (2006). Plantas medicinales de cuatro mercados del estado de Puebla, México. *Botanical Sciences*, (79), 79-87.
- Medina, O. L. L.,** Chávez, J. M. R., y Espinosa, M. G. R. (2002). Aprovechamiento de recursos vegetales en una localidad de la reserva de la biosfera mariposa monarca, Michoacán, México. *Etnobiología*, 2(1), 32-60.
- Molina-Mendoza, J. L.,** Galván-Villanueva, R., Patiño-Siciliano, A., y Fernández-Nava, R. (2012). Plantas medicinales y listado florístico preliminar del municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo, México. *Polibotánica*, (34), 259-291.
- Montaño-Lugo, M. L.,** Velasco Velasco, V. A., Ruíz Luna, J., Campos Ángeles, G. V., Rodríguez Ortiz, G., y Martínez Martínez, L. (2014). Contribución al conocimiento etnobotánico del chile de agua (*Capsicum annuum* L.) en los Valles Centrales de Oaxaca, México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 5(3), 503-511.

- Navarrete, J. M.** (2000). El muestreo en la investigación cualitativa. *Investigaciones sociales*, 4(5), 165-180.
- Nunkoo, DH y Mahomoodally, MF** (2012). Estudio etnofarmacológico de remedios nativos comúnmente utilizados contra enfermedades infecciosas en la isla tropical de Mauricio. *Revista de etnofarmacología*, 143(2), 548-564.
- OMS.** (1957). *Manual de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción*. Organization of American States, General Secretariat.
- Organización Mundial de la Salud.** (1979). *La selección de medicamentos esenciales: segundo informe del Comité de Expertos de la OMS [reunión celebrada en Ginebra del 2 al 6 de julio de 1979]*. Organización Mundial de la Salud.
- Pardo de Santayana, M.** (2003). Las plantas en la cultura tradicional de la antigua Merindad de Campoo. *Madrid: Universidad Autónoma de Madrid*.
- Pérez Escandón, B. E.** (2003). *Lista de las plantas útiles del estado de Hidalgo*. UAEH.
- Phillips, OL** (1996). Algunos métodos cuantitativos para analizar el conocimiento etnobotánico. *Advances in Economic Botany*, 10, 171-197.
- Prance, GT, Baleé, W., Boom, BM y Carneiro, RL** (1987). Etnobotánica cuantitativa y el caso de la conservación en amoniaco. *Biología de la conservación*, 1 (4), 296-310.
- Prieto-González, S., Garrido-Garrido, G., González-Lavaut, J. A., y Molina-Torres, J.** (2004). Actualidad de la medicina tradicional herbolaria. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 35(1), 19-36.
- Reimers, E., Cusimamani, E., Rodríguez, E., Zepeda del Valle, J., Polesny, Z., y Pawera, L.** (2018). An ethnobotanical study of medicinal plants used in Zacatecas state, Mexico. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 87(2).

- Reyes-García, V.,** Huanca, T., Vadez, V., Leonard, W., y Wilkie, D. (2006). Cultural, practical, and economic value of wild plants: a quantitative study in the Bolivian Amazon. *Economic botany*, 60(1), 62-74.
- Rzedowski, J.** (2001). *Flora fanerogámica del Valle de México* (No. C/582.09725 F56/2001).
- Salamanca, A.,** y Martín-Crespo, C. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. *Nure investigación*, 27(07), 1-4.
- Schultes, R. E.** (1941). La etnobotánica: su alcance y sus objetos. *Caldasia*, 1(3), 7-12.
- Solís, S. M.,** Pastrana, P. A., & Cosme, A. M. (2007). Una nueva identidad para los farmacéuticos: la Sociedad Farmacéutica Mexicana en el cambio de siglo (1890-1919). *Dynamis: Acta Hispanica ad Medicinæ Scientiarumque Historiam Illustrandam*, 27, 263-285.
- Tabuti, J. R.,** Lye, K. A., y Dhillion, S. S. (2003). Traditional herbal drugs of Bulamogi, Uganda: plants, use and administration. *Journal of ethnopharmacology*, 88(1), 19-44.
- Tardío, J.,** y Pardo-de-Santayana, M. (2008). Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of Southern Cantabria (Northern Spain). *Economic Botany*, 62(1), 24-39.
- Telefo, PB,** Lemfack, MC, Bayala, B., Lienou, LL, Goka, CS, Yemele, MD, y Moundipa, FP (2012). Enquête ethnopharmacologique des plantes utilisées dans le traitement de l'infertilité féminine dans les localités de Fossong-Wentcheng et Foto, Camerún. *Phytotherapie*, 10 (1), 25-34.
- TORRES LA TORRE, B. Á. R. B. A. R. A.** (1999). Plantas, curanderos y prospección biológica. *Ciencias*, (055).

- Torres-Avilez, W.**, Medeiros, P. M. D., y Albuquerque, U. P. (2016). Effect of gender on the knowledge of medicinal plants: systematic review and meta-analysis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2016.
- Trotter, R. T.**, y Logan, M. H. (1986). Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants.
- Urióstegui-Flores, A.** (2015). Hierbas medicinales utilizadas en la atención de enfermedades del sistema digestivo en la ciudad de Taxco, Guerrero, México. *Revista de Salud Pública*, 17, 85-96.
- Viesca-Treviño, C.** (1999). Usos de las plantas medicinales mexicanas. *Arqueología mexicana*, 7(39), 30-37.
- Villaseñor, J. L.** (2003). Diversidad y distribución de las Magnoliophyta de México. *Interciencia*, 28(3), 160-167.
- Villaseñor, J. L.** (2016). Catálogo de las plantas vasculares nativas de México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 87(3), 559-902.
- Villavicencio, M. A.**, y Pérez Escandón, B. E. (1995). *Plantas útiles del Estado de Hidalgo: Useful plants of the state of Hidalgo*. 1ra.ed. México. 237 Págs.
- Yeh, GY**, Eisenberg, DM, Kaptchuk, TJ y Phillips, RS (2003). Revisión sistemática de hierbas y suplementos dietéticos para el control glucémico en la diabetes. *Cuidado de la diabetes*, 26 (4), 1277-1294.
- Yemele, MD**, Telefo, PB, Lienou, LL, Tagne, SR, Fodouop, CSP, Goka, CS, y Moundipa, FP (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas para las condiciones de salud de las mujeres embarazadas en la división de Menoua-Camerún occidental. *Revista de Etnofarmacología*, 160, 14-31.
- Zepeda, C.**, y White, L. (2008). Herbolaria y pintura mural: Plantas medicinales en los murales del Convento del Divino Salvador de Malinalco, Estado de México. *Polibotánica*, (25), 173-199.

Anexo 2. Principales plantas medicinales utilizadas en la región de Pisaflores



Imagen 1. *Hamelia patens* Jacq (Madura plátano)



Imagen 2. *Perymenium berlandieri* DC (Hierba del negro)



Imagen 3. *Matricaria chamomilla* L. (Manzanilla)



Imagen 4. *Eysenhardtia polystachya* (Ortega) Sarg (Palo azul)



Imagen 5. *Aristolochia orbicularis* Duch.
(Hierba amarilla)



Imagen 6. *Psidium guajava* L. (Guayabo)



Imagen 7. *Ruta chalepensis* L. (Ruda)



Imagen 8. *Equisetum myriochaetum* Schtdl. & Cham. (Cola de caballo)



Imagen 9. *Citrus x aurantium* L. (Naranja agria)



Imagen 10. *Parmentiera aculeata* (Kunth) Seem. (Chote)

Anexo 3. Plantas medicinales y sus usos principales en Pisaflores, Hidalgo. Especie nativa de acuerdo con Villaseñor (2016), introducida de acuerdo con Enciclovida de CONABIO.

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
Acanthaceae	Muicle	<i>Justicia spicigera</i> Schlttdl.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Infección estomacal
				Hoja, Tallo	F	Baños	Curar de espanto
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Gastritis
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Hervor de sangre
Amaranthaceae	Epazote	<i>Dysphania graveolens</i> (Willd). Mosyakin & Clemants	Nativa	Hoja, Tallo	F/S	Limpia	Curar de espanto
				Hoja	F/S	Té/Infusión	Desparasitante
				Hoja	F/S	Té/Infusión	Dolor estomacal
	Epazote zorrillo	<i>Dysphania ambrosioides</i> L. Mosyakin & Clemants	Nativa	Hoja, Tallo	F	Limpia	Ceremonial
Amaryllidaceae	Ajo	<i>Allium sativum</i> L.	Introducida Asia Occidental	Hoja	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Bulbo	F	Té/Infusión	Tos
				Bulbo	F	Té/Infusión	Reuma
Anacardiaceae	Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i> L.	Nativa	Hoja	F	Baños	Salpullido
				Hoja	F	Baños	Viruela
				Hoja	F	Baños	Varicela
	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Introducida India	Hoja	F	Té/Infusión	Diabetes
				Corteza, Hoja	F	Té/Infusión	Diarrea
	Pirul	<i>Schinus molle</i> L.	Introducida Perú	Rama	F	Caldeada	Reuma
Rama				F	Limpia	Barridas	
Annonaceae	Anona	<i>Annona reticulata</i> L.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Dolor muscular
				Hoja	F	Caldeada	Reuma
Apiaceae	Hierba del oso	<i>Arracacia rigida</i> J.M.Coult. & Rose.	Nativa	Raíz	F	Machacado, Emplasto	Fiebre

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
	Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Introducida Mediterráneo	Hoja	F	Limpia	Ceremonial
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Vómito
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Problema de los nervios
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Tos
Apocynaceae	Contrahierba	<i>Forsteronia spicata</i> (Jacq.) G.Mey.	Nativa	Raíz	F	Té, Tintura	Colesterol alto
				Raíz	F	Tintura	Mordedura de víbora
				Raíz	F	Té/Infusión	Varices
	Huevo de gato	<i>Tabernaemontana alba</i> Mill.	Nativa	Látex	F	Exprimido, Aplicación directa	Dolor de muelas
				Látex	F	Exprimido, Aplicación directa	Sacar espinas
	Ponchigüis	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Gastritis
				Hoja, Tallo	F	Exprimido	Dolor de muelas
				Hoja, Tallo	F	Limpia	Barridas
Hoja				F	Exprimido	Otitis	
Aristolochiaceae	Hierba amarilla	<i>Aristolochia orbicularis</i> Duch.	Endémica de México	Raíz	F	Tintura	Disentería
				Raíz	F	Tintura	Dolor estomacal
				Raíz	F	Tintura	Vómito
Asteraceae	Acahual	<i>Tithonia tubeaformis</i> (Jacq.) Cass.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Tos
	Aceitilla	<i>Bidens pilosa</i> L.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Tos
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Diabetes
				Hoja	F	Té/Infusión	Regula la presión

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
				Hoja	F	Té/Infusión	Dolor de garganta
				Hoja	F	Té/Infusión	Pulmonía
				Hoja	F	Té/Infusión	Problemas renales
				Hoja	F	Lavados	Conjuntivitis
				Raíz	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
	Ajeno	<i>Artemisia laciniata</i> Willd.	Introducida Mediterráneo	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Cólicos menstruales
				Hoja	F	Té/Infusión	Diarrea
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja	F	Té/Infusión	Problemas de la vesícula
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Regula la menstruación
				Hoja	F	Té/Infusión	Torzón
	Áltamisa	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch.Bip.	Introducida Europa	Hoja	F	Té/Infusión	Golpes internos
				Hoja, Tallo	F	Caldeada	Dolor muscular
				Hoja	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
	Árnica	<i>Jaegeria macrocephala</i> Less.	Endémica de México	Hoja, Tallo	F/S	Lavados	Desinflamar
				Hoja, Tallo	F/S	Té/Infusión	Golpes internos
				Hoja, Tallo	F/S	Lavados	Heridas
				Hoja, Tallo	F/S	Té/Infusión	Hernia
	Árnica de guía	<i>Pseudogynoxys chenopodioides</i> (Kunth) Cabrera.	Nativa	Hoja, Tallo	F/S	Lavados	Desinflamar
				Hoja	F/S	Té/Infusión	Golpes internos
				Hoja, Tallo	F/S	Lavados	Heridas
				Hoja	F/S	Té/Infusión	Hernia
	Cempasuchitl	<i>Tagetes erecta</i> L.	Nativa	Hoja, Tallo, Flor	F	Limpia	Curar de espanto

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
				Flor	F	Tintura	Fiebre
				Flor	F	Té/Infusión	Tos
				Hoja, Tallo, Flor	F	Baños	Granos
	Desinflamadora	<i>Eupatorium spp.</i>	Introducida Mediterráneo	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Colitis
	Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i> H.F.WIGG.	Introducida Europa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Piedras en los riñones
	Estafiate	<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt.	Nativa	Hoja, Tallo	F/S	Té/Infusión	Diarrea
				Hoja, Tallo	F/S	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja	F/S	Té/Infusión	Problemas de vesícula
	Gordolobo	<i>Pseudognaphalium oxyphyllum</i> (DC.) Kirp.	Nativa	Hoja, Tallo	F/S	Té/Infusión	Asma
				Hoja	F/S	Emplasto	Golpes
				Hoja	F/S	Té/Infusión	Tos
	Hierba del negro	<i>Perymenium berlandieri</i> DC.	Endémica de México	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Diabetes
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Diarrea
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Vómito
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Gastritis
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Empacho
	Hierba del pollo	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Diabetes
				Hoja	F	Té/Infusión	Disentería
				Hoja	F	Machacado	Hemorragias
Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Introducida Europa	Hoja, Tallo, Flor	F/S	Té/Infusión	Dolor estomacal	

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
				Hoja, Tallo, Flor	F/S	Lavados	Conjuntivitis
				Hoja, Tallo, Flor	F/S	Té/Infusión	Cólicos menstruales
				Hoja, Tallo, Flor	F/S	Té/Infusión	Sofocamiento
	Manzanilla de monte	<i>Tridax procumbens</i> L.	Nativa	Hoja, Tallo, Flor	F/S	Té/Infusión	Dolor estomacal
	Pápalo	<i>Porophyllum macrocephalum</i> DC.	Nativa	Hoja	F	Té, Comestible	Enfermedades hepáticas
	Pericón	<i>Tagetes lucida</i> Cav.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Cólicos menstruales
Hoja, Tallo				F	Té, Baños	Curar de espanto	
Hoja, Tallo				F	Limpia	Barridas	
	Real de oro	<i>Achillea millefolium</i> L.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té, Limpia	Curar de espanto
Hoja, Tallo				F	Té/Infusión	Diarrea	
	San isidro	<i>Critonia morifolia</i> (Mill.) R.M.King & H.Rob.	Nativa	Hoja	F	Chiquiadores	Punzadas
	Santa maría	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) D.Don	Nativa	Hoja	F	Emplasto	Heridas
Hoja				F	Caldeada	Dolor muscular	
Hoja				F	Caldeada	Reuma	
	Simonillo	<i>Laennecia filaginoides</i> (DC.) Hieron	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Problemas de la vesícula
Hoja, Tallo				F	Té/Infusión	Dolor estomacal	
Basellaceae	Sacazil	<i>Anredera vesicaria</i> (Lam.) C.F. Gaertn.	Nativa	Raíz	F	Emplasto	Fracturas
				Raíz	F	Té/Infusión	Problemas de la vesícula
Bignoniaceae	Chote	<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Seem.	Nativa	Fruto	F	Comestible	Diabetes
				Corteza	F	Té/Infusión	Diarrea

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
				Fruto	F	Té, Comestible	Dolor de cintura
				Fruto	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Fruto	F	Té, Comestible	Problemas renales
Boraginaceae	Borraja	<i>Borago officinalis</i> L.	Introducida Mediterráneo	Hoja	F	Té/Infusión	Tos
	Nigua prieta	<i>Heliotropium angiospermum</i> Murray	Nativa	Raíz	F	Té/Infusión	Empacho
Brassicaceae	Lentejuelilla	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Nativa	Hoja, Tallo, Flor	F	Té/Infusión	Diarrea
				Hoja, Tallo, Flor	F	Té/Infusión	Fiebre
				Hoja, Tallo, Flor	F	Baños	Granos
Burseraceae	Chaca	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja	F	Baños	Fiebre
				Hoja	F	Baños	Salpullido
				Hoja	F	Baños	Viruela
				Hoja	F	Baños	Varicela
Cactaceae	Pelo de ángel	<i>Rhipsalis baccifera</i> (J.S.Muell.) Stearn	Nativa	Tallo	F	Baños	Alopecia
Caprifoliaceae	Valeriana	<i>Valeriana edulis</i> Nutt.	Nativa	Semilla	S	Té/Infusión	Estrés
				Semilla	S	Té/Infusión	Problema de los nervios
				Semilla	S	Té/Infusión	Gastritis
Caricaceae	Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	Nativa	Savia	F	Exprimido	Dolor de muelas
				Fruto	F	Comestible	Estreñimiento
Commelinaceae	Ojo de pollo	<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Problemas renales

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
Convolvulaceae	Bejuco amarillo	<i>Cuscuta tinctoria</i> Mart. ex Engelm.	Nativa	Tallo	F	Baños	Alopecia
				Tallo	F	Baños	Mal aire
				Tallo	F	Té/Infusión	Hepatitis
	Soyo	<i>Ipomoea purga</i> (Wender.) Hayne	Nativa	Hoja	F	Comestible	Incremento de lactancia
Costaceae	Caña agria	<i>Costus pulverulentus</i> C.Presl	Nativa	Tallo	F	Masticable, Triturado	Mal de orín
				Tallo	F	Masticable, Triturado	Problemas renales
Crassulaceae	Admirable	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	Introducida Madagascar	Hoja	F	Masticable, Triturado	Granos en la boca
				Hoja	F	Baños	Fiebre
Ebenaceae	Zapote prieto	<i>Diospyros nigra</i> (J.F.Gmel.) Perrier	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Regula la presión
Equisetaceae	Cola de caballo	<i>Equisetum myriochaetum</i> Schldl. & Cham.	Nativa	Tallo	F	Té/Infusión	Problemas renales
				Tallo	F	Té/Infusión	Problema de los nervios
				Tallo	F	Baños	Alopecia
Euphorbiaceae	Golondrina	<i>Euphorbia anychioides</i> Boiss.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Fertilidad femenina
				Savia	F	Exprimido	Cataratas
	Hierba del cáncer	<i>Acalypha cincta</i> Müll.Arg.	Endémica de México	Hoja	F	Té/Infusión	Cáncer
				Hoja	F	Lavados	Heridas
	Higuerilla	<i>Ricinus comunis</i> L.	Introducida África	Hoja	F	Caldeada	Desinflamar
	Ortiga	<i>Cnidocolus multilobus</i> (Pax) I.M.Johnst.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Gastritis
				Hoja	F	Limpia	Barridas
Hoja				F	Emplasto	Fracturas	
Palillo	<i>Croton guatemalensis</i> Lotsy	Nativa	Savia	F	Exprimido	Granos	

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
				Savia	F	Exprimido	Heridas
				Savia	F	Exprimido	Mezquinos
	Piñón	<i>Jatropha curcas</i> L.	Nativa	Savia	F	Exprimido	Dolor de muelas
	Sangre de grado	<i>Croton draco</i> Schlttdl.	Nativa	Savia	F	Exprimido	Dolor de muelas
				Savia	F	Emplasto	Fracturas
	Tamaulipa	<i>Euphorbia tithymaloides</i> L.	Nativa	Savia	F	Exprimido	Sacar espinas
Fabaceae	Cabello de ángel	<i>Calliandra houstoniana</i> (Mill) Standl.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Mal de orín
				Corteza	F	Té/Infusión	Tos
	Cañafístula	<i>Cassia grandis</i> L.f.	Nativa	Corteza	F	Té/Infusión	Cáncer de próstata
	Hierba del burro	<i>Marina minutiflora</i> (Rose) Barneby	Endémica de México	Hoja	F	Té/Infusión	Diarrea
	Palo azul	<i>Eysenhardtia polystachya</i> (Ortega) Sarg.	Nativa	Tallo	F/S	Agua de tiempo	Problemas renales
				Tallo	F/S	Agua de tiempo	Mal de orín
				Tallo	F/S	Agua de tiempo	Diabetes
				Tallo	F/S	Agua de tiempo	Dolor de cintura
	Pata de cabra	<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Nativa	Hoja	F	Enema	Infección estomacal
				Hoja	F	Té/Infusión	Problema de los nervios
	Pemuche	<i>Erythrina americana</i> Mill.	Endémica de México	Corteza	F	Té/Infusión	Anemia
				Corteza	F	Té/Infusión	Hepatitis
				Hoja	F	Té/Infusión	Insomnio
				Hoja	F	Té/Infusión	Leucemia
	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	Introducida India	Fruto	F	Agua de tiempo	Estreñimiento

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
				Fruto	F	Agua de tiempo	Sarampión
				Fruto	F	Agua de tiempo	Viruela
	Timbre	<i>Acaciella angustissima</i> (Mill.) Britton & Rose	Nativa	Tallo	F	Té/Infusión	Problemas renales
Fagaceae	Encino	<i>Quercus polymorpha</i> Schltld . & Cham.	Nativa	Tallo	F	Enjuagues bucales	Dolor de muelas
				Tallo, Corteza	F	Enjuagues bucales	Amacizar la dentadura
Lamiaceae	Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Ascós
				Hoja, Tallo	F	Limpia	Mal aire
				Hoja	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja	F	Té/Infusión	Mareos
				Hoja	F	Té/Infusión	Problema de los nervios
				Hoja	F	Té/Infusión	Sofocamiento
				Hoja	F	Té/Infusión	Vómito
	Albahaca de monte	<i>Ocimum campechianum</i> Mill	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Ascós
				Hoja	F	Té/Infusión	Mareos
				Hoja	F	Té/Infusión	Vómito
				Hoja, Tallo	F	Limpia	Curar de espanto
				Hoja, Tallo	F	Limpia	Mal aire
				Hoja	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
	Epazotillo	<i>Condea verticillata</i> Jacq. Harley & J. F. B. Pastore	Nativa	Hoja, Tallo	F	Barrida	Ceremonial
Hoja, Tallo				F	Limpia	Curar de espanto	
Hierba buena	<i>Mentha canadensis</i> L.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Dolor estomacal	

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
				Hoja	F	Té/Infusión	Resfriado
				Hoja	F	Chiquiadores	Dolor de cabeza
				Hoja	F	Té/Infusión	Problemas de memoria
	Marrubio	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Introducida Mediterráneo	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Desparasitante
	Orégano	<i>Origanum vulgare</i> L.	Introducida Mediterráneo	Hoja	F	Té/Infusión	Desintoxicar
				Hoja	F	Té/Infusión	Tos
	Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Introducida Mediterráneo	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Infecciones vaginales
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Regula la presión
	Mirto	<i>Salvia coccinea</i> Buc'hoz ex Etl	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Regula la presión
	Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Introducida Mediterráneo	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Adelantar el parto
	Toronjil	<i>Agastache mexicana</i> (Kunth) Lint & Epling	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té, Baños	Curar de espanto
Hoja, Tallo				F	Té/Infusión	Problema de los nervios	
Hoja, Tallo				F	Té/Infusión	Vómito	
Laminaceae	Chupona	<i>Salvia fluviatilis</i> L.	Endémica de México	Hoja	F	Triturado, Emplasto	Granos
				Hoja	F	Emplasto	Desinflamar
	Poleo	<i>Cunila lythrifolia</i> Benth.	Endémica de México	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Curar de espanto
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Diarrea
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Vomito
	Vaporub	<i>Plectranthus verticillatus</i> (Lf) Druce	Introducida África	Hoja	F	Vaporizaciones	Resfriado
Lauraceae		<i>Persea americana</i> (Mill)	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Diarrea

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
	Aguacate oloroso			Hoja	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja	F	Té/Infusión	Disentería
				Hoja	F	Limpia	Curar de espanto
				Hoja	F	Té/Infusión	Empacho
				Hoja	F	Té/Infusión	Hemorragias
				Hoja	F	Té/Infusión	Torzón
				Semilla	F	Té/Infusión	Regula la presión
	Laurel	<i>Laurus nobilis</i> L.	Introducida Mediterráneo	Hoja	F/S	Té/Infusión	Estrés
Loranthaceae	Injerto de limón/ naranja	<i>Struthanthus quercicola</i> (Schltdl. & Cham.) D.Don	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Bronquitis
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Problema de los nervios
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Tos
Lygodiaceae	Cuerdilla negra	<i>Lygodium venustum</i> Sw.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Mal de orín
Malvaceae	Aquiche	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Nativa	Corteza	F	Agua de tiempo	Diabetes
				Corteza	F	Té/Infusión	Diarrea
				Corteza	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Corteza, Hoja	F	Lavados	Golpes
				Corteza	F	Té/Infusión	Infección estomacal
				Corteza	F	Té/Infusión	Problemas de la próstata
	Jonote	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Nativa	Savia	F	Emplasto	Fracturas
	Malva	<i>Malva parviflora</i> L.	Introducida Europa	Hoja	F	Enema	Problemas intestinales
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Nativa	Hoja	F	Baños	Fiebre	

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
	Malvarisco Blanco			Hoja	F	Té/Infusión	Diarrea
Martyniaceae	Uña de gato	<i>Martynia annua</i> L.	Nativa	Semilla	S	Té/Infusión	Cáncer
				Semilla	S	Té/Infusión	Diabetes
				Semilla	S	Té/Infusión	Granos
				Semilla	S	Té/Infusión	Problemas renales
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	Nativa	Hoja	F	Baños	Fiebre
	Neem	<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.	Introducida India	Hoja	F	Té, Masticable	Diabetes
	Paraíso	<i>Melia azederach</i> L.	Introducida Asia	Hoja, Tallo	F	Limpia	Mal aire
Menispermaceae	Hierba del peso	<i>Cissampelos pareira</i> L.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Diabetes
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Empacho
				Hoja, Tallo	F	Limpia	Ceremonial
Moraceae	Hierba del sapo	<i>Dorstenia contrajerva</i> L.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Limpia el riñón
	Higuera	<i>Ficus carica</i> L.	Introducida Mediterráneo	Látex	F	Emplasto	Fracturas
	Mora	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	Nativa	Savia	F	Emplasto	Fracturas
				Hoja	F	Té/Infusión	Diarrea
Palo hule	<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Nativa	Látex	F	Emplasto	Fracturas	
Moringaceae	Moringa	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Introducida India	Semilla, Hoja	F	Té/Infusión	Diabetes
				Semilla, Hoja	F	Té, Masticable	Cáncer
Myrtaceae	Clavo	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. Y LM Perry	Introducida Indonesia	Flor	S	Enjuagues bucales, Triturado	Dolor de muelas
	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Introducida	Hoja	F	Té/Infusión	Tos asmática

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
			Australia	Hoja	F	Té/Infusión	Tos
	Guayabo	<i>Psidium guajava</i> L.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Diarrea
				Hoja	F	Té/Infusión	Colitis
				Hoja	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja	F	Té/Infusión	Problema de los nervios
				Hoja	F	Té/Infusión	
Nyctaginaceae	Camelina morada	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Introducida Brasil	Flor	F	Té/Infusión	Tos
Onagraceae	Cólica	<i>Oenothera kunthiana</i> (Spach) Munz	Nativa	Hoja	F	Lavados	Cicatrizante
				Hoja	F	Té/Infusión	Cólicos menstruales
				Hoja	F	Caldeada, Emplasto	Desinflamar
Papaveraceae	Chicalota	<i>Argemone mexicana</i> L.	Nativa	Savia	F	Exprimido	Conjuntivitis
Passifloraceae	Pasiflora	<i>Passiflora foetida</i> L.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Problema de los nervios
Phytolaccaceae	Tripa de vaca	<i>Agdestis clematidea</i> Moc. & Sessé ex DC.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Machacado	Fiebre
Piperaceae	Acoyo	<i>Piper auritum</i> Kunth	Nativa	Hoja	F	Comestible	Presión alta
	Cordonsillo	<i>Piper trigonum</i> C.DC.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Baños, Limpia	Curar de espanto
				Hoja	F	Té/Infusión	Mareos
				Hoja		Baños	Salpullido
				Hoja, Tallo	F	Baños	Fiebre
	Cordonsillo blanco	<i>Piper aduncum</i> L.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Baños	Curar de espanto
Cordonsillo prieto	<i>Piper unguiculatum</i> Ruiz & Pav.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Baños	Salpullido	
Plantaginaceae	Llantén	<i>Plantago virginica</i> L.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Mal de orín

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
				Hoja	F	Lavados	Limpiar la vista
				Hoja	F	Té/Infusión	Problemas en los ovarios
Platanaceae	Álamo	<i>Platanus mexicana</i> Moric.	Nativa	Corteza	F	Lavados	Desinflamar
				Corteza	F	Té/Infusión	Golpes internos
				Corteza	F	Té/Infusión	Hernia
Poaceae	Otate	<i>Guadua paniculata</i> Munro	Nativa	Corteza	F	Té/Infusión	Hernia
Polypodiaceae	Canahuala	<i>Phlebodium areolatum</i> (Hum b. & Bonpl. ex Willd.) J. Sm.	Nativa	Raíz	F	Té/Infusión	Golpes internos
Ranunculaceae	Barba de chico	<i>Clematis grossa</i> Benth.	Nativa	Flor	F	Vaporizaciones	Congestión nasal
				Flor	F	Té/Infusión	Bronquitis
				Flor	F	Té/Infusión	Problemas renales
Rosaceae	Ciruela pasa	<i>Prunus domestica</i> L.	Introducida Europa	Fruto	F/S	Té/Infusión	Estreñimiento
	Durazno	<i>Prunus persica</i> Stokes	Introducida China	Hoja	F	Baños	Salpullido
				Hoja	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
	Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Introducida China	Hoja	F	Té/Infusión	Diabetes
				Hoja	F	Té/Infusión	Presión alta
	Rosa de castilla	<i>Rosa gallica</i> L.	Introducida Mediterráneo	Flor	F	Té/Infusión	Cólicos menstruales
Flor				F	Té/Infusión	Laxante	
Rubiaceae	Café	<i>Coffea arabica</i> L.	Introducida Etiopía	Hoja	F	Té/Infusión	Disentería
	Madura plátano	<i>Hamelia patens</i> Jacq	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Gastritis
				Hoja	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja, Tallo	F	Lavados	Heridas
				Hoja	F	Té/Infusión	Problemas renales

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
				Hoja	F	Machacado, Exprimido	Cicatrizante
Rutaceae	Lima chichona	<i>Citrus x aurantifolia</i> (Christm) Swingle	Introducida Asia	Fruto, Hoja	F	Té/Infusión	Bronquitis
				Fruto, Hoja	F	Té/Infusión	Problemas de nervios
				Fruto, Hoja	F	Té/Infusión	Regula la presión
				Fruto, Hoja	F	Té/Infusión	Regula la Menstruación
	Limón	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Introducida Asia	Fruto, Hoja	F	Té/Infusión	Gripa
				Fruto	F	Jugo/Exprimido	Regula la presión
				Fruto, Hoja	F	Té/Infusión	Triglicéridos altos
	Naranja agria	<i>Citrus x aurantium</i> L.	Introducida Asia	Fruto, Hoja	F	Té, Jugo	Resfriado
				Fruto, Hoja	F	Té/Infusión	Problema de los nervios
				Fruto, Hoja	F	Té/Infusión	Regula la presión
				Fruto, Hoja	F	Té/Infusión	Tos
	Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L.	Introducida Mediterráneo	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Abortiva
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja, Tallo	F	Limpia	Curar de espanto
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Regula la presión
Hoja, Tallo				F	Té/Infusión	Vómito	
Sapindaceae	Cuerdilla verde	<i>Serjania brachycarpa</i> A.Gra y ex Radlk.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Diarrea
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Limpia el riñón
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Torzón
Sapotaceae	Mamey	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E.Moore & Stearn	Nativa	Semilla	F	Té/Infusión	Diarrea
				Semilla	F	Té/Infusión	Dolor estomacal

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
	Socohuite	<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Tos
Scrophulariaceae	Tepozán	<i>Buddleja americana</i> L.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Gastritis
				Hoja	F	Té/Infusión	Diabetes
				Hoja	F	Caldeada	Golpes
				Hoja	F	Caldeada	Golpes
Selaginellaceae	Siempre viva	<i>Selaginella lepidophylla</i> (Hook. & Grev.) Spring	Nativa	Toda	F/S	Té/Infusión	Mal de corazón
				Toda	F/S	Té/Infusión	Problemas de memoria
Solanaceae	Chapada	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	Nativa	Hoja	F	Baños	Bronquitis
				Hoja	F	Baños	Fiebre
				Hoja	F	Baños	Salpullido
				Hoja	F	Baños	Varicela
	Coscomate	<i>Physalis coztomatl</i> Moc. Y Sessé ex Dunal	Endémica de México	Raíz	F	Té/Infusión	Daños digestivos
				Raíz	F	Té/Infusión	Diarrea
				Hoja, Raíz	F	Té/Infusión	Empacho
	Floripondio	<i>Datura discolor</i> Bernh.	Nativa	Hoja	F	Emplasto	Dolor muscular
	Hierba mora	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Diarrea
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja, Tallo	F	Baños	Fiebre
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Hervor de sangre
				Hoja, Tallo	F	Baños	Salpullido
	Jitomate	<i>Lycopersicon esculentum</i> L.	Introducida América del sur	Fruto	F	Machacado	Fiebre
Solimán	<i>Croton soliman</i> Cham. & Schltld.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Mal Aire	
			Fruto	F	Té/Infusión	Cáncer de próstata	
Sosa	<i>Solanum hirtum</i> Vahl.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Diarrea	

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
				Hoja	F	Té/Infusión	Dolor muscular
				Hoja	F	Té/Infusión	Gastritis
Urticaceae	Mano de león	<i>Cecropia peltata</i> L.	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Diabetes
				Hoja	F	Baños	Salpullido
				Hoja	F	Té/Infusión	Problema de la próstata
	Ortiga chica	<i>Urtica mexicana</i> Liebm.	Nativa	Hoja	F	Emplasto	Gastritis
				Hoja	F	Emplasto	Tuberculosis
Quelite agrio	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Mal de orín	
Verbenaceae	Cedrón	<i>Aloysia citriodora</i> Palau	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Problemas de nervios
				Hoja	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja, Tallo	F	Limpia	Curar de espanto
				Hoja	F	Té/Infusión	Vómito
	Frutilla blanca	<i>Lantana achyranthifolia</i> Desf .	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Hemorragias
	Frutilla roja	<i>Lantana urticoides</i> Hayek	Nativa	Hoja	F	Té/Infusión	Hemorragias
	Hierba dulce	<i>Lippia dulcis</i> Trevir.	Nativa	Hoja, Tallo, Flor	F	Té/Infusión	Cólicos menstruales
				Hoja, Tallo, Flor	F	Té/Infusión	Diarrea
				Hoja, Tallo, Flor	F	Té/Infusión	Dolor estomacal
				Hoja, Tallo, Flor	F	Té/Infusión	Regula la menstruación
	Rapa sombrero	<i>Petrea volubilis</i> L.	Nativa	Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Problemas renales
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Hemorragias
				Hoja, Tallo	F	Limpia	Barridas

Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies nativas, introducidas ó endémicas	Parte de la planta usada	Condición de la planta F=fresca S=seca	Método de preparación	Para que se utiliza
				Hoja, Tallo	F	Té/Infusión	Reuma
Vitaceae	Bejuco de Uva	<i>Vitis tiliifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Schult.	Nativa	Savia	F	Exprimido	Cataratas
				Savia	F	Exprimido	Conjuntivitis
				Savia	F	Exprimido	Limpiar la vista
Xanthorrhoeaceae	Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Introducida África	Hoja	F	Caldeada	Golpes
				Hoja	F	Comestible	Gastritis
				Hoja	F	Caldeada	Hernia
Zingiberace	Jengibre	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Introducida Sur de Asia	Raíz	F	Té/Infusión	Bajar de peso
				Raíz	F	Té/Infusión	Colesterol alto
				Raíz	F	Té/Infusión	Diabetes