

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

SEDE VILLA CORZO

**CONOCIMIENTO LOCAL DE LAS ESPECIES ÚTILES Y MULTIPROPÓSITOS EN LA
CABECERA MUNICIPAL DE VILLA CORZO, CHIAPAS**

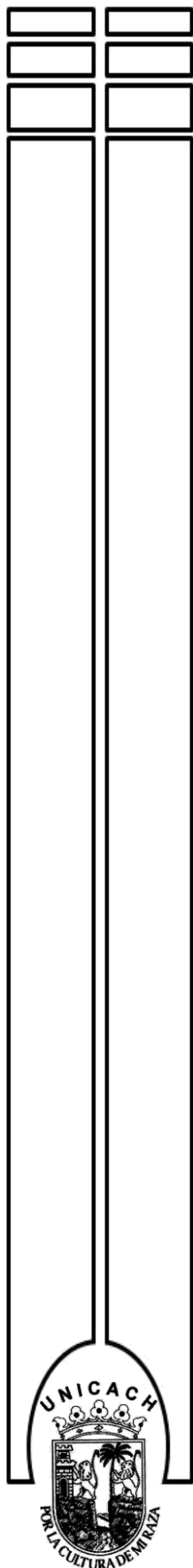
TESIS PROFESIONAL

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO EN DESARROLLO SUSTENTABLE**

PRESENTAN

MARÍA DE LOS ÁNGELES PEREYRA VELÁZQUEZ

YONI ALFREDO PEREZ ALVARADO



VILLA CORZO, CHIAPAS

ENERO 2020

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

SEDE VILLA CORZO

**CONOCIMIENTO LOCAL DE LAS ESPECIES ÚTILES Y MULTIPROPÓSITOS EN LA
CABECERA MUNICIPAL DE VILLA CORZO, CHIAPAS**

TESIS PROFESIONAL

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO EN DESARROLLO SUSTENTABLE**

PRESENTAN

MARÍA DE LOS ÁNGELES PEREYRA VELÁZQUEZ

YONI ALFREDO PEREZ ALVARADO

DIRECTORA

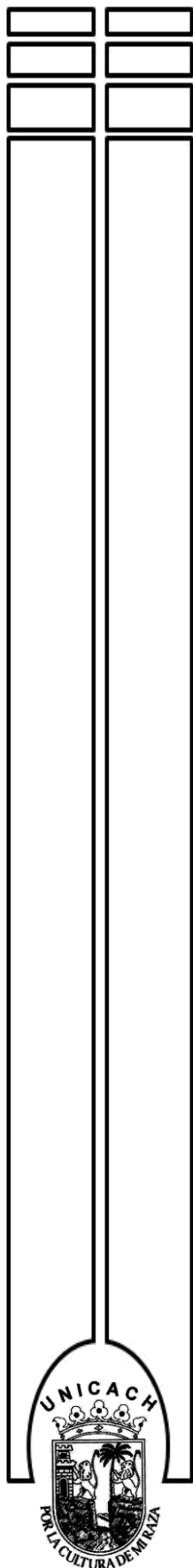
DRA. RADY ALEJANDRA CAMPOS SALDAÑA

COORDIRECTOR

MC. DAVID RUIZ RAMOS

VILLA CORZO, CHIAPAS

ENERO 2020



**CONOCIMIENTO LOCAL DE LAS ESPECIES ÚTILES Y MULTIPROPÓSITOS EN
LA CABECERA MUNICIPAL DE VILLA CORZO, CHIAPAS**

DEDICATORIA

A DIOS por prestarme vida y por acompañarme en cada momento, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el período de estudio.

A mis padres Nicolas Perez Villegas y Maria Cruz Alvarado Espinoza por traerme al mundo y enseñarme los valores, por lo cual me ha formado una persona de bien, gracias por ser parte de este logro en mi carrera.

A mi hija Aranza Yamileth Perez Pereyra por su amor, apoyo y comprensión, además de que es el motor que me impulsa a seguir adelante.

A mi pareja María de los Ángeles Pereyra Velázquez esa persona que estuvo apoyándome en cada decisión que tomara, que tuvo paciencia y entrega para conmigo, a esa persona le dedico y agradezco, porque gracias a ella hoy puedo con alegría presentar y disfrutar esta tesis.

A mis hermanos por sus apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a **DIOS** quien ha iluminado mi diario caminar, por estar presente en cada momento de mi vida y ayudarme a tomar decisiones que me fortalecen.

A mis **padres, familia y amigos** que nos han brindado su apoyo para alcanzar esta meta tan anhelada.

A mi Directora de Tesis la Dra. Rady Alejandra Campos Saldaña por su motivación, apoyo, orientación y supervisión para que este estudio se realice de la mejor manera.

A los Docentes Dr. Wel Olvein Cruz Macias y M.C. David Ruíz Ramos quienes compartieron con nosotros su sabiduría para plasmarlo en nuestro trabajo.

Además queremos extender nuestro cordial agradecimiento a la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas por habernos acogido en sus aulas durante toda nuestra carrera y brindarnos los conocimientos necesarios para nuestro diario caminar.

Yoni Alfredo Perez Alvarado

DEDICATORIA

A DIOS quien inspiro mi espiritu para la realizacion de este estudio, por darme salud y bendicion para alcanzar mis metas como persona y como profesional.

A mis padres Réne Pereyra Cruz y Guadalupe Velázquez Ramos por su amor y apoyo incondicional, por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida.

A mi hija Aranza Yamileth Perez Pereyra siendo la mayor motivación en mi vida encaminada al éxito porque es el motor que me impulsa a seguir luchando por mis sueños, por su amor y comprensión.

A mi pareja Yoni Alfredo Perez Alvarado fue el ingrediente perfecto para poder lograr alcanzar esta dicha y muy merecida victoria en la vida, el poder haber culminado esta tesis con éxito, persona que se preocupó por mí en cada momento y que siempre quiso lo mejor para mi porvenir.

A mis hermanos por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco **a Dios** por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento ofreciéndome lo mejor y buscando lo mejor para mi persona.

A mis **padres, familia y amigos** que nos han brindado su apoyo para alcanzar esta meta tan anhelada.

A mi Directora de Tesis la Dra. Rady Alejandra Campos Saldaña por la orientacion y ayuda que me brindo para la realizacion de esta tesis, por su apoyo y amistad que me permitieron aprender mucho mas de lo esperado.

A mis revisores Dr. Wel Olvein Cruz Macias y M.C. David Ruíz Ramos por formar parte de nuestra tesis, aportando sus conocimientos y mejorando el trabajo.

Gracias a mi **Universidad** por haberme permitido fórmame en ella, por las oportunidades que me brindo y que hiciera que todo esto fuera posible.

María de los Ángeles Pereyra Velázquez



Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
Dirección de Servicios Escolares
Departamento de Certificación Escolar
Autorización de impresión



Villa Corzo, Chiapas
6 de Enero de 2020

○ Yoni Alfredo Pérez Alvarado

Pasante del Programa Educativo de Ingeniería en Desarrollo Sustentable

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

Conocimiento local de las especies útiles y multipropósitos en la cabecera Municipal de

Villa Corzo, Chiapas

En la modalidad Tesis Profesional
de:

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Dr. Wel Olvein Cruz Macías

Mtro. David Ruíz Ramos

Dra. Rady Alejandra Campos Saldaña

Firmas:

Ccp. Expediente



Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
Dirección de Servicios Escolares
Departamento de Certificación Escolar
Autorización de impresión



Villa Corzo, Chiapas
6 de Enero de 2020

○ María de los Ángeles Pereyra Velázquez

Pasante del Programa Educativo de: Ingeniería en Desarrollo Sustentable

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

Conocimiento local de las especies útiles y multipropósitos en la cabecera Municipal de

Villa Corzo, Chiapas

En la modalidad Tesis Profesional
de:

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Dr. Wel Olvein Cruz Macías

Mtro. David Ruiz Ramos

Dra. Rady Alejandra Campos Saldaña

Firmas:

Ccp. Expediente

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN	3
II. OBJETIVOS	4
1.1 Objetivo general.....	4
1.2 Objetivos específicos	4
III. MARCO TEÓRICO	5
3.1 Recursos naturales	5
3.2 Usos de los recursos naturales.....	6
3.3 Aprovechamiento de los recursos naturales	7
3.4 Especies prioritarias útiles y multipropósitos.....	9
3.5 Etnobotánica	10
3.6 Conocimiento tradicional.....	11
IV. METODOLOGÍA	12
4. 1 Descripción del sitio de estudio.....	12
4. 2 Diseño de muestreo	16
4.2.1 Población	16
4.2.2 Tamaño de la muestra	16
4.3 Categorías de análisis.....	17
4.4 Técnicas e instrumentos	18
4.4.1 Encuesta.....	18
4.5 Análisis de la información	19
4.5.1 Frecuencia de uso	19
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20

5.1 Perfil de los participantes	20
5.2 Especies identificadas.....	22
5.3 Especies de plantas útiles identificadas.....	24
5.4 Uso de especies identificadas.....	29
5.4.1 Parte utilizada	31
5.4.2 Forma de obtención	34
5.4.3 Vía de administración	37
5.4.4 Cultivo de especies de plantas	40
5.5 Frecuencia de uso de las especies identificadas	41
VI. CONCLUSIONES	45
VI. BIBLIOGRAFÍA	46

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización de la cabecera municipal de Villa Corzo, Chiapas.....	13
Figura 2. Distribución del primer grupo etario según su género.....	20
Figura 3. Distribución del segundo grupo etario según su género.	21
Figura 4. Distribución del tercer grupo estario según su género.	22
Figura 5. Familia de plantas mencionadas de acuerdo a los tres grupos etarios.	23
Figura 6. Forma de obtención más frecuente.....	37
Figura 7. Distribución de los tres grupos etarios según si cultivan.	41

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Muestra para cada grupo.	17
Tabla 2. Categorías de análisis utilizadas.	17
Tabla 3. Especies de plantas identificadas en el grupo etario I.....	24
Tabla 4. Especies de plantas identificadas en el grupo etario II.....	26
Tabla 5. Especies de plantas identificadas en el grupo etario III.....	28
Tabla 6. Distribución del grupo etario I según su uso.....	29
Tabla 7. Distribución del grupo etario II según su uso.....	30
Tabla 8. Distribución del grupo etario III según su uso.....	31
Tabla 9. Distribución del grupo etario I según la parte utilizada.	32
Tabla 10. Distribución del grupo etario II según la parte utilizada.	33
Tabla 11. Distribución del grupo etario III según la parte utilizada.	33
Tabla 12. Distribución del grupo etario I según la forma de obtención.	34
Tabla 13. Distribución del grupo etario II según la forma de obtención.....	35
Tabla 14. Distribución del grupo etario III según la forma de obtención.....	36
Tabla 15. Distribución del grupo etario I según la vía de administración.....	38
Tabla 16. Distribución del grupo etario II según la vía de administración.....	39
Tabla 17. Distribución del grupo etario III según la vía de administración.....	39
Tabla 18. Distribución de los tres grupos etarios según si cultivan.	40
Tabla 19. Distribución de frecuencia de uso.....	42

I. INTRODUCCIÓN

Diversos estudios muestran cómo los conocimientos tradicionales han sido, y siguen siendo, recursos importantes para la sobrevivencia y desarrollo de comunidades rurales indígenas y no indígenas. Algunos rasgos sobresalientes son los siguientes. Aunque tienen sistemas clasificatorios para los componentes bióticos y abióticos de la naturaleza, su visión tiende a ser integral, esto conciben al funcionamiento ecosistémico de la naturaleza e incluso van más allá al concebir al ser humano como parte del universo unido de manera espiritual a los demás seres vivos, a la naturaleza y a los bienes materiales (Campos *et al.*, 2011, Duvall, 2008, Mushuku, 2014, Trolle *et al.*, 2002).

El uso tradicional de las plantas es representativo, aunque este tiende a perderse, la transmisión verbal del mismo no se da en la misma forma e intensidad que antes y la utilización de varios recursos naturales vegetales se ha visto sustituida por materiales que no son de origen natural (Isidro, 1997). Es por ello la necesidad de estudios etnobotánicos que contribuyan a la conservación del conocimiento medicinal tradicional, evitando la degradación y pérdida de toda esta información resguardada en diferentes comunidades que albergan un importante acervo cultural.

Se ha observado que existen diferentes formas y estrategias de especies de plantas, así como también la recolección de plantas en los sitios de huertos o también conocido como traspatio de la misma ciudad, todo esto manejado por los tres grupos etarios. Teniendo en cuenta que las personas tienen conocimiento de ello por los valores familiares que saben identificar usos y multipropósitos de las plantas utilizándolas

como ornamentales, medicinales y comestibles, todo con el fin de abastecer las necesidades que tengan. Por ello, el propósito del trabajo es describir el uso de diferentes especies útiles prioritarias y multipropósitos de diferentes grupos etarios, en la cabecera municipal de Villa Corzo, Chiapas.

RESUMEN

El presente trabajo de tesis en Ingeniería en Desarrollo Sustentable, tiene como objetivo principal describir el uso de especies útiles prioritarias y multipropósitos en la cabecera municipal de Villa Corzo, Chiapas.

En este estudio se trabajó con tres grupos, utilizando la técnica de muestreo no probabilístico con un total de 261 personas, a los cuales se les aplicó una encuesta. Los criterios para seleccionar los grupos etarios es que fueran mayores de edad, personas jóvenes, adultas y adultos mayores, con el fin de tener diversas variables sobre la utilización de las plantas, además de conocer los diferentes usos que las personas les han dado en el transcurso del tiempo.

De acuerdo a los tres grupos etarios el género femenino prevaleció del género masculino. Teniendo 79 especies en total donde la sábila (*Aloe vera*), Hierba buena (*Mentha spicata*) y Manzanilla (*Chamaemelum nobile*) fueron las más sobresalientes, siendo: *Asteraceas* y *Lamiaceas* las familias más mencionadas. La principal forma de uso de las plantas es medicinal, la parte más utilizada son las hojas, su vía de administración es oral, la obtienen principalmente de los huertos.

Palabras claves: Plantas, especies, grupos etarios, conocimiento local, partes usadas.

II. OBJETIVOS

1.1 Objetivo general

Describir el uso de especies de plantas útiles prioritarias y multipropósitos en la cabecera municipal de Villa Corzo, Chiapas.

1.2 Objetivos específicos

- Describir el perfil de los participantes
- Identificar especies de plantas prioritarias
- Determinar los diversos usos de las especies entre diferentes grupos etarios y el género
- Estimar la frecuencia de uso de las especies identificadas

III. MARCO TEÓRICO

3.1 Recursos naturales

Llamamos recursos naturales a todos aquellos elementos que nos proporciona la naturaleza, de los cuales se sirve el hombre para satisfacer sus necesidades de orden material. Dentro de los factores que integran la naturaleza, deben individualizarse aquellos que realmente se consideran recursos naturales, o sea las riquezas o fenómenos de orden físico que se usan o puedan utilizarse para satisfacer necesidades de la sociedad, incluyendo en estas últimas no solo las de carácter económico, sino también las que ayudan a mejorar la salud, a practicar el deporte o fomentar el conocimiento de la propia naturaleza (árboles, agua y suelo) y también a todos ellos en su conjunto dentro de una expresión compleja (parques nacionales, reservas de caza, bellezas panorámicas (Sánchez y Bossols, 1980).

Tradicionalmente se entiende como un recurso natural cualquier factor del ambiente natural que puede significar algún provecho del hombre tales como el agua, el suelo, los minerales, la vegetación, los montes, el relieve los animales, y toda forma de vida silvestre, inclusive su arreglo estético. También los define como los elementos naturales de los ecosistemas cuyas cualidades les permiten satisfacer, en forma directa o indirecta, necesidades humanas (Gallopín, 1985; PRODIA, 1999), al igual hace mención que las plantas medicinales son aquellas que pueden emplearse en el tratamiento de una afección. Las partes o los extractos de estas plantas son utilizados en infusiones, ungüentos, cremas, comprimidos, cápsulas u otros formatos.

Los recursos naturales se caracterizan, en general, por ser limitados e interdependientes. Limitados porque no crecen ilimitadamente, puesto que las leyes naturales imponen tasas de crecimiento al grado que cada uno ellos controla el desarrollo de los demás. Los recursos naturales se clasifican en renovables y no renovables (Valenzuela, 1980).

Los recursos renovables son aquellos susceptibles de renovarse, merced a la ley natural o bien por la acción del hombre, y que controlan jurídicamente por vía de la facultad estatal de policía, es decir, por regulaciones administrativas que disciplina el usos y explotación que de ellos puedan hacer los particulares en ejercicio de sus derechos económicos. Entre estos recursos se mencionan el suelo, la atmosfera, la flora y fauna silvestre, la energía solar, hidroeléctrica y eólica, el agua y el clima (Valenzuela, 1980).

Los recursos no renovables se inscriben directamente en el ámbito del derecho económico, debido a que su importancia es estratégica para la economía de los países, y sus características, además de agotables y limitados, también las imponen el poder público, como el tratamiento y protecciones que tienen como eje a la titularidad pública, con exclusión nominal de los particulares. Para efectos de este apartado, se hace mención al petróleo, energía eléctrica y recursos mineros, sectores fundamentales para el desarrollo integral del país (Valenzuela, 1980).

3.2 Usos de los recursos naturales

Cuando hablamos de uso y manejo de los recursos naturales nos referimos al acceso que tienen las personas a un recurso, quiénes y de qué manera lo usan, y quiénes y

cómo lo administran. Es decir, la palabra manejo es sinónimo de administración, pero también de gestión. En particular, la administración de los recursos naturales se relaciona con su cuidado, regulación y reparto o distribución, así como con una sanción ante un uso ilegal. En general, a las personas que hacen uso de un recurso se les llama “usuarios del recurso”. El acceso a un recurso y los derechos para su manejo están determinados por el tipo de propiedad en que se encuentre, la cual puede ser:

- a) Propiedad social (de ejidos y comunidades)
- b) Propiedad federal (del Estado)
- c) Propiedad privada (de particulares)

Existen varias formas de administrar los recursos naturales, las más comunes son el manejo por la comunidad (o manejo comunitario), el manejo por el gobierno (llamado también manejo centralizado) y el manejo por particulares. Así también, cuando una comunidad usa y administra un recurso según sus costumbres y tradiciones, se dice que el manejo es tradicional. Lo anterior se presenta en las culturas nativas, como en la zona maya. Hay, además, una forma mixta de manejo denominada co Manejo, lo que significa que la administración de un recurso involucra la coparticipación, generalmente del gobierno (con sus leyes) y de los usuarios de un recurso (con reglas y tradiciones locales o comunitarias) (Charles, 2001; Cochrane, 2002).

3.3 Aprovechamiento de los recursos naturales

El término aprovechamiento sustentable se refiere al uso o explotación de un recurso mediante un proceso de extracción, transformación, o valoración que permite o promueve su recuperación, de modo que garantiza su renovación y permanencia en

el largo plazo. Es definido también como la utilización de los recursos naturales con respeto a la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que estos recursos forman parte, en el uso de los recursos encontramos que las plantas ornamentales son importantes ya que, se cultiva y se comercializa con propósitos decorativos por sus características estéticas, como las flores, hojas, perfume, la peculiaridad de su follaje, frutos o tallos en jardines y diseños paisajísticos, como planta de interior o para flor cortada.

(Corredor Biológico Mesoamericano-México, 2017).

El uso y aprovechamiento de los recursos naturales y en específico de la diversidad biológica representa para los países con alta diversidad biológica uno de los ejes fundamentales para su desarrollo. Este hecho debe ir acompañado de la implementación de mercados diversificados que privilegien la calidad y valores agregados de los productos obtenidos de manera directa y de los servicios derivados del aprovechamiento indirecto. En México este hecho no es la excepción, sin embargo, el desarrollo de una producción mono específica junto con la importación y dependencia de tecnología ha dado como resultado poner en riesgo y en algunos casos la desaparición de la diversidad biológica. Esta situación ha ido cambiando paulatinamente, hasta el momento actual en que se reconoce la importancia de hacer uso racional de estos recursos y del reparto equitativo de los beneficios derivados de dicho aprovechamiento, tanto al nivel local, regional, nacional e internacional. Un ejemplo de ello son las Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (umas) y el desarrollo de un proceso de consulta para la elaboración de una ley de acceso a recursos genéticos (Cairns, 1995).

3.4 Especies prioritarias útiles y multipropósitos

Las especies prioritarias pueden entenderse como aquellas cuya conservación (en el sentido amplio del concepto) permite lograr objetivos que trascienden la conservación misma del taxón, favoreciendo la conservación de hábitats y de otros rasgos importantes de la biodiversidad a distintas escalas geográficas y niveles de integración biológica (March *et al.*, 2009; LGVS Art. 61, 2011). Esto coincide con perspectivas y estrategias de conservación a escala subcontinental, que hacen énfasis en la necesidad de priorizar la conservación de especies considerando ecorregiones y tipos de hábitat, con el fin de optimizar los esfuerzos y resultados positivos de la conservación (Beissinger *et al.*, 2000; Carter *et al.*, 2000; Joseph *et al.*, 2008). Sin embargo, hasta ahora no se ha seguido un método sistemático para evaluar y priorizar a las especies por sus atributos estratégicos, ecológicos y económicos.

De acuerdo con la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), el Artículo 3 Fracción XVIII define las especies prioritarias para la conservación como “aquellas determinadas por la Secretaría de acuerdo con los criterios establecidos en la [LGVS], para canalizar y optimizar esfuerzos de conservación y recuperación”. Para definir tal lista, hay que tomar en cuenta que las especies pueden considerarse prioritarias por diversas razones, ya sean estratégicas, suponiendo que los resultados de su conservación trasciendan más allá de la especie misma; ecológicas, tratándose de especies que pueden impulsar la conservación de procesos ecológicos clave o porque su protección permite proteger especies en alto riesgo de extinción y hábitats críticos; o económicas, cuando una especie cuenta con reconocimiento social y su importancia económica sirve como motor para la conservación (Caro, 2010).

Las especies multipropósito, son importantes prestadoras de servicios al ambiente, proveedoras de uno o varios productos útiles al hombre y con características prometedoras para emplearse en programas de restauración y reforestación en las diferentes regiones ecológicas del país (Vázquez-Yanes *et al.*, 1999; Ancona-Aragó, 2010 y Orantes-García, 2011).

3.5 Etnobotánica

La etnobotánica es el estudio del comportamiento de las sociedades humanas respecto del mundo vegetal (Portéres, 1970), a su vez, evidencia como se ha logrado el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de las poblaciones locales, tanto nativas (indígenas) como aquellas que han sido residentes en una determinada región por largo tiempo (Campo, 1994).

La etnobotánica es la rama de la ciencia que cuenta con un campo experimental muy amplio, que involucra a varias disciplinas, y se encarga del estudio de las relaciones que existen entre las sociedades humanas y las plantas. La taxonomía, ecológica vegetal, genética, evolución vegetal, fitogeografía, fisiología de plantas y florística son algunas disciplinas en las que se apoya la etnobotánica, y en varios de los estudios se ha involucrado en la antropología (Pardo y Gómez, 2003).

El concepto etnobotánica, de acuerdo al antropólogo francés Louis Hédin, se refiere a las relaciones generales que existen entre las creencias y las técnicas de la humanidad y el conjunto del reino vegetales y, de forma más general “es el estudio de las interacciones hombre y plantas” (Rivera y Obón, 2006).

De una misma planta se pueden utilizar las hojas, las flores, la raíz, el tallo o los frutos. Además, cada planta puede tener diferentes aplicaciones o propiedades curativas (Sosa, 1997). Las plantas empleadas como curativas son el recurso terapéutico de la medicina tradicional mexicana, que, combinada con el conocimiento científico, podrían complementarse y crear nuevos planes de salud (Canales *et al.*, 2006).

3.6 Conocimiento tradicional

Como señala Olivé (2009), los conocimientos tradicionales se pueden entender como aquellos conocimientos que han sido generados, preservados, aplicados y utilizados por comunidades y pueblos tradicionales, como los grupos indígenas de América Latina, que constituyen una parte medular de las culturas de dichos pueblos, y tienen un enorme potencial para la comprensión y resolución de diferentes problemas sociales y ambientales. Su procedencia no-científica no debería restar legitimidad a dichos conocimientos en la medida en que tanto unos como otros han derivado de prácticas confiables.

Es prioritario partir del conocimiento ancestral para generar propuestas de usos y aprovechamiento coherentes con la realidad biológica, la oferta del ecosistema y la demanda en los mercados de los productos del bosque. Así mismo, es necesario validar la información tradicional para determinar las propiedades y potencialidades reales de usos de las especies (Cárdenas *et al.*, 2008).

El conocimiento tradicional se refiere al conocimiento, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales de todo el mundo. Concebido a partir de la experiencia adquirida a través de los siglos, y adaptado a la cultura y al entorno locales,

el conocimiento tradicional se transmite por vía oral, de generación en generación. Tiende a ser de propiedad colectiva y adquiere la forma de historias, canciones, folklore, refranes, valores culturales, rituales, leyes comunitarias, idioma local y prácticas agrícolas, incluso la evolución de especies vegetales y razas animales. El conocimiento tradicional básicamente es de naturaleza práctica, en especial en los campos de la agricultura, pesca, salud, horticultura y silvicultura (PNUMA, 2004).

IV. METODOLOGÍA

4. 1 Descripción del sitio de estudio

El municipio de Villa Corzo (Figura 1) se localiza en los límites de la Sierra Madre y de la Depresión Central, predominando el relieve montañoso, sus coordenadas geográficas son 16° 11' 00" N y 93° 16' 00" O. Limita al norte con Chiapa de Corzo, al este con Venustiano Carranza y La Concordia, al sur con Pijijiapan y La Concordia, al oeste con Tonalá y Villa Flores.

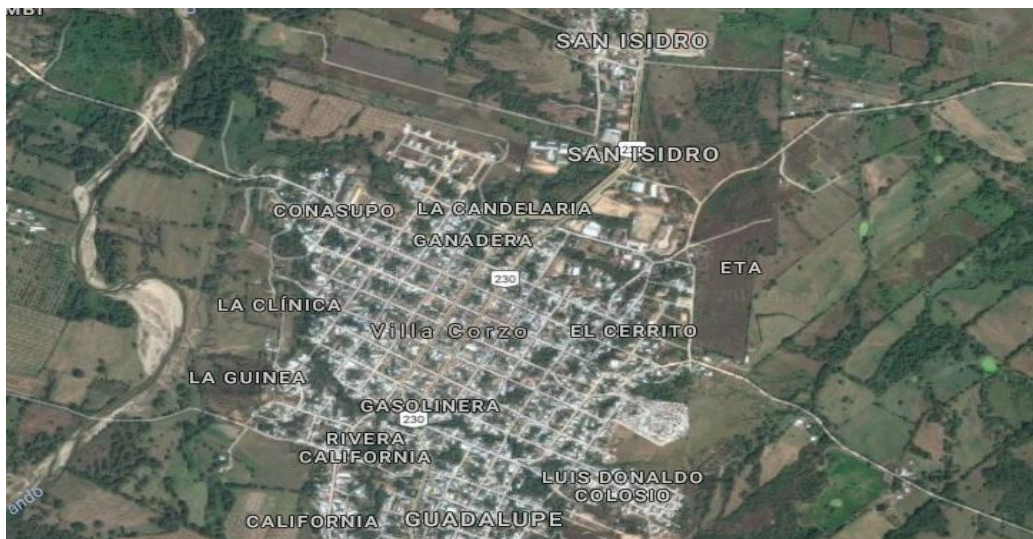


Figura 1. Localización de la cabecera municipal de Villa Corzo, Chiapas.



Extensión

Su extensión territorial es de 2, 721.68 km², lo que representa el 48% de la región Frailesca y el 5.32 % de la superficie estatal, su altitud es de 580 msnm (Gobierno del estado de Chiapas, 2017).

Hidrografía

Los ríos principales del municipio son, Amates, Pando, Santo Domingo, Dorado, Sabaneta, las Marías, Candelaria, la Victoria, y San Marcos. Dentro de su territorio esta parte del embalse de la presa Belisario Domínguez, también conocida como la Angostura (Gobierno del Estado de Chiapas, 2017).

Clima

Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad, cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media, semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano, semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad, semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media, templado húmedo con abundantes lluvias en verano (Gobierno del estado de Chiapas, 2017).

Edafología

En la región predominan los suelos litosoles abarcando una gran extensión en la sierra alta de laderas escarpadas, y en menor proporción en la sierra alta de laderas tendidas, mesetas con cañadas, valle de laderas tendidas con mesetas y en un mínimo en valles con lomeríos; estos suelos con menos de 10 cm de espesor, generalmente sostienen una vegetación baja; son de textura y color muy variable, predominando en ella la materia orgánica, con una fertilidad de media a alta. Se presentan en pendientes altas, por lo que presenta poco aprovechamiento en su explotación económica (Gobierno del estado de Chiapas, 2017).

Geología

Representa 12 tipos de rocas, siendo las principales: granito, caliza y limolita (Gobierno del estado de Chiapas, 2017).

Vegetación

La vegetación es de selva baja y bosque de pino-encino (Gobierno del estado de Chiapas, 2017).

Flora

Entre la flora que predomina en la Región Frailesca se encuentra, el roble, liquidámbar, amate, chalun, escobillo, duraznillo, hormiguillo negro, cuajinicuil de rayo, machetón, cedro, cepillo, sabino, y manzanilla, pino, encino, cupapé, anona, cacho novillo, caspirol, carnero, álamo, helecho, arbóreo, capa de pobre, caoba, sabino, primavera, ornato, ciprés, fresno guayabillo, naranjillo, ishcanal, tepescohuite y nanche (Gobierno del estado de Chiapas, 2017).

Fauna

La fauna que podemos encontrar en esta región son: culebras, iguanas de roca, comadreja, murciélago, ardilla voladora, venado de campo, chupaflor montañoso, pajuil y cacomiztle, boa, cascabel tropical, correcaminos, mochuelo rallado, tlacuache, zorrillo, venado cabrito, gavilán coliblanco, leoncillo y jabalí, entre otros (Gobierno del Estado de Chiapas, 2017).

4. 2 Diseño de muestreo

En este presente estudio se trabajará con grupos etarios de personas, utilizando la técnica de muestreo no probabilístico.

Los criterios para seleccionar los grupos etarios es que fueran mayores de edad, que comprendieran personas jóvenes, adultas y adultos mayores, con el fin de tener diversas variables sobre la utilización de las plantas, así como conocer los diferentes usos que las personas les han dado en el transcurso del tiempo.

4.2.1 Población

Los elementos considerados son 261 personas en total, conformados por tres grupos etarios:

1. Grupo I que comprende por 154 jóvenes de 18 a 29 años, de la UNICACH sede Villa Corzo.
2. Grupo II con edades de 30 a 59 años pertenecientes al municipio, con un total de 3,315.
3. Grupo III de 26 personas de 60 años en adelante conformados por adultos que asisten o forman parte de la Casa de Día del DIF.

4.2.2 Tamaño de la muestra

Se calculó el tamaño de la muestra con la fórmula adaptada de Hernández *et al.*, (2011), para el I y II grupo etario con un intervalo de confianza del 90 %.

CÁLCULO DE LA MUESTRA PARA UN INTERVALO DE CONFIANZA DEL X %

N = Población total	
Valor en tablas de la normal	
Z = estándar	$n = \frac{(Z^2)(N) p q}{(a^2)(N - 1) + Z^2 p q}$
Nivel de significancia con un 5% de	
a = margen de error	
p = Probabilidad de ocurrencia	
q = Probabilidad de no ocurrencia	$n' = \frac{n}{1 + n/N}$
n = Valor de la muestra	
n' = Corrección de la muestra	

Tabla 1. Muestra para cada grupo.

GRUPO	MUESTRA
I	56
II	182
III	23
TOTAL	261

4.3 Categorías de análisis

Las categorías de análisis para este estudio se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Categorías de análisis utilizadas.

Categoría de análisis	Descripción	Indicador
Especies de plantas	Diferentes especies de plantas mencionadas por los grupos etarios	No. de especies mencionadas

Usos	Diferentes formas que utilizan las plantas.	Tipo de uso: ornamental, medicinal, comestible, entre otros
Grupos etarios	También llamados grupos focales, son un conjunto de personas formados entre hombres y mujeres	Porcentaje de hombres y mujeres
Género	Grupos de personas conformados por hombres y mujeres	Porcentaje de hombres y mujeres
Frecuencia de uso	Veces en que una especie es utilizada por las personas	Porcentaje de uso de las plantas identificadas

4.4 Técnicas e instrumentos

4.4.1 Encuesta

Se realizaron encuestas a diferentes personas para saber el conocimiento que ellos tienen sobre el uso de especies útiles multipropósitos en la vida cotidiana, conocer su importancia y los beneficios que nos brinda, y así seleccionar una lista de especies de mayor prioridad, el tipo de encuesta que se aplicó es semiestructurada conformada por preguntas abiertas, se dividió en dos secciones: la primera fue para conocer los diferentes usos, parte utilizada de la planta y las diferentes enfermedades que controla,

la segunda se basó en conocer si cultivan sus propias plantas, la forma de obtención y conocimiento adquirido por parte de los familiares.

4.5 Análisis de la información

El siguiente estudio se llevó a cabo mediante encuestas con tres grupos etarios y diferente género. Los datos obtenidos se analizaron mediante un software estadístico denominado SPSS.

4.5.1 Frecuencia de uso

Se refiere a las veces en que una especie es utilizada por un usuario (Bravo *et al.*, 2017). Se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$Fuso = \left(\frac{N^{\circ}p}{N^{\circ}e} \right) \cdot 100$$

Donde:

Fuso = frecuencia de uso de la planta medicinal.

No. p = número de veces en la cual se mencionó la especie.

No. e = número total de entrevistas realizadas

Fuso = frecuencia de uso de la planta medicinal.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Perfil de los participantes

Del total de la población estudiada del grupo etario I (Figura 2) está conformado por los alumnos de la Universidad, contestaron en mayor porcentaje personas del sexo masculino (64 %).

Ávila *et al.*, (2016) mencionan en su estudio denominado Plantas medicinales en dos poblados del municipio de San Martín de las pirámides, Estado de México, que de dicha investigación se entrevistaron un total de 26 personas en las cinco comunidades, de las cuales 14 son hombres y 12 son mujeres.

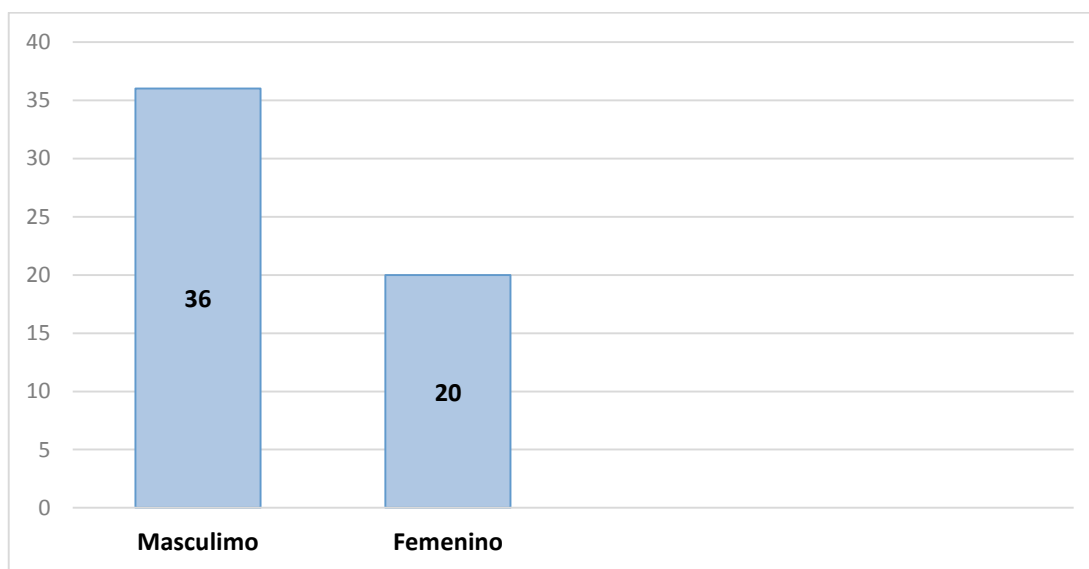


Figura 2. Distribución del primer grupo etario según su género.

Fuente: Elaboración propia

El grupo etario II fue integrado por personas de la cabecera municipal de Villa Corzo, (Figura 3) se obtuvo como resultado un mayor porcentaje en el género femenino con un 91 % y en el género masculino un 9 %.

Tomando en cuenta otros estudios hay mayor prevalencia del género femenino sobre el masculino, por cuanto el 67 % de encuestados se identificaron como mujeres y un 33 % como varones, esta categoría es importante para el estudio porque nos permite relacionar el conocimiento de plantas con la categoría género y con el rol de cuidado de la salud asignado socialmente a la mujer (Mainato; Dután, 2017).

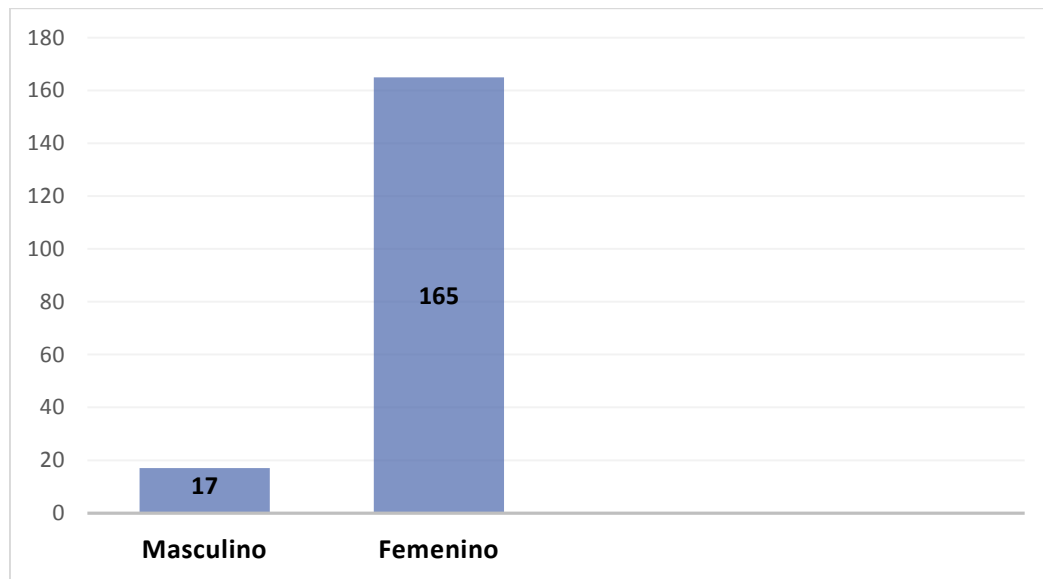


Figura 3. Distribución del segundo grupo etario según su género.

Fuente: Elaboración propia

En el grupo etario III se obtuvo mayor porcentaje en el sexo femenino con un 74 % y en el sexo masculino el 26 % (Figura 4).

En otros estudios menciona que de las personas encuestadas en su mayoría fueron mujeres 87,56 %; con lo que se demostró que es la mujer la que desempeña el papel de esposa/madre/curandera, ya que es la encargada de realizar la mayoría de las actividades del proceso salud/enfermedad/atención, como son: aplicar los primeros auxilios, y cuidar al enfermo; además de esto, cuando recurre al auxilio de la medicina

alópata, es la mujer, la principal y más frecuente informante del médico (Navarro, 2012).

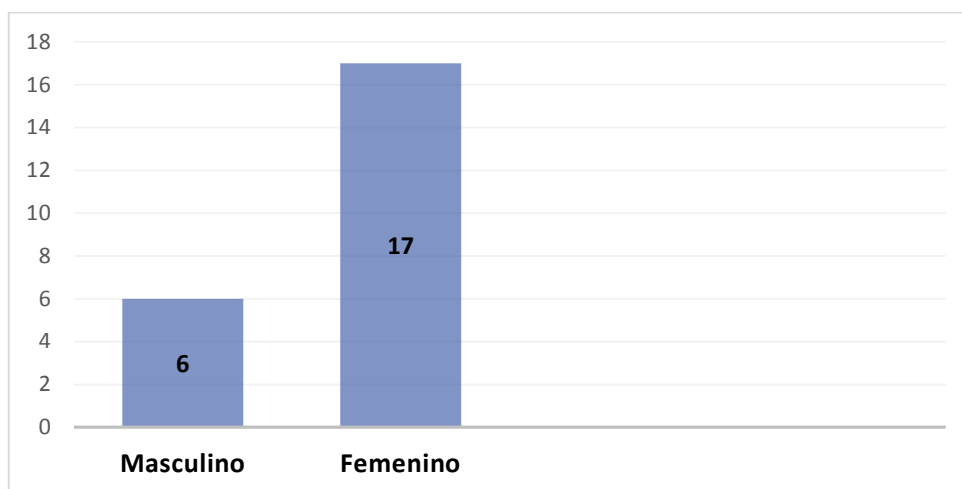


Figura 4. Distribución del tercer grupo estario según su género.

Fuente: Elaboración propia

5.2 Especies identificadas

Las familias más representativas durante el estudio de los tres grupos etarios fueron *Asteraceas* con 23 menciones y *Lamiaceas* con 12 menciones (Figura 5). Méndez (2010), realizó la investigación en la tesis “Plantas medicinales de la localidad de San Lucas, Chiapas” en donde se analizaron 92 especies de plantas medicinales, de ellas se identificaron taxonómicamente 81, las plantas se agruparon en 51 familias, las mejores representadas fueron las Asteráceas con seis géneros y seis especies, seguida de las Lamiaceas y Moráceas con tres géneros y cuatro especies respectivamente.

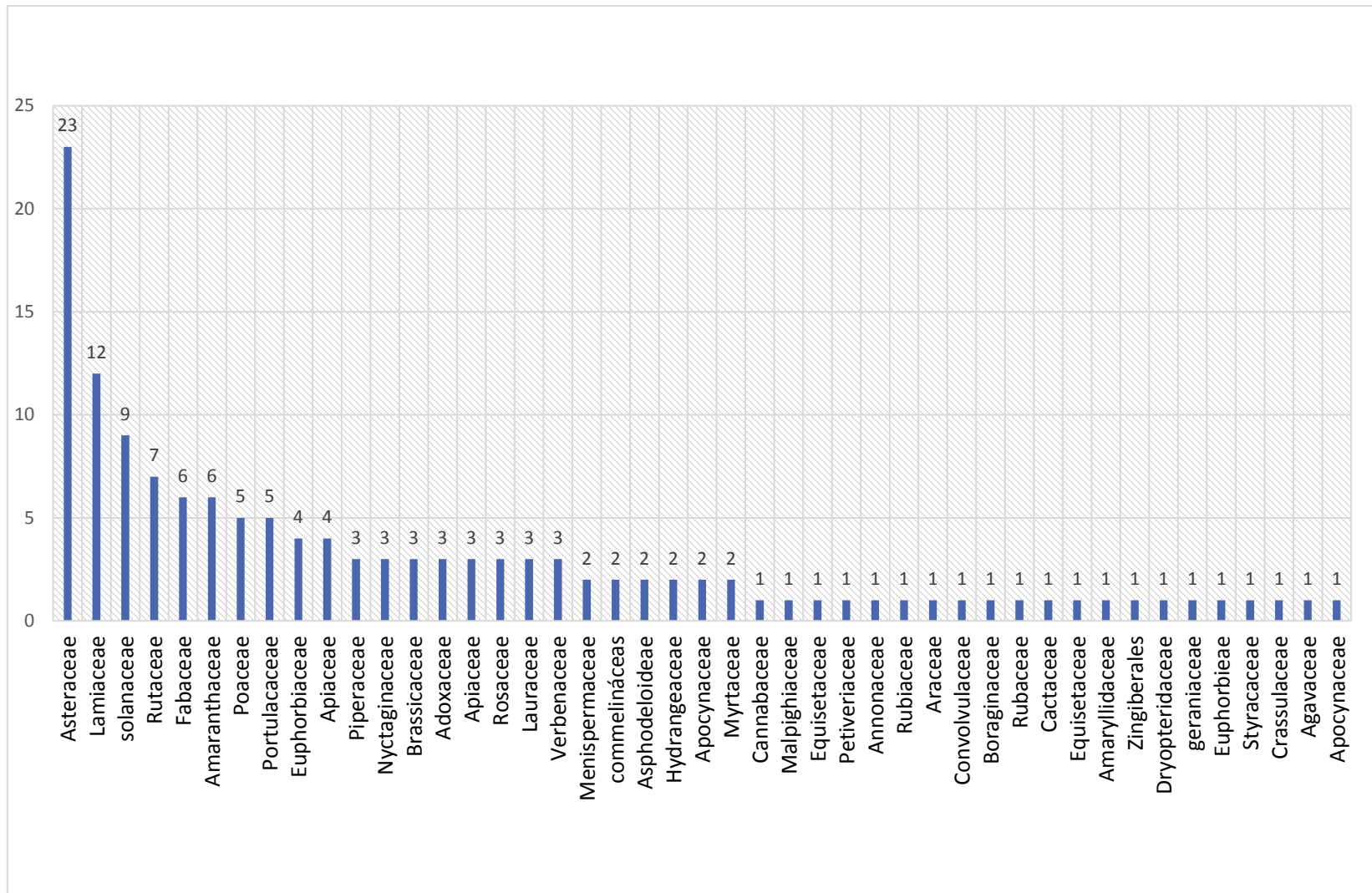


Figura 5. Familia de plantas mencionadas de acuerdo a los tres grupos etarios.

Fuente: Elaboración propia

5.3 Especies de plantas útiles identificadas

En el grupo etario I, se identificaron 48 especies (Tabla 3) de las cuales las más mencionadas fueron la sábila (*Aloe vera*) con 23 menciones, manzanilla (*Chamaemelum nobile*) 21 menciones, hierbabuena (*Mentha spicata*) 16 menciones y té limón (*Cymbopogon*) con 15 menciones, y con menor mención se obtuvo el eucalipto (*Eucalyptus melliodora*) con 1 y diente de león (*Taraxacum officinale*) con una mención 1.

En otros estudios se observa que las especies más mencionadas son: *Aloe vera* (sábila), *Menthapiperita* (hierba buena), *Piper auritum* (hierba santa), *Agave sp.* (maguey), *Amaranthus hybridus* (quelite), *Schinus molle* (pirul), *Ruta chalepensis* (ruda), *Lippia u Origanum* (orégano), y *Matricaria recutita* (manzanilla) (Solano, 2009).

Tabla 3. Especies de plantas identificadas en el grupo etario I.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA	MENCIONES
<i>Aloe vera</i>	Sábila	Asphodeloideae	23
<i>Chamaemelum nobile</i>	Manzanilla	Asteraceae	21
<i>Mentha spicata</i>	Hierbabuena	Lamiaceae	16
<i>Cymbopogon</i>	Te limón	Poaceae	15
<i>Verbena officinalis</i>	Verbena	Verbenaceae	9
<i>Crotalaria longirostrata</i>	Chipilín	Fabaceae	8
<i>Dysphania ambrosioides</i>	Epazote	Amaranthaceae	7
<i>Ocimum basilicum</i>	Albaca	Lamiaceae	6
<i>Piper auritum</i>	Hierba santa	Piperaceae	6
<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	Lamiaceae	5
<i>Solanum nigrum</i>	Hierba mora	Solanaceae	5
<i>Solanum torvum</i>	Sosa	Solanaceae	5
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Bugambilia	Nyctaginaceae	5
<i>Nasturtium officinale</i>	Berro	Brassicaceae	4
<i>Ruta graveolens</i>	Ruda	Rutaceae	4
<i>Cannabis sativa</i>	Marihuana	Cannabaceae	4
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	Malpighiaceae	3
<i>Cissampelos pareira</i>	Curarina	Menispermaceae	2

<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	Fabaceae	2
<i>Artemisia absinthium</i>	Ajenjo	Asteraceae	2
<i>Equisetum arvense</i>	Cola de caballo	Equisetaceae	2
<i>Arnica montana L.</i>	Árnica	Asteraceae	2
<i>Sambucus nigra</i>	Sauco	Adoxaceae.CD	2
<i>Mikania glomerata</i>	Guaco	Asteraceae	1
<i>Apium graveolens L.</i>	Apio	Apiáceae	1
<i>Coriandrum sativum</i>	Cilantro	Apiaceae	1
<i>Lactuca sativa</i>	Lechuga	Asteraceae	1
<i>Petiveria alliacea</i>	Raíz de zorro	Petiveriaceae	1
<i>Amaranthus dubius</i>	Bledo	Amaranthaceae	1
<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	Portulacaceae	1
<i>Holcus lanatus</i>	Pajon	Poaceae	1
<i>Haematoxylum campechianum</i>	Hoja tinta	Fabaceae	1
<i>Tradescantia spathacea</i>	Magüey morado	Commelináceas	1
<i>Jatropha curcas</i>	Piñón	Euphorbiaceae	1
<i>Annona muricata</i>	Guanábana	Annonaceae	1
<i>Nula crithmoides</i>	Cólico	Asteraceae	1
<i>Rosa gallica</i>	Rosa de castilla	Rosaceae	1
<i>Arundo donax</i>	Caña de cristo	Poaceae	1
<i>Uncaria tomentosa</i>	Uña de gato	Rubiaceae	1
<i>Foeniculum vulgare</i>	Hinojo	Apiaceae	1
<i>Xanthosoma roseum</i>	Malanga	Araceae	1
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla	Brassicaceae	1
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Riñonina	Convolvulaceae	1
<i>Laurus nobilis</i>	Laurel	Lauraceae	1
<i>Capsicum chinense</i>	Chile habanero	Solanaceae	1
<i>Citrus Limon</i>	Limón	Rutaceae	1
<i>Eucalyptus melliodora</i>	Eucalipto	Myrtaceae	1
<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	Asteraceae	1

Fuente: Elaboración propia

En el grupo etario II el total de especies que se identificaron fueron 48 (Tabla 4) de las cuales las más destacadas fueron, la sábila (*Aloe vera*) con 58 menciones, manzanilla (*Chamaemelum nobile*) 38 menciones, verbena (*Verbena officinalis*) 31 menciones y por ultimo hierbabuena (*Mentha spicata*) 28 menciones y con menor mención se

obtuvo el Jengibre (*Zingiber officinale*) con 1, diente de león (*Taraxacum officinale*) 1 y cebolla (*Allium cepa*) 1.

Ávila *et al.*, (2016) hace mención que entre las especies más comunes está la sábila (*Aloe vera* L.), la guanábana (*Annona muricata* L.) y el incienso (*Artemisia mexicana* Muller), entre las especies más comunes compradas en los mercados está el eneldo (*Anethum graveolens* L.) y la manzanilla (*Matricaria chamomilla* L.)

Tabla 4. Especies de plantas identificadas en el grupo etario II.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA	MENCIONES
<i>Aloe vera</i>	Sábila	Asphodeloideae	58
<i>Chamaemelum nobile</i>	Manzanilla	Asteraceae	38
<i>Verbena officinalis</i>	Verbena	Verbenaceae	31
<i>Mentha Spicata</i>	Hierbabuena	Lamiaceae	28
<i>Tagetes erecta</i>	Cempasúchil	Asteraceae	28
<i>Cynaglossum officinale</i> L.	Hierba de perro	Boraginaceae	23
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Bugambilia	Nyctaginaceae	20
<i>Piper auritum</i>	Hierba santa	Piperaceae	19
<i>Nula crithmoides</i>	Hoja de cólico	Asteraceae	18
<i>Sambucus nigra</i>	Sauco	Adoxaceae	18
<i>Crotalaria longirostrata</i>	Chipilín	Fabaceae	16
<i>Tradescantia spathacea</i>	Maguey morado	Commelináceas	15
<i>Ruta graveolens</i>	Ruda	Rutaceae	14
<i>Mikania glomerata</i>	Guaco	Asteraceae	14
<i>Polystichum munitum</i>	Helecho	Dryopteridaceae	13
<i>Rosa gallica</i>	Rosa de castilla	Rosaceae	12
<i>Portulaca grandiflora</i>	Mañanita	Portulacaceae	11
<i>Gardenia jasminoides</i>	Gardenia	Rubaceae	10
<i>Cymbopogon</i>	Té limón	Poaceae	10
<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	Lamiaceae	9
<i>Artemisia absinthium</i>	Ajenjo	Asteraceae	9
<i>Ocimum basilicum</i>	Albahaca	Lamiaceae	8
<i>Dysphania ambrosioides</i>	Epazote	Amaranthaceae	8
<i>Arnica montana</i> L.	Árnica	Asteraceae	7
<i>Mirabilis jalapa</i>	Maravilla	Nyctaginaceae	6
<i>Solanum nigrum</i>	Hierba mora	Solanaceae	6
<i>Euphorbia milii</i>	Corona de Cristo	Euphorbieae	5

<i>Coriandrum sativum</i>	Cilantro	Apiaceae	5
<i>Desmodium molliculum</i>	Un pie	Fabaceae	5
<i>Tridax precumbens</i>	Hierba del toro	Asteraceae	5
<i>Litsea glaucescens</i>	Laurel	Lauraceae	5
<i>Solanum lycopersicum</i>	Tomate	Solanaceae	4
<i>Hydrangea spp.</i>	Hortensia	Hydrangeaceae	4
<i>Foeniculum vulgare</i>	Hinojo	Apiaceae	3
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero	Lamiaceae	3
<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	Portulacaceae	3
<i>Helianthus annuus</i>	Girasol	Asteraceae	3
<i>Opuntia vulgaris</i>	Nopal	Cactaceae	3
<i>Catharanthus roseus</i>	Chabelita	Apocynaceae	3
<i>Solanum torvum</i>	Hoja de sosa	Solanaceae	2
<i>Dahlia coccinea</i>	Dalia	Asteraceae	2
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomillo	Lamiaceae	2
<i>Equisetum arvense</i>	Cola de caballo	Equisetaceae	2
<i>Petroselinum crispum</i>	Perejil	Apiaceae	1
<i>Allium cepa</i>	Cebolla	Amaryllidaceae	1
<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	Asteraceae	1
<i>Zingiber officinale</i>	Jengibre	Zingiberales	1

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al estudio realizado en el grupo etario III se identificaron 47 especies es (Tabla 5) se observó que las plantas más mencionadas fueron la hierbabuena (*Mentha spicata*) con 6 menciones, verbena (*Verbena officinalis*) 5 menciones, *hierba mora* (*Solanum nigrum*) 3 menciones, por ultimo hinojo (*Foeniculum vulgare*) 1 mención y guaco (*Mikania glomerata*) 1 mención.

Solano (2009), menciona que las 22 especies vegetales útiles más mencionadas son las siguientes: *Psidium guajava* (guayaba), *Mentha piperita* (hierba buena), *Rutha chalepensis* (ruda), *Scinus molle* (pirul), *Matricaria recutita* (manzanilla), *Tanacetum parthenium* (altamisa), *Ocimum basilicum* (albahácar), *Amaranthus hybridus* (quelite),

Lippia graveolens (orégano de monte), *Aloe vera* (sábila), *Chenopodium ambrosioides* (epazote), *Piper auritum* (hierba santa).

Tabla 5. Especies de plantas identificadas en el grupo etario III.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA	MENCIONES
<i>Mentha spicata</i>	Hierbabuena	Lamiaceae	6
<i>Verbena officinalis</i>	Verbena	Verbenaceae	5
<i>Solanum nigrum</i>	Hierba mora	Solanaceae	3
<i>Pelargonium x hortorum</i>	Geranio	Geraniaceae	3
<i>Artemisia absinthium</i>	Ajenjo	Asteraceae	3
<i>Ocimum basilicum</i>	Albaca	Lamiaceae	3
<i>Rosa gallica</i>	Rosa castilla	Rosaceae	3
<i>Persea americana</i>	Aguacate	Lauraceae	3
<i>Cissampelos pareira</i>	Curarina	Menispermaceae	3
<i>Ruta graveolens</i>	Ruda	Rutaceae	2
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Myrtaceae	2
<i>Solanum lycopersicum</i>	Tomate	Solanaceae	2
<i>Crotalaria longirostrata</i>	Chipilín	Fabaceae	2
<i>Euphorbia mili</i>	Corona de cristo	Euphorbieae	2
<i>Aloe vera</i>	Sábila	Asphodeloideae	2
<i>Cymbopogon</i>	Te limón	Poaceae	2
<i>Dysphania ambrosioides</i>	Epazote	Amaranthaceae	2
<i>Capsicum chinense</i>	Chile habanero	Solanaceae	2
<i>Cnidocolus chayamansa</i>	Hoja de chaya	Euphorbiaceae	2
<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	Lamiaceae	2
<i>Chamaemelum nobile</i>	Manzanilla	Asteraceae	1
<i>Sambucus nigra</i>	Sauco	Adoxaceae	1
<i>Beta vulgaris</i>	Acelga	Amaranthaceae	1
<i>Manihot esculenta</i>	Yuca (almidón)	Euphorbiaceae	1
<i>Petroselinum crispum</i>	Perejil	Apiaceae	1
<i>Halesia carolina</i>	Flor de carolina	Styracaceae	1
<i>Hydrangea spp.</i>	Hortensia	Hydrangeaceae	1
<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	Portulacaceae	1
<i>Amaranthus dubius</i>	Bledo	Amaranthaceae	1
<i>Nasturtium officinale</i>	Berro	Brassicaceae	1
<i>Piper auritum</i>	Hierba santa	Piperaceae	1
<i>Nula crithmoides</i>	Hoja de cólico	Asteraceae	1
<i>Citrus Limon</i>	Limón	Rutaceae	1
<i>Catharanthus roseus</i>	Chavelita	Apocynaceae	1
<i>Portulaca grandiflora</i>	Mañanita	Portulacaceae	1

<i>Sedum morganianum</i>	Trencitas, cola de borrego	Crassulaceae	1
<i>Chlorophytum comosum</i>	Listón, cinta, mala madre, araña	Agavaceae	1
<i>Arnica montana L.</i>	Árnica	Asteraceae	1
<i>Catharanthus roseus</i>	Indita roja	Apocynaceae	1
<i>Citrus reticulata</i>	Mandarina	Rutaceae	1
<i>Foeniculum vulgare</i>	Hinojo	Apiaceae	1
<i>Mikania glomerata</i>	Guaco	Asteraceae	1

Fuente: Elaboración propia

5.4 Uso de especies identificadas

De acuerdo al grupo etario I, se encontró que el mayor uso que le dan las plantas es de forma medicinal, con un 55.36 %, seguido de comestible/medicinal con un 32.14 %, comestible 7.14 % y ornamental con un 3.57 %, (Tabla 6).

El uso más sobresaliente de muchas plantas de jardines es el medicinal. En México el uso de plantas medicinales constituye una tradición (Terrones *et al.*, 2004; Didier, 2009). Sin embargo, han presentado cambios en las formas de uso, costumbres y tradiciones (Moreno, 2006).

Tabla 6. Distribución del grupo etario I según su uso.

Usos de la planta	Menciones	Porcentaje
Medicinal	31	55.36
Comestible/medicinal	18	32.14
Comestible	4	7.14
Ornamental	2	3.57
Medicinal/ornamental y comestible	1	1.79
Total	56	100

Fuente: Elaboración propia

En el grupo etario II (Tabla 7) se obtuvo que las personas utilizan con mayor frecuencia a las plantas de forma medicinal siendo un 34.61 %, dado a que es de suma importancia en el control de ciertas enfermedades.

Según estimaciones, entre 70 % y 80 % de las poblaciones humanas rurales recurren a plantas medicinales (Díaz, 2003). Sin embargo, el auge y demanda de la "medicina naturista" está ocasionando una mayor depredación de bosques y selvas (Mendoza, 2002; Didier, 2009).

Tabla 7. Distribución del grupo etario II según su uso.

Usos de la planta	Menciones	Porcentaje
Medicinal	63	34.61
Comestible	42	23.08
Ornamental	31	17.03
Medicinal/comestible	27	14.83
Ornamental/medicinal	12	6.59
Comestible/ornamental	5	2.75
Comestible, ornamental y medicinal	2	1.10
Total	182	100

Fuente: Elaboración propia

En el grupo etario III se obtuvo el mayor porcentaje en el uso medicinal/comestible con un 39.13 % con 9 menciones de una muestra de 23 personas, siendo para ello la más importante en su vida diaria (Tabla 8). La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que más del 80 % de la población mundial utiliza, rutinariamente, la medicina

tradicional para satisfacer sus necesidades de atención primaria de salud y que gran parte de los tratamientos tradicionales implica el uso de extractos de plantas o sus principios activos (Akerelle, 1993; Sheldon *et al.*, 1997; Shrestha y Dhillion, 2003; Katewa *et al.*, 2004).

Tabla 8. Distribución del grupo etario III según su uso.

Usos de la planta	Menciones	Porcentaje
Medicinal/comestible	9	39.13
Medicinal/ornamental	6	26.09
Comestible	3	13.04
Medicinal	2	8.70
Ornamental	2	8.70
Comestible, ornamental y medicinal	1	4.35
Total	23	100

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que en los tres grupos etarios el mayor uso que le dan a las plantas es de forma medicinal, ya que son empleadas para prevenir, aliviar o curar cualquier enfermedad, malestar físico, emocional y espiritual, además es una opción importante por sus bajos costos y fácil obtención.

5.4.1 Parte utilizada

De acuerdo al estudio realizado en el grupo etario I se obtuvo un mayor porcentaje en las hojas (Tabla 9), que son la parte de la planta que más utilizan con frecuencia (46.43

%). En otros estudios se encontró que la parte de la planta que más consumen son las hojas en un 91,04 %, y en un menor porcentaje las flores y tallo (1,49 %). La mayoría cultiva las plantas medicinales en sus jardines o pequeños huertos y las partes de las plantas que frecuentemente son utilizadas fueron las hojas y tallos (61 %) y las flores (33 %) (Pérez, 2008).

Tabla 9. Distribución del grupo etario I según la parte utilizada.

Parte de la planta que utiliza	Menciones	Porcentaje
Hojas	26	46.43
Tallo y hojas	5	8.93
Flor y hoja	5	8.93
Fruto	4	7.14
Toda la planta	3	5.36
Tallo	3	5.36
Flor	3	5.36
Raíz	2	3.57
Cascara	1	1.79
Bejuco	1	1.79
Raíz, tallo y flor	1	1.79
Ramas	1	1.79
Fruto y hojas	1	1.79
Total	56	100

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 10 se observa que la parte de las plantas que usan con más frecuencia son las hojas, que es utilizada en mayor porcentaje por la población con un 29.12 % y en menor porcentaje el bejuco con 1.10 %.

Sánchez (2008) encontró también que la parte más utilizada de las plantas medicinales son las hojas, esto se debe según Bidwell (1983), a que en las hojas es en donde se llevan a cabo la mayoría de las funciones de las plantas que después serán distribuidas

al resto de ésta, por lo mismo también se tiene que es el lugar donde se encuentran la mayoría de los componentes químicos activos que ayudan a mejorar la salud de los habitantes.

Tabla 10. Distribución del grupo etario II según la parte utilizada.

Parte de la planta que utiliza	Menciones	Porcentaje
Hojas	53	29.12
Flor	29	15.93
Hojas/flor	27	14.83
Fruto	17	9.34
Hoja/tallo	15	8.24
Toda la planta	14	7.69
Flor/tallo	8	4.40
Fruto	6	3.30
Raíz	6	3.30
Ramas	5	2.75
Bejuco	2	1.10
Total	182	100

Fuente: Elaboración propia

Las hojas es la parte que más utilizan (Tabla 11) con un 30.43 % dado a sus conocimientos adquiridos de sus ancestros. Según Ordóñez y Reinoso (2015), las plantas pueden ser utilizadas completas o por partes como los cogollos, flores, hojas, frutos, semillas, arillos, botones, tallos, cortezas y raíces. Es decir, cada planta tiene sus partes específicas a ser utilizadas.

Tabla 11. Distribución del grupo etario III según la parte utilizada.

Parte de la planta que utiliza	Menciones	Porcentaje
Hojas	7	30.43
Flor	4	17.39
Ramas	4	17.39
Fruto	3	13.04
Raíz	2	8.70

Toda la planta	1	4.35
Fruto/hoja	1	4.35
Bejuco	1	4.35
Total	23	100

Fuente: Elaboración propia

Se observó que en los tres grupos etarios la parte más utilizada de las plantas son las hojas, dado a sus conocimientos adquiridos de los abuelos, por la facilidad de cocción, y propiedades químicas que las hojas aportan para mejorar la salud.

5.4.2 Forma de obtención

En el grupo etario I se observó que la mayoría de las plantas la obtienen en los huertos (Tabla 12) reportando un 23.21 %.

Ávila *et al.*, (2016) menciona la forma de cómo obtienen las plantas medicinales los maya-chontales es poco variada, el 43 % de las plantas las cultivan dentro de sus huertos familiares o en su propio jardín.

Tabla 12. Distribución del grupo etario I según la forma de obtención.

Forma de obtención	Menciones	Porcentaje
Huerto	13	23.21
Mercado	11	19.64
Huertos/casa	7	12.50
Traspatio	5	8.93
Traspatio/mercado	4	7.14
Campo	3	5.36
Traspatio/campo	3	5.36
Casa, rancho, cerro	3	5.36
Mercado/huerto	2	3.57
Casa	2	3.57
Mercado/traspatio	1	1.79
Mercado/cerro	1	1.79
Casa, rancho, cerro, tienda naturista	1	1.79
Total	56	100

Fuente: Elaboración propia

En el grupo etario II se encontró que el 41.21 % de las plantas que utilizan la obtienen de su traspatio (Tabla 13), 34.07 % del campo, y por último mercado con 24.72 % recordando que para ellos se va haciendo parte de su vida diaria en los transcurso de los años.

Según Reyes (2014), menciona que la producción agropecuaria es sustentada en parte por productores campesinos, que utilizan pequeñas parcelas de tierra o los patios de sus casas, empleando para su manejo recursos limitados y mano de obra familiar, uno de los agro-ecosistemas que permanecen en las zonas rurales del país es el huerto familiar, en ellos se produce una gran diversidad de plantas con una amplia variedad de usos, además de la cría de animales.

Tabla 13. Distribución del grupo etario II según la forma de obtención.

Forma de obtención	Menciones	Porcentaje
Huerto	75	41.21
Campo	62	34.07
Mercado	45	24.72
Total	182	100

Fuente: Elaboración propia

En el grupo etario III se obtuvo que la mayor parte de las plantas la obtienen de su traspatio con un 47.83 % (Tabla 14), que gracias a los conocimientos de generación en generación ayuda a minimizar gastos en productos farmacéuticos, mantener una buena alimentación, tener aportaciones vitamínicas, etc.

El huerto familiar es un sistema agroforestal tradicional acuñado de varias décadas atrás, sin embargo, es el sistema más frecuente que se puede encontrar en diferentes culturas, en el campo o en la ciudad (López y Musálem, 2007).

Estos datos son similares a los reportados por Juárez *et al.* (2013), donde el 48 % de las plantas son extraídas del campo, el 36 % son cultivadas y el 16 % proceden de los mercados o son proporcionados por un familiar.

Tabla 14. Distribución del grupo etario III según la forma de obtención.

Forma de obtención	Menciones	Porcentaje
Huerto	11	47.83
Mercado	5	21.74
Campo	2	8.69
Casa	2	8.69
Cerro	1	4.35
Mercado/cerro	1	4.35
Casa/cafetal	1	4.35
Total	23	100

Fuente: Elaboración propia

Conforme a los tres grupos etarios se obtuvo como mayor resultado que la principal forma de donde obtienen las plantas son los huertos (Figura 6), ya que los huertos familiares son considerados una opción para el sustento de las familias de bajos recursos económicos, el cuidado del ambiente y la salud.

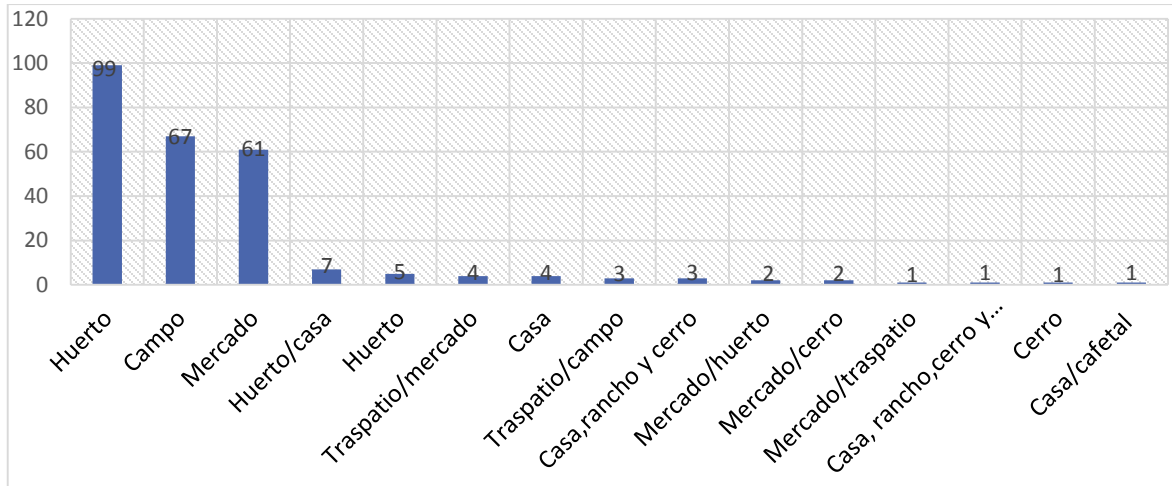


Figura 6. Forma de obtención más frecuente.

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados coinciden con el estudio realizado en una comunidad zoque (Gutiérrez, 2006), donde en los huertos familiares fue el lugar donde se adquirieron el mayor número de especies reportadas para el estudio antes mencionado, a diferencia de estudios elaborados con anterioridad en esta zona donde se destacan la obtención de las plantas en tipos de vegetación de Bosque tropical sub-caducifolio y Bosque tropical caducifolio (Isidro, 1997) y (Rios, 2006).

5.4.3 Vía de administración

Con respecto a la vía de administración, el uso oral es el más común (Tabla 15) con el 73.21 % correspondiente a 41 menciones, ya que la mayoría de las personas utilizan plantas medicinales, para aliviar algunos malestares. En otros estudios se menciona que la vía de administración, del uso oral es el más común, ya que la mayoría de las personas que hacen uso de las plantas medicinales, toman sus preparaciones de esta manera, principalmente para enfermedades de tipo gastrointestinal, renal, colesterol, nervios, etc. Esto se debe a las diferentes formas como toman sus remedios,

incluyendo las microdosis y las cápsulas que han sido incorporadas a la tradición últimamente. Sin embargo, si se recuerda, los polvos secos ya se usaban en la época prehispánica (Guzmán, 1992), la diferencia actual es que ahora los polvos secos se encapsulan.

Tabla 15. Distribución del grupo etario I según la vía de administración.

Vía de administración	Menciones	Porcentaje
Oral	41	73.21
Cutánea	11	19.64
Cutánea/oral	3	5.36
Directo en la piel	1	1.79
Total	56	100

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al grupo etario II se obtuvo que la vía de administración que comúnmente se utiliza es de forma oral (Tabla 16) con un 57.69 % de 105 menciones, seguida de la cutánea con un 42.31 % de 77 menciones.

Los resultados coinciden con estudios realizados sobre plantas medicinales por Ríos (2006) y Aguilar (2009), donde la forma de preparación reportada en su mayoría es el té en forma de tisana y cocimiento, esta última forma de preparación utilizada principalmente para partes duras de las plantas como semillas, raíces y corteza, por la fácil extracción de sus principios activos (Prado, 2009), además de la administración oral, coincidiendo con estudios realizados de plantas medicinales por (Ríos en 2006 y Hernández en 2010).

Tabla 16. Distribución del grupo etario II según la vía de administración.

Vía de administración	Menciones	Porcentaje
Oral	105	57.69
Cutánea	77	42.31
Total	182	100

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al grupo etario III la vía de administración más usada es de forma oral con un 69.56 % y la vía de administración cutánea la encontramos en segundo lugar con un 26.09 % (Tabla 17), se ocupa para quemaduras, raspaduras, moretones y baños. En otros estudios se encontró que la mayor parte de las plantas reportadas se administran por vía oral que representan 57 % del total (91 plantas), seguidas por la aplicación cutánea que constituyen 39 % del total (63 plantas) y por último 2 % las que se aplican de forma oftálmica y nasal (Gómez, 2014).

Tabla 17. Distribución del grupo etario III según la vía de administración.

Vía de administración	Menciones	Porcentaje
Oral	16	69.56
Cutánea	6	26.09
Directo en la piel	1	4.35
Total	23	100

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al estudio en los tres grupos etarios se observó que las personas preparan las recetas medicinales en forma de té (tisana) de administración oral; el padecimiento más frecuente reportado son los relacionados con el sistema digestivo, en los que se encuentra inflamación de intestino, diarrea, dolor de estómago, gastritis, dolor de muela.

5.4.4 Cultivo de especies de plantas

De acuerdo a los tres grupos etarios se obtuvo que las personas si cultivan plantas siendo un porcentaje de 215.95 % y con un 84.05 % contestaron que no cultivan (Tabla 18).

Del mismo modo, Madrigal (1994) menciona que las personas que él entrevistó reportaron que ellos cultivan sus plantas dentro de sus huertos y que sólo cuando no la tienen entonces recurren a comprarlas. Cabe mencionar que esto es lógico de pensarse que así sería ya que, si están dedicados a trabajar la medicina tradicional, entonces es más fácil para ellos sembrarlas dentro de sus huertos.

Tabla 18. Distribución de los tres grupos etarios según si cultivan.

Grupo etario	Menciones	Si cultivan	Menciones	No cultivan
I	38	67.86 %	18	32.14 %
II	135	74.18 %	47	25.82 %
III	17	73.91 %	6	26.09 %
Total		215.95 %		84.05 %

Fuente: Elaboración propia

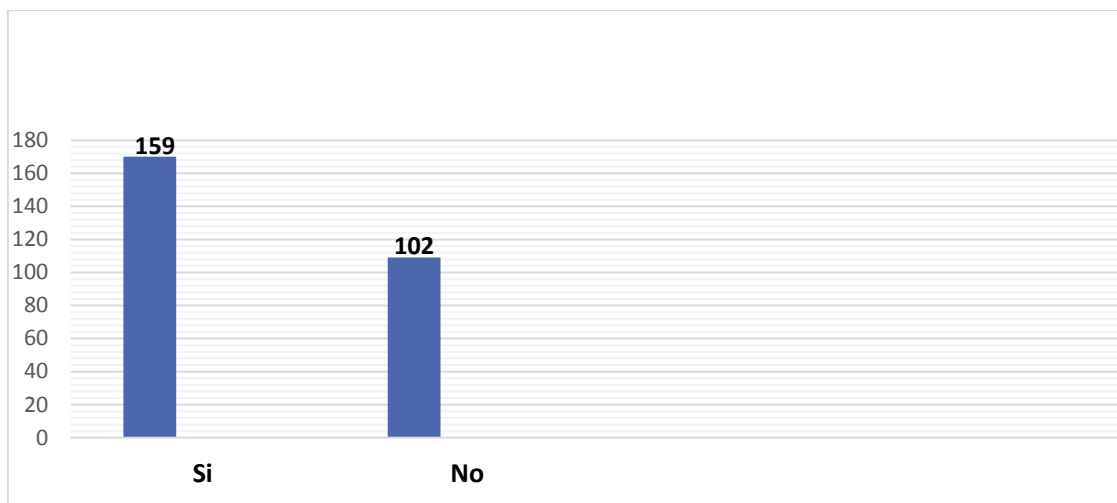


Figura 7. Distribución de los tres grupos etarios según si cultivan.

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que la mayoría de las personas participantes en el estudio cultivan plantas medicinales, comestibles y ornamentales, esto se debe a sus necesidades económicas y alimenticias así mismo por las enseñanzas brindadas de abuelos, padres e hijos (Figura 7).

Según Magaña (2009), es su relación con la cosmovisión de las familias que lo poseen, ya que la gente es quien, de acuerdo con sus expectativas, necesidades y forma de ver el mundo, diseñará y dirigirá la construcción del huerto a lo largo de los años. Algunas familias siembran plantas que las ocupan para protegerse de malos espíritus.

5.5 Frecuencia de uso de las especies identificadas

De acuerdo a los tres grupos etarios se encontró que la planta con mayor uso es la sábila (*Aloe vera*), se destaca un 31 % de uso de la planta que usualmente es considerada para aliviar quemaduras, golpes, moretones entre otras, seguido de la manzanilla con un 22 % de frecuencia de uso (Tabla 19).

Tabla 19. Distribución de frecuencia de uso.

Nombre científico	Nombre común	Menciones	Frecuencia de uso %
<i>Aloe vera</i>	Sábila	83	31.80
<i>Chamaemelum nobile</i>	Manzanilla	60	22.99
<i>Mentha Spicata</i>	Hierbabuena	50	19.16
<i>Verbena officinalis</i>	Verbena	45	17.24
<i>Tagetes erecta</i>	Cempasúchil	28	10.73
<i>Cymbopogon</i>	Te limón	27	10.34
<i>Piper auritum</i>	Hierba santa	26	9.96
<i>Crotalaria longirostrata</i>	Chipilín	26	9.96
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Bugambilia	25	9.58
<i>Cynaglossum officinale L.</i>	Hierba de perro	23	8.81
<i>Sambucus nigra</i>	Sauco	21	8.05
<i>Nula crithmoides</i>	Hoja de cólico	20	7.66
<i>Ruta graveolens</i>	Ruda	20	7.66
<i>Dysphania ambrosioides</i>	Epazote	17	6.51
<i>Ocimum basilicum</i>	Albaca	17	6.51
<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	16	6.13
<i>Mikania glomerata</i>	Guaco	16	6.13
<i>Tradescantia spathacea</i>	Maguey morado	16	6.13
<i>Rosa gallica</i>	Rosa castilla	16	6.13
<i>Artemisia absinthium</i>	Ajenjo	14	5.36
<i>Solanum nigrum</i>	Hierba mora	14	5.36
<i>Polystichum munitum</i>	Helecho	13	4.98
<i>Portulaca grandiflora</i>	Mañanita	12	4.60
<i>Gardenia jasminoides</i>	Gardenia	10	3.83
<i>Arnica montana L.</i>	Árnica	10	3.83
<i>Solanum torvum</i>	Hoja de sosa	7	2.68
<i>Euphorbia milii</i>	Corona de cristo	7	2.68
<i>Mirabilis jalapa</i>	Maravilla	6	2.30
<i>Solanum lycopersicum</i>	Tomate	6	2.30
<i>Coriandrum sativum</i>	Cilantro	6	2.30
<i>Litsea glaucescens</i>	Laurel	6	2.30
<i>Nasturtium officinale</i>	Berro	5	1.92
<i>Cissampelos Pareira</i>	Curarina	5	1.92
<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	5	1.92

<i>Foeniculum vulgare</i>	Hinojo	5	1.92
<i>Desmodium molliculum</i>	Un pie	5	1.92
<i>Tridax precumbens</i>	Hierba del toro	5	1.92
<i>Hydrangea spp.</i>	Hortensia	5	1.92
<i>Cannabis sativa</i>	Marihuana	4	1.53
<i>Equisetum arvense</i>	Cola de caballo	4	1.53
<i>Catharanthus roseus</i>	Chavelita	4	1.53
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	3	1.15
<i>Capsicum chinense</i>	Chile habanero	3	1.15
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero	3	1.15
<i>Helianthus annuus</i>	Girasol	3	1.15
<i>Opuntia vulgaris</i>	Nopal	3	1.15
<i>Pelargonium x hortorum</i>	Geranio	3	1.15
<i>Persea americana</i>	Aguacate	3	1.15
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	2	0.77
<i>Amaranthus dubius</i>	Bledo	2	0.77
<i>Citrus Limon</i>	Limón	2	0.77
<i>Dahlia coccinea</i>	Dalia	2	0.77
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomillo	2	0.77
<i>Petroselinum crispum</i>	Perejil	2	0.77
<i>Gliricidia sepium</i>	Matarraton	2	0.77
<i>Cnidocolus chayamansa</i>	Hoja de chaya	2	0.77
<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	2	0.77
<i>Apium graveolens L.</i>	Apio	1	0.38
<i>Lactuca sativa</i>	Lechuga	1	0.38
<i>Petiveria alliacea</i>	Raíz de zorro	1	0.38
<i>Holcus lanatus</i>	Pajon	1	0.38
<i>Haematoxylum campechianum</i>	Hoja tinta	1	0.38
<i>Jatropha curcas</i>	Piñón	1	0.38
<i>Annona muricata</i>	Guanábana	1	0.38
<i>Arundo donax</i>	Caña de cristo	1	0.38
<i>Uncaria tomentosa</i>	Uña de gato	1	0.38
<i>Xanthosoma roseum</i>	Malanga	1	0.38
<i>Diploaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla	1	0.38
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Riñonina	1	0.38
<i>Eucalyptus melliodora</i>	Eucalipto	1	0.38
<i>Allium cepa</i>	Cebolla	1	0.38
<i>Zingiber officinale</i>	Jengibre	1	0.38

<i>Bbeta vulgaris</i>	Acelga	1	0.38
<i>Manihot esculenta</i>	Yuca (almidón)	1	0.38
<i>Halesia carolina</i>	Flor de carolina	1	0.38
<i>Sedum morganianum</i>	Trencitas, cola de borrego	1	0.38
<i>Chlorophytum comosum</i>	Listón, cinta, mala madre, araña	1	0.38
<i>Catharanthus roseus</i>	Indita roja	1	0.38
<i>Citrus reticulata</i>	Mandarina	1	0.38
Total		771	295.40

Fuente: Elaboración propia

Gómez en el 2014, menciona que las plantas con mayor uso son: la sábila (*Aloe vera*), siempre vive (*Tradescantia zebrina*), aguacate (*Persea americana*) y coralillo (*Hamelia patens*), manzanilla (*Matricaria chamomilla*), albahaca (*Ocimum basilica*) y ruda (*Ruta chalapensis*), siendo estas plantas las más utilizadas por la población para curar sus dolencias y dichas enfermedades.

VI. CONCLUSIONES

Los grupos etarios mencionaron 79 especies en total, manifestándose entre los tres grupos igualdad de riqueza de conocimiento, ya que en promedio citaron 48 especies de plantas, cultivándolas en huertos o extrayéndolas del campo, y solo en caso de no contar con ellas las compran en el mercado.

Las familias botánicas representadas son 45, destacan dos *Asteraceas* con 23 menciones y *Lamiaceas* con 12 menciones, la parte más usada son las hojas preparándolas en forma de té para aliviar padecimientos siendo así su vía de administración oral.

Los diversos usos que las personas obtienen de las plantas son de manera medicinal, ornamental y comestible, ya que el uso de dichas plantas beneficia a las personas en la atención de problemas de la salud, envejecimiento de hogares o jardines y como alimento para sus familias.

En la frecuencia de uso de especies identificadas se encontró que la sábila (*Aloe vera*), seguida de Manzanilla (*Chamaemelum nobile*) son las plantas que las personas utilizan usualmente.

Aunque las personas siguen transmitiendo sus conocimientos principalmente a familiares y personas cercanas, es indispensable favorecer la difusión del conocimiento a las generaciones futuras utilizando otras estrategias. Quizá, recurrir al establecimiento de huertos escolares y comunitarios una opción para no perder los conocimientos que nos brindan.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Akerele O. 1993. Las plantas medicinales: un tesoro que no debemos desperdiciar. Foro Mundial de la Salud, 14: 390-395.
- Avila, M. et al. 2006. Plantas medicinales en dos poblados del municipio de san Martin de las pirámides, estado de México. Polibotánica, Núm. 42, pp. 215-245.
- Bassols, B. A. 1980. Recursos naturales de México, Nuestro Tiempo, México, p. 50.
- Beissinger, S. R., J. M. Reed, J. M. Wunderle, Jr., S. K. Robinson y D. Finch. 2000. Report of the AOU Conservation Committee on the Partners in Flight species prioritization plan. The Auk, 117(2):549–561.
- Cairns, J. 1995. Ecosystem Services: An Essential Component of Sustainable Use. Environmental Health Perspectives 103, núm. 6, junio.
- Campos, et al., 2011. M. Campos, A. Velázquez, G. Bocco, Á.G. Priego Santander, M.K. McCall, M. Boada. Rural people's knowledge and perception of landscape: a case study from the Mexican Pacific Coast. Society & Natural Resources, 25 (8) (2011), pp. 759-774 doi: 10.1080/08941920.2011.606458.
- Canales, M. M, Hernández, D. T, Caballero, N. J., Romo, D. V. R, Duran, D. A. y Lira, S. R. 2006. Acta Botánica Mexicana. 75:20-35.
- Caro, T. 2010. Conservation by proxy: Indicator, Umbrella, Keystone, Flagship and Other Surrogate Species. Island Press, Washington, D. C., 374 pp.
- CONABIO. 2006. Capital natural y bienestar social. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Díaz, J. L. 2003. Las plantas mágicas y la conciencia visionaria. Revista de Arqueología Mexicana. 10(59):18-25.

- Didier, H. B. 2009. Las colecciones de las plantas medicinales más importantes de América Latina. *Revista Ciencia*. 6:26-47.
- Gallopín, G.C. 1985. Tecnología y sistemas ecológicos. *Boletín de medio ambiente y Urbanización*, Año 3 N°12, Clasco.
- Gómez, A. P. 2014. Etnobotánica de las plantas medicinales y ceremoniales en Ocozocoautla de espinosa, Chiapas. Tesis de licenciatura. Escuela de biología. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 111 pp.
- Gutiérrez, M. M. de J. 2006. Plantas comestibles y medicinales de una comunidad zoque de copainalá, Chiapas. Tesis de licenciatura. Escuela de biología. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 100 pp.
- Guzmán-Peredo, M., 1985. *Prácticas Médicas en la América Antigua*. Editorial Euroamericanas. 1ª ed. México. DF. 223 pp.
- Hernandez et al. 2011. *Metodología de la investigación*. Editorial McGRAW-HILL. 5a ed. MÉXICO. DF. 656 pp.
- Hernández, R. L. P. 2010. Plantas medicinales en mercados del centro de Chiapas México. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. 116 pp.
- Isidro, V. M. A. 1997. Etnobotánica de los zoques de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas, Instituto de Historia Natural, Tuxtla Gutiérrez Chiapas. 74 pp.

- Isidro, V. M. A. 1997. Etnobotánica de los zoques de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas, Instituto de Historia Natural, Tuxtla Gutiérrez Chiapas. 74 pp.
- Isidro, V. M. A.; Moreno, G. M. N. 2006. Plantas medicinales de Ocuilapa Una comunidad zoque de Chiapas En: Aramoni C; Lee W. T; Lisbona G. M. (Coordinadores). Presencia zoque una aproximación multidisciplinaria. Presencia zoque. UNICACH, COCYTECH, UNACH, UNAM. México. Pp. 399 – 412.
- Juárez, V. M.C., Carranza, Á. C., Alonso, C. A.J., Gonzáles A. V., Bravo. A. E, Chamarro T. J. y Solano E. 2013. Ethnobotany of medicinal plants used in Xalpatlahuac, Guerrero, México. *Journal of Ethnopharmacology* 148, 521- 527
- Katewa S, Chaudhary B, Jain A. 2004. Folk herbal medicines from tribal area of Rajasthan, India. *J. Ethnopharmacol.* 92: 41-46.
- López S. E., Musálem S. M. A. 2007. Sistemas agroforestales con cedro rojo, cedro nogal, y primavera, una alternativa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales en los Tuxtla, Veracruz, México. *Revista Chapingo. Serie ciencias forestales y del ambiente*, enero-junio. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 13(1): 56-66.
- Madrigal, Beatriz Elena. 1994. Caracterización del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en dos comunidades de origen nahuatl. Tesis de Maestría en Botánica. México. Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas. 190 p.
- Magaña A. M. A. 2009. Conocimiento tradicional de las plantas medicinales en cinco comunidades maya-chontales del Municipio de Nacajuca, Tabasco. Tesis de

86 Doctorado. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco, México. 24-35 pp.

Mainato, G. y Dután, J. 2017. Nivel de conocimiento de adolescentes sobre uso de plantas medicinales tradicionales en la comunidad quilloac. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Médicas. Ecuador.

March, I. J., M. de los Á. Carvajal, R. M. Vidal, J. E. San Román y G. Ruiz. 2009. Planificación y desarrollo de estrategias para la conservación de la biodiversidad. En Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. CONABIO, México, pp. 545-573.

Méndez, M. C. 2010. Plantas medicinales de la localidad de San Lucas Chiapas. Tesis de licenciatura. Escuela de biología. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Pp. 1 -12

Mendoza, C. G. 2002. Las farmacias vivientes. Difusión Cultural UACH. México. 50 p.

Navarro, C. 2012. Salud Pública Internacional. Las mujeres utilizan casi el doble de plantas medicinales que los hombres.

Ocampo, RA. 1994. Domesticación de plantas medicinales en Centro América. Centro agronómico tropical de investigación y enseñanza. San José de Costa Rica. OMS. 1979. The selection of essential drugs. WHO Technical Report. Series 641: 1-44

Olivé, L. 2007. La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, Política y Espitemología. México: FCE.

- Ordoñez, D, y Reinoso, J. 2015. Uso de plantas medicinales por personas de sabiduría del cantón sígsig. Título de médico y médica. Facultad de Ciencias Médicas. Cuenca-Ecuador. 115 pp.
- Pardo, M. y Gómez, E. 2003. Etnobotánica: Aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural Jardín Botánico de corid. 60(1): 171-182.
- Pérez, C. (2008). El Uso de las Plantas Medicinales. Revista Intercultural, 47-120.
- PNUMA, 2004. El conocimiento tradicional y el Convenio sobre Diversidad Biológica, Decimosexta edición en español, Siglo XXI editores, México.
- Portéres, R. 1970. Cours d ethnobotanique et ethnozoologie (1969-1970). Volum I. París: Muséum National d Historie Naturelle.
- Programa regional de desarrollo: Consultado en la página web de la región VI Frailesca
<http://www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/Informacion/Desarrollo-Regional/prog-regionales/FRAYLESCA.pdf> consultado el 30 de enero del 2017.
- Reyes, A. B. 2014. Agro biodiversidad y manejo del huerto familiar, su contribución a la seguridad alimentaria, en una localidad del municipio de paso de ovejas, Veracruz. Maestría en ecología tropical. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. 108 pp.
- Ríos, A. A .2006. Plantas medicinales del ejido monterrey, municipio de villa corzo, Chiapas, México. Tesis de Licenciatura. Escuela de Biología. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 95 pp.

- Rivera, N. D. y Obón, D. C. 2006. Etnobotánica. Capítulo 1 Manual de teoría y prácticas. Febrero de 2006.
- Sánchez, G. J. 1980. La protección de los recursos naturales renovables en el derecho mexicano, en *jurídico*, núm. 12, México, p. 543.
- Sánchez, R.F.R., 2008. Uso y manejo de las plantas medicinales de cinco comunidades aledañas a la Villa Tamulté de las sabanas, Centro, Tabasco, México. Tesis de licenciatura. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica de Ciencias Biológicas. Villahermosa, Tabasco. 51 pp.
- Sheldon J, Balick M, Laird S. 1997. Medicinal plants: ¿can utilization and conservation coexist? New York Botanical Garden. Nueva York, EEUU. 104 pp.
- Shrestha P, Dhillon S. 2003. Medicinal plant diversity and use in the highlands of Dolakha district, Nepal. *J. Ethnopharmacol.* 86: 81-96.
- Solano, H. L. 2009. Importancia ecológica y cultural de los recursos vegetales de asunción y Cuyotepeji, Oaxaca, México. Tesis de maestría en ciencias en conservación y aprovechamiento de los recursos naturales. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca.
- Sosa, G. R. 1997. El poder medicinal de las plantas. Asociación Publicadora Interamericana. 1ra. edición. Puebla, México. Pp: 12-19.
- Terrones, R.; Rosario, T. L.; González, S. C.; Ríos, R. S. A. 2004. Arbustivas nativas de uso múltiple de Guanajuato. INIFAP. Campo Experimental Bajío. Celaya, Guanajuato, México. 216 p.

Texto del Corredor Biológico: Consultado en la página web del Corredor Biológico Mesoamericano-México.

<http://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/cbmm/aprovechamiento.html>

consultado el 03 de Abril del 2017.

Valenzuela, F. R. 1980. El derecho del entorno y su enseñanza, Universidad Católica de Valparaíso, p. 20.

Vazquez-Yanes C., A.I. Batis-Muñoz, M.I. Alcocer-Silva, M. Gual-Díaz y C. Sánchez-Dirzo, 1999. Árboles y arbustos nativos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación. Proyecto J-084 - CONABIO. Mex.http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/inicio.pdf.