

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y
ARTES DE CHIAPAS**
INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

T E S I S

Plantas medicinales de tres
comunidades Zoques del
Municipio de Copainalá, Chiapas,
México.

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PRESENTA

ESTHEFANY DE JESÚS NÚÑEZ GONZÁLEZ

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Marzo de 2024



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

TESIS

Plantas medicinales de tres
comunidades Zoques del
Municipio de Copainalá, Chiapas,
México.

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PRESENTA

ESTHEFANY DE JESÚS NÚÑEZ GONZÁLEZ

Director

Dr. Oscar Farrera Sarmiento

Jardín Botánico F. Miranda –SEMAHN

Instituto de Ciencias Biológicas -UNICACH

Asesora

Dra. Carolina Orantes García

Instituto de Ciencias Biológicas -UNICACH-



Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Marzo de 2024



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES

DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Lugar: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas;

Fecha: 05 de marzo de 2024

C. **Esthefany de Jesús Núñez González**

Pasante del Programa Educativo de: Licenciatura en Biología

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

Plantas medicinales de tres comunidades Zoques del Municipio de Copainalá, Chiapas, México

En la modalidad de: Tesis Profesional

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

Mtra. Ana Guadalupe Rocha Loredó

Mtro. Manuel Martínez Meléndez

Dr. Óscar Farrera Sarmiento

Firmas:



Ccp. Expediente

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS	I
ÍNDICE DE FIGURAS	II
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
2.1. La etnobotánica.....	4
2.2. Las plantas medicinales	5
2.3. Importancia de clasificar taxonómicamente las plantas medicinales.....	6
2.4. Manipulación de las plantas medicinales para su consumo	7
2.6. Las plantas medicinales como una alternativa para curar las enfermedades.....	10
2.7. Partes más usadas de las plantas medicinales.....	11
2.8. Enfermedades más comuniones curadas con plantas medicinales	11
2.9. Formas de vidas de las plantas.....	12
III. ANTECEDENTES	13
IV. OBJETIVOS	18
4.1. General.....	18
4.2. Particulares.....	18
V. ÁREA DE ESTUDIO	19
5.1. Localización del Área de estudio.....	19
5.2. Suelo.....	21
5.3. Flora	21
5.4. Fauna	21
5.5. Hidrología	22

5.6. Geología.....	22
5.7. Población	22
5.8. Población indígena.....	22
5.9. Salud.....	23
VI. MÉTODOS	24
6.1. Muestreo en cadena o Bola de nieve.....	24
6.2. Trabajo de campo	25
6.3. Trabajo de gabinete	26
VII. RESULTADOS	28
VIII. DISCUSIÓN.....	92
IX. CONCLUSIÓN.....	97
X. RECOMENDACIONES.....	98
XI. REFERENCIAS DOCUMENTALES	99
XII. ANEXOS.....	105

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Nombres taxonómicos de las especies medicinales reportadas de tres comunidades Zoques del municipio de Copainalá Chiapas; Chilpancingo (Ch), Copainalá (Cp) y División del Norte (DN). Forma biológica de las plantas; herbáceas (HB), arbusto (AB), Árbol (AR), Arborescente (ABT). Ecosistema de procedencia, Bosque tropical caducifolio (BTC), Bosque tropical perennifolio, Bosque mesófilo de montaña (BMM) y Bosque de Quercus (BQ) Y Bosque de Coníferas (BC). Agroecosistema; huertos familiares (HF), Cafetales (CF), Potreros inducidos (PI) Adquirido (AD), Milpa (MP).	34
Cuadro 2. Especies que tienen dos o más de sus partes biológicas con usos medicinales. Hoja (H), Tallo (T), Semilla (S), Raíz (R), Flor (F), Fruto (Fr) Corteza (C), Pulpa (P) Cáscara de la fruta (Cf), Zarcillo (Za) Latex (L) y Jugo (J).	44
Cuadro 3. Comunidades (CM), padecimientos, parte biológica empleada (PBE), forma de preparación de las hierbas dosificación y tratamientos de las plantas y las plantas con las que normalmente son mezcladas para su uso medicinal. Hojas (H), flor (F), corteza (C), tallo (T), fruto (Fr), pulpa (P), Raíz (R), tallo (T), semilla (S), planta completa (PC), bulbo (B), espina (E), carbón (Ca), Zarcillo (Za), pétalos (Pé) resina (Re), tubérculo (TI), jugo (J) y cáscara de la fruta (Cf), flor femenina (Ff) y tortilla quemada (Tq). Enfermedades agrupadas de acuerdo a los sistemas del cuerpo humano, sistema digestivo (SD), sistema endocrino (SE), sistema genitourinario (SGU) sistema respiratorio (SR) sistema tegumentario (ST) sistema linfático (SL) sistema musculoesquelético (SME) y afiliación cultura (AC). La naturaleza de las plantas frías (F) o calientes (C).....	48
Cuadro 4. Lista de especies de plantas medicinales con multipropósitos.....	77
Cuadro 5. Plantas con uso medicinal que están en un posible proceso de domesticación.....	88
Cuadro 6. Especies NOM-059 SEMARNAT-2010	89

Cuadro 7. Números de registros de los ejemplares botánicos dentro de la colección científica colectados en tres comunidades Zoques del municipio de Copainalá... **89**

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de las tres áreas de estudio del Municipio de Copainalá Chiapas. Imagen propia.....	20
Figura 2. Aplicación de las entrevistas a informantes claves. A) Don Felix habitante de Copainalá B) Don Deonicio habitante de la comunidad de Chilpancingo, municipio de Copainalá Chiapas.....	29
Figura 3. Planta de topa hueso (<i>Euphorbia pteroneura</i>) fomentada en los huertos familiares de los informantes claves de la comunidad de Chilpancingo, municipio de Copainalá Chiapas. A) Siembra directo en el suelo B) siembra en una cubeta. ..	30
Figura 4. Vegetación y agroecosistema de procedencia de las plantas con uso medicinal en las tres comunidades Zoques del municipio de Copainalá Chiapas. Milpa (MP), huertos familiares (HF), cafetales (CF), bosque tropical caducifolio (BTC), bosque de quercus (BQ), bosque mesófilo de montaña (BMM) y adquiridas (AD).....	31
Figura 5. Plantas medicinales que se adquieren dentro de mercado municipal de Copainalá Chiapas. A) Punta de chayote, albahaca, té de limón y hierba mora B) epazote, hinojo y hierba buena.	32
Figura 6. Formas de vida de las especies con usos medicinales reportadas en las entrevistas aplicadas en las tres comunidades Zoques (Ch, Cp y DN) del municipio de Copainalá Chiapas.	33
Figura 7. Porcentajes de especies de plantas con usos medicinales nativas e introducidas reportadas de las tres comunidades Zoques (Ch Cp y DN) del municipio de Copainalá Chiapas.....	33
Figura 8. Partes biológicas de las plantas empleadas como medicinales respecto al Número de especies. Municipio de Copainalá Chiapas. Planta C). Planta Completa	42

Figura 9. Formas de preparación de las plantas medicinales de las tres comunidades Zoques del municipio de Copainalá contra el número de especies en cada forma de uso.	47
Figura 10. Naturaleza de las plantas reportadas por las tres comunidades Zoques del municipio de Copainalá Chiapas. N/S). No se sabe.....	47
Figura 11. Sistemas del cuerpo humano tratados con medicina tradicional contra en número de padecimientos por cada comunidad zoque, Chilpancingo, Copainalá y División del Norte. SD) sistema digestivo, SE) sistema endocrino, SGU) sistema genitourinario, SR) sistema respiratorio, SN) sistema nervioso, AC) afiliación cultural, SME) sistema musculo esquelético, SVO) sentido de la vista y oído, ST) sistema tegumentario SL) sistema linfático.....	74
Figura 12. Total de especies de plantas con usos medicinales contra el número de padecimientos reportados en las comunidades de Chilpancingo, Copainalá y División del Norte del municipio de Copainalá Chiapas.....	76
Figura 13. Participación de los habitantes en el taller de herbolaria en la comunidad de Chilpancingo, municipio de Copainalá, Chiapas.....	92
Figura 14. <i>Aristolochia elegans</i> Mast.	105
Figura 15. <i>Solanum torvum</i> Sw.	105
Figura 16. <i>Euphorbia pteroneura</i> A. Berger.	105
Figura 17. <i>Indigofera suffruticosa</i> Mill	105
Figura 18. <i>Protium copal</i> (Schltdl. & Cham.) Engl.	105
Figura 19. <i>Muntingia calabura</i> L.....	106
Figura 20. <i>Calea urticifolia</i> (Mill.) DC.....	106
Figura 21. <i>Gliricidía maculata</i> (Kunth) Kunth ex Walp.....	106
Figura 22. <i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	106
Figura 23. <i>Stigmaphyllon ellipticum</i> (H.BK.) Juss.....	106
Figura 24. <i>Lantana camara</i> L.	106
Figura 25. <i>Hyptis tomentosa</i> Poit.	107
Figura 26. <i>Oxalis frutescens</i> L. 1753.....	107

Figura 27. <i>Baccharis trinervis</i> Pers.	107
Figura 28. <i>Siparuna thecafora</i> (phoepp) A.	107
Figura 29. <i>Solanum umbellatum</i> Mill.	107
Figura 30. <i>Asclepias curassavica</i> L.	107
Figura 31. <i>Anthurium schlechtendalii</i> Kunth.	108
Figura 32. <i>Aristolochia maxima</i> Jacq.	108
Figura 33. <i>Croton guatemalensis</i> Lotsy.	108
Figura 34. <i>Chamaesyce hirta</i> (L.).	108
Figura 35. <i>Heliotropium indicum</i> L.	108
Figura 36. <i>Solanum aligerum</i> Schlecht.	108
Figura 37. Huertos familiares. Chilpancingo. A, B, C, D, E, F, I e L. Copainalá. G Y H y División del Norte. K.	110
Figura 38. Aplicaciones de las entrevistas, Chilpancingo. C y E, Copainalá. A, B y H.	110
Figura 39 Recolecta de las plantas botánicas con el acompañamiento de los informantes. Copainalá. A y B Chilpancingo C, D E, H y L y División del Norte. F. y colecta de ejemplares para su posterior prensado G, I, J, K y L.	111 y 112
Figura 40. Ejemplares de herbario. A) <i>Solanum umbellatum</i> Mill. B) <i>Phlebodium aureum</i> (L.) J. Sm. C). <i>Solanum aligerum</i> Schlecht.	112
Figura 41. A) Crema de bolita (Classics collection, AVON). B) Legítima Loción verde. Se emplean junto con las plantas medicinales	113
Figura 42. Preparación de la tintura con hoja de árnica <i>Titonia diversifolia</i>	113
Figura 43. Preparación del gel analgésico, con tintura de árnica (<i>Titonia diversifolia</i>) en la comunidad de Chilpancingo municipio de Copainalá Chiapas.	113

RESUMEN

El presente estudio etnomedicinal se realizó durante el periodo de octubre 2022 a septiembre del 2023 en el municipio de Copainalá Chiapas en tres comunidades Zoques; Copainalá, Chilpancingo y División del Norte, con el objetivo de conocer las plantas medicinales que se emplean en el tratamiento de enfermedades en las comunidades. Mediante un diseño de bola de nieve se aplicaron entrevistas a personas claves. Como resultado se obtuvo un total de 170 especies de plantas con usos medicinales los cuales se agruparon en 145 géneros y 73 familias distribuidas por comunidades: Chilpancingo 108 especies, agrupadas en 100 géneros y 57 familias, Copainalá, 135 especies, 118 géneros y 63 familias y División del Norte, 82 especies, 71 géneros y 46 familias. Las familias más representativas fueron *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae* y *Solanaceae*. El agroecosistema con mayor importancia donde se extraen las plantas medicinales fue en el bosque tropical caducifolio seguido de los huertos familiares. La forma de vida de las especies de mayores usos son las hierbas (terófitas), la parte biológica mas usada de las plantas son las hojas. La procedencia de las especies reportadas con un mayor índice (70 %) son nativas de América. La manera de preparar las plantas medicinales es en forma de tisana y para su tratamiento se emplea el término como agua de tiempo o las veces necesarias, para las plantas con naturaleza fría. Del total de las plantas reportadas en su mayoría son de naturaleza fría. De las tres comunidades Zoques se determinó que las enfermedades más frecuentes pertenecen al sistema digestivo (dolor de estómago, diarrea, gastritis). Además se reportaron cinco padecimientos que se relacionan con la cultura de los pueblos Zoques, mal de ojo, mal de azar, carga en los bebés, espanto, la alferecía. Se identificó una especie (*Annona muricata*) con el mayor índice de uso, se emplea para curar diez padecimientos y se identificaron cuatro especies en alguna categoría de riesgo NOM-059 SEMARNAT-2010.

Palabras claves. Etnobotánica, especie, familia, *Annona muricata* Chilpancingo, Copainalá, División del Norte.

ABSTRACT

The present ethnomedicinal study was conducted during the period from October to September 2023 in the municipality of Copainalá Chiapas in three Zoque communities; Copainalá, Chilpancingo and División del Norte, with the objective of knowing the medicinal plants used in the treatment of diseases in the communities. Using a snowball design, interviews were conducted with key people. As a result, a total of 170 species of plants with medicinal uses were obtained, which were grouped into 145 genera and 73 families distributed by communities: Chilpancingo 108 species, grouped into 100 genera and 57 families, Copainalá, 135 species, 118 genera and 63 families and División del Norte, 82 species, 71 genera and 46 families. The most representative families were Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae and Solanaceae. The most important agroecosystem where medicinal plants were extracted was the tropical deciduous forest, followed by home gardens. The life form of the most used species are herbs (therophytes), the most used biological part of the plants are the leaves. The origin of the species reported with a higher rate (70 %) are native to America. The way to prepare medicinal plants is in the form of tisane and for their treatment the term is used as time water or as many times as necessary, for plants with cold nature. Of the total number of plants reported, most are of a cold nature. From the three Zoque communities it was determined that the most frequent diseases belong to the Digestive System (stomach ache, diarrhea, gastritis). In addition, five ailments were reported that are related to the culture of the Zoque people: evil eye, evil of chance, burden on babies, espanto, and alferecía. One species (*Anona muricata*) was identified as having the highest rate of use; it is used to cure ten ailments and four species were identified in some NOM-050 SEMARNAT-2010 risk category.

Key words. Ethnobotany, species, family, *Anona muricata*, Chilpancingo, Copainalá, División Del Norte.

I. INTRODUCCIÓN

México es un país con mucha riqueza florística, a pesar de no estar bien estudiada en lo que respecta a muchos grupos de plantas que la componen. Aún con ese vacío se ha reconocido que el total cercano de plantas es de 30 000 especies de plantas vasculares (Alanís *et al.*, 2004), por su parte, la flora de Chiapas que es la más rica de todos los estados de la República Mexicana (Gregorio *et al.*, 2000), se tiene documentado un total de 8 248 especies sin embargo se calcula que esta riqueza puede sobrepasar a las 10 000 especies, entre estas se reportan un total de 2 017 especies de plantas con uso medicinal. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2013). La gran diversidad de plantas medicinales que posee Chiapas ha permitido el uso de sus propiedades curativas en todas las etnias.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la medicina tradicional tiene una larga historia y constituye la suma de conocimientos, capacidades y prácticas basados en teorías, creencias y experiencias de diferentes culturas, sean explicables o no, utilizadas para mantener la salud con el fin de mejorar o tratar enfermedades físicas, mentales o de cosmovisión (CONABIO, 2020)

Sin embargo, a pesar de su uso tradicional y evidencias de las plantas medicinales, los conocimientos generados por diferentes pueblos sobre la medicina tradicional están en procesos de abandono o pérdida por factores como la migración, el desplazamiento de las comunidades por proyectos de desarrollo urbano, así como la acelerada degradación de los ecosistemas naturales (Campos Saldaña *et al.*, 2018), otra situación de riesgo de extinción, que ha afectado son los procesos de pérdida de recursos genéticos en sus poblaciones naturales (Orantes *et al.*, 2018). Estos son unos de los factores más importantes que llevan a la pérdida de las tradiciones de las culturas, en este caso la cultura Zoque.

Dicho lo anterior la etnobotánica, es la disciplina correcta que suele centrarse en los grupos humanos cuya relación con la naturaleza es más directa, en donde lo más importante son los pueblos indígenas y las culturas rurales. Dentro de esta disciplina el estudio sobre el uso de las plantas se divide en dos corrientes

principales: la cognitiva y la utilitaria. La primera es la que se preocupa de estudiar la forma que perciben los humanos a la naturaleza, mientras que la segunda es de cómo la usan y la manejan en cuestión de creencias, conocimientos y valoraciones sobre las plantas (Pardo y Gómez, 2003).

Las plantas son adquiridas como primer recurso de forma medicinal para el tratamiento de las principales enfermedades más comunes que afectan a los pobladores en las comunidades marginadas e indígenas, esto debido a que son zonas de difícil acceso y no hay centros de salud, médicos o farmacias. Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) un ochenta por ciento de la población mundial depende del uso de las plantas con propiedades medicinales como un uso inmediato para mitigar las enfermedades no muy graves. Por la necesidad de resolver los problemas de la salud en los lugares de difícil acceso, las personas continúan con la práctica de curar sus padecimientos con los recursos herbolarios, transmitiendo sus conocimientos a nuevas personas del lugar, sin embargo se sabe que cada sitio tiene sus propias costumbres, tradiciones y lenguaje, esta última hace que nombren a las plantas de acuerdo a su cosmovisión o la utilidad que esta tenga, entonces el nombre común o empírico de los ejemplares cambia de acuerdo a la región; por lo que es de suma relevancia la identificación taxonómica de los ejemplares para no crear una disputa al momento de hacer uso de este recurso natural en diferentes zonas. De acuerdo con Sotero *et al.*, (2018) la organización taxonómica de las plantas permite vincular la información científica con el conocimiento tradicional o local, definido como el conocimiento que las personas en las comunidades han desarrollado a través del tiempo.

El conocimiento empírico del manejo de la herbolaria en las comunidades especialmente indígenas es algo que se ha logrado a través de muchos períodos y es un conocimiento que en su mayoría poseen las personas de edad avanzada, curanderos tradicionales, chamanes que saben sobre el proceso para curar una enfermedad, lo cual implica conocer la parte o las partes que se emplea de la planta, la naturaleza de los remedios caseros (fría o caliente), la dosificación que se requiere ingerir en cada tratamiento y el tiempo cada tratamiento etc. En donde implica ver a la naturaleza con un panorama diferente para su percepción. Estas

personas que son los representantes de las culturas indígenas son los que han adquirido y mantienen la cultura viva de cada región Zoque. De esta manera, la etnobotánica es una herramienta útil para el rescate de conocimiento sobre el uso del recurso vegetal y el campo científico que estudia interacciones que se establecen entre el hombre y las plantas a través del tiempo y diferentes ambientes (Zambrano-intrigo *et al.*, 2015).

Las plantas medicinales han formado parte importante de la historia y cultura de los pueblos indígenas. Mediante el uso y aplicaciones para el remedio de enfermedades. El cual es un conocimiento que se transmite en forma oral de generación en generación, además de que su uso tiene ventajas para las comunidades marginadas, puesto que son muy accesibles y su recolección tienen relación con el medio cultural, es decir, con la concepción del mundo y del ser humano que se tiene en cada región, además de que no implica un costo económico para su preparación y por supuesto, durante muchos años han resuelto los problemas de la salud en las comunidades (Pérez, 2008). El presente proyecto de investigación se documentaron los conocimientos empíricos que tienen los habitantes expertos en la medicina tradicional en las tres comunidades del Municipio de Copainalá, región Zoque del estado de Chiapas.

Copainalá es un sitio que se encuentra en proceso de urbanización como consecuencia de esto la pérdida de la práctica a la medicina herbolaria, además de la acelerada perturbación de la vegetación hace aún más difícil adquirir las plantas para su uso medicinal y menos personas están interesadas en practicar la medicina tradicional. Esto hace más difícil encontrar a personas expertas en el manejo de las plantas medicinales. Sin embargo Chilpancingo y División del Norte son dos localidades rurales que mantienen la práctica de la medicina tradicional como primer recurso para curar sus padecimientos, pero son comunidades que han quedado en abandono con respecto a estudios etnobotánicos y no tienen antecedentes de trabajos realizados en los sitios. Dicho lo anterior es una necesidad documentar estos saberes etnobotánicos que están en peligro de perderse y de mucho interés registrar bibliográficamente la práctica y la manera que interpretan y perciben a la naturaleza en su entorno.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. LA ETNOBOTÁNICA

La etnobotánica es el estudio de sabiduría tradicional donde se reconoce la existencia de la verdadera ciencia botánica prehispánica (Gómez, 2015). La etnobotánica moderna no solo registra los conocimientos de las culturas actuales, sino también interpreta esos conocimientos como parte de un proceso histórico de acumulaciones de conocimientos. Esta rama tiene como objeto la búsqueda de conocimiento y rescate del saber botánico tradicional, particularmente relacionado al uso de la flora (Zambrano *et al.*, 2015). También se considera como un espacio favorable para la aplicación de elementos de investigación participativa, involucrando a los pobladores de las comunidades en términos de educación, capacitación e inspección de la ciencia desde los diferentes niveles de percepción social (López *et al.*, 2014.)

La investigación etnobotánica tiene tres aspectos de vital importancia: la protección de especies en peligro de extinción, el rescate de conocimiento que poseen las culturas sobre los vegetales, sus propiedades y la domesticación de nuevas plantas útiles (Pardo y Gómez, 2003).

Los estudios etnobotánicos ocupan un lugar prominente en la ciencia mexicana. La botánica en México se inició en 1786, en la cátedra de Botánica en la Real y Pontificia Universidad de la Ciudad de México con un discurso de don Martín de Sessé (Gómez, 2015). Los primeros estudios etnobotánicos iniciaron en los años 70 por Hernández Xolocotzi quien establece las bases para el estudio de esta disciplina científica que estudió las relaciones entre el hombre y las plantas a través del tiempo en diferentes ambientes (Ríos, 2016) y una de las etapas importantes de la etnobotánica se da en México independiente con la creación del instituto Médico Nacional en 1890 con una misión especial: estudiar científicamente las plantas medicinales (Gómez, 2015).

En las últimas décadas la etnobotánica ha adquirido un enfoque multidisciplinario, que le ha permitido pasar de los tradicionales listados de las plantas útiles hacia el desarrollo de trabajos interdisciplinarios que ha permitido la propuesta para la conservación del conocimiento tradicional, manejo de plantas útiles, proposición de estrategias de conservación para las especies y su ecosistema, además de innovar técnicas que permiten analizar cuantitativamente los datos recolectados, incluyendo pruebas estadísticas de hipótesis que se denomina “etnobotánica cualitativa (Bermúdez *et al.*, 2005).

2.2. LAS PLANTAS MEDICINALES

México está considerado por ser un país con una diversidad de plantas vasculares muy abundante, por lo que actualmente se tiene una aproximación cercana a 30 000 especies de plantas (Alanís *et al.*, 2004). Sin embargo, con respecto al lugar que ocupa, en cuanto a la diversidad biológica, resulta primordial debido a la influencia que esta ejerce en la multiplicidad de especies de plantas de uso medicinal (Campos *et al.*, 2018). Además, está considerado como uno de los países de América con mayor tradición ancestral y riqueza de uso de plantas medicinales, donde se registra un aproximado de 3 000 especies que se emplean en remedio naturales (Gómez, 2012). No obstante, para Chiapas se considera aproximadamente 2 017 especies de plantas con uso medicinal (González-Esquinca *et al.*, 2013) sin embargo considerando los datos del herbario CHIP reportó 1 643 especies para Chiapas (Farrera, 2020).

Las plantas medicinales tomaron importancias desde los tiempos más antiguos, desde el surgimiento de la propia humanidad. Desde su aparición el ser humano empezó a tener la necesidad de mantener y restaurar su estado de salud y como primer recurso fue las plantas (Martínez, 2015).

Las plantas medicinales en México surgen desde los tiempos prehispánicos con la finalidad de la atención primaria a la salud (Campos *et al.*, 2018). Desde esos tiempos México aún conserva esos pocos conocimientos que se resguarda en las diversas etnias del país, y los pocos sobrevivientes que han conservado el conocimiento tradicional (Gómez, 2015).

Las plantas medicinales en Chiapas se comercializan en los mercados locales, en comercios establecidos o, más aún se ofrecen de manera gratuita entre los familiares, (González-Esquinca *et al*, 2013). La práctica en el uso de las plantas medicinales, el conocer sus propiedades curativas, su significado divino y poderosa no solo es parte de lo que se llama tradición cultural, pues para ello, estos conocimientos tuvieron que subsistir con la transmisión oral y en el ejercicio diario de los saberes con los demás indígenas (Gutiérrez y López, s/f).

2.3. IMPORTANTE CLASIFICAR TAXONÓMICAMENTE LAS PLANTAS MEDICINALES

En investigaciones sobre plantas medicinales es importante profundizar, acerca del sistema de clasificación (etnotaxonomía) que se utiliza y sobre el origen y significado del nombre vernacular que pueden tener connotaciones relevantes, es decir que los nombres empíricos tienen significados en las culturas, lo que les permite diferenciar las plantas muy similares tanto dimensional como morfológicamente es una diferenciación vital, ya que en las plantas medicinales, el efecto terapéutico puede ser distinto de una variedad a otra de la misma especie. La clasificación de las plantas medicinales de acuerdo a diferentes criterios como cálidas o frescas, género masculino o femenino al que pertenecen (Morales *et al.*, 2006). Sin embargo, Maldonado *et al.* (2020) mencionan que las plantas medicinales se distribuyen solo usando el nombre común y una especie puede tener distintos nombres en distintas regiones de un mismo país o del mundo, o un mismo nombre común puede ser aplicado a especies distintas o bien sea el caso que hay personas que migran y bautizan algunas plantas por su parecido con otras a las de su región original haciendo que las confusiones deriven en un uso inadecuado de las plantas medicinales, situación que podría confundir el uso de plantas medicinales no tóxicas por las especies tóxicas.

Entonces lo anterior lo hace necesario realizar una clasificación científica taxonómica ya que el nombre científico proporciona un marco organizativo que permite conocer e interpretar la diversidad de los seres vivos. La clasificación

taxonómica proporciona elementos importantes para cuantificar y evaluar la biodiversidad. (Iriondo, 2000). Además, se hace con el objeto de que el nombre científico lo hace que tenga una única identidad que deba ser utilizada en todo el mundo y en cualquier idioma para referirse a un único taxón, evitando así las ambigüedades de los nombres comunes lo que garantiza la seguridad del uso de una planta como medicina (Maldonado *et al.*, 2020).

2.4. MANIPULACIÓN DE LAS PLANTAS MEDICINALES PARA SU CONSUMO

Para hacer uso de las plantas con propiedades medicinales es importante conocer la forma de su preparación y la dosificación, y la parte a usar de la planta, el método de preparación para el uso varía, se prepara de infusión (mate) cuando el órgano medicinal es hoja, flor, decocción cuando es corteza, raíz, rizoma; macerado en agua fría cuando el órgano vegetal está en estado fresco. El consumo se realiza como té, maceración en agua fría llamado tereré o bien se bebe como agua durante el día o se aplica en uso externo en las afecciones de la piel (Soria *et al.*, 2020). En otras formas puede ser en jugos (tónicos), emplastos, frotamiento, baños, y ceremonias mágicas curativas (sahumerios, baños, llamada de ánimo (Morales *et al.*, 2006). En resumen, las vías de administración para dar un enfoque más general de uso pueden clasificarse en vía oral: (bebida, inhalación y comida) o la vía tópica: uso externo y baño (Zhiminaicela *et al.*, 2020). Aunque en las formas de la preparación del uso de las diferentes plantas medicinales predomina la decocción (cocimiento) (CONABIO, 2013).

Algo importante en el uso de la plantas medicinales es que comúnmente , en la medicina tradicional se usan mezclas que combinan diferentes especies y compuestos, y con frecuencia los compuestos químicos de las plantas medicinales no se distribuyen de forma uniforme en toda la planta sino que se concentran en ciertas partes u órganos, como flores, hojas, raíces o semillas, la cantidad de compuesto tampoco es siempre la misma que puede variar por la época de recolección y modo de preparación (Maldonado *et al.*, 2020).

2.5. LAS PLANTAS MEDICINALES SE PUEDEN PREPARAR DE DIFERENTES MANERAS

Tisana

Se coloca el agua a hervir, cuando está en ebullición, se agregan las hierbas, se tapa, se deja hervir por unos minutos más y se retira del fuego se deja reposar cinco minutos, se cuela y queda lista (Prado, 2015).

Infusión

Este procedimiento consiste en vaciar agua hirviendo sobre las hierbas, en una vasija, y dejarlas reposar bien tapadas, durante unos diez minutos. Esta preparación es más apropiada para las hojas y flores. Los tallos y las raíces también pueden prepararse por infusión, pero deben ser picados bien finos y quedar en reposo, después de echar el agua hirviendo agua encima, unos veinte o treinta minutos (Prado, 2015).

Decocción

Se echan las hierbas en una vasija y se vierte agua fría encima. Hojas, flores o partes tiernas, basta cocerlas de cinco a diez minutos. Partes duras, tales como: Raíces cáscaras, tallos, se pican en pedacitos bien finos y se cocinan durante quince a treinta minutos. Al sacar la vasija del fuego se la debe conservar tapada por algunos minutos más; después colocarla (Prado, 2015).

Maceración

Se echan a remojar las hierbas en agua fría de uno a 24 horas según las partes empleadas del vegetal. Las flores, las hojas, semillas o partes tiernas quedan de 10 a 12 horas; tallos, cáscaras y raíces blandas, picadas, dieciséis a dieciocho horas; tallos, cáscaras y raíces duros, picados veintidós a veinticuatro horas. Este método de la maceración ofrece las ventajas de que las sales minerales y las vitaminas son aprovechadas (Prado, 2015).

Baños

El uso interno en forma de baños es sumamente eficaz cuando va acompañado del uso externo, contra la causa del mal. Los baños pueden ser calientes, baños fríos, baños de asiento, baños de tronco, baños vitales y baños de vapor. La dosificación

normal es de 500 a 1 000 gramos de hierba para un balde de agua. Se cuecen las hierbas durante veinte o cuarenta minutos, se cuela y se echa el cocimiento en el agua que se va a utilizar para el baño (Prado, 2015).

Aceites

Se pueden moler hojas, semillas y flores de plantas. Se tapa bien el recipiente que lo contenga y se expone al sol, durante quince días, después se cuela (Prado, 2015).

Fomentos

Son compresas que se distinguen por su aplicación, con paño de lana. El primero se coloca completamente seco sobre la parte del cuerpo afectada el segundo se moja con agua hirviendo que contiene el líquido medicinal, se escurre totalmente y se aplica seguidamente sobre el paño seco cubriéndolo todo con una toalla durante cinco minutos. Transcurrido ese tiempo, se reemplazará el paño caliente por un tercero mojado y escurrido del mismo modo. Las renovaciones se realizan durante 30 minutos. No se debe tocar durante el tratamiento, pasado el tiempo se retiran todos os paños y se fricciona la zona afectada con una esponja y agua fría o puede ser con aceite o alcohol templados, si el frío pudiera ser perjudicial (Prado, 2015).

Cataplasma (emplasto)

Las cataplasmas se emplean de varios modos tales como:

- a) Hierbas frescas, al natural pueden aplicarse directamente a la parte dolorida, hinchada o herida.
- b) Hierbas secas, en saquitos, frías o calientes, según el caso, se usan para calambres, neuralgias, dolor de oídos etc.
- c) En forma de pasta. se maceran las plantas, formando una pasta que se coloca sobre el lugar dolorido, directamente o entre dos paños. Cuando no se tiene hierba fresca para este fin, se pueden usar hierbas secas. En este caso se echa agua hirviendo encima de las hierbas, en una vasija, tanto cuanto sea necesario para formar una pasta (Prado, 2015).

2.6. LAS PLANTAS MEDICINALES COMO UNA ALTERNATIVA PARA CURAR LAS ENFERMEDADES

Hoy en día el uso de las plantas medicinales es reconocido como un recurso fundamental para la salud de millones de seres humanos por lo que la organización mundial de la salud la define como “la suma total de conocimientos, habilidades y prácticas basadas en las teorías, creencias y experiencias propias de diferentes culturas, sean explicables o no, utilizadas tanto en el mantener la salud como la prevención diagnóstico y tratamiento de enfermedades físicas y mentales” (Jiménez, 2017).

El uso de las plantas como una alternativa recobra aún más importancia en las comunidades carentes de servicios médicos, las parteras, los “yerberos” y los curanderos son los que llevan la responsabilidad de la salud de los pobladores. Sin embargo, aún incluso donde hay servicios médicos, los recursos de la medicina tradicional son utilizados por las personas enfermas. En donde se emplea como agentes terapéuticos en la atención primaria de la salud, algo que se ha mantenido a lo largo del tiempo (Carrillo, 2007; Gómez, 2012). Además de que busca mejorar el funcionamiento del resto del organismo con el fin de darle la oportunidad de que se recupere por sí mismo, usando su propio mecanismo interno para restablecer el equilibrio perdido (Morales *et al.*, 2006).

Otra de las ventajas del uso de la herbolaria es que representa una importancia económica el cual ha crecido rápidamente, y entre los países en vías de desarrollo de la Medicina tradicional es el único tratamiento accesible y económico de fácil acceso (Laban *et al.*, 2022).

En México, la herbolaria representa y es fundamental en comunidades indígenas. La práctica médica alternativa arraigada por razones culturales, pero además por razones económicas mencionadas anteriormente, esto es porque su uso cotidiano es fundamental para resolver problemas de salud principalmente en las comunidades indígenas. En México, el número de pacientes que recurre a la medicina alternativa es de entre 15 y 20% del total de la población, es una razón por lo que la herbolaria es considerada una alternativa terapéutica más usada

(Martínez, 2015). De tal manera que actualmente el conocimiento de las plantas medicinales ha vuelto a tener un auge acelerado y cada día se ubica en un destacado lugar como una de las medicinas alternativas del futuro que ofrece eficacia, seguridad y por supuesto bajos costos, siempre y cuando se usado en forma adecuada y bajo las supervisiones de las personas conecedoras (Angulo *et al.*, 2012).

2.7. PARTES MÁS USADAS DE LAS PLANTAS MEDICINALES

Generalmente las partes utilizadas de las plantas medicinales han sido principalmente las hojas, pero también se utilizan otras partes como las flores, frutos, semillas, raíces, corteza o en algunos casos la planta entera (Angulo *et al.*, 2012; Zambrano *et al.*, 2014) De acuerdo a la parte de la planta que se utiliza y al síntoma que se debe atender, existen diferentes formas de suministro; (Morales *et al.*, 2006). Por otra parte, según Angulo *et al.* (2012) las hojas son las partes más empleadas para contrarrestar las diferentes enfermedades se debe principalmente, a que las hojas son las que almacenan más eficientemente una mayor cantidad de compuestos químicos en forma de metabolitos secundarios con actividad biológica.

2.8. ENFERMEDADES MÁS COMUNES CURADAS CON PLANTAS MEDICINALES

Las enfermedades más comunes tratadas con la herbolaria, son los trastornos de las infecciones de las vías respiratorias superiores como puede ser amigdalitis, catarro común, difteria, epiglotitis, epistaxis, faringitis, influenza (gripe), laringitis, resfriado común, rinitis alérgica, sinusitis, tos, tosferina (Nepomuceno-Sanchez y Ishiki-Ishihara, 2010). Así como para Infecciones gastrointestinales como son: diarrea, dolor estomacal, lavados intestinales, inflamación, tifoidea, parásitos, úlceras, empacho, agruras, estreñimientos (Orantes *et al.*, 2018), (Zhiminaicela *et al.*, 2020; Soria *et al.*, 2020) y otras empleadas para Infecciones dermatológicas como: heridas, sarna, irritación granos, comezón etc. (Orantes *et al.*, 2018).

Con la mayoría de las plantas se emplea para tratar un solo padecimiento, sin embargo, hay plantas que se usan para dos o más las enfermedades

comúnmente tratadas con las plantas medicinales son las gastrointestinales, respiratorias, dérmicas y óseo-musculares (CONABIO, 2013).

2.9. FORMAS DE VIDAS DE LAS PLANTAS

Caméfitos

Plantas perennes, leñosas o herbáceas, cuyas ramas maduras o sistema caulinar permanecen todo el año dentro de los primeros 50 cm por encima de la superficie del suelo, con yemas de resistencia para periodos desfavorables, o plantas que crecen más de 50 cm, pero los tallos mueren periódicamente por encima de este límite de altura, por ejemplo arbustos rateros (Alcaraz 2013; Moreno 1984).

Fanerófito

Planta perenne donde las yemas se encuentran a una altura elevada por encima de los 50 cm del nivel del suelo, árboles arbustos altos (Alcaraz 2013; Moreno 1984).

Geófito

Planta perenne en la cual las partes regenerativas, rizomas o bulbos permanecen enterrados en el suelo y las partes aéreas son anuales (Moreno, 1984).

Terófitos

Plantas anuales, cuya parte vegetativa muere tras la producción de semillas, la planta completa su ciclo vital después de un año pasando así el periodo desfavorable para su crecimiento en forma de semilla (Alcaraz 2013; Moreno 1984).

III. ANTECEDENTES

Las plantas son indispensables, son la parte fundamental para la vida, además de que nos proporcionan oxígeno tienen múltiples usos desde ser ornamentales, alimento, combustible, madera, medicinal etc. Por lo que respecta en el área del uso medicinal de las plantas es un tema que muchos se han interesado en su estudio especialmente en comunidades rurales donde las personas la tienen como primer uso para curar sus padecimientos.

Gutiérrez- Morales (2006), en el estudio de plantas medicinales, detalló que encontró 88 especies medicinales de estas en su mayoría son cultivadas, la parte más empleada de la planta medicinal fueron los frutos y las hojas. Las familias más representativas fueron *Fabaceae*, *Asteraceae*, *Solanaceae*, *Lamiaceae*, *Rutaceae*, *Annonaceae*, etc.

Ríos-Alegría (2006), desarrolló un trabajo, reportó 105 especies de plantas medicinales de la familia *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Euphorbiaceae* y *Fabaceae*, obtuvo que el 47 % de las plantas empleadas como uso medicinal corresponden a hierbas y el 52 % son de origen silvestre. Las enfermedades más comunes tratadas con hierbas son la diarrea, disentería, el dolor de estómago, gastritis y colitis y en menor caso padecimientos del sistema respiratorio como la gripe, la tos y los resfriados.

Aguilar-Espinosa (2009), en su estudio en el municipio de Venustiano Carranza, Chiapas, informó sobre la importancia medicinal de 153 plantas, las familias más representativas fueron *Fabaceae* (*Leguminosae*), *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Lauraceae* y *Cucurbitaceae*. La parte más empleada de la planta fueron las hojas y la corteza.

Manzanero-Medina *et al.* (2009), realizaron una colecta de las raíces más usadas en el estado de Sonora y la clasificación de las plantas de acuerdo a su naturaleza (plantas frías, calientes o templadas) esto de acuerdo al tipo de

enfermedad que cura. Investigaron sus principales características ecológicas y de distribución geográfica por medio de entrevistas semiestructuradas en los puestos del mercado. Determinaron que todas las especies encontradas se distribuyen en la zona central de México (*Cissus sicyoides*, *Ipomoea stans*, *Jatropha dioica*, *Psacaluim peltatum*, *Roldana sessilifolia*, *Sicyos deppei* y *Valeriana edulis* ssp.). Las enfermedades más comunes que son tratadas con estas raíces son problemas reumáticos, nerviosos y de caída del cabello. Reportan que es más fácil encontrar el producto en los puestos del interior que en los del exterior.

Hernández-Roque (2010), realizó un estudio sobre plantas medicinales en mercados del centro de Chiapas, México, donde a través de entrevistas abiertas, informó que 101 especies de hierbas son empleadas como uso medicinal, donde las enfermedades más comunes que se combaten fueron gastrointestinales con 42 especies, enfermedades respiratorias 14 especies; enfermedades crónicas degenerativas documentó un total de 21 especies. Encontró que las familias más representativas fueron *Lamiaceae* y *Fabaceae*.

Méndez-Morales (2010), realizó un trabajo en la cabecera municipal de San Lucas, Chiapas, empleó entrevistas abiertas grabadas a 29 informantes (parteras, hueseros, yerberos, campesinos y amas de casa), en su trabajo obtuvo un total de 92 especies de plantas medicinales, de ellas 81 identificadas taxonómicamente, las más destacadas fue la familia *Asteraceae*, *Lamiaceae* y *Moraceae*.

Nepomuceno-Sánchez y Ishiki-Ishihara (2010), realizaron una investigación sobre enfermedades respiratorias en los Altos de Chiapas y su relación con las plantas medicinales usadas, donde encontraron que las enfermedades relacionadas a las vías respiratorias fueron la tos, amigdalitis, gripe o influenza, resfriado común, tosferina o tos crónica, laringitis y sinusitis, y reconocen que 68 especies depositadas en el herbario (ECOSUR-CH) tienen información para el tratamiento de enfermedades respiratorias, y las familias con mayor número de especies que encontraron fueron *Compositae* (*Asteraceae*) y *Leguminosae*. 18 especies son utilizadas para el tratamiento de la tos; 13 para la amigdalitis, siete

para el resfriado común, gripe o influenza, cuatro para la tos crónica, dos empleados para la epistaxis, y para la laringitis y sinusitis una especie respectivamente.

Zambrano-Intrigo (2012), con sus colaboradores realizaron un estudio etnobotánico con el fin de conocer sobre el uso de las plantas medicinales en las comunidades campesinas, donde encontraron 43 especies con uso medicinal, y las estructuras más usadas son las hojas con un 76.7 %, y la forma de preparación más común es principalmente por infusión con un 83.7 % y la vía de administración más emplea fue en bebida con un 86.00 %. Las plantas medicinales más representativas fueron la familia *Lamiaceae*, *Asteraceae* seguido de *Apiaceae* *Crassulaceae*, *Fabaceae*, *Poaceae* y *Rutaceae*.

Velasco-Alvarado (2013), realizó su investigación usando entrevistas estructuradas y entrevistas no estructuradas hechas a informantes claves de la comunidad (parteras, hueseros, curanderos etc.) reportó un total de 236 especies útiles, de estas 87 especies fueron de importancia médica, 76 comestibles, 59 ornamentales, 51 ceremoniales, 17 para la construcción, 10 para cerco vivo etc. Las especies que colecto fueron en su mayoría de las familias de *Asteracea*, *Orchidacea* y *Lamiaceae*.

Gómez-Pérez (2014), en su investigación de las plantas medicinales y ceremoniales en Ocozocoautla de Espinosa Chiapas reportó sobre la importancia de conocimientos de plantas medicinales y ceremoniales en Ocozocoautla de Espinosa y registró 123 especies de la familia *Arecaceae*, *Asteraceae*, *Cucurbitaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae* que fueron las más representativas de uso medicinal, de las cuales ocho especies se encuentran bajo alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Bermúdez-Ruiz (2015), ejecutó un trabajo de investigación para conocer la importancia que las plantas tienen para las comunidades que viven dentro de las reservas de áreas naturales protegidas. En su arduo trabajo reportó 163 especies de plantas útiles, de ellas 137 géneros y 62 familias. El uso más representativo fue

con fines medicinales (37 %) y comestible (37 %), de estas 163 especies, se encontraron cinco dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con categoría amenazada.

Medellín-Morales *et al.* (2017), con el objetivo de valorar la riqueza florística de los ejidos, Alta Cima y San José. De las comunidades estudiadas describieron 156 taxas útiles, en sus análisis de categoría de utilidad para Alta Cima reportaron 117 taxas útiles, dentro de esta cantidad en segundo lugar es el uso medicinal (36 %), para San José fueron reportadas 98 taxas útiles, analizaron el número de plantas registradas por categoría y en esa localidad la más abundante fueron las plantas medicinales (41 %,) derivado de ornamentales (35 %), alimenticias (33 %) y para elaboración de bebidas (10 %).

Campos-Saldaña *et al.* (2018), en su trabajo llamado “Saber etnobotánico, riqueza y valor de uso de plantas medicinales en Monterrey, Villa Corzo, Chiapas (México)” registraron 73 especies de plantas medicinales naturalizadas o nativas de la comunidad de Monterrey, a base de entrevista semiestructurada, aplicadas a 119 personas, donde la especie más usada es la verbena (*Verbena officinalis* L), la manzanilla, (*Chamaemelum nobile* L.) y la albahaca (*Ocimum basilicum*). Mientras las familias más representadas por riqueza fueron *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Poaceae*, *Annonaceae*, *Apiaceae*, *Lauraceae* y *Rubiaceae*.

Orantes-García *et al.* (2018), llevaron a cabo una investigación de plantas utilizadas en la medicina tradicional de comunidades campesinas e indígenas de la Selva Zoque, Chiapas, México” donde a través de entrevistas semiestructuradas realizaron un listado florístico, el cual estuvo conformado por 113 especies, 96 géneros y 50 familias. La familia *Fabaceae* y *Lamiaceae* fueron las más representativas, mientras que los padecimientos más frecuentes fueron enfermedades gastrointestinales, dermatológicas y respiratorias.

Farrera-Sarmiento (2019), desarrolló una investigación sobre la conservación y manejo Sustentable de las plantas útiles en comunidades Zoques de Chiapas, México. Reporto 519 especies de plantas útiles, en 24 diferentes categorías de uso.

De estas el 80 % del recurso útil es multipropósito, de ellas 20 especies clasificadas en riesgo para la conservación citada en la Norma Oficial Mexicana, NOM-059-SEMARNAT-2010 y otras en proceso de domesticación.

Farrera-Sarmiento (2022) en su análisis realizado en la colección del herbario CHIP encontró que, de los 53 000 registros generales, provenientes del estado de Chiapas. Mediante filtros determinó lo que poseen datos de uso, donde registró aproximadamente 7 700 ejemplares de 2 349 especies útiles, que equivale a 940 géneros y 198 familias de plantas vasculares, donde las agrupó en 23 categorías de uso donde las más sobresalientes con 1 643 especies (70.2 %) fueron las plantas medicinales, 429 (18.3 %) las comestibles, 260 (11.1 %) ornamentales, 203 (8.7 %) empleados en construcción, 109 especies (4.6 %) ceremoniales, 135 (5.8 %) leña. 113 (4.8%) forraje, 99 (4.2 %) para sombra, 66 (2.8 %) artesanal, 48 (2.00 %) para cerco vivo, 20 (0.8 %) para herramientas agropecuarias, 19 utensilio, 17 tóxicas o venenosas, 11 para envoltura de alimentos, nueve melíferas, ocho mejoradoras y conservadoras de suelo, siete de usos veterinario entre otros con menor usos. Además, reportó que de las especies analizadas cerca del 70 % comparten más de un uso.

IV. OBJETIVOS

4.1. GENERAL

Conocer las plantas medicinales que se emplean en el tratamiento de enfermedades de tres comunidades zoques del municipio de Copainalá Chiapas.

4.2. PARTICULARES.

- Identificar taxonómicamente las plantas medicinales que se utilizan para el tratamiento de enfermedades en los ejidos de Copainalá, División del Norte y Chilpancingo, municipio de Copainalá, Chiapas.
- Documentar el agroecosistema de procedencia del recurso natural empleado, la forma biológica, partes biológicas y su forma de preparación, dosificación, clasificación de naturaleza fría o caliente y tratamiento de las plantas medicinales usadas en el área de estudio.
- Clasificar las enfermedades más frecuentes y el recurso herbolario que se usan en su tratamiento y comparar el uso entre comunidades.

V. ÁREA DE ESTUDIO

5.1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Copainalá es un municipio que se limita al norte con Francisco León, Tecpatán y Ocoatepec, al este con Coapilla y Chicoasén, al Sur con San Fernando y Berriozábal; y al oeste con Tecpatán, las coordenadas de la cabecera municipal son: 17° 05'37" norte y 93°12'38" oeste y se ubica a una altitud de 454 metros sobre el nivel del mar (Figura 1).

El municipio tiene una superficie de 346.14 km² de esto ocupa el 0.46 % del territorio estatal. El municipio de Copainalá se ubica dentro de la región fisiográfica de las Montañas del Norte. El municipio se integra por un total de 110 localidades, de las cuales solo la cabecera municipal es urbana (Copainalá) actualmente la comunidad se encuentra poblada por un total de 7 125 habitantes. Dentro del municipio se encuentra Chilpancingo y de acuerdo al INEGI (2020) La comunidad de se encuentra al este del de la cabecera municipal de Copainalá con coordenadas 17°05'48.036 N y 93° 10'56.685 W con una altitud de 657 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m), tiene un total de 142 viviendas, con una población de 324 habitantes. El clima de Chilpancingo es cálido, subhúmedo, de verano, con una precipitación pluvial total anual de 1 800- 2 000 mm anual. "Plan de desarrollo Municipal" (PDM 2018-2021).

Mientras que la comunidad de División del Norte, la laguna se ubica al norte de la cabecera municipal de Copainalá con coordenadas. 17° 04'02.205 N y 93° 16'38. 239 W, a una altitud de 1 100 metros sobre el nivel del mar. (m.s.n.m.) con un clima cálido subhúmedo, de verano con una precipitación pluvial de 1 401 a 1 800 mm total anual. (PDM, 2028-2021). De acuerdo Con INEGI, (2020) la comunidad tiene un total de 60 viviendas lo que equivales a un total de 154 habitantes, actualmente la comunidad no cuenta con ningún tipo de servicio, para curar sus padecimientos menos graves lo realizan con plantas medicinales que se encuentran en misma comunidad o bien acudir a personas conocedoras del tema como por ejemplo parteras o personas adultas que practican herbolaria.

En momentos de emergencias acuden al centro de salud ubicado el copainalá y en algunos casos lo hacen con médicos particulares.

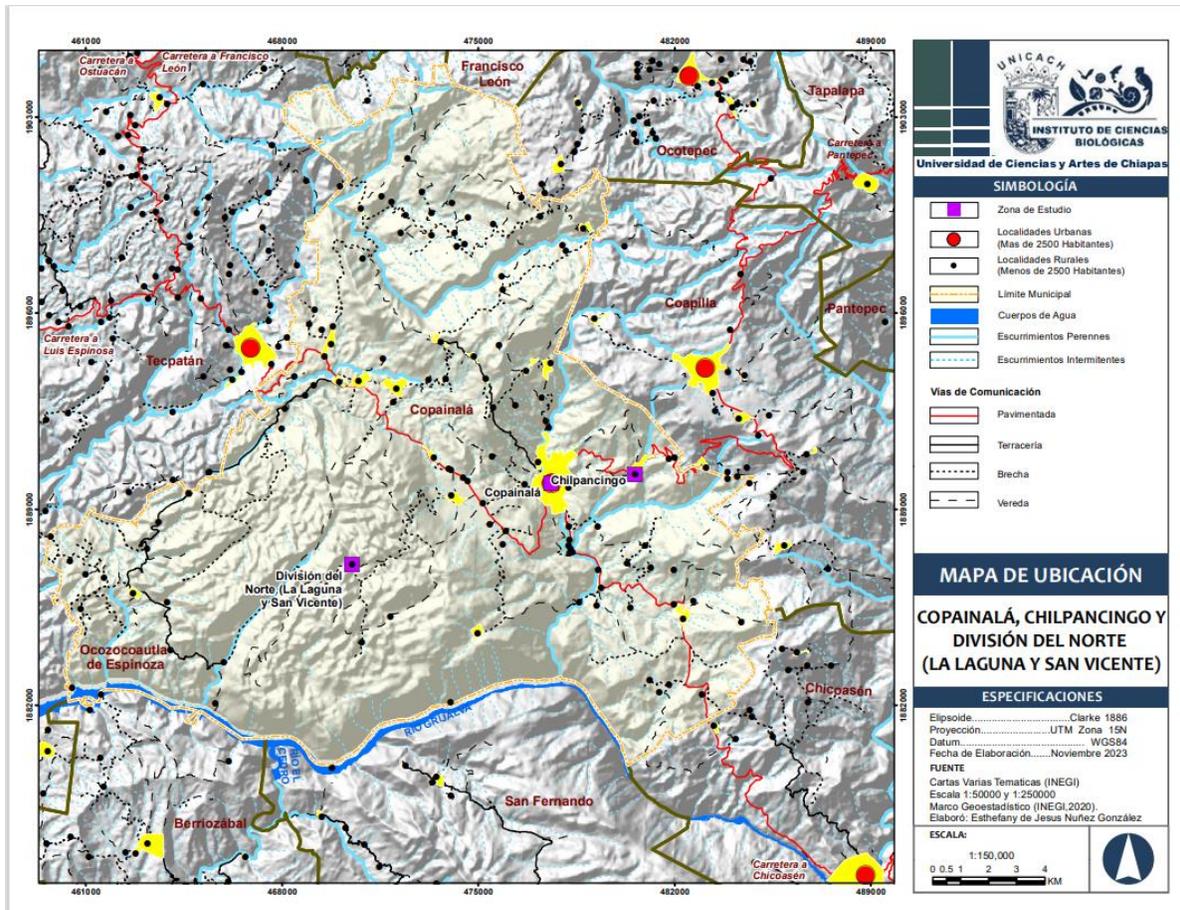


Figura 1. Ubicación geográfica de las tres áreas de estudio del Municipio de Copainalá Chiapas. Imagen propia.

5.2. SUELO

Copainalá está constituido geológicamente por terreno cretácico inferior y superior y terciario paleoceno, los tipos de suelo predominantes son renadsina, livisol, regosol, litosol y cambisol; su uso principal es agrícola. Los tipos de suelos presentes en el municipio son: Luvisol (52.94 %), Phaeozem (29 %), leptosol (17.07 %) y no aplica (0.98 %).

Los tipos de roca que conforman la corteza terrestre en el municipio son: Caliza (roca sedimentaria) (68.22 %), Lutita-Arenisca (roca sedimentaria) (26.12 %), Andesita-Brecha volcánica intermedia (roca ígnea extrusiva) (4.68 %), Aluvial (suelo) (0.65 %), No aplica (0.32 %), No aplica (0.01 %), Caliza (Roca sedimentaria) (0.01 %), No aplica (0 %) y Lutita-Arenisca (roca sedimentaria) (0 %). Plan de Desarrollo Municipal (PDM, 2021).

5.3. FLORA

La vegetación del municipio de Copainalá es de selva alta, En donde existe una gran variedad de especies de las que sobresalen las siguientes: cacahua o cacao (*Theobroma cacao* L.), pino (*Pinus* sp.), candox (*Tecoma stans*), mango (*Mangifera indica*), nance (*Byrsonima crassifolia*), roble (*Quercus* sp), amate (*Ficus* sp.), cedro (*Cedrela odorata*), ceiba (*Ceiba* sp.), entre otras. Plan de Desarrollo Municipal (PDM, 2021).

5.4. FAUNA

El municipio cuenta con una gran variedad de especies entre las que destacan las siguientes: Mico de noche (*Potos flavus*), tigrillo (*Leopardus wiedii*), conejo (*Sylvilagus floridanus*), víbora de cascabel (*Crotalus durissus*), nauyaca (*Bothrops* sp), boa (*Boa constrictor*), corales (*Micrurus* sp.), iguana de ribera (*Iguana* sp.), tortuga plana, entre otros otras. Plan de Desarrollo Municipal (PDM, 2021).

5.5. HIDROLOGÍA

El municipio de Copainalá se ubica dentro de las subcuencas P. Netzahualcóyotl y Río Alto Grijalva, Río Chicoasén, que forma parte de la cuenca del Río Grijalva-La concordía. Las principales corrientes de agua en el municipio son: Río Grijalva, Río Zacalapa, Río Opac, (Río hueso) Arroyo Neopac, Arroyo San José, Río Honduras, Arroyo Blancanó, Arroyo Notzipac, (Hueso de armadillo) Arroyo Santa María y Arroyo Tzicune; (Arroyo de Mico) y las corrientes intermitentes: Arroyo Tzicapohui, Arroyo el cascajo, Arroyo Jacupac, Arroyo Tostanal, Arroyo Jacuné, Arroyo Las Delicias, Arroyo siete Huesos, Arroyo Tazpicné, Arroyo San Juan y Arroyo Soscuñe (Río hijos de los animalitos). Plan de Desarrollo Municipal (PDM, 2021).

5.6. GEOLOGÍA

El municipio de Copainalá con respecto a la geología está compuesto de caliza de la era mesozoica y cenozoica, lutita-arenisca de la era Cenozoica, pertenecientes a la clase sedimentaria, andesita-brecha volcánica intermedia de la era cenozoica cuaternario perteneciente a la clase ígnea intrusiva y aluvial de la era cenozoica cuaternario (Núñez, 2020).

5.7. POBLACIÓN

En el conteo de poblaciones del 2015, Copainalá alcanzó una población de 21 800 habitantes de los cuales el 48 % corresponde a hombres y el 52 % a mujeres, Para Chilpancingo con una población total de 308 habitantes, 155 mujeres y 153 hombres, mientras que División del norte se reportó la cantidad de 162 habitantes, 80 hombres y 82 mujeres. Plan de Desarrollo Municipal (PDM, 2021).

5.8. POBLACIÓN INDÍGENA

Copainalá tiene sus orígenes Zoques, que por falta de costumbre se ha ido perdiendo con el paso de los tiempos, actualmente la población indígena que existe en el municipio es de un total de 1 716 habitantes, 909 hombres y 807 mujeres, lo cual da como resultado que el 7.8 % del total de la población la lengua que se habla

principalmente es Zoque con 880 personas, tzotzil con 762 personas y en menor medida tzeltal y Chol. Plan de Desarrollo Municipal (PDM, 2021).

5.9. SALUD

En el municipio el 90.7 % de la población se encuentra inscrito en algún servicio de salud, afiliados al seguro popular, de las cuales el 77.1 % de la población están afiliados en este esquema. Los servicios de salud que se encuentran son IMSS, ISSTECH.

En el municipio, se encuentran dos hospitales generales, un consultorio del IMSS, un consultorio del ISSTECH. Existen 17 consultorios privados de variedades de especialidades y tres laboratorios. Es importante mencionar que estos servicios se encuentran específicamente en la cabecera municipal. Plan de Desarrollo Municipal (PDM, 2021).

Chilpancingo y División del Norte actualmente no cuenta con ningún tipo de servicios médicos sea clínicas o centros de salud ambas comunidades al no contar con estos servicios recurren a la comunidad de Copainalá o coapilla para el caso de Chilpancingo y División del Norte solo a Copainalá esto para tratar sus enfermedades más graves, que normalmente son en los servicios públicos como centro de salud, IMSS y en situaciones emergentes en consultorios particulares que se ubican en varios puntos del municipio.

VI. MÉTODOS

Para realizar este proyecto de investigación etnobotánico se dividió en dos momentos, trabajo de campo y gabinete empleando el método de campo de la etnobotánica de Martínez, (2006) donde recomienda que para el trabajo de campo se emplee los métodos y técnicas antropológicas como son las entrevistas abiertas o cerradas con el empleo de cuestionarios breves con lenguaje sencillo que entienda el investigado, grabaciones, uso de un diario de campo, videos o fotografías identificación de informantes claves o expertos locales, etc.

En el trabajo de campo sugiere tres etapas o niveles para realizar un estudio etnobotánico: En la etapa inicial recomienda emplear entrevistas abiertas o no estructuradas para iniciar la relación con la comunidad, luego se va poco a poco agregando temas y preguntas, recomienda muy a principio realizar recorridos en donde se trabajará para familiarizarse con la gente y las características biológicas y antropológicas de sus habitantes. Luego hacer la presentación en la comunidad.

En la segunda etapa sugiere realizar entrevistas estructuradas con preguntas y observaciones más extendidas y temas más específicos.

En la etapa tres demandan más trabajo de campo y se continúa trabajando con la gente, observaciones participativas entre la gente y el investigador, vía caminatas botánicas, investigación botánica. Composición florística y estructura de un tipo de investigación. Datos para elaborar fonogramas y gráficas, que forman parte central del estudio etnobiológico en sus fases finales.

6.1. MUESTREO EN CADENA O BOLA DE NIEVE

Este es uno de los métodos muy común usados en las investigaciones etnobotánicas, tiene su origen en la búsqueda de comprensión de realidades culturales o personales que, por su condición de marginalidad del orden social imperante, o por otras razones, se mantienen en la clandestinidad de marginalidad o en la oscuridad del anonimato. La clave está aquí, en encontrar un caso perteneciente al grupo objeto de investigación y este lleve al siguiente y al próximo

y así sucesivamente hasta alcanzar el nivel de información suficiente para dar por terminada la investigación (Sandoval, 1996).

6.2. TRABAJO DE CAMPO

Para el trabajo de campo se empleó el método de Martínez (2006) con algunos cambios. Primero se localizaron a las autoridades competentes entregándoles una carta de presentación y se les dio una explicación detallada del proyecto de investigación, posteriormente con el permiso de las autoridades se realizaron pequeñas caminatas para conocer el lugar y luego se dio inició a la aplicación de las entrevistas.

El trabajo de campo se realizó de octubre 2022 a septiembre 2023 en tres comunidades pertenecientes a la zona zoque; Copainalá (Cp), Chilpancingo (Ch) y División del Norte (DN). Durante este período se aplicaron un total de 240 entrevistas abiertas representando el 20 % de los núcleos familiares por comunidad, las personas entrevistadas fueron mayores de edad entre 27 a 90 años. Mediante el método de bola de nieve se localizaron a los informantes claves que consistieron en parteras (o), hueseros, ensalmistas –limpias y rameadas- y adultos mayores de 80 años que poseen más conocimientos sobre el uso de las plantas medicinales, que aunque no se dedican específicamente a la herbolaria pero, en algunas ocasiones apoyan cuando los familiares y vecinos requieren de sus conocimientos.

Sin embargo, hay que destacar que en Copainalá se realizaron entrevistas mínimas necesarias por complicaciones de apatía. Las personas entrevistadas, las mujeres desempeñan actividades domésticas y los hombres trabajo de campo.

En cada entrevista se utilizó un diario de campo para anotar todo lo que el informante proporcionó sobre el uso de las plantas medicinales, como es el proceso de su preparación, dosificación, forma biológica de la planta y contra que enfermedad o enfermedades son empleadas, además de los procesos que implica adquirir las plantas silvestres para su uso medicinal.

Las especies de las plantas medicinales silvestres que los entrevistados mencionaron se les realizaron colectas de campo mientras que las más comunes que se encontraron en los huertos familiares o cafetales se les tomó fotografía para su posterior identificación. Las colectas se hicieron con el acompañamiento del informante para obtener el ejemplar correcto. Para la extracción de los ejemplares en su área natural, se usaron herramientas como: tijeras jardineras, guantes, bolsa de plástico para su traslado, papel periódico, cartón y rafia para el prensado.

Los ejemplares indicados por los guías, se les tomó la ubicación geográfica usando la aplicación Área GPS & erio (latitud y longitud) y con un teléfono inteligente se tomaron fotografías de las plantas sobre sus estructuras fisiológica (flor, fruto, hoja) se hicieron anotaciones correspondientes sobre sus características físicas, químicas y forma biológica (árbol, arbusto, herbácea, o arborescente).

Los ejemplares recolectados se trasladaron a la ciudad de Tuxtla Gutiérrez en los herbarios regionales, Herbario CHIP (SEMAHN) y Herbario Eizi Matuda (HEM) (UNICACH) para realizar los procesos correspondientes para su ingreso a la colección científica.

6.3. TRABAJO DE GABINETE

Documental

Se realizó una amplia investigación bibliográfica y documental sobre cada una de las comunidades; vegetación, geología, hidrología, salud y el número de población referente a cada zona de estudio.

Identificación taxonómica de los ejemplares e ingreso a la colección científica.

Los ejemplares colectados se herborizaron con incubadoras tradicionales y se fumigaron a base de frío en los herbarios regionales. La identificación taxonómica (familia género y especie) se realizó con el apoyo de expertos; Dr. Oscar Farrera Sarmiento (SEMAHN) Dr. Jose Luis Villaseñor Rios, especialista en la familia *Asteraceae* (UNAM), guías taxonómicas, Listados florísticos de México IV. Flora de

Chiapas (Breedlove 1986), la página digital web de Trópicos[®] (connecting the world to botanical data since 1982) enciclovida y revisiones de las colecciones científicas del herbario CHIP (SEMAHN).

Posteriormente se llevo acabo el montaje de los ejemplares con sus datos correspondientes (Figura 39). Como base se usó cartulina Caple y se sujetó el ejemplar usando papel engomado o hilo Crochet No. 10 color blanco, se encamisó y se hizo la anotación pertinente en la libreta de registro para su posterior captura a la base de dato y su entrada al resguardo a la colección científica del herbario CHIP (SEMAHN) y Herbario Eizi Matuda (UNICACH).

Por último se hizo un análisis detallado sobre la información proporcionada en las entrevistas aplicadas en los núcleos familiares durante el tiempo de trabajo de campo. Los datos obtenidos se organizaron en el programa Microsoft Office, Excel, se redactaron los resultados, discusión y conclusión.

Se calculo el índice de mayor conocimiento, índices de las especies nativas e introducidas y el índice de valor de uso de las especies medicinales.

VII. RESULTADOS

En la comunidad de Chilpancingo se localizaron a cinco personas claves, una mujer y cuatro hombres, doña María Luz de 62 años de edad curandera, don Santos de 65 años, huesero y partero, don Deonicio de 78 años Curandero, don David de 50 años curandero y huesero, don Orbelin de 58 años huesero y ensalmista. En Copainalá se localizaron seis personas claves, dos mujeres y cuatro hombres. Don José María 70 años, don Emilio 52 años y don Rosendo de 65 años, todos en salmistas; Doña Gilberta de 68 años, doña Beatriz de 74 años, parteras y don Félix Hernández de 80 años curandero y ensalmista. Sin embargo, es importante mencionar que estos hierberos de Copainalá resaltaron que prestan sus servicios mayormente a personas que llegan de otras comunidades aledañas del lugar (Sardinas, Sandino, Tecpatán, Ciprés etc.).

En División del Norte se entrevistaron a los únicos tres informantes claves que habitan en el lugar, una mujer y dos hombres, don Orbelin González de 65 años de edad, es una persona que ha prestado sus servicios para ensalmar a todas las personas de la comunidad, doña Magdalena de 68 años que desde los 17 años realiza el oficio de partera y don Juan de 73 años Huesero y ensalmista. En la comunidad también se encuentra una partera de 89 años de edad que no pudo ser entrevistada y actualmente no hace dicho oficio por cuestiones de su salud. De todos los informantes claves se identificaron a las personas con mayor índice de conocimientos en el uso de las plantas medicinales para los tratamientos de las enfermedades; En la comunidad de Chilpancingo fue don Deonicio de 78 años de edad, curandero. En Copainala fue don Felix de 80 años de edad, curandero y ensalmista y don José María de 70 años. Para la comunidad de División del Norte fue don Orbelin González de 65 años, ensalmista.



Figura 2. Aplicación de las entrevistas a informantes claves. A) Don Felix habitante de Copainalá B) Don Deonicio habitante de la comunidad de Chilpancingo, municipio de Copainalá Chiapas.

La información proporcionada sobre el uso de las plantas medicinales en las áreas de estudio dio como resultado un total de 170 especies de plantas medicinales agrupadas en 145 géneros y 73 familias.

En la comunidad de Chilpancingo se identificaron taxonómicamente a 108 especies, agrupadas en 100 géneros y 57 familias. Las familias botánicas más abundantes fueron *Lamiaceae* (10 especies), *Asteraceae* y *Fabaceae* (para ambas ocho especies) y con menos especies *Rutaceae* y *Verbenaceae* (ambas cuatro especies). En Copainalá se reportaron 135 especies clasificadas en 118 géneros y 63 familias, las familias botánicas más representativas fueron las *Asteraceae* y *Fabaceae* (ambas ocho especies) seguido de *Lamiaceae* y *Solanaceae* (ambas con 7 especies), con menos especies *Myrtaceae* y *Rosaceae* (ambas con cinco especies). En División del Norte se describieron 82 especies, 71 géneros y 46 familias con uso medicinal. Las familias botánicas con mayor abundancia en especies fueron *Solanaceae* (nueve especies) seguido de *Lamiaceae* (seis especies), y con menos especies *Asteraceae*, *Conmmelinaceae* y *Rutaceae* (4 especies) (Cuadro 1).

Se registró el 51 % del manejo del uso herbolario de las plantas medicinales son plantas silvestres provenientes de: bosque tropical caducifolio (BTC), bosque mesófilo de montaña (BMM), bosque de quercus (BQ). El 25 % procede de huertos familiares (HF), el 11 % son adquiridas en el mercado de Copainalá (AD), 12 % proceden de los cafetales y un 2 % son extraídos de las milpas (cuadro 1, figura 4). Sin embargo, hay plantas que se encuentran en forma silvestre pero, que están siendo fomentadas en los huertos familiares, este es un caso muy particular de la especie *Euphorbia pteroneura* (Topa hueso) la cual fue reportada en la comunidad de Chilpancingo, donde solo las personas que practican la herbolaria la manejan en sus huertos familiares (Figura 3, Anexo, Figura 15).



Figura 3. Planta de topa hueso (*Euphorbia pteroneura*) fomentada en los huertos familiares de los informantes claves de la comunidad de Chilpancingo, municipio de Copainalá Chiapas. A) Siembra directo en el suelo B) siembra en una cubeta.

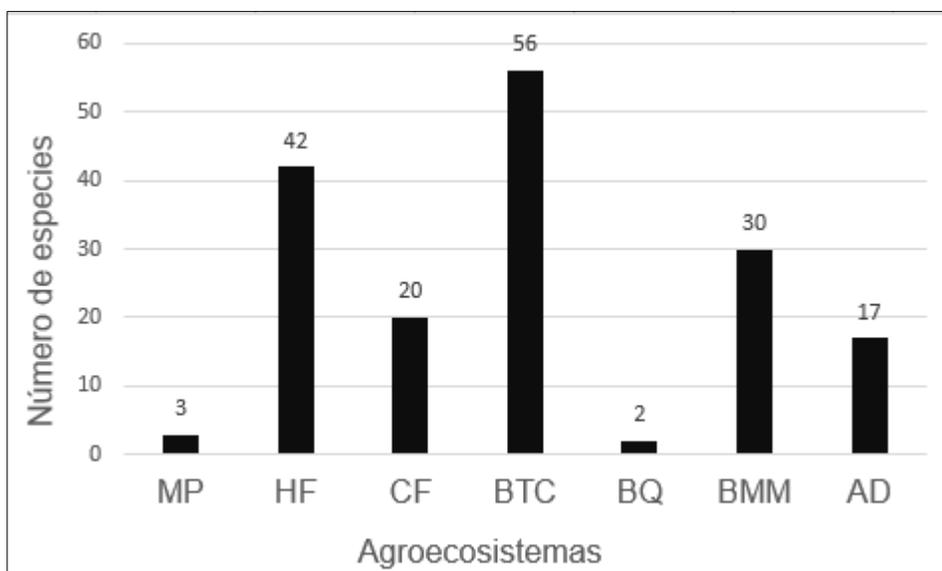


Figura 4: Vegetación y agroecosistema de procedencia de las plantas con uso medicinal en las tres comunidades Zoques del municipio de Copainalá, Chiapas. Milpa (MP), huertos familiares (HF), cafetales (CF), bosque tropical caducifolio (BTC), bosque de quercus (BQ), bosque mesófilo de montaña (BMM) y adquiridas (AD).

Las personas entrevistadas comentaron que tener las plantas curativas en los huertos o cerca de ellos les facilita el uso, haciendo énfasis que "en ocasiones se emplea durante la noche y es difícil encontrarlas en el monte, o en tiempo de lluvia también se hace riesgoso su búsqueda en el ambiente silvestre". En específico, para la planta de "topa hueso" *Euphorbia pteroneura* argumentaron que es una hierba que está en disminución en su hábitat natural. En la comunidad la población de la especie se localiza en una sola zona donde pastorean los ganados bovinos. Para no perder a la especie los curanderos lo han cultivado en sus huertos familiares; sin embargo, resaltan que es muy difícil lograr la sobrevivencia de la planta, otra no menos importantes es el hitamo real (*Aristolochia maxima*) es fomentada en los cafetales (CF) en la comunidad de Chilpancingo y Copainalá.

Por otra parte, en la comunidad de Copainalá se identificaron algunas especies que se adquieren en el mercado (AD) del municipio, pero están de forma silvestre en la comunidad de División Norte que también hacen el uso medicinal, pero se encuentran en su hábitat natural por ejemplo; el palo de víbora o palo de mono (*Cyathea* sp), Chichimbombo (*Protium copal*) y flor de corazón (*Magnolia perezfarrerae*). También se notó que las personas de Copainalá ya no fomentan en mayor grado los huertos familiares y en su mayoría adquieren las plantas medicinales en el mercado San Vicente Ferrer (Figura 5), además comentaron que “compran y secan las hierbas para cuando requieran usarla”.



Figura 5. Plantas medicinales que se adquieren dentro de Mercado Municipal de Copainalá Chiapas, A) Punta de chayote, albahaca, té de limón y hierba mora B) epazote, hinojo y hierba buena.

Las especies reportadas de las tres comunidades Zoques (Cp, CH y DN) se identificaron que las formas biológicas de las plantas más empleadas con uso medicinal son las hierbas (Terófitos y Geófitos) con un 56 % (96 especies) seguido de los arbustos (Fanerófitas) 22 % (38 especies), árboles (Fanerófitas) 20 % (35 especies), y con 2 % los arborescentes (Fanerófitas), tres especies. (Figura 6).

Se calculó el índice de valor de uso de las especies medicinales así como el índice de especies nativas e introducidas, obteniendo que el 70.17 % (120 especies) de las plantas con propiedades medicinales usadas en estas comunidades Zoques

son nativas de América y el 29.82 % (50 especies) son introducidas de otras partes del mundo (Figura 7 y Cuadro 1).

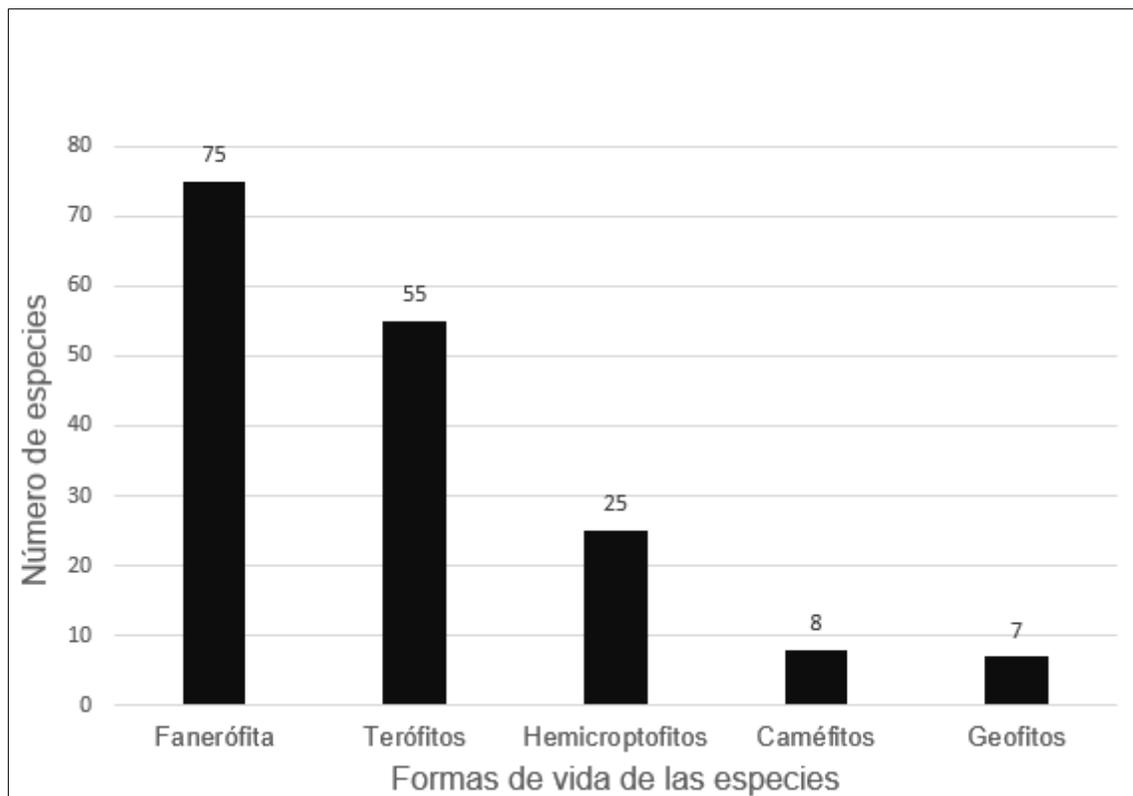


Figura 6. Formas de vida de las especies con usos medicinales reportadas en las entrevistas aplicadas en las tres comunidades Zoques (Ch. Cp y DN) del municipio de Copainalá Chiapas.

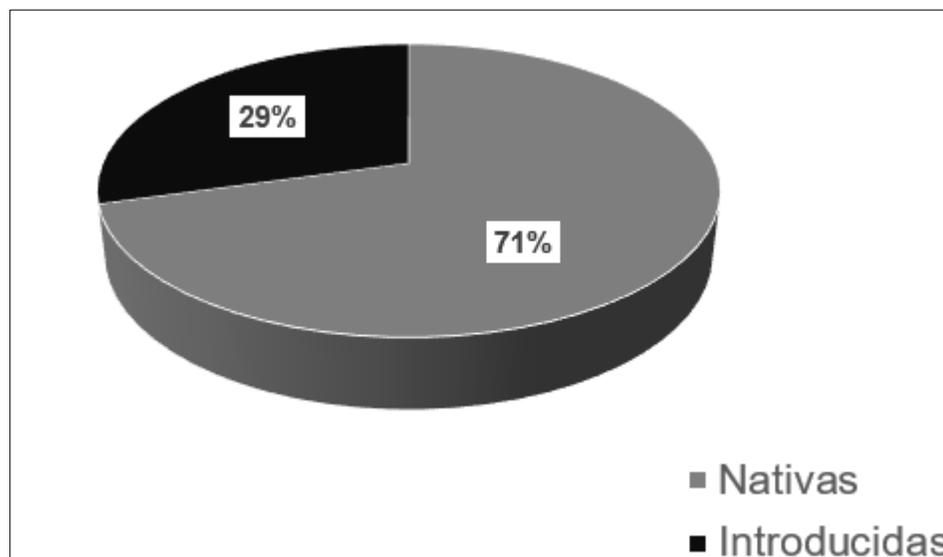


Figura 7. Porcentajes de especies de plantas con usos medicinales, nativas e introducidas reportadas de las tres comunidades Zoques (Ch Cp y DN) del municipio de Copainalá Chiapas.

Cuadro 1. Nombres taxonómicos de las especies medicinales reportadas de tres comunidades Zoques del municipio de Copainalá Chiapas; Chilpancingo (Ch), Copainalá (Cp) y División del Norte (DN). Formas biológicas de las plantas, herbáceas (HB), arbusto (AB), Árbol (AR) Arborescente (ABT). Ecosistema de procedencia; Bosque tropical caducifolio (BTC), Bosque tropical perennifolio (BTP), Bosque mesófilo de montaña (BMM) y Bosque de Quercus (BQ) Y Bosque de Coníferas (BC). Agroecosistema; huertos familiares (HF), Cafetales (CF), Potreros inducidos (PI) Adquirido (AD), Milpa (MP).

Familia	Nombre científico	Nombre común	Comunidades	Forma Biológica	Origen	Ecosistema o Agroecosistema de procedencia	Grado de manejo
<i>Acanthaceae</i>	<i>Justicia spicigera</i> Schltld.	Hoja de tinta	Ch Cp DN	HB	Nativa	HF	CT
<i>Aloaceae</i>	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. F.	Sábila	Ch Cp DN	HB	Introducida	HF	CT
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Chenopodium ambrosioides</i> var. antihelmíntico (L.) Aellen,	Epazote	Ch Cp	HB	Nativa	CF, HF	TL
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Allium sativum</i> L.	Ajo	Ch Cp DN	HB	Introducida	AD	AD
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla morada	Ch Cp DN	HB	Introducida	AD	AD
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Crinum x amabile</i> Donn.	Palenque	Ch	HB	Introducida	HF	CT
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Mangifera indica</i> L	Mango	Ch Cp DN	AB	Introducida	HF	CT
<i>Annonaceae</i>	<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana	Ch Cp DN	AB	Nativa	CF	CT
<i>Annonaceae</i>	<i>Annona</i> sp.	Anona	Cp DN	AB	Nativa	CF	CT
<i>Apiaceae</i>	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Hinojo	Ch Cp DN	HB	Introducida	HF	CT AD
<i>Apiaceae</i>	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Anís	Cp	HB	Introducida	HF	AD

<i>Apocynaceae</i>	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don.	La indita (Flor blanca)	Ch	HB	Introducida	HF	CT
<i>Apocynaceae</i>	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Quiebra muela	Ch DN	HB	Nativa	BMM	SV
<i>Apocynaceae</i>	<i>Plumeria rubra</i> L.	Flor de mayo	Cp	ART	Nativa	HF	CT
<i>Araceae</i>	<i>Anthurium schlechtendalii</i> Kunth.	Rompe piedra, raiz de piedra.	Ch Cp DN	HB	Nativa	HF	FM
<i>Arecaceae</i>	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	Ch	HB	Introducida	AD	AD
<i>Aristolochiaceae</i>	<i>Aristolochia maxima</i> Jacq.	Hitamo real	Ch Cp DN	HB	Nativa	CF, AD	FM SV
<i>Aristolochiaceae</i>	<i>Aristolochia elegans</i> Mast.	Hitamo cimarrón	Ch	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Aristolochiaceae</i>	<i>Aristolochia inflata</i> HBK.	Huaco	DN CH	HB	Nativa	CF HF	TL
<i>Asparagaceae</i>	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain.	Curarina (Lengua de sugra)	Ch	HB	Introducida	HF	CT
<i>Asteraceae</i>	<i>Tagetes</i> sp.	Cempashuchi cimarrón	Ch, Cp	HB	Nativa	MP	SV
<i>Asteraceae</i>	<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt.	Estafiate	Ch, Cp	HB	Introducida	HF, AD	AD CT
<i>Asteraceae</i>	<i>Artemisia mexicana</i> L.	Ajenjo	Ch, Cp	HB	Introducida	AD	AD
<i>Asteraceae</i>	<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	Salva real	Ch Cp DN	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Asteraceae</i>	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray.	Árnica	Ch Cp DN	AB	Nativa	HF	CT
<i>Asteraceae</i>	<i>Critonia morifolia</i> (Miller) King & H. Rob.	San nicolas	Ch	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Asteraceae</i>	<i>Calea urticifolia</i> (Mill.) DC.	Lengua de perro	Ch	HB	Nativa	BTC	SV

<i>Asteraceae</i>	<i>Porophyllum punctatum</i> (Mill.) S.F. Blake.	Papalo	Ch	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Asteraceae</i>	<i>Baccharis trinervis</i> Pers.	Aquimojuy (Hierba de toloque)	Cp DN	HB	Nativa	BMM	SV
<i>Asteraceae</i>	<i>Tridax procumbens</i> L.	Hoja de zar 3	Cp	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Asteraceae</i>	<i>Loxothysanus sinuatus</i> (Less.) B.L.Rob.	Hierba de azar tierra caliente	DN	HB	Nativa	BMM	SV
<i>Asteraceae</i>	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Hierba amarga (Azucena)	Cp	HB	Nativa	BTC	TL
<i>Asteraceae</i>	<i>Mikania cordifolia</i> (C.F) Willd	Hierba de carga	DN	HB	Nativa	BMM	SV
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Adenocalymma</i> sp.	Bejuco de ajo	Ch Cp	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Parmentiera cereifera</i> Seem	Cuajilote	Cp	AR	Nativa	HF	CT
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Candox	Cp	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Matiliguatate	Ch	AR	Nativa	HF	CT
<i>Bixaceae</i>	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	Ch DN	AB	Nativa	CF	CT
<i>Boraginaceae</i>	<i>Heliotropium indicum</i> L.	Hierba de alacrán	Ch CP	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Brassicaceae</i>	<i>Lepidium virginicum</i> L	Cilantrillo	Cp DN	HB	Nativa	BMM BTC	TL
<i>Bromeliaceae</i>	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Piña	Ch Cp DN	HB	Nativa	AD	CT
<i>Burseraceae</i>	<i>Protium copal</i> (Schltdl. & Cham.) Engl.	Chichimbombo	Ch Cp DN	AR	Nativa	BMM, AD	SV
<i>Burseraceae</i>	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Palo de mulato	Ch Cp	AR	Nativa	BTC	SV
<i>Celastraceae</i>	<i>Rhacoma scoparia</i> Standl.	Riñosan	Ch	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Chrysobalanaceae</i>	<i>Lycania platypus</i> (Hemsley) Fritsch.	Pio	Ch Cp	AR	Nativa	CF	CT
<i>Clusiaceae</i>	<i>Clusia flava</i> Jacq.	Memela	Ch	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Combretaceae</i>	<i>Terminalia catappa</i> L.	Almendra	Ch	AB	Introducida	HF	CT

<i>Commelinaceae</i>	<i>Tradescantia spathacea</i> Sw.	Maguey morado	Ch Cp DN	HB	Nativa	HF	CT
<i>Commelinaceae</i>	<i>Kalanchoe flammea</i> Stapf.	Mala madre	Ch Cp DN	HB	Introducida	HF	CT
<i>Commelinaceae</i>	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Manzanilla	Ch Cp DN	HB	Introducida	AD	AD
<i>Commelinaceae</i>	<i>Tradescantia zebrina</i> Bosse.	Cucarachita	DN	HB	Nativa	HF	CT
<i>Costaceae</i>	<i>Costus pulcherrimus</i> Kuntze.	Cañita agria	Ch Cp DN	HB	Nativa	HF, CF	CT
<i>Crassulaceae</i>	<i>Sedum morganianum</i> E. Walther	Cola de borrego	Cp	HB	Introducida	HF	CT
<i>Crassulaceae</i>	<i>Kalanchoe daigremontiana</i> Raym.-Hamet & H. Perrier	Sana de todo	Cp	HB	Introducida	HF	CT
<i>Cucubirtaceae</i>	<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino	Ch	HB	Introducida	HF	CT
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Sicyos edulis</i> Jacq.	Chayote	Ch	HB	Nativa	AD	AD
<i>Cyatheaceae</i>	<i>Cyathea</i> sp.	Palo de vivora	Cp DN	ART	Nativa	BMM, AD	SV
<i>Equisetaceae</i>	<i>Equisetum myriochaetum</i> S. & C.	Cola de caballo	Cp DN	HB	Nativa	BTC, AD	SV
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia pteroneura</i> A. Berger.	Topa hueso	Ch	HB	Nativa	BTC	FM
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Ricinus comunnis</i> L.	Higuera	Ch Cp DN	ART	Nativa	BTC	SV
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Croton guatemalensis</i> Lott.	Copalchi	Ch Cp DN	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.).	Hoja de azar 2	Cp	HB	Nativa	BTC	Sv
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Yuca	Cp	HB	Nativa	MP	SV
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Golondrina	Cp	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M.Johnst.	Chaya	DN	AB	Nativa	BTC	TL
<i>Fabaceae</i>	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	Casco de venado	Ch	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Fabaceae</i>	<i>Erythrina berteriana</i> Urb.	Palo de pito (machetito o alcaparra).	Ch	AR	Nativa	BTC	SV
<i>Fabaceae</i>	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth	Cocohite	Ch Cp DN	AR	Nativa	BTC	TL

<i>Fabaceae</i>	<i>Cassia fistula</i> L.	Caña fistula	Ch Cp	AR	Nativa	BTC	SV
<i>Fabaceae</i>	<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	Hoja de tinta	Ch	HB	Nativa	HF CF	CT
<i>Fabaceae</i>	<i>Haematoxylum brasiletto</i> H. Karst.	Palo de Brazil	Ch	AR	Nativa	BTC	SV
<i>Fabaceae</i>	<i>Pithecellobium pachypus</i> Pittie.	Patzahua	Ch	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Fabaceae</i>	<i>Eysenhardtia adenostylis</i> Baillon.	Tarax	Ch Cp	AR	Nativa	BTC	SV
<i>Fabaceae</i>	<i>Desmodium cinereum</i> Kunth. DC.	Monte yacusi	Cp	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Fabaceae</i>	<i>Mimosa albida</i> H. & B. ex Willd. Var.	Pics	Cp	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Fabaceae</i>	<i>Macheryum</i> sp.	Uña de gato	Cp DN	AB	Nativa	BMM	SV
<i>Fabaceae</i>	<i>Calliandra hirsuta</i> (G.Don) Benth.	Timbre	Cp	HB	Introducida	BTC	CT
<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus</i> L.	Roble	Cp	AR	Nativa	BQ	CT
<i>Lamiaceae</i>	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Oreganon	Ch Cp	HB	Introducida	HF,AD	CT
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ocimum basilicum</i> var. pilosum (Willd.) Benth.	Albahaca	Ch Cp DN	HB	Introducida	HF AD	CT
<i>Lamiaceae</i>	<i>Origanum vulgare</i> L.	Oregano de hojas pequeñas	Ch	HB	Nativa	BMM	SV
<i>Lamiaceae</i>	<i>Coleus scutellarioides</i> (L.) Benth.	Manto morado	Ch Cp DN	HB	Introducida	HF, AD	CT
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ocimum selloi</i> Benth.	Hierba de cólico	Ch Cp DN	HB	Introducida	BMM	SV AD
<i>Lamiaceae</i>	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Ch Cp DN	HB	Introducida	HF, AD	CT
<i>Lamiaceae</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero	Ch Cp DN	HB	Nativa	HF	CT
<i>Lamiaceae</i>	<i>Coleus hadiensis</i> (Forssk.) A.J. Paton.	Vaporud	Ch	HB	Nativa	HF	CT
<i>Lamiaceae</i>	<i>Hyptis tomentosa</i> Poit.	Salva conejo	Ch	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Lamiaceae</i>	<i>Hyptis verticillata</i> Jacq.	Hierba Martín	Ch Cp DN	HB	Nativa	BMM, BTC	TL

<i>Lamiaceae</i>	<i>Ocimum americanum</i> L.	Albahaca cimarrón	Cp	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Lauraceae</i>	<i>Persea amaricana</i> sp.	Aguacate	Ch Cp DN	AR	Nativa	BMM, MC	SV
<i>Lauraceae</i>	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume.	Canela	Ch CP	AR	Introducida	AD	AD
<i>Linaceae</i>	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaza	Ch	HB	Introducida	AD	AD
<i>Magnoliaceae</i>	<i>Magnolia perezfarrerae</i> A.Vázquez & Gómez-	Flor de corazón	Ch Cp DN	AR	Nativa	BMM	SV
<i>Malpighiaceae</i>	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth.	Nance	Ch Cp DN	AR	Nativa	HF	CT
<i>Malpighiaceae</i>	<i>Stigmaphyllon</i> A. Juss.	Hoja de azar flor amarillo	Cp	AB	Nativa	BTC	TL
<i>Malvaceae</i>	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Tulipan	Ch	HB	Introducida	HF	CT
<i>Malvaceae</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote	Ch Cp	AB	Nativa	BTC	TL
<i>Malvaceae</i>	<i>Melochia phyrimidata</i> L.	Malvavisco	Cp DN	HB	Nativa	BMM	SV
<i>Malvaceae</i>	<i>Malva parviflora</i> L.	Malva	Cp	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Melastomataceae</i>	<i>Arthrostemum ciliatum</i> Ruiz & Pav.	Caña agria flor morado	Cp DN	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Marantaceae</i>	<i>Calathea lutea</i> (Aubl.) Schult	Hoja blanca	Cp DN	HB	Nativa	BMM	CT
<i>Meliaceae</i>	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba	Ch Cp	AR	Nativa	BTC	SV
<i>Meliaceae</i>	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Cp	AR	Nativa	BTC	SV
<i>Menispermaceae</i>	<i>Cinsampelos pareira</i> L.	Curarina	Ch DN	HB	Introducida	CF	CT
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus</i> sp.	Amate	Ch Cp	AR	Nativa	BTC	SV
<i>Moraceae</i>	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Yacca	Ch	AR	Introducida	HF	CT
<i>Muntingiaceae</i>	<i>Muntingia calabura</i> L.	Capulin	Ch Cp	AR	Nativa	BTC	TL
<i>Musaceae</i>	<i>Musa balbisiana</i> Colla.	Guineo	Ch Cp Dn	HB	Introducida	CF	CT

<i>Myristicaceae</i>	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Nuez moscada	Cp	AR	Introducida	AD	AD
<i>Myrtaceae</i>	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Ch Cp	AR	Nativa	HF	CT
<i>Myrtaceae</i>	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr.	Pimienta	Ch Cp	AR	Nativa	BTC	SV
<i>Myrtaceae</i>	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. y Im perry.	Clavo	Ch Cp	AR	Introducida	AD	AD
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus</i> L'Hér.	Eucalipto	Ch	AR	Introducida	AD	AD
<i>Myrtaceae</i>	<i>Psidium Molle</i> Bertel.	Guayaba agria	Cp	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Myrtaceae</i>	<i>Cidium oerstedianum</i> Berg.	Arrayana	Cp	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Nyctaginaceae</i>	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Maravilla	Cp	HB	Nativa	BMM	TL
<i>Nyctaginaceae</i>	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy.	Bugambilia	Ch Cp DN	AB	Nativa	HF	CT
<i>Orchidaceae</i>	<i>Vanilla</i> Mill.	Vainilla	DN	HB	Nativa	HF	CT
<i>Oxalidaceae</i>	<i>Oxalis frutescens</i> L. 1753.	Chipilincillo	Cp	HB	Nativa	BTC	TL
<i>Papaveraceae</i>	<i>Argemone mexicana</i> L.	Cardosanto	Cp	HB	Nativa	BTC	TL
<i>Passifloraceae</i>	<i>Passiflora edulis</i> Sims.	Maracuya	Ch	AB	Nativa	CF	CT
<i>Petiveriaceae</i>	<i>Petiveria alliacea</i> var. <i>tetrandra</i> (Gomes) Hauman.	Hierba de zorro	Ch Cp	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Pinaceae</i>	<i>Pinus oocarpa</i> Schiede ex Schtdl.	Ocote	Ch Cp	AR	Nativa	BQ	SV
<i>Piperaceae</i>	<i>Piper auritum</i> Kunth.	Hierba santa (Hoja de santa María)	Ch Cp DN	HB	Nativa	CF PI	TL
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago major</i> L.	Lantel	Cp	HB	Nativa	BTC	TL
<i>Poaceae</i>	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Té de zacate	Ch	HB	Introducida	CF HF	SV
<i>Poaceae</i>	<i>Zea mays</i> L.	Maiz	Cp	HB	Nativa	MP	SV
<i>Poaceae</i>	<i>Paspalum</i> sp.	Grana	Cp	HB	Nativa	BMM	SV
<i>Polypodiaceae</i>	<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger.	Galaguala	Ch Cp DN	HB	Nativa	BMM	SV

<i>Pteridophyta</i>	<i>Pteris vittata</i> Hinton.	Quinyin	Cp	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb.	Espumio	Cp	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Rosaceae</i>	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Mispero	Ch Cp	AR	Introducida	CF	CT AD
<i>Rosaceae</i>	<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	Rosa blanca de castilla	Ch	AB	Nativa	HF	CT
<i>Rosaceae</i>	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	Rosa blanca	Cp	AB	Introducida	AD	AD
<i>Rosaceae</i>	<i>Malus pumila</i> Mill.	Manzana	Cp	AR	Introducida	AD	AD
<i>Rubiaceae</i>	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Hoja de coralillo	Ch Cp DN	AB	Nativa	BMM	SV
<i>Rubiaceae</i>	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	DN	AB	Introducida	CF, HF	CT
<i>Rutacea</i>	<i>Citrus x limetta</i> Risso.	Lima	Ch Cp DN	AR	Introducida	CF	CT
<i>Rutacea</i>	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.	Naranja	Ch Cp DN	AR	Introducida	HF	CT
<i>Rutacea</i>	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Ch Cp DN	HB	Introducida	HF	CT
<i>Rutacea</i>	<i>Citrus aurantifolia</i> Christm. Swingle.	Limón	Ch Cp DN	AR	Introducida	CF	CT
<i>Sapidaeeae</i>	<i>Serjania triquetra</i> Radlk.	Bejuco de tres esquinas	DN	AR	Nativa	BMM	SV
<i>Salicaceae</i>	<i>Xylosma flexuosa</i> (Kunth) Hemsl.	Espina de Brujo	Ch	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Sapotaceae</i>	<i>Manilkara zapotilla</i> (Jacq.) Gilly.	Chicozapote	Ch Cp	AB	Nativa	CF	CT
<i>Sapotaceae</i>	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn.	Zapote	Ch Cp	AR	Nativa	CF	CT
<i>Siparunaceae</i>	<i>Siparuna thecafora</i> (phoepp) A.	Hoja de zope	DN	HB	Nativa	BMM	SV
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Sosa	Ch Cp DN	HB	Nativa	BMM	SV
<i>Solanaceae</i>	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tabaco	Ch Cp	AB	Introducida	CF	CT
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa	Ch Cp	HB	Introducida	AD	AD
<i>Solanaceae</i>	<i>Capsicum annum</i> L.	Chile	Ch Cp	HB	Nativa	HF	CT

<i>Solanaceae</i>	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Sweet.	Campana	Cp DN	AB	Introducida	CF	TL
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate	Cp DN	AB	Nativa	AD	AD
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Hierba mora	Cp DN	AB	Nativa	BMM	TL
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum aligerum</i> Schlecht.	Barre horno 1	DN	AB	Nativa	BMM	SV
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum aphiodendron</i> . Knapp. Ined.	Barre horno	DN	AB	Nativa	BMM	SV
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum lanceolatum</i> Cav.	Sosa flor morada	DN	AB	Nativa	BMM	SV
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum umbellatum</i> Mill.	Te malabar	DN	AB	Nativa	BMM	SV
<i>Urticaceae</i>	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	Guarumbo	Ch Cp	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Verbenaceae</i>	<i>Lippia dulcis</i> Trevir.	Orosus	Ch Cp	HB	Nativa	BMM	SV
<i>Verbenaceae</i>	<i>Lantana camara</i> L.	Riñónina	Ch Cp	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Verbenaceae</i>	<i>Verbena litoralis</i> Kunth.	Verbena	Ch DN	HB	Nativa	BMM	SV
<i>Verbenaceae</i>	<i>Duranta repens</i> L.	Macaguy	Ch	AB	Nativa	BTC	SV
<i>Verbenaceae</i>	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson.	Té de china	Cp	HB	Introducida	AD	AD
<i>Verbenaceae</i>	<i>Lippia subtrigosa</i> Turcz.	Tabaquillo	Cp	AR	Nativa	BTC	SV
<i>Verbenaceae</i>	<i>Sthachitapheta jamaicensis</i> L.	Verbena hermbra	DN	HB	Nativa	BMM	SV
<i>Vitaceae</i>	<i>Vitis vinifera</i> L.	Uva	Cp	HB	Introducida	AD	AD
<i>Vitaceae</i>	<i>Vitis</i> sp.	Hoja de azar 1	Cp	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Vitaceae</i>	<i>Vitis tiliifolia</i> H. & B. ex R. & S.	Bejuco de uva	DN	HB	Nativa	BTC	SV
<i>Viburnaceae</i>	<i>Sambucus mexicana</i> C.Presl ex DC	Sauco	Cp DN	HR	Nativa	HF	CT
<i>Zingiberaceae</i>	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	Jengibre	Ch Cp	HB	Introducida	AD	AD

La parte biológica más usada de las plantas medicinales son las hojas con 114 especies, cabe destacar que dentro de esta clasificación están las especies que hace uso las espinas, por mencionar, macaguay (*Duranta repens*), espina de brujo (*Xylosma flexuosa*) y los brotes, el chayote (*Sicyos edulis*), el guineo (*Musa balbisiana*), la fruta también representa un uso importante con 28 especies, dentro de esta clasificación se encuentran las especies que se le emplea la semilla por ejemplo, mango (*Mangifera indica*), achiote (*Bixa Orellana*) pio (*Lycania platypus*), aguacate (*Persea americana*), caoba (*Swietenia humilis*) nuez moscada (*Myristica fragrans*) etc. La cáscara de la fruta (Epicarpio) como; la naranja (*Citrus sinensis*), después el tallo con 20 especies, la corteza con 13 especies, la raíz, 11 especies dentro de esta clasificación están las especies que se le emplea el rizoma como; el jengibre (*Zingiber officinale*) y el calaguala (*Niphidium crassifolium*) la flor con 10 especies, la resina cinco especies, la utilización de la planta completa cuatro especies, el bulbo, dos especie y una especies se le emplea el tubérculo (Figura 8).

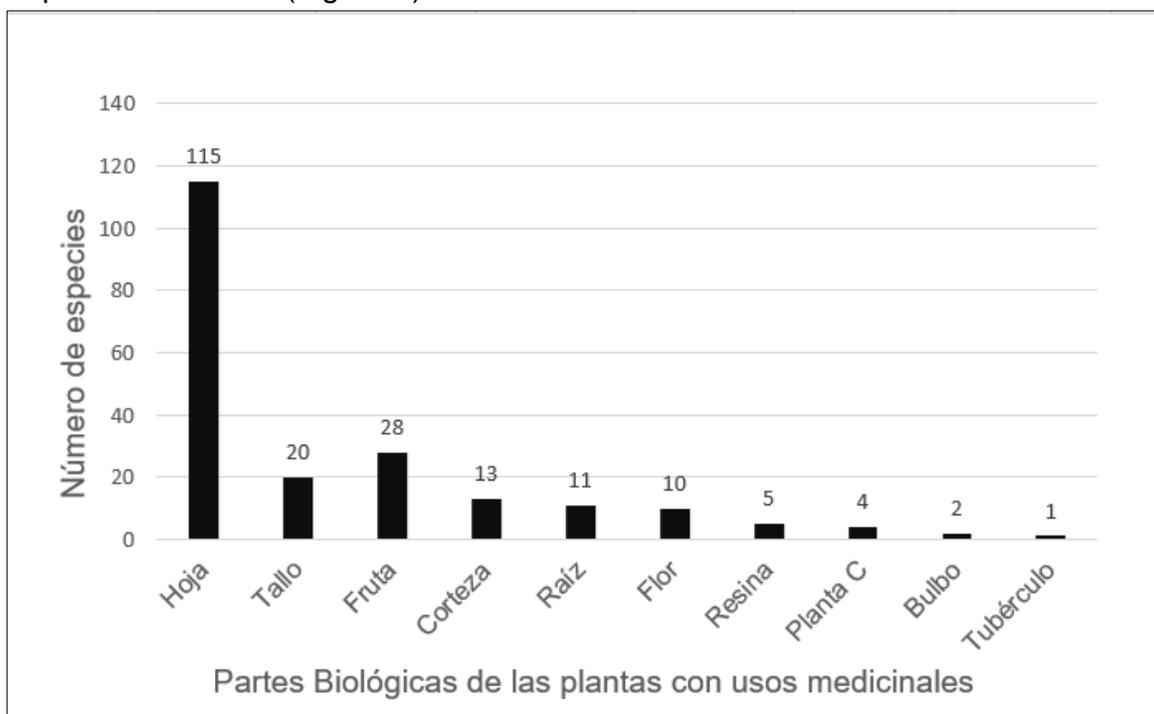


Figura 8. Partes biológicas de las plantas empleadas como medicinales respecto al número de especies. Planta C) planta completa. Municipio de Copainalá Chiapas,

Hay especies que se usan dos o tres de sus partes biológicas para diferentes problemas de salud. Las plantas que tiene dos de sus partes biológicas con usos medicinales son; el saúco (*sambucus canadiense*) y el maracuyá (*Passiflora edulis*) ambas especies se ocupan las hojas y las flores, la hierba de lengua de suegra (*Sansevieria trifasciata*), la hierba mora (*Solanum americanum*), la hoja de hierba santa (*Piper auritum*), el malvavisco (*Melochia phytimidata*) y el calaguala (*Niphidium crassifolium*) se utilizan sus raíces y hojas, el tomate (*Solanum lycopersicum*), el capulín (*Muntingia calabura*) el fruto y hoja. Las plantas que se usa tres de sus partes biológicas son el mango (*Manguifera indica.*) se emplean sus hojas, la corteza y la semilla, el chayote (*Sicyos edulis*) se ocupa la hoja, el fruto y yemas, y la naranja (*Citrus sinensis*) que se utiliza la cáscara del fruto (Cf), el jugo de la fruta (J) y la hoja (H) de planta (Cuadro 2). En algunos casos muy particulares se emplea la planta completa (PC) por ejemplo el topa hueso (*Euphorbia pteroneura*), la golondrina (*Euphorbia hirta*), y el cilantrillo (*Lepidium virginicum*).

Cuadro 2. Especies que tienen dos o más de sus partes biológicas con usos medicinales. Hoja (H), Tallo (T), Semilla (S), Raíz (R), Flor (F), Fruto (Fr) Corteza (C), Pulpa (P) Cáscara de la fruta (Cf), Zarcillo (Za) Latex (L) y Jugo (J).

Familia	Nombre científico	Nombre común	Parte biológica usada												
			H	T	S	R	F	Fr	C	P	Cf	Sa	L	J	
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	x	x	x										
Asparagaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain.	Curarina (Lengua de suegra)	x			x									
Asteraceae	<i>Artemisia</i> L.	Ajenjo	x		x										
Bignoniaceae	<i>Parmentiera cereifera</i> Seem	Cuajilote	x			x	x								
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	x		x										
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Piña								x	x				
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Almendra	x							x					
Cucurbitaceae	<i>Sicyos edulis</i> Jacq.	Chayote	x					x				x			
Euphorbiaceae	<i>Croton guatemalensis</i> Lotsy.	Copalchi	x							x					

<i>Fabaceae</i>	<i>Cassia fistula</i> L.	Caña fistula	x	x														
<i>Lauraceae</i>	<i>Persea</i> sp.	Aguacate	x		x													
<i>Malpigiaceae</i>	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth.	Nance	x						x									
<i>Malvaceae</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote						x	x									
<i>Melastomataceae</i>	<i>Arthrosterma ciliatum</i> Ruiz & Pav.	Caña agria flor morado	x	x														
<i>Menispermaceae</i>	<i>Cinsampelos pareira</i> L.	Curarina	x			x												
<i>Muntingiaceae</i>	<i>Muntingia calabura</i> L.	Capulin	x					x										
<i>Myrtaceae</i>	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr.	Pimienta	x		x													
<i>Myrtaceae</i>	<i>Cidium oerstedianum</i> Berg.	Arrayana	x					x										
<i>Petiveriaceae</i>	<i>Petiveria alliacea</i> var. <i>tetrandra</i> (Gomes) Hauman.	Hierba de zorro	x			x												
<i>Piperaceae</i>	<i>Piper auritum</i> Kunth.	Hierba santa	x			x												
<i>Poaceae</i>	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Té de zacate	x			x												
<i>Poaceae</i>	<i>Zea mays</i> L.	Maíz			x		x											
<i>Polypodiaceae</i>	<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger.	Calaguala	x			x												
<i>Rutaceae</i>	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.	Naranja	x									x						x
<i>Rutaceae</i>	<i>Citrus aurantifolia</i> Christm. Swingle.	Limón	x															x
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate	x					x										
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Hierba mora	x			x												
<i>Viburnaceae</i>	<i>sambucus canadense</i> L.	Sauco	x					x										

La forma de preparar las plantas medicinales que más sé práctica para las tres comunidades zoques es en tisana e infusión, esta es la manera que se ingieren las hierbas para aprovechar sus propiedades medicinales, seguido de emplastos, decocción, baño, fomento y licuado, con menor práctica los aceites, tinturas, lavativas, algunas veces también la emplean en forma de compresas, en polvo específicamente las hojas por ejemplo el achiote (*Bixa orellana*) se tuesta la hoja, se muele y se coloca en la parte que se encuentra la herida, otra especie es el árbol de roble (*Quercus* sp.) el carbón se muele y con el polvo se limpia la boca de los bebés cuando padecen de la enfermedad de algodoncillo causada por el hongo *Candida albicans*. Con muy poco uso están los cataplasmas, el jugo, látex, vapor,

ungüento, duchas vaginales, maceración y verduras que lo integran a su dieta como medicina, por mencionar la chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*).

La dosificación de las plantas medicinales en las comunidades estudiadas normalmente emplean los términos de ingerir como agua de tiempo a las plantas que ellos consideran que tienen naturalezas frescas y cuando es una planta caliente aconsejan tomarlo una o dos veces en pequeñas cantidades o bien “no agarrar viento” que sería guardar reposo y no estar en contacto con las corrientes de aire, aunque algunas personas también mencionaron que cuando son plantas fuertes (Calientes) y se aplica a personas adultas y la enfermedad se trata de una herida externa el tiempo de su tratamiento no deben de sostener relaciones sexuales. Además, los curanderos recalcaron que es muy importante conocer la naturaleza de las plantas porque de acuerdo a la naturaleza (fría o caliente) se aplica el tratamiento de las enfermedades mencionando que cuando hay fiebre “Calentura” se aplican plantas frescas como la hoja del guineo (*Musa balbisiana*) o la higuera (*Ricinus communis*) ambas plantas se emplean las hojas en forma de emplasto con crema de bolita (Classics collection, AVON) (figura 39) mencionadas por la mayoría de los entrevistados de la comunidad de Chilpancingo y División del Norte; Cuando hay diarrea es importante saber si es diarrea es por calor o frialdad, si es por calor usan plantas frescas como la hoja de la guayaba (*Psidium guajava*) o la flor de corazón (*Magnolia perezfarrerae*) y si es por frialdad hacen uso de plantas calientes como el romero (*Rosmarinus officinalis*). Algo fundamental de mencionar es que la naturaleza de las plantas cambia de acuerdo a la combinación que se realiza con otras hierbas por citar algunos la hoja de tinta (*Justicia spicigera*), cuando se prepara en forma de linimento su naturaleza es caliente, pero si se realiza una decocción o emplasto actúa como fresco, otro caso es muy peculiar es la planta de naranja (*Citrus sinensis*), cuando se usa la cáscara de la fruta en forma de tisana el producto es caliente, pero el jugo de la fruta y la hoja es de naturaleza fresca, otra planta es la ruda (*Ruta graveolens*) que al usarla en forma de tisana es caliente y en forma de emplasto es fresca. De las 170 especies de plantas identificadas, 73 especies son de naturaleza fría, 40 especies de naturaleza caliente, 20 especies se

consideran de ambas naturaleza, de acuerdo a las plantas con la que se mezcle, 37 especies no especificaron el tipo de naturaleza (Figura 10).

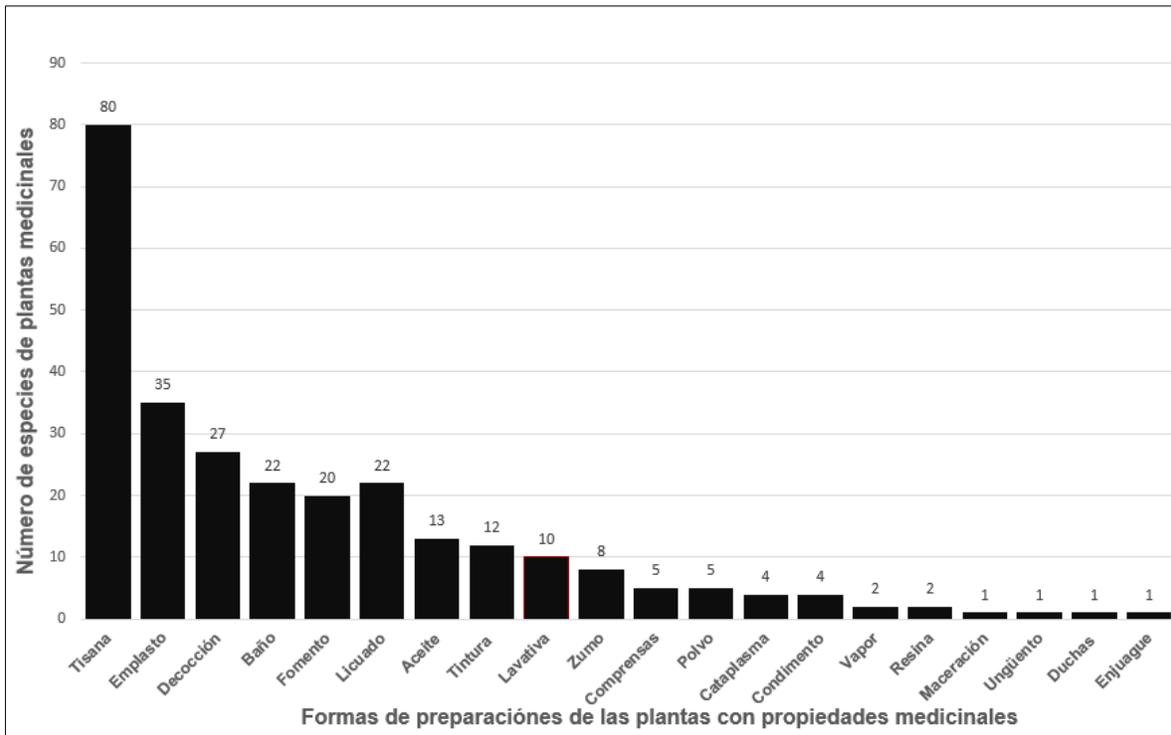


Figura 9. Formas de preparación de las plantas medicinales de las tres comunidades Zoques del municipio de Copainalá chiapas contra el número de especies en cada forma de uso.

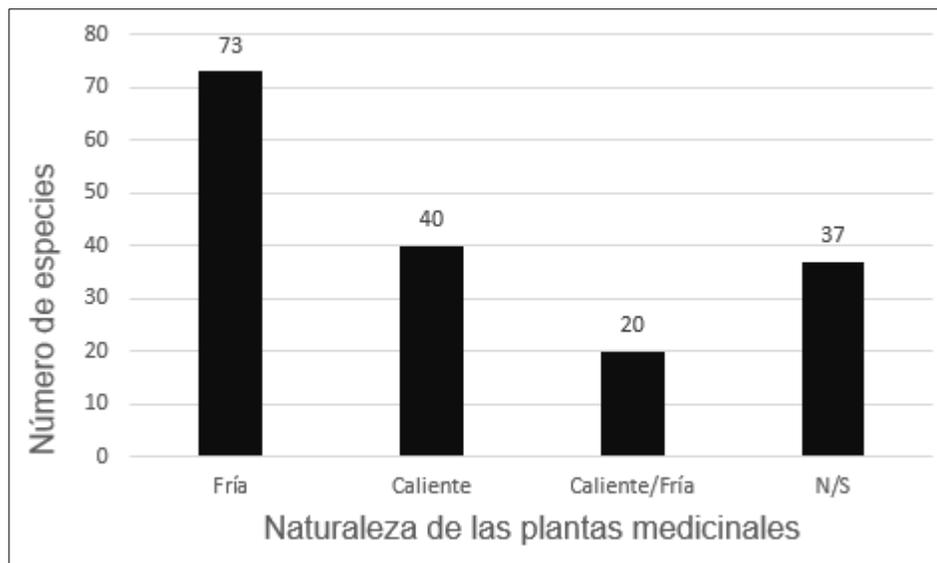


Figura 10. Naturaleza de las plantas reportadas por las tres comunidades Zoques del municipio de Copainalá Chiapas. N/S). No se sabe.

Cuadro 3. Comunidades (CM), padecimientos, parte biológica empleada (PBE), forma de preparación de las hierbas dosificación y tratamientos de las plantas y las plantas con las que normalmente son mezcladas para su uso medicinal. Hojas (H), flor (F), corteza (C), tallo (T), fruto (Fr), pulpa (P), Raíz (R), tallo (T), semilla (S), planta completa (PC), bulbo (B), espina (E), carbón (Ca), Zarcillo (Za), pétalos (Pe) resina (Re), tubérculo (TI), jugo (J) y cascara de la fruta (Cf), flor femenina (Ff) y tortilla quemada (Tq). Enfermedades agrupadas de acuerdo a los sistemas del cuerpo humano, sistema digestivo (SD), sistema endocrino (SE), sistema genitourinario (SGU) sistema respiratorio (SR) sistema tegumentario (ST) sistema linfático (SL) sistema musculoesquelético (SME) y afiliación cultura (AC). La naturaleza de las plantas frías (F) o calientes (C).

Familia y Nombre Científico	Nombre Vulgar	Comunidad	Padecimientos	Sistemas del cuerpo humano	Parte Biol.	Preparación	Dosificación y tratamiento	Naturaleza	Mezclas
<i>Acanthaceae</i>									
<i>Justicia spicigera</i> Schltl.	Hoja de tinta	Ch Cp DN	Desinflamar o elimina piedra en la vesícula, subir las plaquetas, inflamación en la próstata. Mal de ojo, carga, alferecía.	SD SE SGU AC	H	Decocción Emplasto Linimentos	Como agua de tiempo Las veces necesarias Una vez guardar reposo.	F C	Estafiate, verbena, flor de muerto, rosa de castilla, rosa roja, hoja de tinta, hoja de chile, hoja de limón, hoja de tabaco, salva real, hierba Martin, hoja de cólico, ajeno, agua de colonia, raíz de piedra, aguacate, mango, cañita agria (Caña cristo), hierba de carga, hierba de toloque (Carga palito), ajo y cebolla morada.
<i>Aloaceae</i>									
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. F.	Sábila	Ch Cp DN	Tos, bronquitis, gastritis, desinflamante, triglicérido, colesterol, presión alta. Heridas externas, manchas en la piel.	SR SD ST SL	H	Decocción, Licuado, Emplasto.	Las veces necesarias.	F C	Naranja, canela, flor de bungambilia, manzana, limón, piña, chaya, avena.

Amaranthaceae									
<i>Chenopodium ambrosioides</i> var. antihelmíntico (L.) Aellen,	Epazote	Ch Cp	Elimina el dolor de muela y corta la hemorragia por extracción, desparasitante, Carga en los bebés.	SD	H T	Tisana Aceite	Enjuagues las veces necesarias Una vez	C	Dolor de muela, guanábana, guayaba agria, hoja de chile, manto morado, ruda, albahaca, salva real.
Amaryllidaceae									
<i>Allium sativum</i> L.	Ajo	Ch Cp DN	Tos, reuma, dolor de espalda Retener el aborto, abortivo Alferecía	SR SD SM SGU	B	Zumo Tisana Linimentos	10 gr en un litro de agua durante dos días. Una vez	C	Jengibre, romero, maguey morado, mala madre, albahaca, ruda, pepita de aguacate, canela, ajo, aceite de olivo, pimienta, mejoralito de adulto, hierba de carga, hierba de toloque (Carga palito), hoja de tinta, hierba Martin y cebolla morada.
<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla morada	Ch Cp DN	Tos Alferecía	SR AC	B	Tisana Linimentos	Las veces necesarias Una vez	C	Jengibre, romero, cebolla morada, maguey morado, cebolla, limón, miel virgen, hierba de carga, hierba de toloque (Carga palito), hierba Martin y ajo.
<i>Crinum x amabile</i> Donn.	Palenque	Ch	Fiebre	SE	H	Emplasto	Las veces necesarias	F	Crema fresca.
Anacardiaceae									
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Ch Cp DN	Dolor de estómago diarrea. Piedra en la vesícula. Fiebre	SD SE	H C S	Decocción Tisana Lavativa	Como agua de tiempo un día. Una vez	F C	Hitamo real, agua de coco, hoja de tinta, mango, cañita agria (Caña cristo)
Annonaceae									
<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana	Ch Cp DN	Diabetes colitis, presión alta, triglicérido, colesterol, deposición, abultazón de	SL SD SR	H	Tisana Polvo	Como agua de tiempo durante un mes. Una vez	F	Míspero, guayaba, chicozapote, guayaba, hitamo real, hoja de mango guayaba agria, hoja de aguacate, noni, hoja de guanábana y hoja de anona.

			estómago, diarrea y cáncer. Hemorragia de nariz						
<i>Annona lutescens</i> Saff	Anona	Cp DN	Dolor de estómago, para expulsar gases. Fiebre	SD SE	H	Tisana Emplasto	Las veces necesarias	F	Hoja de aguacate, noni, hoja de guanábana, hoja de anona y aceite rosado.
<i>Apiaceae</i>									
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Hinojo	Ch Cp DN	Enfermedad del cólico, fiebre	AC SE	H	Tisana	Las veces necesarias	C F	Orosus, hierba de cólico, bungambilia, hierba buena, tortilla quemada, esencia coronada, chichimbombo, nuez moscada, hitamo real, anís, ruda, cocoite, aquimojuy e hinojo.
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Anís	Cp	Dolor de estómago, liberar gases en los bebes.	SD	S	Tisana	Ingerir 5 ml las veces necesarias		Chichimbombo, nuez moscada, hitamo real, hierba buena e hinojo
<i>Apocynaceae</i>									
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don.	La indita (Flor blanca)	Ch	Cáncer en los hueso	SL	H	Tisana	Ingerir 250 ml, una vez al día durante 15 días.		
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Quebrama muela	Ch DN	Dolor de muela, Herida externa	SD ST	L	Látex Fomento	Una vez		
<i>Plumeria rubra</i> L.	Flor de mayo	Cp	Corta la hemorragia por extracción de muela	SD	L	Aplicación directa	Una vez		
<i>Araceae</i>									
<i>Anthurium schlechtendalii</i> Kunth.	Rompe piedra o raíz	Ch Cp DN	Inflamación de la vesícula, Infección o infamación en la	SD AGU	R	Decocción	Ingerir como agua de tiempo las	F	Hoja de tinta

	de piedra.		próstata (sangre), piedra en el riñón.				veces necesarias.		
<i>Areceaceae</i>									
<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	Ch	Dolor de estómago y diarrea.	SD	C	Decocción	Ingerir 1 lt durante un día	C	Mango, hitamo real
<i>Aristolochaceae</i>									
<i>Aristolochia m</i> <i>axima</i> Jacq.	Hitamo real	Ch Cp DN	Dolor de estómago, diarrea, colitis, abultazon, gastritis, corta hemorragia de la extracción de muela, dolor de oído	SD SO	T	Decocción	Ingerir 125 ml una vez al día las veces necesarias.	C	Mango, coco, guayaba, guanábana, flor de corazón, chichimbombo, nuez moscada, hierba buena, hinojo, anís, nance
<i>Aristolochia</i> <i>elegans</i> Mast.	Hitamo cima Rrón	Ch	Hipo	SR	T	Tisana	Ingerir tibio 200 ml tres veces al día un día	C	
<i>Aristolochia</i> <i>petandra</i> Jacq.	Huaco	DN CH	Dolor de estomago	SD	R	Decocción	Ingerir 250 ml dos veces al día tres días		
<i>Asparagaceae</i>									
<i>Sansevieria</i> <i>trifasciata</i> Prain.	Lengu a de suegra	Ch	Infección en el estómago, cáncer.	SD SL	H R	Decocción	Ingerir 1 lt. dos veces a la semana. Tiempo necesario.		
<i>Asteraceae</i>									
<i>Tagetes</i> sp.	Cempa shuchi cima Rrón	Ch, Cp	Dolor de oído, tifoidea. Mal de ojo, carga.	SO SD AC	H	Tisana Emplasto	Ingerir 250 ml una semana Una vez		Albahaca, ruda, alcohol, estafiate, verbena, , rosa de castilla, rosa roja, hoja de tinta, hoja de chile, hoja de limón, hoja de tabaco, salva real, hierba martin, hoja de cólico, ajeno, agua de colonia

<i>Loxothysanus sinuatus</i> (Less.) B.L.Rob.	Hierba de azar tierra caliente	DN	Azar	AC	H	Decocción	Lavar la parte afectada dos veces		
<i>Mikania cordifolia</i> (C.F) Willd	Hierba de carga	DN	Alferecía	AC	H	Linimento	Una vez guardar reposo	C	Hierba de toloque (Carga palito), hoja de tinta, hierba martin, ajo, cebolla morada.
<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt.	Estafiate	Ch Cp	Dolor abdominal, dolor de estómago, diarrea, dolor de ombligo. Mal de ojo, carga Azar	SD AC	H	Decocción, Tisana, Emplasto Baño completo	Ingerir dos veces al día las veces necesarias Una vez Dos veces	F C	Míspero, ajeno, naranja, chichimbombo, manzanilla, verbena, cempasúchil, rosa de castilla, rosa roja, hoja de tinta, hoja de chile, hoja de limón, hoja de tabaco, salva real, hierba martin, hoja de cólico, ajeno, agua de colonia, hojas de azar flor amarilla.
<i>Artemisia mexicana</i> L.	Ajeno	Ch Cp	Dolor de estómago, colitis. Mal de ojo, carga	SD AC	S H	Tisana, Emplasto	Ingerir como agua de tiempo las veces necesarias. Una vez	F C	Estafiate, naranja, chichimbombo, manzanilla, guayaba agria, estafiate, verbena, flor de muerto, rosa de castilla, rosa roja, hoja de tinta, hoja de chile, hoja de limón, hoja de tabaco, salva real, hierba martin, hoja de cólico, agua de colonia
<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	Salva real	Ch Cp DN	Desinflamante externo, dolor de ombligo por resfriado, golpes (Mayugado), Dolor de cintura, dolor de vientre, desbrinzadura. carga en los bebés y mal de ojo,	SME SD SGU AC	 H	Baño de tronco Aceite Emplasto	Realizarlo tres veces	F C	Salva conejo, topa hueso, epazote, manto morado, ruda, albahaca, chile, pimienta, copalchi, estafiate, verbena, flor de muerto, rosa de castilla, rosa roja, hoja de tinta, hoja de chile, hoja de limón, hojo de tabaco, salva real, hierba martin, hoja de cólico, ajeno, agua de colonia
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray.	Árnica	Ch Cp DN	Hinchazón Infección intestinal, heridas externas, verruga	SME SD	H	Comprensa Licuado	Las veces necesarias Ingerir una vez		Espumio

<i>Critonia morifolia</i> (Miller) King & H. Rob.	San Nico Lás	Ch	Fiebre	SE	H	Emplasto	Las veces necesarias	F	Crema de bolita (Classics collection, AVON).
<i>Calea urticifolia</i> (Mill.) DC.	Len gua de perro	Ch	Diarrea	SD	H	Tisana	Ingerir una vez un día.	F	
<i>Porophyllum punctatum</i> (Mill.) S.F. Blake.	Papalo	Ch	desinflamar el riñón	SU	H	Condimento	Las veces necesarias		
<i>Baccharis trine rvis</i> Pers.	Aquí mojuj	Cp DN	Fiebre Alferecía	SE AC	H	Emplasto Linimentos	Una sola vez guardar reposo, no agarrar viento.	C	Ruda, hoja de cólico, cocoite, hierba buena, hinojo, hierba de carga, hoja de tinta, hierba martin, ajo, cebolla morada.
<i>Tridax orocumbens</i> L.	Hoja de zar 3	Cp	Para el azar	AC	H	Baño tibio	Dos veces	F	Hoja de azar 2. hoja de azar 1, una moneda, un pliego de papel periódico
<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Hierba amarga	Cp	Dolor de cabeza. Tifoidea	SN SD	H	Baño completo Decocción	Tres veces consecutivos		
<i>Bignoniaceae</i>									
<i>Adenocalymma</i> sp.	Bejuco de ajo	Ch Cp	Aire del cuerpo	SM	H	Baño completo	una vez en el día durante tres días	C	
<i>Parmentiera cereifera</i> Seem	Cuajilote	Cp	Desinflamar el vientre	SGU	H F R	Tisana	Ingerir 250 ml dos veces al día.	F	Gramma
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Can Dox	Cp	Inflamación	SM	H	Fomento	Las veces necesarias		

<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Matiliguate	Ch	Verrugas de la piel (tapus), diarrea Tifoidea.	ST SD	C	Tintura Decocción	Ingerir 20 gts en un vaso de agua en la mañana y tarde una semana. Ingerir como agua de tiempo durante 15 días.	F	Alcohol
<i>Bixaceae</i>									
<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	Ch DN	Fiebre tifoidea, mal de orina (pipi amarillo). Herida por quemadura	SD SGU ST	S H	Tisana Polvo	Ingerir como agua de tiempo Dos veces diarias	F	Zacate de Limón
<i>Boraginaceae</i>									
<i>Heliotropium indicum</i> L.	Hierba de ala Crán	Ch CP	Dolor de oído presión alta, nervios.	SO SL SN	H	Emplasto Tisana	Dos veces por día		Ruda, hierba buena, hinojo
<i>Brassicaceae</i>									
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Cilantro	Cp DN	Dolor de barriga, diabetes. Hinchazón	SD SME	P C	Tisana Comprensa	Ingerir 250 ml el tiempo necesario. Las veces necesarias		
<i>Bromeliaceae</i>									
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Piña	Ch Cp DN	Inflamación de vesícula, piedra en el riñón, triglicéridos y colesterol, presión alta	SD SGU SL	P C f	Licudo	Cómo jugó durante una semana	F	Cañita agria, maguey morado, sábila, manzana, limón, chaya, naranja, avena.

<i>Burseraceae</i>									
<i>Protium copal</i> (Schltdl. & Cham.) Engl.	Chichi mbombo	Ch Cp DN	Dolor de estómago, diarrea, colitis	SD	C f	Decocción	Ingerir como agua de tiempo las veces necesaria	C	Ajenjo, estafiate, manzanilla, nuez moscada, hitamo real, hierba buena, hinojo, anís, arrayana, naranja, flor de corazón.
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Palo de mulato	Ch Cp	Desintaría, cáncer, Desparacitante Fiebre	SD SL SE	C	Tisana Lavativa	Ingerir dos veces una semana Una vez.	C F	Guayaba, copalchi, cedro
<i>Celastraceae</i>									
<i>Rhacomia scoparia</i> Standl.	Riño San	Ch	Mal del riñón	SGU		Tisana	Ingerir como agua de tiempo	F	
<i>Chrysobalanaceae</i>									
<i>Lycania platypus</i> (Hemsley) Fritsch.	Pio	Ch Cp	Fiebre, calor en el estómago, desintaría	SE SD	S	Lavativa	Una vez	F	Mulato, cola de caballo
<i>Clusiaceae</i>									
<i>Clusia flava</i> Jacq.	Meme La	Ch	Gonorrea y flujo vaginal	SGU	H	Baño de asiento	Una semana		
<i>Combretaceae</i>									
<i>Terminalia catappa</i> L.	Almendra	Ch	Diarrea blanca	SD	H C	Decocción	Como agua de tiempo.	F	
<i>Commelinaceae</i>									
<i>Tradescantia spathacea</i> Sw.	Mague y mora Do	Ch Cp DN	Inflamación de vesícula tos, inflamación en el vientre (colitis), disentería, dolor de estómago, infección	SD SGU SR ST	H	Tisana Licuado Zumó	Como agua de tiempo durante una semana Ingerir dos cucharadas.	C	Manzanilla, guayaba, mala madre aspirina, manzanilla, cañita agria (caña cristo), joloche colorado, pelo de maíz, cola de caballo, vaporud

			en el riñón y herida externa.						
<i>Kalanchoe flammula</i> Stapf.	Mala madre	Ch Cp DN	Inflamación de vesícula, cáncer de sangre, fiebre	SD SL SE	H	Tisana Licuado Emplasto	Como agua de tiempo durante una semana	F	Maguey morado, manzanilla, guayaba, aspirina, ajo, aceite rosado, hoja de aguacate, noni, hoja de guanábana, hoja de anona.
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Manzanilla	Ch Cp DN	Inflamación de vesícula, dolor de estómago, acelera el parto y limpia los órganos internos después del parto, abentazon, dolor de estómago, diarrea, abortiva, infección en los ojos.	SD SGU SV	H	Tisana Licuado	Como agua de tiempo durante una semana	C	Maguey morado, hoja de guayaba, mala madre, aspirina, ajenojo, estafiate, naranja, chichimbombo, albahaca, ruda, pepita de aguacate, canela, ajo, aceite de olivo, pimienta mejoralito de adulto, alcanfor.
<i>Tradescantia zebrina</i> Bosse.	Cucara chita	DN	Colitis	SD	H	Tisana	Ingerir como agua de tiempo		
Costaceae									
<i>Costus spicatus</i> (Jacq) SW.	Cañita agria	Ch Cp DN	Inflamación o piedra en vesícula, diabetes Gastritis	SD SL	H	Licuado Tisana	Ingerir como agua de tiempo	F	Piña, hoja de aguacate, hoja de mango, hoja de tinta, maguey morado
Crassulaceae									
<i>Sedum morgani</i> E. Walther	Cola de borrego	Cp	Aclarar la vista	SV	H	Zumo	dos veces en el día, dos días	F	
<i>Kalanchoe daigremontiana</i> Raym.-Hamet & H. Perrier	Sana de todo	Cp	Inflamación	SM	H	Tisana Fomento	Como agua de tiempo		
Cucubirtaceae									

<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino	Ch	Presión alta	SL	F r	Licuadao	Como agua de tiempo	F	
<i>Sicyos edulis</i> Jacq.	Chayo Te	Ch	Presión alta, triglicérido, Colesterol.	SL	H F r S a	Tisana Licuadao	Ingerir como agua de tiempo las veces necesarias.	F	Chicozapote, guanabana.
<i>Cyatheaceae</i>									
<i>Cyathea</i> sp.	Palo de víbora o palo de mono	Cp DN	Infección en la próstata, arenilla en el riñón	SGU	T	Decocción	Ingerir como agua de.	F	Uña de gato, calaguala, bejuco de tres esquinas
<i>Equisetaceae</i>									
<i>Equisetum myriochaetum</i> S. & C.	Cola de caballo	Cp DN	Infección en el riñón, Desintéria	SGU SD	T	Tisana Lavativa	Ingerir un litro frío como agua de tiempo. Una vez	F	Pio, mulato, joloché colorado, pelo de maíz, cola de caballo.
<i>Euphorbiaceae</i>									
<i>Euphorbia pteroneura</i> A. Berger.	Topa hueso	Ch	Fracturas en el hueso	SME	P C	Fomento	Una vez en el día las veces necesarias	C	
<i>Ricinus comunnis</i> L.	Higuera	Ch Cp DN	Fiebre, dolor de ombligo	SE SD	H	Emplasto	Dos veces al día, el tiempo necesario.	F C	Crema de bolita (Classics collection, AVON). malva, piedra
<i>Croton guatemalensis</i> Lotsy.	Copalchi	Ch Cp DN	Gastritis, piedra en el riñón, roncha en la piel, dolor de cintura, cáncer Abentazon	SD ST SME SL	H C	Tisana Baño completo Tintura	3 50 ml en un litro de agua un día	F C	Salva real, mulato, cedro, Vainilla, curarina
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.). MILL	Hoja de azar 2	Cp	Para el azar	AC	H	Baño frío	Una vez		Hoja de azar 1, hoja de azar 3, una moneda, un pliego de papel periódico
<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Yuca	Cp	Diarrea	SD	R	Licuadao	Ingerir una vez		

<i>Euphorbia hirta</i> L.	Golondrina	Cp	Hemorragia de próstata	SGU	P C	Licuada	Ingerir 1/2 lt una vez		Chipilincillo
<i>Cnidocolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M.Johnst.	Chaya	DN	Aumentar la leche materna, presión alta	SE SL	H	Condimento Licuado	Las veces necesarias	F	Piña, sábila, naranja, avena.
<i>Fabaceae</i>									
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	Casco de venado	Ch	Diabetes	SL	C	Tisana	Como agua de tiempo las veces necesarias	F	
<i>Erythrina berteiroana</i> Urb.	Palo de pito (machetito)	Ch	Diabetes.	SL	C	Tisana	Ingerir días alternados durante una semana	F	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth	Cocohite	Ch Cp DN	Refrescar el cuerpo de los bebés, fiebre	SE AC	H	Emplasto Baño frío Licuado Rameado	Las veces necesarias 250 ml una sola vez	F	Ruda, hoja de cólico, limón, hierba buena, hinojo, hierba martin, hoja chile, Alka-Seltzer
<i>Cassia fistula</i> L.	Caña fistula	Ch Cp	Diarrea	SD	T H	Lavativa	Una vez	F	Caña agria (flor morado), chichimbombo, flor de corazón, calaguala.
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	Hoja de tinta 1	Ch	Carga, Calor en el estómago, espanto	AC	H	Linimento	Una vez	F	Chile, limón
<i>Haematoxylum brasiletto</i> H. Karst.	Palo de Brazil	Ch	Limpia y desinflama el riñón	SGU	C	Decocción	Ingerir como agua de tiempo durante 10 días.	F	
<i>Pithecellobium pachypus</i> Pittier.	Patza Hua	Ch	Aire en los pies o en la cintura (Punzones)	SME	E	Fomento		C	Macaguy, espina de brujo, espina de Brasil.
<i>Eysenhardtia adenostylis</i> Baillon.	Tarax	Ch Cp	Inflación o aire en el estómago, inflamación en el riñón.	SD AGU	C	Decocción	Ingerir una 250 ml tres veces al día durante un día		Riñosan

<i>Desmodium cinereum</i> Kunth. DC.	Monte yacusi	Cp	Disenteria	SD	H	Tisana	Ingerir como agua de tiempo		Pio, caña fistula
<i>Mimosa albida</i> H. & B. ex Willd. Var.	Pics	Cp	Infección en el riñón	SGU	H	Tisana	Ingerir como agua de tiempo		jugo de limón
<i>Macheryum</i> sp.	Uña de gato	Cp DN	Piedra en la vesícula o arenilla en el riñón	SD SGU	T	Decocción	Ingerir como agua de tiempo las veces necesarias.	F	Maguey morado, calaguala, bejuco de tres esquinas, palo de mono
<i>Calliandra hirsuta</i> (G. Don) Benth.	Timbre	Cp	Caspa	ST	H	Baño frío	Tres días consecutivos		hoja de guarumbo, limón
<i>Fagaceae</i>									
<i>Quercus</i> L.	Roble	Cp	Algodoncillo en la boca de los bebés.	SD	T	Polvo de carbón	Las veces necesarias.		Aceite de cocina
<i>Geraniaceae</i>									
<i>Pelargonium hortorum</i> L.	Gera Nio	Ch	Herpes	ST	H	Tisana	Ingerir como agua de tiempo.		
<i>Lamiaceae</i>									
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Oreganon	Ch Cp	Diarrea con flujo de sangre, tos, dolor de oído. Bronquitis.	SD SO SR	H	Tisana Emplasto Zumo	Adultos 1/2 lt. Niños. ¼ las veces necesarias. Tres veces		Manzanilla, canela, orosus, eucalipto, limón.
<i>Ocimum basilicum</i> var. <i>pilosum</i> (Willd.) Benth.	Albahaca	Ch Cp DN	Dolor de estómago, gastritis. Dolor de oído Dolor de cabeza, fiebre, mal de ojo, alferecía Anticonceptivo.	SD SO SE SN AC SGU	H	Tisana Cataplasma Emplasto Aceite Tintura	Las veces necesarias. Una sola vez	F	Ruda, romero, hierba Martín, manto morado, hoja de chile, tulipán, cocohite, hierba buena, manzanilla, pepita de aguacate, canela, ajo, aceite de oliva, clavo comestibles, cocoite

<i>Origanum vulgare</i> L.	Oregano	Ch	Anticonceptivas	SGU	H	Tisana	Ingerir 1/2 lt como agua de tiempo.	C	Hierba buena, ruda, canela.
<i>Coleus scutellarioides</i> (L.) Benth.	Mantomorado	Ch Cp DN	Fiebre, carga en los bebés	SE AC	H	Emplasto	Una sola vez	F	Hierba Martín, ruda albahaca, hoja de chile, tulipán, epazote, salva real, sauco, alcohol.
<i>Ocimum selloi</i> Benth.	Hierba de cólico	Ch Cp DN	Enfermedad del Cólico, para expulsar gases, dolor de estómago, diabetes. Carga mal de ojo, alferecía, fiebre	AC SD AC SE	H	Tisana Emplasto	Ingerir 250 ml, las veces necesarias Una sola vez	C F	Orosus, hinojo, bungambilia, hierba buena y tortilla quemada, ruda, cocoite, hoja de coralillo, estafiate, verbena, flor de muerto, rosa de castilla, rosa roja, hoja de tinta, hoja de chile, hoja de limón, hoja de tabaco, salva real, hierba martin, ajeno, agua de colonia.
<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Ch Cp DN	Enfermedad del cólico, tos, anticonceptiva, hemorragia en la nariz	AC AGU SR	H	Tisana Aceite	ingerir 250 ml las veces necesarias	F	Orosus, hierba de cólico, hinojo, tortilla quemada, bungambilia, ruda, orégano de hojas pequeñas, canela, chichimbombo, nuez moscada, hitamo real, anís, hierba martin, hoja de cólico, cocoite
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero	Ch Cp DN	Diarrea blanca, dolor de muela, corta la hemorragia por extracción de muela, Sangrado del ombligo del bebé. Dolor de cabeza, infección en la piel o caspa, dolor de oído, tos.	SD SN ST SO SR	H T	Tisana Tintura Polvo	Como agua de tiempo Las veces necesarias. Las veces necesarias	C F	Jengibre, romero, cebolla morada, maguey morado
<i>Coleus hadiensis</i> (Forssk.) A.J. Paton.	Vaporud	Ch	Tos	SR	H	Zumo Tisana	Ingerir en las mañanas las veces necesarias	F	

<i>Hyptis tomentosa</i> Poit.	Salva conejo	Ch	Gripe, ardor de orina aire del cuerpo,	SR SGU SM	H	Tisana Baño completo	Ingerir como agua de tiempo las veces necesarias Bañar 10 lt de agua por dos días	C	Hierba de Zorro
<i>Hyptis verticillata</i> Jacq.	Hierba Martín	Ch Cp DN	Para la mujer que acaba de dar a luz, abortiva, fiebre, Dolor de oído. Mal del ojo, carga alferecía	SGU SE SO AC	H	Baño completo Emplasto Linimento	una sola vez	F	Manto morado, ruda, albahaca, hoja de chile, tulipán, estafiate, verbena, flor de muerto, rosa de castilla, rosa roja, hoja de tinta, hoja de chile, hoja de limón, hoja de tabaco, salva real, hoja de cólico, ajeno, agua de colonia, hierba de carga, hoja de tinta, ajo, cebolla morada.
<i>Ocimum americanum</i> L.	Albahaca	Cp	Fiebre, carga	SE AC	H	Emplasto	Una vez	F	Ruda, hierba buena, cocoite
<i>Lauraceae</i>									
<i>Persea americana</i> Mill.	Aguate	Ch Cp DN	Parásitos intestinales Presión alta, dolores musculares, dolor de barriga, anticonceptiva, diarrea, piedra en la vesícula.	SD SL SM AGU	S H	Tintura Tisana Baño caliente Lavativa	Una vez en el día durante tres días. Ingerir como agua de tiempo durante tres días	C	Chayote, maguey morado, mala madre, flor de corazón, linaza, alka-Seltzer, albahaca, ruda, manzanilla, canela, ajo, aceite de oliva, clavo comestible, hoja de tinta, mango, cañita agria (Caña cristo), nance, hoja de aguacate, nonis, hoja de guanábana, hoja de anona.
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume.	Canela	Ch CP	Tos, anticonceptiva.	SR SGU	C	Decocción	Ingerir 200 ml tres veces al día, tres días	C F	Naranja, sábila, flor de bungambilia, orosus, miel de abeja, té de limón, hierba buena, té de china, albahaca, ruda, pepita de aguacate, canela, ajo, aceite de olivo, pimienta, mejoralito de adulto.

Linaceae									
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaza	CP	Dolor de barriga, tapiazón	SD	S	Lavativa	Ingerir una vez	F	Flor de corazón, aguacate, alka-seltzer, malvisco
Magnoliaceae									
<i>Magnolia perezfarrerae</i> .	Flor de corazón	Ch Cp DN	Diarrea, colitis, dolor de estómago, dolor de barriga.	SD	P e	Tisana	Ingerir 250 ml dos veces en día las veces necesarias	F	Caña agria (flor morado), chichimbombo, calaguala, caña fistula guayaba agria, hitamo real, tortilla quemada, hierba buena, linaza, aguacate,
Malpighiaceae									
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth.	Nance	Ch Cp DN	Hemorragia por extracción de muela. Diarrea Heridas	SD ST	H C	Tisana Maceración	Enjuague tres veces Ingerir 125 ml una vez al día. Las veces las veces necesarias	C	Aguacate, Hitamo real
<i>Stigmaphyllon ellipticum</i> (H.BK.) Juss.	Hoja de azar flor amarillo	Cp	Para azar	AC	H	Baño completo	Dos veces una vez en el día		
Marantaceae									
<i>Calathea lutea</i> (Aubl.) Schult	Hoja blanca	Cp DN	Retención de aborto	SGU	H	Decocción	Ingerir 1/2 lt una vez	F	Hoja de chayote, pelos de maíz
Malvaceae									
<i>Hibiscus rosasinensis</i> .	Tulipán	Ch	Fiebre	SE	F	Emplasto	Una vez	F	Hierba martín, ruda, manto morado, hoja de chile
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote	Ch Cp	Diarrea, infección en la próstata.	SD SGU	C F r	Decocción	Ingerir como agua de tiempo	F	
<i>Melochia phyrimidata</i> L.	Malva visco	Cp DN	Infección vaginal, fiebre	SGU SE	H R	Lavativa Duchas vaginales Fomento	Una vez Las veces necesarias	F	Linaza

<i>Malva parviflora</i> L.	Malva	Cp	Inflación del vientre	SGU	H	Decocción	Ingerir 250 ml tres veces.		Higuera
<i>Melastomataceae</i>									
<i>Arthrostea ciliatum</i> Ruiz & Pav.	Caña agria f. morado	Ch DN	Diarrea controla la caída del cabello	SD	T H	Tisana baño frío	Las veces necesarias		Chichimbombo, flor de corazón calaguala, caña fistula.
<i>Meliaceae</i>									
<i>Swietenia humilis</i> Zucc	Caoba	Ch Cp	Diabetes	SL	S	Condimento Decocción	Ingerir tres semillas un día sí y uno no El tiempo necesario	F	
<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro	Cp	Cáncer	SL		Decocción			Copalchi, mulato
<i>Menispermaceae</i>									
<i>Cinsampelos pareira</i> L.	Curarina	Ch DN	Piquete de víbora, dolor de estomago	SL SD	H R	Tisana	Ingerir 1/2 lt una vez	C	
<i>Moraceae</i>									
<i>Ficus insipida</i> Willd.	Amate	Ch Cp	Herida, nacido, verruga	ST	L	Emplasto	Tres días consecutivos		
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Yacca	Ch	Cáncer	SL	F r	Licuada	Las veces necesarias		
<i>Muntingiaceae</i>									
<i>Muntingia calabura</i> L.	Capulin	Ch Cp	Tos	SR	H F r	Tisana	Ingerir como té las veces necesarias.	F	Bugambilia, maguey morado
<i>Musaceae</i>									
<i>Musa balbisiana</i> Colla.	Guineo	Ch Cp DN	Dolor de cabeza, fiebre.	SN SE	H	Emplasto	Cambiar las veces necesarias.	F	Crema de bolita (Classics collection, AVON), aceite rosado

Myristicaceae									
<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Nuez moscada	Cp	Dolor de estómago	SD	S	Decocción	Ingerir 250 ml una vez al día durante tres días.		Chichimbombo, nuez moscada, hitamo real, hierba buena, hinojo, anís
Myrtaceae									
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Ch Cp	Diabetes, colitis, inflamación de vesícula, Presión alta, diarrea, abultazon de estómago, vómito,	SD SL	H	Tisana Licuado	ingerir 250 ml, como agua de tiempo durante una semana	F C	Guanábana, míspero, maguey morado, manzanilla. Mala madre, aspirina, zapote, hitamo real.
<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr.	Pimienta	Ch Cp	Dolor de muela Dolor de oído Acelerar el parto Golpes	SD SO SGU	S H	La hoja masticar Tintura Fomento Vapor	Ingerir 300 ml, una vez Una vez	C	Clavo, pimienta, alcohol, salva real.
<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. y Im perry.	clavo	Ch Cp	Dolor de muela Dolor de oído, anticonceptiva	SD SO SGU	F	Enjuagues Tintura	Las veces necesarias	C	Pimienta, alcohol.
<i>Psidium Molle</i> Bertel.	Guayaba agria	Cp	Diarrea, colitis	SD	H	Tisana	Ingerir 250 ml las veces necesaria	C	Hoja de mango, guanábana, hitamo real, flor de corazón, chichimbombo.
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	Eucalipto	Ch	Tos	SR	A	Tisana	Ingerir 250 ml en las mañanas tres veces	C	Té de zacate, vaporub, manzanilla, canela, limón
<i>Psidium oerstedianum</i> Berg.	Arrayana	Cp	Diarrea	SD	H	Tisana	Ingerir 250 ml tres veces.	C	Naranja, chichimbombo, hitamo real
Nyctaginaceae									
<i>Mirabilis jalapa</i> L	Maravilla	Cp	Golpes	SM	H	Fomento	Las veces necesarias		
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy.	Bugambilia	Ch Cp DN	Enfermedad del cólico, tos	AC SR	F	Tisana	Ingerir como agua de tiempo.	F C	Orosus, hierba de cólico, hierba buena, hinojo, tortilla quemada, canela, sábila,

									cáscara de naranja, té de limón, té de china, sauco.
<i>Orchidaceae</i>									
<i>Vanilla</i> Mill.	Vainilla	DN	Abultazón	SD	S	Tintura	50 ml en un vaso de agua dos o tres veces al día	C	Copalchi, curarina
<i>Oxilidaceae</i>									
<i>Oxalis frutescens</i> L. 1753.	Chipilincillo	Cp	Hemorragia de próstata	SGU	H		Ingerir 1/2 lt una vez.		Golondrina
<i>Papaveraceae</i>									
<i>Argemone mexicana</i> L.	Cardo santo	Cp	Carnosidad, gastritis, colitis, diarrea	SV SD	H L	Latex de la hoja. Decocción.	Dos gotas Una vez en el día tres días.	F	
<i>Passifloraceae</i>									
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	Mara cuya	Ch	Presión alta.	SL	H F	Tisana	Ingerir como agua en cada comida el tiempo necesario.	F	
<i>Petiveriaceae</i>									
<i>Petiveria alliacea</i> var. tetrandra (Gomes) Hauman.	Hierba de zorro	Ch Cp	Aire del cuerpo, gripe, zabañon (hongo en los pies)	SN SR ST	R H	Fomento, Baño tibio	50 gr 10 lt de agua durante una semana	C	Salva conejo, balzamo negro
<i>Pinaceae</i>									
<i>Pinus</i> sp.	Ocote	Ch Cp	Piquete de vivora, reuma	SE SME	R e	Decocción, fomento	Una vez		

<i>Piperaceae</i>									
<i>Piper auritum</i> Kunth.	Hierba santa	Ch Cp DN	desinfamar la garganta tos.fiebre Dolor abdominal control para la caída del cabello	SD SE ST	H R	Tisana, Fomento Baño	Enjuague las veces necesarias Tres tardes consecutivas	F	Cebolla, limón, jengibre, miel virgen, la hoja untar con crema J-plus,
<i>Plantaginaceae</i>									
<i>Plantago major</i> L.	Lantel	Cp	Papera	SD	H	Emplasto	Las veces necesarias		Aceite rosado
<i>Poaceae</i>									
<i>Cymbopogon</i> <i>citratus</i> (DC.) Stapf.	Té de zacate	Ch	Tifoidea y tos Fiebre	SD SR SE	H R	Tisana Remojo de pies	Ingerir las veces necesarias Una vez.	C	Eucalipto, vaporub, manzanilla, limón, canela, achiote, té de China
<i>Zea mays</i> L.	Maíz	Cp	Retención de aborto, infección en el riñón, enfermedad de cólico	SGU AC	F S	Tisana	Las veces necesarias	F C	Cañita agria (caña cristo). Joloche colorado, cola de caballo.
<i>Paspalum</i> <i>notatum</i> Fluegge	Gramma	Cp	Desinflamar el riñón, dolor de vientre	SGU	H	Tisana	Ingerir 250 ml dos veces al día.	F	Guajilote
<i>Polypodiaceae</i>									
<i>Niphidium</i> <i>crassifolium</i> (L.) Lellinger.	Cala guala	Ch Cp DN	Diarrea, arenilla en el riñón	SD SGU	R H	Tisana	Ingerir como agua de tiempo las veces necesarias	F	Caña agria (flor morado), chichimbombo, flor de corazón, calaguala, caña fistula, uña de gato, bejuco de tres esquinas, palo de mono
<i>Pteridophyta</i>									
<i>Pteris vittata</i> Hinton.	quinyin	Cp	Hemorragia nasal	SR	H	Baño frío	Las veces necesarias		Hinojo
<i>Rhamnaceae</i>									
<i>Gouania polyg</i> <i>ama</i> (Jacq.) Urb.	Espu mio	Cp	Sarpullido, paperón, verruca	ST	H	Baño frío	Una semana	F	Árnica
<i>Rosaceae</i>									

<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Mispe ro	Ch Cp	Gastritis, diabetes, infección en la próstata.	SD SL SGU	H	Tisana	Como agua de tiempo durante un mes	F	Guanábana guayaba
<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	Rosa blanca de castilla	Ch	Mal del ojo, carga, tos	AC SR	F	Lavativa Emplasto Tintura Tisana	Una vez Las veces necesarias	F	Pio, estafiate, verbena, flor de muerto, rosa roja, hoja de tinta, hoja de chile, hoja de limón, hoja de tabaco, salva real, hierba martin, hoja de cólico, ajeno, agua de colonia
<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	Rosa roja	Cp	Infección en los ojos, Mal del ojo, carga,	SV AC	F	Tisana Emplasto tintura	Dos veces	F	
<i>Malus pumila</i> Mill.	Manzana	Cp	Triglicérido, colesterol	SL	F r	Licuadao			Piña, sábila, limón
<i>Rubiaceae</i>									
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Hoja de corallillo	Ch Cp DN	Para la alergia, diabetes	ST SL	H	Baño completo (Frío) tisana.	Realizar dos veces Ingerir como agua de tiempo	C	
<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	DN	Cáncer	SL	F r	Tisana	Como agua de tiempo	F	Hoja de aguacate, noni, hoja de guanábana, hoja de anona.
<i>Rutaceae</i>									
<i>Citrus x limetta</i> Risso.	Lima	Ch Cp DN	Calor en la cabeza de los bebés Presión alta, abultazón Limpia la vista borrosa	SN SL SN SV	H	Ungüento Comer la fruta y el jugo	Una vez Las veces necesarias.	F	Cebo de la pancita de cerdo
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.	Naranja	Ch Cp DN	Dolor de estómago, tos. Diarrea	SD SR	C f J H	Tisana Licuadao	Ingerir las veces necesarias	C F	Sábila, canela, flor de bungambilia, ajeno, estafiate, chichimbombo, manzanilla, hierba buena, hinojo, arrayana, piña, chaya, sábila, avena.

<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Ch Cp DN	Pasmo, dolor de oído, subido de oído, fiebre. Dolor de cabeza, Anticonceptivas Carga en los bebés, alferecía	SO SN SGU SE AC	H	Emplasto Baño incompleto Tintura Aceite	Ingerir en las mañanas las veces necesarias, una vez una vez	F C	Hierba buena, orégano de hojas pequeñas, canela, albahaca, cempasúchil cimarrón, manto morado, hierba martin, aquimojuy, hoja de cólico, cocoite, hinojo, epazote, salva real, chile, sauco, aceite, harina, clara de dos huevos
<i>Citrus aurantifolia</i> Christm. Swingle.	Limón	Ch Cp DN	Fiebre Tos, Cólico, infección en los ojos, triglicéridos, colesterol, mal de ojo, carga, Infección del riñon	SE SR AC SV SL SGU	J H	Licuada Tisana Jugo Emplasto	Las veces necesarias	F	Cocoite (Mata ratón), Alka-Seltzer, estafiate, hierba buena, guayaba, chichimbombo, flor de corazón, sábila, piña, manzana, verbena, flor de muerto (cempasuchi), rosa de castilla, rosa roja, hoja de tinta, hoja de chile, hoja de tabaco, salva real, hierba martin, hoja de cólico, ajeno, agua de colonia, pics.
<i>Salicaceae</i>									
<i>Xylosma flexuosa</i> (Kunth) Hemsl.	Espina de Brujo	Ch	Aire en los pies o en la cintura (Punzones)	SME	E	Fomento	Dos veces por la noche	C	Patzahua, macaguy, espina de Brasil.
<i>Sapotaceae</i>									
<i>Manilkara zapotilla</i> (Jacq.) Gilly.	Chicozapote	Ch Cp	Presión alta, Triglicérido, colesterol	SL	H	Tisana	Ingerir como agua de tiempo	F	Guanábana, chayote.
<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn.	Zapote	Ch Cp	Presión alta, fiebre	SL SE	H	Tisana Emplasto	Ingerir 250 ml mañana y tarde el tiempo necesario	F	Guayaba, aceite rosado.
<i>Siparunaceae</i>									
<i>Siparuna thecophora</i> (phoepp) A.	Hoja de zope	DN	Fiebre	SE	H	Emplasto	Las veces necesarias	F	
<i>Sapidandaceae</i>									

<i>Serjania triquetra</i> Radlk.	Bejuco de tres esquinas	DN	Arenilla en el riñón	SGU	T	Decocción	Ingerir como agua de tiempo las veces necesarias	F	palo de mono
<i>Solanaceae</i>									
<i>Solanum torvum</i> Sw.	Sosa	Ch Cp DN	Infección en los ojos, zafadura	SV SME	H	Tisana Fomento	Las veces necesarias	C	Espavion, vinagre de piña, sal
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tabaco	Ch Cp	Dolor de cabeza, mal de ojo, carga, zafadura	SN AC SME	H	Fomento Emplasto Tintura	Dos o tres veces un día	F C	Cebo, estafiate, verbena, flor de muerto, rosa de castilla, rosa roja, hoja de tinta, hoja de chile, hoja de limón, hoja de tabaco, salva real, hierba martin, hoja de cólico, ajeno, agua de colonia
<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa	Ch Cp	Fiebre, gastritis	SE SD	T I	Emplasto licuado	Las veces necesarias	F	
<i>Capsicum annuum</i> L.	Chile	Ch Cp	Fiebre, carga en los bebés, mal de ojo.	SE AC	H	Emplasto Aceite	Una sola vez	F	Hierba Martín, ruda, manto morado, tulipán, epazote, albahaca, salva real, estafiate, verbena, flor de muerto, rosa de castilla, rosa roja, hoja de tinta, hoja de limón, hoja de tabaco, hierba martin, hoja de cólico, ajeno, agua de colonia
<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Sweet.	Flor de Campana	Cp DN	Papera Angina	SD	H	Emplasto Enjuague	Las veces necesarias. Dos veces	F	Pomada de la campana.
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate	Cp DN	Ojos rojos Verruga	SV ST	F r H	Jugo Polvo	4 a 6 gts en los ojos. Las veces necesarias	F	
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Hierba mora	Cp DN	Hemorragia de próstata, Tifoidea, Infección en los ojos	SGU SD SV	H R	Licuado Condimento Zummo	Ingerir como agua de tiempo. 5 a 6 gtas en cada ojo	F	

<i>Solanum aligerum</i> Schlecht.	Barre horno 1	DN	Inflamación	SM	H	Comprensas	Aplicar durante tres días	C	
<i>Solanum aphiodendron</i> Knapp. Ined.	Barre horno	DN	Inflamación	SM	H	Comprensas	Aplicar durante tres días	C	
<i>Solanum lanceolatum</i> Cav.	Sosa flor mora da	DN	Heridas	ST	H	Fomento	Las veces necesarias	C	
<i>Solanum umbellatum</i> Mill.	Te mala bar	DN	Limpiar los riñones	SGU	H	Tisana	Como agua de tiempo	F	
<i>Urticaceae</i>									
<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	Gua rumbo	Ch Cp	Hinchazón, reuma y caspa	SM ST	H	Fomento Baño frío	Tres días consecutivos	C	Aguacate, hoja de timbre, limón
<i>Verbenaceae</i>									
<i>Lippia dulcis</i> Tr evir.	Orosus	Ch Cp	Enfermedad del Cólico, tos, gripa.	AC SR	H	Tisana	Ingerir 250 ml todos los días el tiempo necesario	C	Hierba de cólico, hinojo, bungambilia, hierba buena, tortilla quemada, maguey morado, canela y miel de abeja, té de limón, té de china, sauco, Desenfriolito, limón
<i>Lantana camara</i> L.	Riñóni na	Ch Cp	Infección del riñón	SGU	H	Tisana	Ingerir como agua de tiempo		
<i>Verbena litoralis</i> Kunth.	Verbe na	Ch DN	Fiebre tifoidea, infección en la próstata	SD SGU	H	Decocción	Ingerir un vaso una vez en el día una semana	F	
<i>Duranta repens</i> L.	Maca guy	Ch	Aire en los pies o en la cintura (Punzones)	SM	E	Fomento	Dos noches	C	Patzahua, espina de brujo, espina de brasil,
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson.	Té de china	Cp	Tos	SR	H	Tisana	Ingerir 250 ml durante tres tardes.	C	Orosus, te de limón, bugambilia, hierba buena, canela.

<i>Lippia subtrigosa</i> Turcz.	Tabaquillo	Cp	Dolor de cintura	SM	H	Comprensa	Una semana en la tarde	C	Bálsamo negro
<i>Sthachitapheta jamaicensis</i> L.	Verberna herbabra	DN	Infección en la próstata, Fiebre tifoidea	SGU SD	H	Tisana	Ingerir un vaso una vez en el día una semana	F	Azúcar, hierba martin,
<i>Vitaceae</i>									
<i>Vitis vinifera</i> L.	Uva	Cp	Tos	SR	F	Tisana	Ingerir 250 ml las veces necesarias		Sauco, miel virgen
<i>Vitis</i> sp.	Hoja de azar 1	Cp	Para el azar	AC	H	Baño tibio	Una vez	F	Hoja de azar 2, hoja de azar 3, una moneda, un pliego de papel periódico
<i>Vitis tiliifolia</i> H. & B. ex R. & S.	Bejuco de uva	DN	Infección en los ojos	SV	T	Zumo	Usar de dos a tres gotas las veces necesarias	F	
<i>Viburnaceae</i>									
<i>sambucus canadiense</i> L.	Sauco	Cp DN	Tos Fiebre, para ramear y evitar las malas vibras	SR SE AC	F H	Tisana Emplasto	Ingerir 200 ml una vez al día el tiempo necesario. Nueve días consecutivos	C	Canela, pasita, miel virgen, ruda y manto, ruda, manto
<i>Zingiberaceae</i>									
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	Jengibre	Ch Cp	Tos	SR	R	Zumo Tisana	10 gotas en un litro de agua durante dos días. Tres veces	C	Ajo, romero, cebolla morada, maguey morado, cebolla, limón, miel virgen.

Las enfermedades que se reportaron para cada comunidad se agruparon de acuerdo a los sistemas del cuerpo humano, con el apoyo del libro de anatomía y fisiología, del cuerpo humano de Tresguerres *et al*, (2009).

Chilpancingo, Copainalá y División del Norte reportaron enfermedades del sistema digestivo que van desde problemas estomacales, abentazón, gastritis, diarrea (Diarrea blanca o diarrea roja) dolor de muela o hemorragia por extracción de muela, cálculo vesicular, inflamación en la vesícula, desparasitante, colitis, fiebre tifoidea, gastritis, dolor de ombligo y abultazon.

Dentro del sistema endocrino se clasificaron enfermedades relacionadas con el control corporal y su relación con las hormonas que se liberan en la sangre e incluyen la hipófisis, las glándulas tiroideas y paratiroides, las glándulas suprarrenales, el timo, el páncreas, la glándula pineal, dentro de esto se reportaron enfermedades más comunes como fiebre, diabetes y con menos frecuencia deficiencia de la leche materna, déficit de plaqueta y cáncer.

Los padecimientos del sistema genitourinario se relacionaron con mal de orina (cuando una persona orina amarillo), infección en el riñón, cálculos renales, inflamación en la próstata, gonorrea y flujo vaginal, para el tratamiento de este sistema se encontró plantas que son empleadas como anticonceptivas y las consideran plantas abortivas o contrario a esto fueron las plantas que evitan el aborto.

Las patologías que afectan al sistema respiratorio (SR) se reportaron con mayor frecuencia que padecen tos, seguido de la gripe, resfriados y en menor frecuencia los habitantes hacen mención de los padecimientos de hemorragia nasal e hipo.

Las enfermedades del sistema nervioso más mencionadas fueron dolor de cabeza y nervios, con menos frecuencia fue el insomnio. Dentro de las patologías que afecta al sistema músculo esquelético (SME) se reportaron dolor de espalda, inflamaciones, reuma, aire en el cuerpo y fracturas (Esguince).

Por otra, parte los malestares de los sentidos del cuerpo humano se agruparon en afecciones del sentido de la vista, que por lo general es infección en los ojos, visión borrosa, carnosidad, ardor en los ojos, ojos con sangre (ojos rojos), mientras que los malestares del sentido del oído se reportan dolor de oído por calor o por frío y zumbido de oído.

Del sistema tegumentario (ST) se identificaron los padecimientos que se tratan con la medicina natural que son lesiones provocadas por accidentes como heridas por quemadura, raspaduras o cortaduras y menos común la caspa del cuero cabelludo y caída del cabello, el sistema linfático se relaciona con enfermedades de presión alta, triglicéridos, colesterol, cáncer y diabetes.

Es importante mencionar que los padecimientos que se presentaron en mayor índice de frecuencia con relación a las entrevistas aplicadas. En la comunidad de Chilpancingo y Copainalá, fueron problemas del sistema digestivo; diarrea y dolor de estómago. Los padecimientos que se presentan en menor índice, son las enfermedades del sistema nervioso, esto para la comunidad de Copainalá. En división del Norte no se reportaron especies de plantas medicinales que se empleen para este padecimiento.

Por último, se clasificaron las enfermedades que engloban a la cultura y cosmovisión de los habitantes de estas comunidades Zoques, que se considera dentro de la afiliación cultural (AC)

Para las tres comunidades se reportaron padecimientos de afiliación cultural; sin embargo, Copainalá es la comunidad que tiene mayores padecimientos se agrupan que se agrupan en este rubro, seguido de División del Norte y por último Chilpancingo. Se puede mencionar que un factor que ocasiona esta diferencia se base que los habitantes de la comunidad de Chilpancingo la mayoría práctica la religión adventista “Del séptimo día” que en muchas ocasiones evita creer en “supersticiones “(Figura 9).

A continuación se describen los padecimientos más mencionados por los habitantes y que refleja sus creencias culturales de las comunidades zoques: La

alferecía, enfermedad del cólico, espanto, mal de ojo, para el azar, carga y refrescar el cuerpo de los bebés.

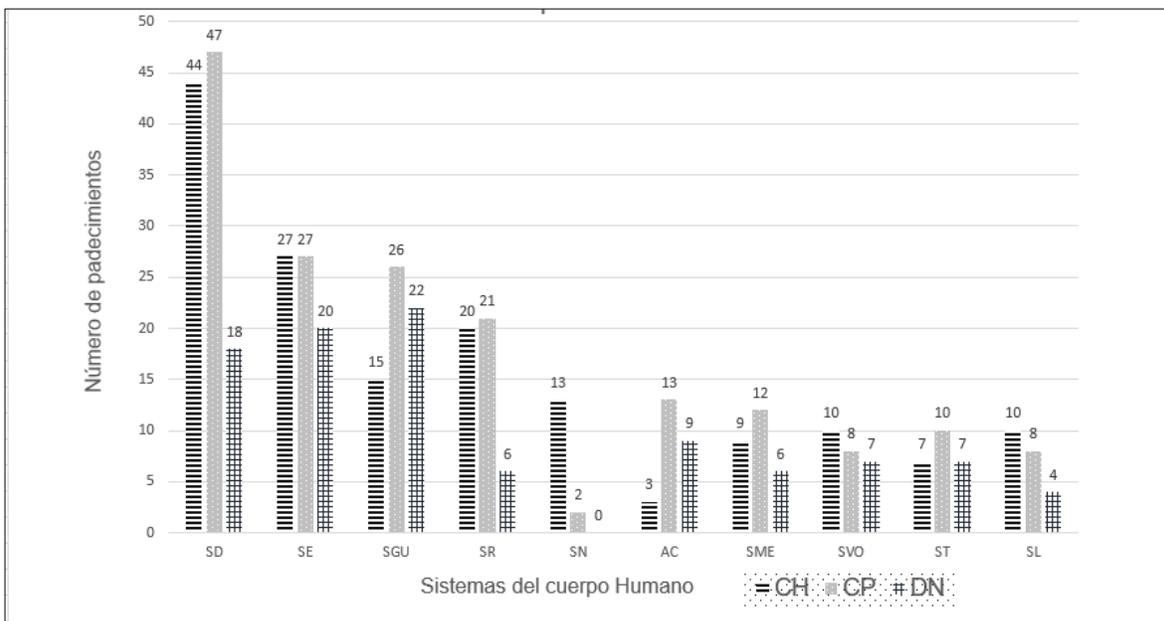


Figura 11. Sistemas del cuerpo humano tratados con medicina tradicional contra en número de padecimientos por cada comunidad zoque del municipio de Copainalá Chiapas; Chilpancingo, Copainalá y División del Norte. SD) sistema digestivo, SE) sistema endócrino, SGU) sistema genitourinario, SR) sistema respiratorio, SN) sistema nervioso, AC) afiliación cultural, SME) sistema musculo esquelético. SVO) sentido de la vista v oído. ST) sistema tegumentario SL)

La afiliación cultural sobre “El espanto” o “susto”, se refiere, cuando un individuo recibe fuertes impresiones inesperadas que van desde impresiones por ataque de un animal, accidente o por malos espíritus que se ven o escuchan durante la noche para esta AC se usa la planta de cocoite (*Gliricidia maculata*) la cual se emplea con un mayor índice en Copainalá y en División del Norte el sauco (*Sambucus canadensis*), chilpancingo no reporto este tipo de afección.

Otro de ellos es el mal de “azar” esta afección es interpretado por los habitantes de la comunidad de Copainalá y División del Norte como un padecimientos que proviene por causas de la vergüenza “pena” o bien “cuando le incomoda alguna situación”. Dicho lo anterior se reportaron las especies de plantas

medicinales como: *Vitis* sp, *Stigmaphyllon*, *Chamaesyce hirta*, *Tridax procumbens*, *Loxothysanus sinuatus* y con mayor índice de uso fue *Stigmaphyllon* A.

Para las tres comunidades se reportaron afiliación cultural con relación a la carga en los bebés, que se refiere a un padecimiento que sufren los recién nacidos, provocado por la presencia cercana de una mujer embarazada o menstruante ajena a la familia del recién nacido, en la comunidad de Copainalá y División del norte comentaron: “Para evitar esa enfermedad la señora debe de abrazar al bebé o mejor evitar acercarse a un bebé de pocos días de nacido”. Las especies reportadas para curar los padecimientos que los habitantes las consideran como una enfermedad agrupadas aquí como afiliación cultural fueron *Indigofera suffruticosa*, *Artemisia*, *Artemisia ludoviciana*, *Pluchea odorata*, *Mentha spicata*, *Ocimum selloi*, *Hyptis verticillata*, *Coleus scutellarioides*, *Ocimum americanum*, *Rosa* sp, *Citrus aurantifolia*, *Ruta graveolens*, *Nicotiana tabacum*, *Capsicum annuum*, la especie con un mayor índice de uso fue *Ruta graveolens* y *Coleus scutellarioides*).

La afiliación cultural conocida como el mal de ojo, en Copainalá y división del norte, mencionan que este es un padecimiento que sufren los bebés, niños y personas adultas de energía débil. Para esta AC de usan plantas como; El limón (*Citrus aurantifolia*), hoja de tinta (*Justicia spicigera*) hoja de chile (*Capsicum annuum*), salva real (*Pluchea odorata*), la albahaca (*Ocimum basilicum*), ajeno (*Artemisia mexicana*), estafiate (*Artemisia ludoviciana*) hierba de colico (*Ocimum selloi*) hierba Martín (*Hyptis verticillata*) la especie con mayor índice de uso reportado fue el limón (*Citrus aurantifolia*).

La alferecía es uno de los padecimientos reportados en la comunidad de Copainalá y División del Norte, los habitantes y las parteras la consideran una enfermedad que padecen los bebés, una combinación de la presencia de una mujer embarazada, una mujer menstruante y el mal aire que agarran los bebés, lo que provoca que los neonatos lloren constantemente y la parte de su hombro se les vaya hacia atrás, para curar este mal las parteras realizan aceites empleando plantas como; La ruda (*Ruta graveolens*), hoja de tinta (*Justicia spicigera*), albahaca (*Ocimum basilicum*), ajo (*Allium sativum*), cebolla morada (*Allium cepa*), hierba de

colíco (*Ocimum selloi*) hierba Martín (*Hyptis verticillata*), aquimojuy (*Baccharis trinervis*) y hierba de carga.

De las 170 especies de plantas reportadas en las comunidades con uso medicinal, 104 especies tienen usos multipropósitos que se emplean para curar de dos hasta 10 padecimientos. Se reportaron un total de 38 especies que se usan para curar dos padecimientos, 32 especies para tratar tres padecimientos, 12 especies se usan para curar cuatro padecimientos, dos para cinco padecimientos, tres especies para seis padecimientos, cinco para siete padecimientos, seis especies para ocho padecimiento, tres para nueve padecimientos y una especie con mayor índice en multipropósito reportada para tratar 10 enfermedades, (Figura 12) corresponde a la familia *Anonaceae* especie *Annona muricata* (guanábana) (Anexo, figura 36).

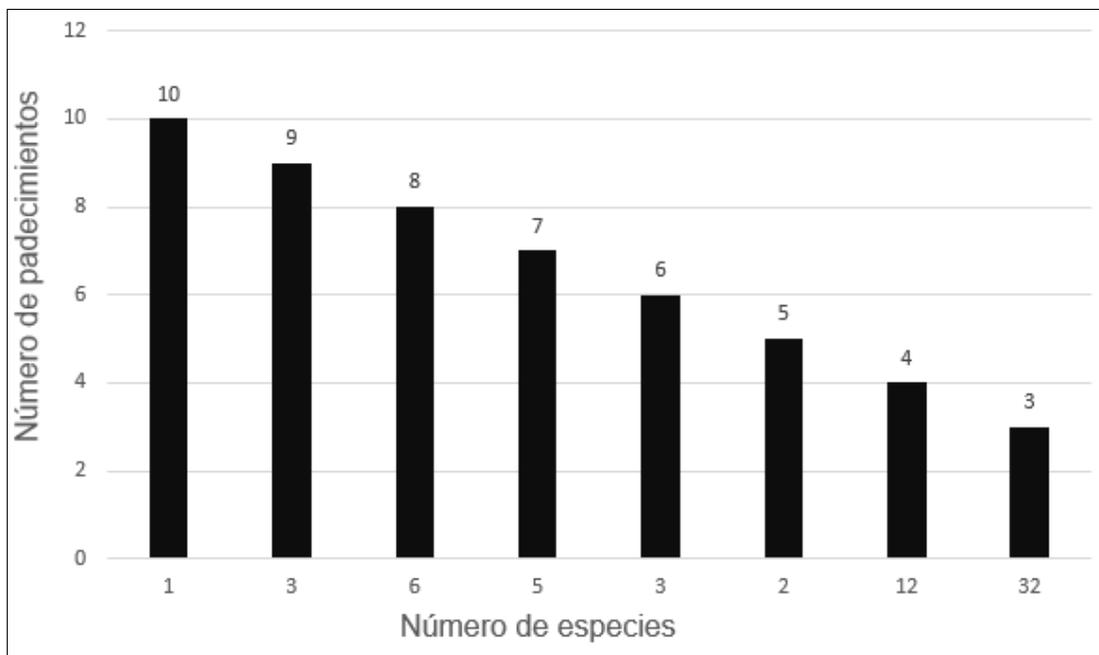


Figura 12. Total de especies de plantas con usos medicinales contra el número de padecimientos reportados en las comunidades de Chilpancingo, Copainalá y División del Norte, del municipio de Copainalá Chiapas.

Cuadro 4. Lista de especies de plantas medicinales con multipropósitos.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Objetivo de uso	Comunidades			Número de padecimientos
				Ch	Cp	DN	
<i>Acanthaceae</i>	<i>Citrus aurantifolia</i> Christm. Swingle.	Limón	Fiebre, tos, cólico, infección en los ojos, triglicéridos, colesterol, mal de ojo, carga e infección del riñón.	Ch	Cp	DN	9
<i>Aloaceae</i>	<i>Justicia spicigera</i> Schltldl.	Hoja de tinta	Desinflama y elimina el cálculo vesicular, subir las plaquetas, inflamación en la próstata, mal de ojo, carga y alferecía.	Ch	Cp	DN	8
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. F.	Sábila	Tos, bronquitis, gastritis, desinflamante, baja el triglicérido, colesterol, presión alta, heridas externas y manchas en la piel.	Ch	Cp	DN	9
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Chenopodium ambrosioides</i> var. antihelmíntico (L.) Aellen,	Epazote	Elimina el dolor de muela y corta la hemorragia por extracción, desparasitante y carga en los bebés.	Ch	Cp		4
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Allium sativum</i> L.	Ajo	Tos, reuma, dolor de espalda, retener el aborto, abortivo y alferecía.	Ch	Cp	DN	6
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla morada	Tos y alferecía.	Ch	Cp	DN	2

<i>Annonaceae</i>	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Dolor de estómago, diarrea, piedra en la vesícula y fiebre.	Ch	Cp	DN	4
<i>Annonaceae</i>	<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana	Diabetes, colitis, presión alta, triglicérido, colesterol, deposición, abultazón de estómago, diarrea, cáncer y hemorragia de nariz.	Ch	Cp	DN	10
<i>Apiaceae</i>	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Hinojo	Enfermedad del cólico y fiebre.	Ch	Cp	DN	2
<i>Apocynaceae</i>	<i>Annona lutescens</i> Saff	Anona	Dolor de estómago, para expulsar gases y fiebre.		Cp	DN	3
<i>Apocynaceae</i>	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Anís	Dolor de estómago y liberar gases en los bebés.		Cp		2
<i>Apocynaceae</i>	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Quebra muela	Dolor de muela y herida externa.	Ch		DN	2
<i>Arecaceae</i>	<i>Anthurium schlechtendalii</i> Kunth.	Rompe piedra o raíz de piedra.	Inflamación de la vesícula, Infección ó inflamación en la próstata (sangre) y cálculo renal.	Ch	Cp	DN	3
<i>Aristolochaceae</i>	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	Dolor de estómago y diarrea.	Ch			2
<i>Aristolochaceae</i>	<i>Aristolochia maxima</i> Jacq.	Hitamo real	Dolor de estómago, diarrea, colitis, abultazon, gastritis, corta hemorragia por extracción de muela y dolor de oído.	Ch	Cp	DN	7

<i>Asteraceae</i>	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain.	Lengua de suegra	Infección en el estómago y cáncer.	Ch			2
<i>Asteraceae</i>	<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	Salva real	Desinflamante externo, dolor de ombligo por resfriado, golpes (Mayugado), dolor de cintura, dolor de vientre, desbrinzadura, carga en los bebés y mal de ojo.	Ch	Cp	DN	8
<i>Asteraceae</i>	<i>Artemisia mexicana</i> L.	Ajenjo	Dolor de estómago, colitis, mal de ojo y carga.	Ch	Cp		4
<i>Asteraceae</i>	<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt.	Estafiat e	Dolor abdominal, dolor de estómago, diarrea, dolor de ombligo, mal de ojo, carga y azar.	Ch	Cp		7
<i>Asteraceae</i>	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray.	Árnica	Hinchazón, Infección intestinal, heridas externas y verruga.	Ch	Cp	DN	4
<i>Asteraceae</i>	<i>Tagetes</i> sp.	Cempas huchi cimarrón	Dolor de oído, fiebre tifoidea, mal de ojo y carga.	Ch	Cp		4
<i>Asteraceae</i>	<i>Baccharis trinervis</i> Pers.	Aquimoj uy	Alferecía y fiebre.		Cp	DN	2
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Hierba amarga	Dolor de cabeza y fiebre tifoidea.		Cp		2
<i>Bixaceae</i>	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Matilg uate	Verrugas de la piel (Tapus), diarrea y fiebre tifoidea.	Ch			3

<i>Boraginaceae</i>	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	Fiebre tifoidea, mal de orina (pipi amarillo) y herida por quemadura.	Ch		DN	3
<i>Brassicaceae</i>	<i>Heliotropium indicum</i> L.	Hierba de alacrán	Dolor de oído, presión alta y nervios.	Ch	CP		3
<i>Bromeliaceae</i>	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Cilantrillo	Dolor de barriga, diabetes e inchazon.		Cp	DN	3
<i>Burseraceae</i>	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Piña	Inflamación de vesícula, cálculo renal, triglicéridos, colesterol y presión alta.	Ch	Cp	DN	5
<i>Burseraceae</i>	<i>Protium copal</i> (Schltdl. & Cham.) Engl.	Chichimbombo	Dolor de estómago, diarrea y colitis.	Ch	Cp	DN	3
<i>Celastraceae</i>	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Palo de mulato	Disenteria, cáncer, desparasitante y fiebre.	Ch	Cp		4
<i>Clusiaceae</i>	<i>Lycania platypus</i> (Hemsley) Fritsch.	Pio	Fiebre, calor en el estómago y disenteria.	Ch	Cp		3
<i>Combretaceae</i>	<i>Clusia flava</i> Jacq.	Memela	Gonorrea y flujo vaginal.	Ch			2
<i>Commelinaceae</i>	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Manzanilla	Inflamación de vesícula, dolor de estómago, acelera el parto y limpia los órganos internos después del parto, abortivo, dolor de estómago, diarrea, abortiva e infección en los ojos.	Ch	Cp	DN	8

<i>Commelinaceae</i>	<i>Tradescantia spathacea</i> Sw	Magüey morado	Inflamación de vesícula, tos, inflamación en el vientre (colitis), disentería, dolor de estómago, infección en el riñón y herida externa.	Ch	Cp	DN	7
<i>Commelinaceae</i>	<i>Kalanchoe flammea</i> Stapf.	Mala madre	Inflamación de vesícula, cáncer de sangre y fiebre.	Ch	Cp	DN	3
<i>Crassulaceae</i>	<i>Costus spicatus</i> (Jacq) SW.	Cañita agria	Inflamación o piedra en vesícula, diabetes y gastritis.	Ch	Cp	DN	3
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Sicyos edulis</i> Jacq.	Chayote	Presión alta, triglicérido y colesterol.	Ch			3
<i>Equisetaceae</i>	<i>Cyathea</i> sp.	Palo de víbora o palo de mono	Infección en la próstata y arenilla en el riñón.		Cp	DN	2
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Equisetum myriochaetum</i> S. & C.	Cola de caballo	Infección en el riñón y disentería.		Cp	DN	2
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Croton guatemalensis</i> Lots y.	Copalchi	Gastritis, calculo renal, roncha en la piel, dolor de cintura, cáncer y abentazon.	Ch	Cp	DN	6
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M.Johnst.	Chaya	Aumentar la leche materna y presión alta.			DN	2
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Ricinus comunis</i> L.	Higuera	Fiebre y dolor de ombligo.	Ch	Cp	DN	2
<i>Fabaceae</i>	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth	Cocohite	Refrescar el cuerpo de los bebés y fiebre.	Ch	Cp	DN	2

<i>Fabaceae</i>	<i>Macheryum</i> sp.	Uña de gato	Cálculo vesicular y renal.		Cp	DN	2
<i>Fabaceae</i>	<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	Hoja de tinta 1	Carga, calor en el estómago y espanto.	Ch			3
<i>Fabaceae</i>	<i>Haematoxylum brasiletto</i> H. Karst.	Palo de Brazil	Espanto y desinflama el riñón.	Ch			2
<i>Fabaceae</i>	<i>Eysenhardtia adenostylis</i> Baillon.	Tarax	Inflación o aire en el estómago e inflamación en el riñón.	Ch	Cp		2
<i>Lamiaceae</i>	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba buena	Enfermedad del cólico, tos, anticonceptiva y hemorragia en la nariz.	Ch	Cp	DN	4
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ocimum basilicum</i> var. <i>pilosum</i> (Willd.) Benth.	Albahaca	Dolor de estómago, gastritis, dolor de oído, dolor de cabeza, fiebre, mal de ojo, alferecía y anticonceptivo.	Ch	Cp	DN	8
<i>Lamiaceae</i>	<i>Coleus scutellarioides</i> (L.) Benth.	Manto morado	Fiebre y carga en los bebés.	Ch	Cp	DN	2
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ocimum selloi</i> Benth.	Hierba de cólico	Enfermedad del Cólico, para expulsar gases, dolor de estómago, diabetes, carga, mal de ojo, alferecía y fiebre.	Ch	Cp	DN	8
<i>Lamiaceae</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero	Diarrea blanca, dolor de muela, corta la hemorragia por extracción de muela, sangrado del ombligo del bebé, dolor de cabeza, infección en la piel o caspa, dolor de oído y tos	Ch	Cp	DN	8

<i>Lamiaceae</i>	<i>Hyptis verticillata</i> Jacq.	Hierba Martín	Para la mujer que acaba de dar a luz, abortiva, fiebre, dolor de oído, mal del ojo, carga y alferecía.	Ch	Cp	DN	7
<i>Lamiaceae</i>	<i>Hyptis tomentosa</i> Poit.	Salva conejo	Gripe, ardor de orina y aire del cuerpo.	Ch			3
<i>Lamiaceae</i>	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Oreganon	Diarrea con flujo de sangre, tos, dolor de oído y bronquitis.	Ch	Cp		4
<i>Lauraceae</i>	<i>Ocimum americanum</i> L.	Albahaca cimarrón	Fiebre y carga.		Cp		2
<i>Lauraceae</i>	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Presión alta, dolores musculares, dolor de barriga, anticonceptiva, diarrea, cálculo vesicular y parásitos intestinales.	Ch	Cp	DN	7
<i>Magnoliaceae</i>	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaza	Dolor de barriga y tapiazón.		CP		2
<i>Malpighiaceae</i>	<i>Magnolia perez farrerae</i> .	Flor de corazón	Diarrea, colitis, dolor de estómago y dolor de barriga.	Ch	Cp	DN	4
<i>Malpighiaceae</i>	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth.	Nance	Hemorragia por extracción de muela, diarrea y heridas.	Ch	Cp	DN	3
<i>Malvaceae</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Caulote	Diarrea e infección en la próstata.	Ch	Cp		2
<i>Malvaceae</i>	<i>Melochia phyllanthoides</i> L.	Malvasco	Infección vaginal y fiebre.		Cp	DN	2

<i>Meliaceae</i>	<i>Arthrosterma ciliatum</i> Ruiz & Pav.	Caña agria flor morado	Diarrea y control de la caída del cabello.	Ch		DN	2
<i>Moraceae</i>	<i>Cinsampelos pareira</i> L.	Curarina	Piquete de víbora y dolor de estomago.	Ch		DN	2
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Amate	Herida, nacido y verruga.	Ch	Cp		3
<i>Myristicaceae</i>	<i>Musa balbisiana</i> Colla.	Guineo	Dolor de cabeza y fiebre.	Ch	Cp	DN	2
<i>Myrtaceae</i>	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Diabetes, colitis, inflamación de vesícula, presión alta, diarrea, abultazon de estómago y vómito.	Ch	Cp		7
<i>Myrtaceae</i>	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr.	Pimienta	Dolor de muela, dolor de oído, acelerar el parto y golpes.	Ch	Cp		4
<i>Myrtaceae</i>	<i>Psidium Molle</i> Bertel.	Guayaba agria	Diarrea y colitis.		Cp		2
<i>Nyctaginaceae</i>	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. y Im perry.	clavo	Dolor de muela, dolor de oído y anticonceptiva.	Ch	Cp		3
<i>Nyctaginaceae</i>	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy.	Bugambilia	Enfermedad del cólico y tos.	Ch	Cp	DN	2
<i>Passifloraceae</i>	<i>Argemone mexicana</i> L.	Cardosanto	Carnosidad, gastritis, colitis, diarrea.		Cp		4

<i>Pinaceae</i>	<i>Petiveria alliacea</i> var. tetrandra (Gomes) Hauman.	Hierba de zorro	Aire del cuerpo, gripe, zabañon (hongo en los pies)	Ch	Cp		3
<i>Piperaceae</i>	<i>Pinus</i> sp.	Ocote	Piquete de víbora y reuma	Ch	Cp		2
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Piper auritum</i> Kunth.	Hierba santa	Desinflamar la garganta, tos, fiebre, dolor abdominal y control para la caída del cabello	Ch	Cp	DN	5
<i>Poaceae</i>	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Té de zacate	Tifoidea, tos y fiebre	Ch			3
<i>Poaceae</i>	<i>Paspalum notatum</i> Fluegge	Gramas	Desinflamar el riñon y dolor de vientre		Cp		2
<i>Polypodiaceae</i>	<i>Zea mays</i> L.	Maíz	Retención de aborto, infección en el riñon y enfermedad de cólico		Cp		3
<i>Pteridophyta</i>	<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger.	Galaguala	Diarrea y calculo renal	Ch	Cp	DN	2
<i>Rosaceae</i>	<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb.	Espumoso	Sarpullido, paperon y verruga		Cp		3
<i>Rosaceae</i>	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	Rosa blanca de castilla	Mal del ojo, carga y tos	Ch			3
<i>Rosaceae</i>	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Mispero	Gastritis, diabetes e infección en la próstata.	Ch	Cp		3

<i>Rosaceae</i>	<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	Rosa roja	Infección en los ojos, mal del ojo y carga,		Cp		3
<i>Rubiaceae</i>	<i>Malus pumila</i> Mill.	Manzana	Triglicérido y colesterol		Cp		2
<i>Rubiaceae</i>	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Hoja de coralillo	Para la alergia y diabetes	Ch	Cp	DN	2
<i>Rutacea</i>	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Pasmo, dolor de oído, subido de oído, fiebre, dolor de cabeza, anticonceptivas, carga en los bebés y alferecía	Ch	Cp	DN	7
<i>Rutacea</i>	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.	Naranja	Dolor de estómago, tos y diarrea	Ch	Cp	DN	3
<i>Rutacea</i>	<i>Citrus x limetta</i> Risso.	Lima	Calor en la cabeza de los bebés, presión alta, abultazón y limpia la vista borrosa	Ch	Cp	DN	4
<i>Sapotaceae</i>	<i>Manilkara zapotilla</i> (Jacq.) Gilly.	Chicozapote	Presión alta, triglicérido y colesterol	Ch	Cp		3
<i>Sapotaceae</i>	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn.	Zapote	Presión alta y fiebre	Ch	Cp		2
<i>Solanaceae</i>	<i>Capsicum annuum</i> L.	Chile	Fiebre, carga en los bebés y mal de ojo.	Ch	Cp		3
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Sosa	Infección en los ojos y zafadura	Ch	Cp	DN	2
<i>Solanaceae</i>	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Sweet.	Flor de Campana	Papera y angina		Cp	DN	2

<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Hierba mora	Hemorragia de próstata, tifoidea e Infección en los ojos		Cp	DN	3
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa	Fiebre y gastritis	Ch	Cp		2
<i>Solanaceae</i>	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tabaco	Dolor de cabeza, mal de ojo, carga y zafadura.	Ch	Cp		4
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate	Ojos rojos y verruga.		Cp	DN	2
<i>Urticaceae</i>	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	Guarumbo	Hinchazón, reuma y caspa.	Ch	Cp		3
<i>Verbenaceae</i>	<i>Lippia dulcis</i> Trevir.	Orosus	Enfermedad del cólico, tos y gripa.	Ch	Cp		3
<i>Verbenaceae</i>	<i>Verbena litoralis</i> Kunth.	Verbena	Fiebre tifoidea e infección en la próstata.	Ch		DN	2
<i>Verbenaceae</i>	<i>Sthachitapheta jamaicensis</i> L.	Verbena hermbra	Infección en la próstata y fiebre tifoidea.			DN	2
<i>Viburnaceae</i>	<i>sambucus canadiense</i> L.	sauco	Tos, fiebre, para ensalmar y evitar las malas vibras.		Cp	DN	4

En las comunidades Zoques se fomenta el cultivo de algunas plantas silvestres en los huertos familiares y algunas de ellas están probablemente en un posible proceso de domesticación. A continuación se enlistan las especies de plantas con uso medicinal que se encuentran en estado silvestre, pero que también se pueden encontrar en los huertos familiares de las tres comunidades estudiadas del municipio de Copainalá Chiapas.

Cuadro 5. Plantas con usos medicinales que están en un posible proceso de domesticación reportadas en las tres comunidades Zoques (Ch, Cp y DN) del municipio de Copainalá Chiapas.

Familia	Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Acanthaceae</i>	<i>Justicia spicigera</i> Schlttdl.	Hoja de tinta
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Chenopodium ambrosioides</i> var. antihelmíntico (L.) Aellen.	Epazote
<i>Annonaceae</i>	<i>Annona lutescens</i> Saff.	Anona
<i>Araceae</i>	<i>Anthurium schlechtendalii</i> Kunth.	Rompe piedra o raíz de piedra.
<i>Aristolochaceae</i>	<i>Aristolochia maxima</i> Jacq.	Hitamo real
<i>Aristolochaceae</i>	<i>Aristolochia inflata</i> HBK.	Huaco
<i>Asteraceae</i>	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray.	Árnica
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia pteroneura</i> A. Berger.	Topa hueso
<i>Fabaceae</i>	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth	Cocohite
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Piper auritum</i> Kunth.	Hierba santa
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M.Johnst.	Chaya
<i>Verbenaceae</i>	<i>Lippia dulcis</i> Trevir.	Orosus

De las especies reportadas en las tres comunidades Zoques del municipio de Copainalá Chiapas, se identificaron cuatro especies en alguna categoría de riesgo. (Farrera, 2013).

Cuadro 6. Especies NOM-059 SEMARNAT-2010. Reportadas en las entrevistas de las tres comunidades Zoques del Municipio de Coapainlá Chiapas. Pr) Protección especial.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Categoría de riesgo	Comunidad
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Croton guatemalensis</i> Lots.	Copalchi	Pr	Chilpancingo y Copainalá
<i>Equisetaceae</i>	<i>Cyathea</i> aff. <i>fulva</i> .	Palo de víbora	Pr	División del Norte
<i>Meliaceae</i>	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Pr	Chilpancingo
<i>Meliaceae</i>	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba	Pr	Copainalá

Los ejemplares recolectados en campo se resguardaron en la colección científica del Herbario CHIP, Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN) así como el Herbario de Eizi Matuda (UNICAH), bajo los lineamientos respectivos de la colección científica. Los números de registros de los ejemplares se muestran en el cuadro número 7.

Cuadro 7. Números de registros de los ejemplares botánicos dentro de la colección científica colectadas en tres comunidades Zoques del municipio de Copainalá Chiapas.

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	No. de colecta	No. de los ejemplares en los herbarios regionales	
				HEM UNICACH	CHIP SEMAHN
<i>Aristolochiaceae</i>	<i>Aristolochia elegans</i> Mast	Hitamo cimarrón	4	46545	54770
<i>Aristolochiaceae</i>	<i>Aristolochia maxima</i> Jacq	Hitamo real	6	—	54771

<i>Aristolochiaceae</i>	<i>Aristolochia inflata</i> HBK	Huaco	40	—	54772
<i>Asteraceae</i>	<i>Loxothysanus sinuatus</i> (Less.) B.L.Rob.)	Hierba de azar tierra caliente	38	—	54773
<i>Asteraceae</i>	<i>Baccharis trinervis</i> Pers	Carga palito	30	46557	54774
<i>Asteraceae</i>	<i>Calea urticifolia</i> (Mill.) DC	Lengua de perro	9	46546	54775
<i>Asteraceae</i>	<i>Critonia morifolia</i> (Miller) King & H. Rob	San Nicolas	8	46555	54776
<i>Asteraceae</i>	<i>Dyssodia</i> sp	cempasuchi cimarron	48	—	54777
<i>Asteraceae</i>	<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass	Salva real	10	46553	54778
<i>Asteraceae</i>	<i>Porophyllum punctatum</i> (Mill.) S.F. Blake	Papalo	3	46544	54779
<i>Asteraceae</i>	<i>Tridax porocumbens</i> L	Hoja de azar 3	51	46538	54780
<i>Boraginaceae</i>	<i>Heliotropium</i> sp	Hierba de alacran	41	46549	54781
<i>Brassicaceae</i>	<i>Lepidium virginicum</i> L	Cilantrillo	17	46548	54782
<i>Celastraceae</i>	<i>Rhacoma scoparia</i> Standl	Riñosan	45	46551	54783
<i>Clusiaceae</i>	<i>Clusia flava</i> Jacq.	Memela	7	46562	54784
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.)	Hoja de azar 2	44	46524	54785
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Croton guatemalensis</i> Lotsy	Copalchi	15	46542	54786
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia pteroneura</i> A. Berger	Topa hueso	1	46541	54787
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Ricinus communis</i> L	Higuera	37	—	54788
<i>Fabaceae</i>	<i>Bauhinia unguolata</i> L	Casco de venado	5	46529	54789
<i>Fabaceae</i>	<i>Desmodium cinereum</i> Kunth. DC	Monte yacusi	54	46534	54790
<i>Fabaceae</i>	<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill	Hoja de tinta	19	46543	54791
<i>Fabaceae</i>	<i>Mimosa albida</i> H.& B. ex Willd. Var	Pics	52	46537	54792
<i>Fabaceae</i>	<i>Pithecellobium pachypus</i> Pittie	Patzahua	14	—	54793
<i>Lamiaceae</i>	<i>Hyptis tomentosa</i> Poit	Salva conejo	11	46561	54794

<i>Lamiaceae</i>	<i>Hyptis verticillata</i> Jacq	Hierba martin	31	46559	54795
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ocimum americanum</i> L	Albahaca cimarrón	53	46552	54796
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ocimum selloi</i> Benth	Hierba de colico	22	46560	54797
<i>Malpighiaceae</i>	<i>Stigmaphyllon</i> A. Juss	Hoja de azar amarillo	57	46535	54798
<i>Malvaceae</i>	<i>Malva parviflora</i> L	Malva	16	46530	54799
<i>Malvaceae</i>	<i>Melochia phyllimidata</i> L	Malvavisco	58	46554	54800
<i>Menispermaceae</i>	<i>Cissampelos pareira</i> L	Curarina	39	—	54801
<i>Melastomataceae</i>	<i>Arthrostema ciliatum</i> Ruiz y Pavon	Cañita agria (Flor morado)	21	—	54802
<i>Myrtaceae</i>	<i>Psidium guajava</i> L	Guayaba	62	—	54803
<i>Myrtaceae</i>	<i>Psidium Molle</i> Bertel	Guayaba agria	49	46528	54804
<i>oxilidaceae</i>	<i>Oxalis frutescens</i> L. 1753	Chipilincillo	47	46550	54805
<i>Petiveriaceae</i>	<i>Petiveria alliacea</i> var. <i>tetrandra</i> (Gomes) Hauman	Hierba de zorro	2	46539	54806
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago major</i> L	Lantel	43	—	54807
<i>Pteridophyta</i>	<i>Pteris vittata</i> Hinton	Quinyin	50	46536	54808
<i>Poaceae</i>	<i>Paspalum</i> sp	Gramma	35	—	54809
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb	Espumio	56	—	54810
<i>Salicaceae</i>	<i>Xylosma flexuosa</i> (Kunth) Hemsl	Espina de brujo	12	—	54811
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum torvum</i> Sw	Sosa	61	46531	54812
<i>Verbenaceae</i>	<i>Duranta repens</i> L	Macaguy	13	—	54813
<i>Verbenaceae</i>	<i>Lantana camara</i> L	Riñonina	46	46558	54814
<i>Verbenaceae</i>	<i>Lippia dulcis</i> Trevir	orosus	20	46532	54815
<i>Verbenaceae</i>	<i>Lippia subtrigosa</i> Turcz	Tabaquillo	55	46523	54816
<i>Verbenaceae</i>	<i>Sthachitapheta jamaicensis</i> L. Valhl	Verbena hembra	34	—	54817
<i>Verbenaceae</i>	<i>Verbena litoralis</i> Kunth.	Verbena macho	33	46556	54818
<i>Viburnaceae</i>	<i>Sambucus canadensis</i> L	Sauco	32	—	54819
<i>Vitaceae</i>	<i>Vitis</i> sp	Hoja de azar 1	42	46540	54820

<i>Vitaceae</i>	<i>Vitis tiliifolia</i> H. & B. ex R. & S	Bejuco de uva	36	—	54821
<i>Polypodiaceae</i>	<i>Phlebodium aureum</i> (L.) J. Sm	Calaguala		46547	54891
<i>Siparunaceae</i>	<i>Siparuna thecaphora</i> (Poepp. & Endl.) A. DC.	Hoja de sope	65	46533	54892
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum aligerum</i> Schlecht	Barre horno 1	67	46525	54893
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum aphiodendron</i> . Knapp. Ined	Barre horno	68	46527	54894
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum umbellatum</i> Mill	Te malabar	66	46526	54895

Cumpliendo el tratado de Nangoya de retribuir el conocimiento científico, se realizó el taller de herbolaria. Se involucraron los habitantes para la elaboración de tintura, gel analgésico, shampoo, y repelente de mosquitos (Figura 13, Anexos, Figura 42 y 43).



Figura 13. Participación de los habitantes en el taller de herbolaria en la comunidad de Chilpancingo, Municipio de Copainalá Chiapas.

VII. DISCUSIÓN

Existen estudios relacionados con el uso de las plantas medicinales en las comunidades Zoques del Norte del Estado de Chiapas, donde reportan la clasificación taxonómica de las especies (familia, género y especie), forma biológica, las partes biológicas empleadas, objetivo de uso y tratamientos de los padecimientos así también la abundancia de la familia más representativa con uso medicinal, sin embargo, no hay un trabajo de comparación de enfermedades en comunidades Zoques.

En este trabajo de investigación etnomedicinal de tres comunidades zoques del municipio de Copainalá Chiapas (Copainalá, Chilpancingo y División del Norte) se reportaron un total de 170 especies de plantas con propiedades medicinales, agrupadas en 145 géneros y 73 familias (Cuadro 1) esta cantidad de especies medicinales es mayor a lo antes reportado en diferentes comunidades zoques de Chiapas en algunos trabajos como: Acero-Acero (2000) en un estudio en las comunidades Zoques de Rayón y Tapalapa reportó 56 especies de plantas medicinales en enfermedades gastrointestinales y respiratorias agrupadas en 30 familias y 50 géneros; Díaz Pascacio (2001) de la flora medicinal de Rayón reportó 61 especies de plantas con usos medicinales reunidos en 57 géneros y 37 familias; Gutiérrez Morales (2006) en su trabajo menciona 88 especies medicinales y 132 comestibles agrupados en 112 géneros y 59 familias para la comunidad de Zacalapa municipio de Copainalá; Bermúdez Ruíz (2015), en la comunidad Lazaro Cardenas, Cintalapa, encontró un total de 163 especies de plantas útiles agrupadas en 137 géneros y 62 familias; Gómez Pérez (2014) con el estudio de plantas medicinales y ceremoniales en Ocozocuatla de Espinoza, Chiapas en un trabajo de un año encontró un total de 123 especies con usos medicinales que fueron el 50% de total de las especies útiles reportadas; Farrera-Sarmiento (2014) reporta 114 especies para la comunidad de Jiquipilas. Orantes-Garcia *et al*, (2018) en su trabajo de investigación en la selva zoque reportan 113 especies de plantas medicinales agrupados en 96 géneros y 50 familias; Farrera-Sarmiento (2019), reportó 167 especies de plantas con usos medicinales de tres comunidades zoques de Chiapas (Absalón Castellanos, Vicente Guerrero, municipio de Jiquipilas y Ocuilapa de

Juárez, municipio de Ocozocuahtla, Chiapas); Hernández y Meza (2022) en un estudio de Vicente Guerrero municipio de San Fernando, Chiapas reportan 76 especies de plantas medicinales agrupadas en 68 géneros y 45 familias. Dicho lo anterior se puede deducir que actualmente falta mucho por estudiar la flora medicinal de las comunidades zoques.

En este estudio, las familias más abundantes, incluyendo las tres comunidades fueron *Asteraceae*, *Fabaceae* (12 especies ambas) seguido de *Lamiaceae* (11 especies) y, *Solanaceae* (10 especies). El índice de abundancia para estas familias antes mencionadas el mismo resultado reportado por autores como: Acero-Acero (2000); Díaz (2001); Gutiérrez (2006); Bermúdez (2015); Gómez (2014) Méndez (2010); Orantes-García *et al*, (2018) Farrera-Sarmiento (2019) Hernández y Meza (2022). La semejanza de los resultados se debe a que las plantas en México, las dicotiledóneas, constituyen el grupo más diverso de todas las plantas vasculares y que representan un 75.5 % de la riqueza del total de las plantas en México, le siguen en importancia las monocotiledóneas. Lo que pone en mayor número de géneros a la familia *Asteraceae* (362 géneros), *Poaceae*, *Fabaceae*, *Rubiaceae*, *Malvaceae*, *Acanthaceae*, *Euphorbiaceae* *Cucurbitaceae*, *Solanaceae*, *Lamiaceae* y *Rosaceae* (Villaseñor, 2004).

La parte biológica más empleada como medicinal fueron las hojas con un 68 % (115 especies). La importancia de uso de las hojas es muy frecuente en la mayoría de los trabajos realizados, donde resaltan que la parte biológica de la planta con mayor uso son las hojas; sin embargo, también mencionan el uso del tallo y la fruta lo es también con mayor frecuencia (Díaz, 2001; Gutiérrez, 2006; Hernández y Meza, 2022; Gutiérrez *et al.* 2023 y Farrera, 2014). Científicamente no se ha comprobado que esta parte de la planta sea la que contenga más propiedades medicinales (Propiedades químicas). De acuerdo con Montes-Belmont (2009) de las 30 000 especies de plantas que existen en México, el conocimiento químico es limitado a nivel mundial por que se conoce alrededor de 10 mil metabolitos secundarios de un millón que podría haber.

De las tres comunidades Zoques, la forma biológica de las plantas con usos medicinales son las hierbas con 55.81 % seguido de los arbustos con un 22.22 % y los árboles con un 20.34 %. Este resultado tienen relación con lo reportado por Gutiérrez, (2006); Bermúdez (2015); Gómez (2014) Mendez-Morales (2010): Orantes-García *et al*, (2018) y Farrera-Sarmiento (2020). Además, este resultado tiene relación a que en la mayoría de los géneros (67 %) incluyen especies con forma de crecimientos herbáceas; le siguen de importancias los arbustos cuya forma de crecimiento ha sido registrada en al menos 1 187 géneros (42 % de la riqueza genérica) (Villaseñor, 2004)

Las especies reportadas e identificadas taxonómicamente en los tres sitios de estudio se encontraron que el mayor índice de especies son nativas de América (71 %) y con un menor índice de especies introducidas (29 %) (Figura 7) lo que cuál se puede ver reflejada la importancia que tienen las especies nativas de América en las culturas Zoques en el ámbito etnomedicinal; sin embargo, también las especies introducidas han cobrado importancia en las comunidades indígenas al grado de tenerlos en sus huertos familiares para su uso medicinal, formando parte del patrimonio biológico y cultural de las comunidades (Álvarez-Quiroz *et al*, 2017).

La forma de preparación de las plantas medicinales para las tres comunidades fue en forma de Tisana y es una forma de preparar las hierbas en los hogares zoques. Las enfermedades reportadas en las tres comunidades se encontraron que con mayor frecuencia sufren padecimientos del sistema digestivo y que es la enfermedad más común reportada en trabajos etnomedicinales en diferentes partes del país. La naturaleza de las plantas es para las comunidades Zoques una parte fundamental al momento de hacer uso de las plantas medicinales por que de esto en muchas ocasiones depende el cuidado que tendrá el paciente para tener buenos resultados o bien lograr una recuperación más rápida. En Mesoamérica en las comunidades relacionan a la salud en mantener un balance entre lo frío y caliente, lo cual se refiere a la cualidades esenciales de las plantas los animales y el medio ambiente. Además de que dependiendo de la enfermedad

frío o caliente debe ser tratada con las plantas medicinales de calidad opuesta (Alvarez-Quiroz *et al*, 2017).

Dicho lo anterior, es importante mencionar que el presente trabajo se realizó en dos tipos de vegetación diferente bosque mesófilo de montaña y bosque tropical caducifolio, además de ser comunidades con diferentes desarrollos (grado de urbanización) una es urbana (Copainalá) y dos rurales (Chilpancingo y División del Norte), este trabajo permite tener más información sobre las plantas con uso medicinal entre las comunidades; donde en los resultados obtenidos se puede deducir que las personas de Copainalá sí hacen usos de los recursos herbolarios sin embargo en su mayoría lo adquieren comprándolo principalmente en el mercado y muy débilmente fomentan los huertos familiares además, las personas que tienen mayor conocimiento son las personas de la tercera edad. Mientras que la comunidad de Chilpancingo hace usos de las plantas medicinales silvestres y fomenta los huertos familiares. En la comunidad de División del Norte hacen utilidad de las plantas medicinales en su mayoría silvestres, sin embargo, la población de habitantes está en disminución por la migración a otros lugares lo cual en los resultados se ve reflejada la pérdida de los conocimientos herbolarios.

IX. CONCLUSIÓN

- Las personas que presentan un mayor índice de conocimientos sobre el uso de las plantas medicinales son las personas mayores de edad (60-90 años).
- Se identificaron 170 especies de plantas con usos medicinales agrupadas en 145 géneros y 73 familias.
- Los recursos herbolarios empleados en las tres comunidades Zoques en su mayoría provienen de forma silvestre (Bosque tropical caducifolio, Bosque mesófilo de montaña y Bosque de quercus) en un 51 % y el 25 % proviene de los huertos familiares.
- Los huertos familiares son uno de los agroecosistemas muy importantes para el rescate de especies en un posible proceso de extinción.
- Chilpancingo y Copainalá comparten más especies de plantas con usos medicinales por el tipo de vegetación.
- La forma biológica de las plantas con mayores usos medicinales son las hierbas.
- Las plantas reportadas con usos medicinales son nativas de América (71 %).
- Los habitantes en su mayoría preparan a las plantas en forma de tisana y lo ingieren como agua de tiempo.
- Para los tratamientos de los padecimientos los habitantes toman en cuenta la naturaleza de las plantas (Fría/Caliente).
- De las tres comunidades estudiadas, Copainalá presenta mayor número de enfermedades, siete de 10 de los sistemas, más del cuerpo humano.
- Se reconocieron enfermedades que están relacionadas con la cosmovisión en las tres comunidades Zoques (Copainalá, Chilpancingo y División del Norte), espanto, mal de azar, carga en los bebés, mal de ojo y alferecía.
- Se reportaron 32 especies de plantas con utilización medicinal que tienen multipropósito (dos -10 padecimientos).
- Se identificaron 12 especies en un posible proceso de domesticación.
- Se reportaron cuatro especies sujetas a conservación por la NOM-059 SEMARNAT.

X. RECOMENDACIONES

- En futuros trabajos etnobotánicos en dichas comunidades Zoques se recomiendan realizar estudios con mayor profundidad sobre la importancia de los huertos familiares como un agroecosistema de conservación.
- Realizar estudios y trabajos de conservación, principalmente en la comunidad de División del Norte.
- Realizar trabajos enfocados a la cosmovisión de los habitantes de estas comunidades.
- Realizar talleres en las comunidades Zoques, que ayuden a rescatar el uso de las plantas medicinales a las nuevas generaciones.
- Realizar talleres para motivar, fomentar y rescatar el uso de los huertos familiares en la comunidad de Copainalá.

XI. REFERENCIAS DOCUMENTALES

- Acero-Acero. T. 2000. Flora medicinal empleada para el tratamiento de enfermedades respiratorias y gastrointestinales en dos comunidades zoques de Chiapas. Tesis de Licenciatura en Biología. Instituto de ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Aguaiza, J. y Simbaina, J. 2021. Uso de plantas medicinales y conocimiento ancestrales en las comunidades rurales de la provincia de Cañar, Ecuador. *Centro internacional de investigaciones científicas (CNIC)*. 52 (2): 223-236.
- Aguilar-Espinosa, X, C. 2009. Plantas medicinales en la localidad de Venustiano Carranza, Chiapas. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. México D.F.
- Alcaraz, A. F. 2013. Formas Vitales, estratificación y fenología. <https://www.um.es/docencia/geobotanica/ficheros/tema08.pdf>. Consultado el 28 de enero del 2024.
- Alanís, G., Velasco, C., Foroughbakhch, R., Valdez, V. y Alvarado, M. 2004. Diversidad Florística de Nuevo León: Especies en Categoría de riesgo. *Ciencia UANL*. 7(2): 209-218.
- Alvarez-Quiroz, V., Casco-Barrera, L., Aliphath-Fernández, M. y Galmiche-Tejeda A. 2017. Plantas medicinales con propiedades frías y calientes en la cultura Zoque de Ayapa, Tabasco, México. Blacpma, *Boletín Latinoamericano y del caribe de plantas medicinales y aromáticas*. 16 (4): 428-454.
- Angulo, A., Rosero, R. y González, M. 2012. Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de genoy, Municipio de Pasto, Colombia.
- Bermúdez-Ruiz, G Y. 2015. Plantas útiles en la comunidad General Lázaro Cárdenas, Municipio de Cintalapa, Chiapas. Tesis de Licenciatura. Instituto de Ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. México. D.F.
- Carrillo, R. T. y Moreno, G. 2007. Importancia de las plantas medicinales en el autocuidado de la salud en tres caseríos de Santa Ana Trujillo, Venezuela. *Revista de la Facultad de Farmacia*. 48(2): 21-28.

- Campos-Saldaña, R., Solís-Vásquez, O., Velázquez-Nucamendi, A., CruzMagdaleno, L., Cruz-Oliva, D., Vázquez-Gómez, M. y Rodríguez-Larramendi, L. 2018. Saber etnobotánico, riqueza y valor de uso de plantas medicinales en Monterrey, Villa Corzo, Chiapas (México). *Boletín Latinoamericano y del caribe de plantas medicinales y aromáticas* (Blacpma). 7(4): 350-362.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2020. Medicinal. México D. F.
<https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/medicinal>
- Díaz P. C. 2001. Flora silvestre medicinal de la localidad Zoque de Rayón, Chiapas. Tesis de licenciatura. Escuela de Biología Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Enciclovida (CONABIO) <https://enciclovida.mx/especies/149792-euphorbia-pteroneura>
- Dirección General de Repositorios Universitarios, Universidad Nacional Autónoma de México. Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias. <https://datosabiertos.unam.mx/>. (Fecha de consulta: 2023-09-02).
- Farrera, S. O. 2013. Especies en peligro de extinción, amenazado, raro o sujeto a protección especial. *Lacandonia*. 7 (1): 19-29.
- Farrera, S. O. 2014. Plantas medicinales del ejido Quintana Roo, Jiquipilas, Chiapas, Mexico. *Lacandonia*. 8 (2): 71-82.
- Farrera O. 2022. Plantas útiles de Chiapas, México representadas en colecciones de herbario. *Lacandona*. 16(1): 23-34.
- Farrera, O. 2019. Conservación y manejo sustentable de las plantas útiles en comunidades zoques del occidente de Chiapas, México. Tesis de doctorado en ciencias en desarrollo sustentable. Facultad de ingeniería. México. D.F.
- Foro-Mexicano. 2019. Información de Chilpancingo (Copainalá). <https://www.foromexico.com/chiapas/chilpancingo/mensaje-133076.htm>. Consultado el 17 de octubre de 2022.
- Gómez, A. R. Plantas medicinales en una aldea del estado de Tabasco, México. *Revista. Fitotec. Mex.* 35(1): 43-49.

- Gómez-Pérez, A. L. 2014. Etnobotánica de las plantas medicinales y ceremoniales en Ocozocoautla de Espinosa Chiapas. Tesis de Licenciatura. Instituto de Ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Chiapas, México. México. D.F.
- Gómez-Pompa, A. 2015. Las raíces de la etnobotánica mexicana. *Acta Biológica Panamensis*. 1: 87-100.
- González-Esquinca, A. R., Luna-Cazares L.M., Acero-Acero, T. y Gutiérrez-Morales M. J. 2013. *Recursos fitogenéticos medicinales. Biodiversidad en Chiapas*.
- Gutiérrez, N. M., Martínez, M. G., Nieto., V. N. y Neria, R. G. 2023. Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas para trastornos del sistema digestivo. *Revista Ciencia UNEVERsitaria*. 2 (1): 6- 19. DOI 10.5281/zenodo.8303728
- CONABIO. 2013. La Biodiversidad en Chiapas. Gobierno del estado de Chiapas. México.
- Gutiérrez-Morales, 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. Chiapas, México. México. D.F.
- Gutiérrez F y López E. s/f. Las plantas medicinales y su acción en el que hacer de las Poxtajwanejetik. (Curanderas) de la comunidad de Tzaja, Municipio de Chilón Chiapas. Tesis de licenciatura. México. D.F.
- Hernandez, A. J. y Meza, C. K. 2022. Plantas de uso alimenticio en la localidad Vicente Guerrero, municipio de San Fernando, Chiapas. Artículo científico. LUM. Vol. 3 (2): 49-57. [hps://lum.chiapas.gob.mx/](https://lum.chiapas.gob.mx/)
- Hernández-Roque, L. P. 2010. Etnobotánica de las plantas medicinales y ceremoniales en Ocozocoautla de Espinosa Chiapas. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Chiapas, México.
- INEGI (2020). Inventario Nacional de Vivienda. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/?app=inv>

- Iriondo, J. M. 2000. Taxonomía y conservación: dos aproximaciones a un mismo dilema. *Portugaliae Acta Biol.* 19: 1-7.
- Laban, H., Romero, J. R. y Beronice, Y. 2022. Uso y efecto de las plantas medicinales en tratamientos de Covid 19 en adultos mayores de 50 años, urb. Satélite, Ventanilla-Cacao, febrero 2022. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Interamericana. Lima, Perú.
- López-Gutiérrez, B., Pérez-Escandón, y Villavicencio M. 2014. Aprovechamiento sostenible de plantas medicinales en Cantarranas, Huehuetla, Hidalgo, México, como un medio para mejorar la calidad de vida en la Comunidad. *Botánica Sciences.* 92(3): 389-404. Jiménez, S. A. 2017. Medicina Tradicional. Boletín CONAMED-OPS. 31-34.
- Maldonado, C., Paniagua-Zambrana, N., Bussmann, R., Zenteno-Ruiz, F. y Fuentes, A. 2020. La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID19). *Ecología en Bolivia.* 55 (1): 1-5.
- Manzanero-Medina, G y Flores-Martínez A., Sandoval-Zapotitla E. y Bye-Boettler, R. 2009. Etnobotánica de siete raíces medicinales en el Mercado de Sonora de la Ciudad de México. *Polibotánica.* 27: 191-228.
- Martínez, A. L. 2015. Herbolaria Mexicana para el tratamiento del dolor. *Ciencia.* p. 60-66.
- Méndez H. A., Hernández H. A., López S. M. y Morales F. 2009. Herbolaria Oaxaqueña para la salud. Instituto Nacional de las Mujeres. México D.F.
- Méndez-Morales, C, E. 2010. Plantas medicinales de la comunidad de san lucas, Chiapas. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. México. D.F.
- Moreno P.N.1984. Glosario Botánico Ilustrado. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. México. Xalapa Ver.
- Morales, R. M. Ollgaard, B., Kvist L. P., Borchsenius, F. y Balslev, H. 2006. Botánica de los Andes centrales. La Paz-Bolivia. P270-273 y 280.

- Montes-Belmont, R. 2009. Diversidad de Compuestos químicos producidos por las plantas contra hongos fitopatógenos. *Revista Mexicana de Micología*. México. 29: 73-82 <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmm/v29/v29a10.pdf>
- Nepomuceno, A. E. y Ishiki, M. 2010. Plantas empleadas para el tratamiento de las Infecciones respiratorias en los altos de Chiapas (México). *Etnobiología*. 8: 11-30.
- Núñez-Brenda, J. 2020. Caracterización de procesos gravitacionales en el tramo carretero Chicoasén-Copainalá para la generación de un mapa de susceptibilidad. Tesis de Licenciatura. Facultad de ingeniería en Geomática. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. México. D.F.
- Orantes-García, C., Moreno-Moreno, R., Caballero-Roque, A y Farrera-Sarmiento, O. 2018. Plantas utilizadas en la medicina tradicional de comunidades campesinas e indígenas de la selva Zoque, Chiapas, México. *Boletín Latinoamericano y del caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas (Blacpma)*. 17(5): 503-521.
- Pardo, M. y Gómez, E. 2003. Etnobotánica: Aprovechamiento Tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anales Jardín Botánico De Madrid*. 60 (1): 171-178.
- Pérez, I. 2008. El uso de las plantas medicinales. *Revista Intercultural*. Universidad Veracruzana. P.23-26.
- Prado, G. J. 2015. Tratamiento Integral De las Enfermedades Reumatoicas.
- Ríos-Alegría, 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. México. D.F.
- Ríos-Alegría. 2016. Etnobotánica de los recursos vegetales, sus formas de uso y manejo, en Bustamante Nuevo León, México. Tesis de Maestro en Ciencias. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Nuevo León. P: 6 y 7.
- Ríos-García C. A., Ramírez-Ramírez J., Molina-Meza, J., Pérez-Pimentel M., López-López M. y Orantes-García C. 2015. Árboles y arbustos útiles en una comunidad campesina de Jiquipilas, Chiapas. *Revista de Ciencias de la UNICACH Lacandonia*. 9 (2):11-16.

- Sandoval, C. 1996. La formulación y el diseño de los procesos de investigación social cualitativos. Instituto Colombiano para el fomento de la Educación superior. 111-128
- Soria, N., Ramos, P., Viveros, G., Estigarribia, G., Ríos, P. y Ortiz, A. 2020. Etnobotánica y usos de plantas medicinales en unidades familiares de salud de Caaguazú, Paraguay. *CALDASIA*. 42 (2): 236-227.
- Sotero-García, A., Arteaga-Reyes, T., Martínez-Campos, A., Y Bunge-Vivier, V. 2018. Conocimiento local del género *Arceuthobium* en un área natural protegida del centro de México. *Boletín latinoamericano y del caribe de plantas medicinales y aromáticas (Blacpma)*. 17(2): 120-129.
- Velasco-Alvarado R, K. 2013. Plantas útiles del Ejido Francisco Sarabia Municipio de Comitán, Chiapas, México. Tesis de Licenciatura. Instituto de Ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. México. D.F.
- Villegas, G., Bolaños, A., Miranda, J y Zenón, A., 2000. Flora Nectarífera y polinífera en el estado de Chiapas. Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. México. D.F.
- Villaseñor, J. L. 2004. Los géneros de plantas vasculares de la flora de México. *Boletín de la Sociedad Botánica de Mexico*. México D.F. 75: 105-135. DOI: 10.17129/botsoci.1694
- Zambrano-Intriago, L., Buenaño-Allauca, M., Mancera-Rodríguez, N. y Jiménez-Romero, E. 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.
- Zhiminaicela-Cabrera, J., Quevedo-Guerrero, J., Herrera-Reyes, S., SánchezQuinche, R. y Bermeo-Gualan. 2020. Estudio etnobotánico de plantas medicinales e importancia de conservar las especies vegetales silvestres del Cantón Chilla, Ecuador. *ETHNOSCIENTIA*. 5: 1-10

XII. ANEXOS

Imágenes de plantas con usos medicinales de la región Zoque de Copainalá Chiapas, México.



Figura 14. *Aristolochia elegans* Mast.



Figura 15. *Solanum torvum* Sw.



Figura 16. *Euphorbia pteroneura* A. Berger.



Figura 17. *Indigofera suffruticosa* Mill



Figura 18. *Protium copal* (Schtdl. & Cham.) Engl.



Figura 19. *Muntingia calabura* L.



Figura 20. *Calea urticifolia* (Mill.) DC.



Figura 21. *Gliricidia maculata* (Kunth) Kunth ex



Figura 22. *Pluchea odorata* (L.) Cass.



Figura 23. *Stigmaphyllon ellipticum* (H.B.K.) Juss.



Figura 24. *Lantana camara* L.



Figura 25. *Hyptis tomentosa* Poit.



Figura 26. *Oxalis frutescens* L. 1753.



Figura 27. *Baccharis trinervis* Pers.



Figura 28. *Siparuna thecafora* (phoepp) A.



Figura 29. *Solanum umbellatum* Mill.



Figura 30. *Asclepias curassavica* L.



Figura 31. *Anthurium schlechtendalii* Kunth.



Figura 32. *Aristolochia maxima* Jacq.



Figura 33. *Croton guatemalensis* Lotsy.



Figura 34. *Chamaesyce hirta* (L.).



Figura 35. *Heliotropium indicum* L.



Figura 36. *Solanum aligerum* Schlecht.

Huertos familiares de las tres comunidades Zoques del Municipio de Copainalá Chiapas, recorridos con los informantes para hacer las recolectas de los ejemplares y aplicaciones de las entrevistas.





Figura 37. Huertos familiares. Chilpancingo. A, B, C, D, E, F, I e L. Copainalá. G Y H y División del Norte. K.



Figura 38. Aplicaciones de las entrevistas, Chilpancingo. C y E, Copainalá. A, B y H.



Figura 39 Recolecta de las plantas botánicas con el acompañamiento de los informantes. Copainalá. A y B Chilpancingo C, D E, H y L y División del Norte. F. y colecta de ejemplares para su posterior prensado G, I, J, K y L.

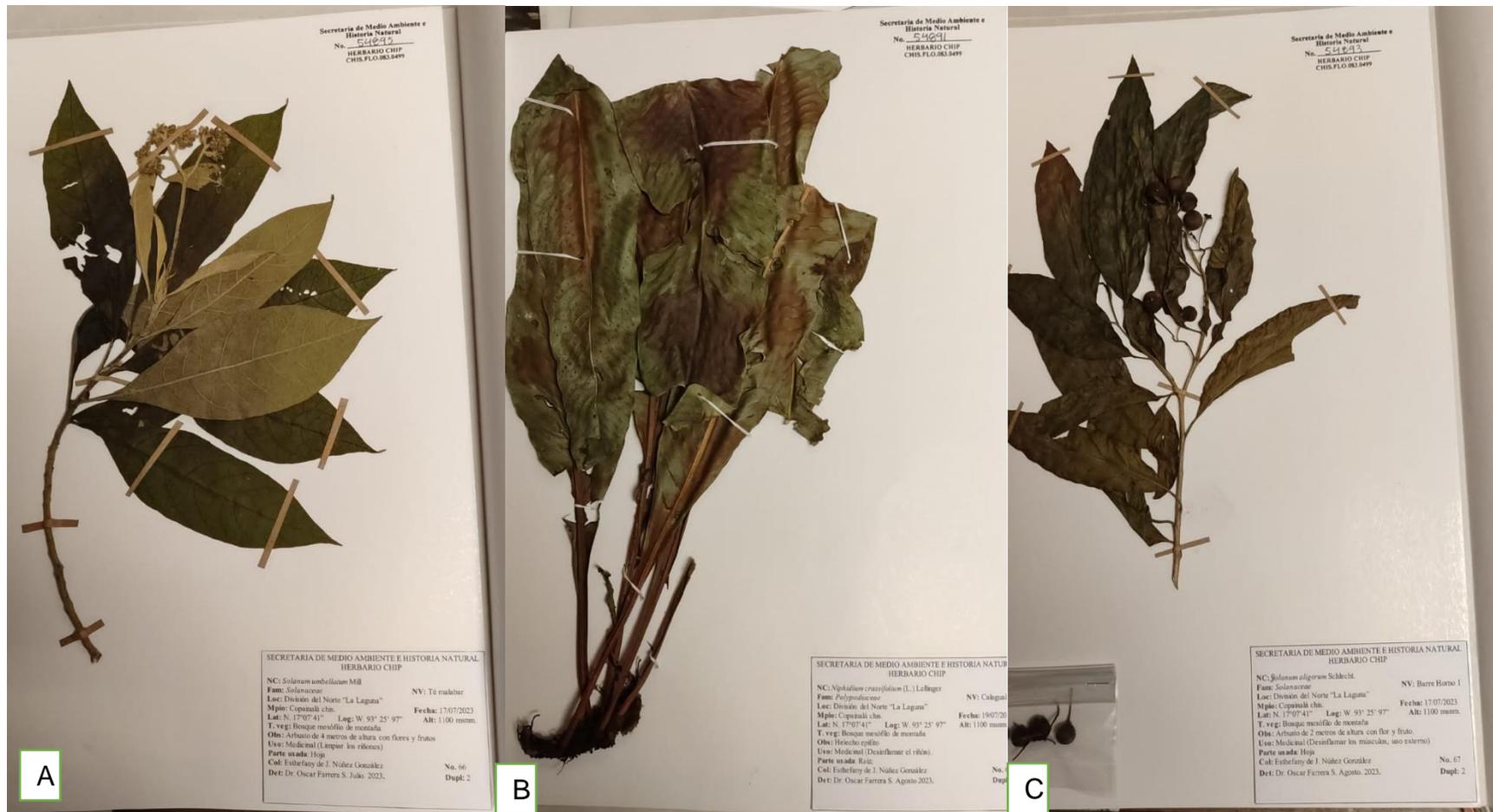


Figura 40. Ejemplares de herbario. A) *Solanum umbellatum* Mill. B) *Phlebodium aureum* (L.) J. Sm. C). *Solanum aligerum* Schlecht.



Figura 41. A) Crema de bolita (Classics collection, AVON). B) Legítima loción verde. Se emplean junto con las plantas medicinales



Figura 42. Preparación de tintura con hoja de árnica, *Titonia diversifolia*.



Figura 43. Preparación de gel analgésico, con tintura de árnica (*Titonia diversifolia*).