

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
AGRONOMIA**



**DESCRIPCIÓN Y USO DE LAS ESPECIES CON PROPIEDADES MEDICINALES UTILIZADAS
EN LAS COMUNIDADES DE TUTICOPOTE ABAJO Y EL
ROBLARCITO DE LA MICROCUENCA DEL RÍO TORJÁ,
DEL MUNICIPIO DE OLOPA, DEPARTAMENTO DE
CHIQUMULA.**

BERNY DANILO GALVEZ AGUIRRE

INGENIERO AGRONOMO

CHIQUMULA, MAYO DE 2008.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
AGRONOMIA**



**DESCRIPCIÓN Y USO DE LAS ESPECIES CON PROPIEDADES MEDICINALES UTILIZADAS
EN LAS COMUNIDADES DE TUTICOPOTE ABAJO Y EL
ROBLARCITO DE LA MICROCUENCA DEL RIO TORJÁ,
DEL MUNICIPIO DE OLOPA, DEPARTAMENTO DE
CHIQUMULA.**

TESIS

PRESENTADA AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO

POR

BERNY DANILO GALVEZ AGUIRRE

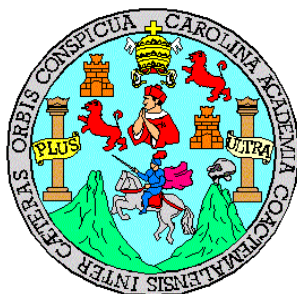
EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO

INGENIERO AGRONOMO

EN EL GRADO ACADEMICO DE LICENCIADO

CHIQUMULA, MAYO DE 2008

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
AGRONOMIA



RECTOR

Lic. Carlos Estuardo Gálvez Barrios

CONSEJO DIRECTIVO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

Presidente:	Ing. Agr. Mario Roberto Díaz Moscoso; Msc
Secretario:	Lic. Nery Waldemar Galdámez Cabrera; Msc
Representantes docentes:	Lic. Gildardo Guadalupe Arriola Mairén; Msc Lic. Benjamín Alejandro Pérez Valdés; Msc
Representantes egresados:	Ing. Agr. Walter Orlando Felipe Espinoza
Representantes Estudiantiles:	TAE Renato Esteban Franco Gómez
Coordinador Académico:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Córdón

ORGANISMO COORDINADOR DE PRACTICAS ESTUDIANTILES

Coordinador de carrera:	Ing. Agr. José Leónidas Ortega Alvarado; Msc
Terna Evaluadora:	Ing. Agr. Selvyn Neftalí Sancé Nerio Ing. Agr. Milton Leonardo Solís Rodríguez Ing. Agr. Lorena Araceli Romero payes

Chiquimula, Mayo del 2008

Consejo Directivo
Tribunal Evaluador
Carrera de Agronomía

Honorables Miembros:

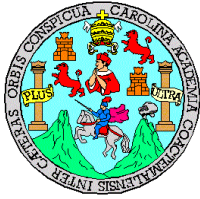
De conformidad con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la Universidad de Guatemala, tengo el honor de someter a su consideración el trabajo de tesis titulado:

**DESCRIPCIÓN Y USO DE LAS ESPECIES CON PROPIEDADES MEDICINALES
UTILIZADAS EN LAS COMUNIDADES DE TUTICOPOTE ABAJO Y EL ROBLARCITO DE
LA MICROCUENCA DEL RIO TORJÁ,
DEL MUNICIPIO DE OLOPA, DEPARTAMENTO DE
CHIQUMULA.**

Presentado como requisito previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,

Berny Danilo Gálvez Aguirre.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE AGRONOMIA



Chiquimula, Mayo de 2008.

MSc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala
Chiquimula, Ciudad

Señor Director:

En atención a la designación efectuada por el Organismo Coordinador de Tesis para asesorar al Técnico en Producción Agrícola, Berny Danilo Gálvez Aguirre, en el trabajo de investigación denominada **“DESCRIPCION Y USO DE LAS ESPECIES CON PROPIEDADES MEDICINALES UTILIZADAS EN LAS COMUNIDADES DE TUTICOPOTE ABAJO Y EL ROBLARCITO DE LA MICROCUENCA DEL RIO TORJÁ, DEL MUNICIPIO DE OLOPA, DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA”**, tengo el agrado de dirigirme a usted, para informarme que he procedido a revisar y orientar el mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En mi opinión, el trabajo presentado reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes; por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Público de Tesis, previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo, en el Grado Académico de Licenciado.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Agr. José Ramiro García Alvarez
Asesor Principal

TESIS QUE DEDICO

A: DIOS.

A. LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA Y EL
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE.

A: EL INSTITUTO BENSON PARA LA AGRICULTURA Y
ALIMENTACION.

A: Dr. REX CATES DE LA UNIVERSIDAD DE BRIGHAM YOUNG.

A: LA CARRERA DE AGRONOMIA DEL CENTRO
UNIVERSITARIO DE ORIENTE.

A: MIS CATEDRATICOS UNIVERSITARIOS.

A: MIS ASESORES EN LA PRESENTE TESIS.

A: MI AMADA FAMILIA.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:	Creador de la vida, fuente de luz y sabiduría, que me dio la fortaleza para alcanzar tan valioso triunfo y en general por todas sus bendiciones.
A MIS PADRES:	Emilio de Jesús Gálvez Hernández (Q.E.P.D.) y Hortensia de Jesús Aguirre Sandoval, quienes a través de sus esfuerzos tuve la oportunidad de terminar mi carrera.
A MIS TIAS Y TIOS:	En especial a Bertila de María Gálvez Hernández por todo su cariño y apoyo incondicional.
A MIS ABUELOS:	Rodrigo Gálvez y Albertina Hernández por su cariño, apoyo y comprensión.
A MIS CATEDRATICOS:	Por ser los autores de mi formación como profesional.
A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS	Con quienes he compartido diferentes momentos durante mi vida y especialmente durante mi carrera profesional.
AL CUNORI:	Por ser la casa de estudios en donde se forman los profesionales que contribuirán al desarrollo de nuestra sociedad.
A MI PAIS:	Guatemala.

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	2
3. OBJETIVOS	3
4. MARCO TEORICO	4
4.1 Conceptos básicos	4
4.2 Perfil de Medios de vida de Guatemala (Sistema MFEWS)	7
4.3 Generalidades	16
4.4 Preparación y uso de las plantas medicinales	18
4.5 Dosificación en fitoterapia	23
4.6 Etnobotánica médica	24
4.7 Encuesta etnobotánica	25
4.8 Caminatas etnobotánicas	27
4.9 Herbario	27
4.10 Caracterización de las plantas	30
5. MARCO REFERENCIAL	45
5.1 Ubicación geográfica	45
5.2 Extensión	45
5.3 Clima y zona de vida	45
5.4 Vías de acceso	45
5.5 Recursos naturales	46
5.6 Otras investigaciones realizadas	47
6. METODOLOGÍA	57
6.1 Determinación del área de estudio	57
6.2 Etapa de campo	57
6.2.1 Determinación del uso etnobotanico medicinal	57
6.2.2 Colecta de especimenes	61
6.3 Etapa de gabinete	62

7. ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS	65
7.1 Especies con propiedades medicinales encontradas en el área de estudio	65
7.2 Especies con propiedades medicinales utilizadas por comunidad	66
7.2.1 Comunidad de Tuticopote Abajo	66
7.2.2 Comunidad El Roblarcito	68
7.3 Uso etnobotanico medicinal de las especies encontradas en dos Comunidades de la micro-cuenca del río Torjá	70
7.3.1 Partes de las plantas utilizadas para tratar padecimientos y/o Enfermedades	73
7.4 Importancia de las especies con propiedades medicinales encontradas en las dos comunidades de la micro-cuenca del río Torjá	77
7.5 Familias que utilizan especies con propiedades medicinales	80
7.6 Relación directa entre la edad de las personas y el uso de especies con propiedades medicinales	82
7.7 Determinación de las características botánicas de las especies con propiedades medicinales	84
7.8 Herbario de especies con propiedades medicinales	86
7.8.1. Código de herbario de especies con propiedades medicinales	87
7.9 Análisis de las monografías	91
8. CONCLUSIONES	95
9. RECOMENDACIONES	97
10. BIBLIOGRAFÍA	98
11. ANEXOS	101
ANEXO 11.1 Mapa de la Micro-cuenca del río Torjá, Olopa, Chiquimula	102
ANEXO 11.2 Boleta de Colecta Brigham Young University	103
ANEXO 11.3 Boleta de Uso de Especies con Propiedades Medicinales	105
ANEXO 11.4 Perfiles de medios de vida de Guatemala	107
ANEXO 11.5 Zona 8. Granos Básicos Fronteriza con Honduras y El Salvador	108
ANEXO 11.6 Especies Con Propiedades Medicinales	109

ANEXO 11.7 Cronograma de Actividades	114
ANEXO 11.8 Monografías de las especies con propiedades medicinales	115

Culantrillo	<i>Adiantum capillus-veneris L.</i>	116
Sábila	<i>Aloe vera L.</i>	118
Mango	<i>Mangifera indica L.</i>	120
Cilantro	<i>Coriandrum sativum L.</i>	122
Conrrodo negro	<i>Baccharis latifolia.</i>	124
Flor de muerto	<i>Tagetes erecta L.</i>	126
Guapillo	<i>Stevia connata Lag.</i>	128
Venadillo	<i>Eupatorium semialatum Benth.</i>	130
Cardo santo	<i>Sonchus sp.</i>	132
Hierba del toro	<i>Tridax procumbens L.</i>	134
Siguapacte	<i>Pluchea odorata L. Cass.</i>	136
Tres puntas	<i>Neurolaena lobata</i>	138
Chacté	<i>Tecoma stans (L.) HBK.</i>	140
Matilisguate	<i>Tabebuia rosea (Bertol.) DC:</i>	142
Palo de san José	<i>Tecoma sp.</i>	144
Saúco	<i>Sambucus mexicana Presl ex A. DC. in DC.</i>	146
Apazote	<i>Chenopodium ambrosioides Weber (L.)</i>	148
Sangre de pollo	<i>Zebrina pendula Schnizl.</i>	150
Ciprés	<i>Cupressus lusitánica Miller.</i>	152
Hierba del cáncer	<i>Acalypha arvensis Poepp. et. Endl.</i>	154
Palo de pito	<i>Erythrina sp.</i>	156
Roble	<i>Quercus benthami A. Dc. in Dc.</i>	158
Liquidambar	<i>Liquidambar Styraciflua L.</i>	160
Aguate	<i>Persea americana Mill.</i>	162
Curarina	<i>Sansevieria trifasciata.</i>	164
Izote	<i>Yucca elephantipes Regel.</i>	166
Hoja de lanza	<i>Buddleja davidii.</i>	168
Salvia santa	<i>Buddleja americana L.</i>	170

Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) HBK.	172
Alcotán	<i>Cissampelos pareira</i> L.	174
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	176
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	178
Manzano	<i>Eugenia jambos</i> L.	180
Apacín	<i>Petiveria alliacea</i> L.	182
Pino de ocote	<i>Pinus oocarpa</i> Schiede.	184
Bejuco de cáncer	<i>Clematis dioica</i> L.	186
Coloradillo	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	188
Lima	<i>Citrus limetta</i> Risso.	190
Limón	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle.	192
Naranja agria	<i>Citrus aurantium</i> L.	194
Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L. Mant.	196
Hierba mora	<i>Solanum americanum</i> Millar.	198
Tomate	<i>Solanum esculentum</i> L.	200
Caulote	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	202
Valeriana	<i>Valeriana</i> sp.	204
Arbol de la Vida	<i>Cornutia pyramidata</i> L.	206
Orégano	<i>Lippia graveolens</i> HBK.	208
Verbena	<i>Verbena litoralis</i> L. HBK.	210
Tabardillo	<i>Cissus verticillata</i> (L.)	212
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	214

INDICE DE CUADROS

CUADRO	CONTENIDO	PÁGINA
1.	Dosis recomendadas en función del peso y la edad	24
2.	Especies de plantas con propiedades medicinales presentes en la micro-cuenca del río torjá, Olopa, Chiquimula, 2007	65
3.	Especies con propiedades medicinales presentes en la comunidad de “Tuticopote Abajo”	67
4.	Especies con propiedades medicinales presentes en la comunidad de “El Roblarcito”	69
5.	Uso etnobotánico de las especies con propiedades medicinales	71
6.	Partes de las especies con propiedades medicinales utilizadas para tratar padecimiento y/o enfermedades	73
7.	Importancia de las plantas con propiedades medicinales para las familias de dos comunidades de la micro-cuenca del río torjá, Olopa, Chiquimula, 2007	77
8.	Uso de especies medicinales con respecto a las edades de las personas en la micro-cuenca del río torjá, Olopa, Chiquimula, 2007	83
9.	Condición agronómica de las especies con propiedades medicinales presentes en la micro-cuenca del río Torja, Olopa, Chiquimula, 2007	85
10.	Familias representativas de las especies con propiedades medicinales encontradas en la micro-cuenca del río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007	91
11.	Enfermedades comunes y de mayor importancia presentes en la micro-cuenca del Río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007	93

INDICE DE FOTOS

FOTO	CONTENIDO	PÁGINA
1.	Planta colocada dentro del herbario	89
2.	Herbario de plantas medicinales	90

INDICE DE FIGURAS

FIGURA	CONTENIDO	PÁGINA
1.	Calendario de Temporadas	9
2.	División por Grupo Socio-económico	10
3.	Fuentes de Alimentos	11
4.	Fuentes de Ingresos	12
5.	Especies con Propiedades Medicinales que se encontraron en la Comunidad de Tuticopote Abajo	68
6.	Especies con Propiedades Medicinales que se encontraron en la Comunidad de El Roblarcito	70
7.	Formas de Preparación Más Comunes de las Especies Con propiedades Medicinales utilizadas en la Micro-cuenca del río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007	72
8.	Partes de las Especies Con Propiedades Medicinales Utilizadas para Tratar Enfermedades en la Microcuenca en la Microcuenca del río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007	74
9.	Parte de la Planta Utilizada en su Estado Fresco/Seco	75
10.	Época del año en que se desarrollan las Especies con Propiedades Medicinales	76

11. Plantas más utilizadas para Tratar Enfermedades en la Microcuenca del río Tojá, Olopa, Chiquimula, 2007.	79
12. Familias que utilizan Especies con Propiedades Medicinales en la Micro-cuenca del río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007	80
13. Sexo de los Informantes de la Micro-cuenca del Río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007	81
14. Relación Directa entre la Edad de las Personas y el Uso de Especies con propiedades Medicinales en la Micro-cuenca del río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007.	83
15. Condición Agronómica de las Especies con Propiedades Medicinales utilizadas en la Micro-cuenca del río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007	86

RESUMEN

La investigación descripción y uso de las especies con propiedades medicinales se realizó en las comunidades de Tuticopote Abajo y El Roblarcito, de la micro-cuenca del río Torjá, del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula, identificando un total de 50 especies de plantas con propiedades medicinales utilizadas por las personas de las comunidades. De las cuales el 60% se encuentran de forma silvestre, el 26% cultivadas y el 14% silvestre/cultivadas.

El área de estudio se determinó realizando previamente un sondeo en comunidades seleccionadas por el instituto Benson y también por las características predominantes del área (diversidad de especies).

Para el desarrollo del estudio se utilizó la metodología de la investigación descriptiva participativa, en donde la información recolectada se obtuvo mediante encuestas y entrevistas personales realizadas a las familias seleccionadas, por medio de las cuales se determinó el número de especies de plantas con propiedades medicinales utilizadas en las comunidades del área de estudio.

Se realizaron transectos en los alrededores de las comunidades para la recolección de las especies vegetales en acción conjunta con las personas que utilizan dichas especies; por cada especie identificada se llenó una boleta en la cual se anotaron datos generales y datos sobre etnomedicina. Los especímenes recolectados se identificaron y se herborizaron para finalmente ser ingresados en el herbario de la carrera de agronomía del CUNORI.

De acuerdo a la utilización de las especies para el tratamiento de las diferentes enfermedades se estableció que el 15% se utiliza para tratar la tos, 15% para el dolor de estómago, el 8% para fiebre, el 5% para diarrea, 5% para aliviar el dolor de cuerpo, 5% para controlar los nervios, 5% para disentería, 3% para la gripe, 3% para

cicatrizar heridas, 3% para el dolor de cabeza y el resto contra otros desordenes de salud.

Con la investigación realizada se determinó que en el área de estudio utilizan las especies con propiedades medicinales como una alternativa para la solución de sus problemas de salud y que son un recurso que puede generar ingresos económicos adicionales para las familias de las comunidades del área de estudio.

1. INTRODUCCIÓN

La diversidad vegetal presente en las diferentes zonas bioclimáticas de Guatemala ha permitido a sus habitantes principalmente del área rural, identificar y aprovechar las cualidades terapéuticas que muchas de las especies vegetales contienen. El uso de plantas medicinales es común en el país, el reconocimiento de las especies con propiedades medicinales y la forma de uso para tratar diferentes enfermedades ha sido transmitida de generación en generación habiendo constituido un legado cultural importante. Razón por la cual se realizó la caracterización de las especies con propiedades medicinales más utilizadas en la Micro-cuenca del río Torjá, del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula.

En el área, la mayoría de habitantes hace uso de diferentes especies vegetales para curar las enfermedades prevalentes; sin embargo, muchos de sus conocimientos empíricos no coinciden con los sistemas terapéuticos aplicados por el sistema de salud pública nacional, en otros casos los efectos esperados del uso de las medicinas naturales no son tangibles o efectivos y deben recurrir a tratamiento médico; no existen documentos que amparen el uso y forma de uso de plantas con propiedades medicinales, por tal razón se efectuó una encuesta entre una muestra representativa de la aldea para establecer qué plantas utilizan, cómo las utilizan y qué tipo de enfermedades son combatidas con estas plantas, además se realizó la caracterización botánica de especies medicinales que permitió recolectar información adecuada sobre su uso, y estudiar el empleo de estos recursos aprovechables para las condiciones sociales, culturales, políticas, y económicas prevalentes en el área.

La presente investigación ayudará a fortalecer el uso de las plantas con propiedades medicinales desde el punto de vista agrícola y medicinal, ya que la mayoría de la población rural se dedica a la agricultura y usan las plantas con propiedades medicinales como parte de su riqueza cultural heredadas muchas veces de sus antepasados

2. JUSTIFICACIÓN

Guatemala por encontrarse en la región subtropical, cuenta con gran diversidad de especies vegetales, por tal razón puede deducirse que la diversidad de plantas medicinales en el territorio es alta. Tradicionalmente los habitantes de las comunidades; han conocido las cualidades curativas que presentan ciertas especies vegetales que se desarrollan naturalmente en el campo, además en muchos casos las familias campesinas cultivan plantas medicinales en sus huertos familiares y han aprendido a utilizarlas para hacer infusiones, tomas en forma de té y cataplasmas a base de extractos de plantas y raíces que utilizan para curar diversas enfermedades.

Es importante indicar que en los últimos años ha proliferado el uso de medicina de origen natural en el mundo, debido a varias razones tales como: proveen mejores y más rápidos resultados en ciertos tipos de enfermedades y padecimientos, menos complicaciones y menos efectos secundarios, algunos tratamientos son menos traumáticos, por lo general son de más bajo costo que la medicina convencional y trata de prevenir las enfermedades mas que de curarlas. Por la biodiversidad con que contamos en nuestra región es necesario recabar información básica, botánica y agronómica de las especies con propiedades medicinales; en la Micro-cuenca del Río Torjá específicamente en las comunidades de Tuticopote Abajo y El Roblarcito del municipio de Olopa, el cual está ubicado dentro de la región Chortí del departamento, por lo anterior el instituto Benson en acción conjunta con el Centro Universitario de Oriente y la BYU (Brigham Young University) del Estado de Utah de Estados Unidos de Norteamérica, pretende documentar información botánica de las especies con propiedades medicinales más utilizadas en la micro-cuenca del río Torjá, del municipio de Olopa.

3. OBJETIVOS

GENERAL

Generar información básica sobre las especies con propiedades medicinales más utilizadas en las comunidades de Tuticopote Abajo y El Roblarcito de la microcuenca del río Torjá del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula.

ESPECIFICOS

- 1.- Determinar las características botánicas de las especies con propiedades medicinales más utilizadas en las comunidades de Tuticopote Abajo y El Roblarcito de la microcuenca del río Torjá del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula.
- 2.- Determinar el uso etnobotánico medicinal de las especies con propiedades medicinales más utilizadas en las comunidades de Tuticopote Abajo y El Roblarcito de la microcuenca del río Torjá del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula.
- 3.- Recolectar muestras de las especies con propiedades medicinales más utilizadas para la implementación de un herbario de plantas medicinales en el Centro Universitario de Oriente y la Universidad de BYU (Brigham Young University).

4. MARCO TEORICO

4.1 Conceptos Básicos

a) Cuenca:

- Es el área recolectora de un punto de interés (toma de agua, presa, boca de río, etc.) de una red de drenaje. (Nittler y Catú 1993).
- Es el total del área que es drenada por un río o riachuelo, aguas arriba de su desembocadura u otro punto de interés. (Nittler y Catú 1993).
- Es un área en la cual el agua que cae por precipitación se une para formar un curso de agua principal. En forma más técnica se puede definir como el área drenada por un río. Como es natural en ésta área, así definida, habitan hombres, animales y plantas que generan diferentes ecosistemas (naturales y artificiales), los cuales están caracterizados por un conjunto de relaciones que identifican a cada uno de ellos; igualmente la interacción entre dichos ecosistemas generan una serie de actividades productivas que buscan mejorar la calidad de vida del hombre. (Nittler y Catú 1993).

En Guatemala, hay delimitadas 38 cuencas, según los datos de la Comisión Nacional de Cuencas (Conamcuen). Los tamaños varían entre aproximadamente 200 km² y 12,700 km², siendo la más chica la denominada Timax, situada en la frontera con Belice y la más grande la de río Motagua.

b) Subcuenca:

La subcuenca es una subdivisión de una cuenca, es decir que las definiciones anteriores se aplican a una subcuenca. Usualmente cuando se habla de “cuenca” se habla de la cuenca total, usando como el punto de terminación de la cuenca el punto donde la red de drenaje entra al mar, un río principal o la frontera del país. Mientras

la subcuenca es usualmente determinada por puntos donde se unen ríos ó puntos como presas, tomas de agua, etc. La cuenca puede ser formada por varias subcuencas dependiendo de la definición de los puntos de interés. (Nittler y Catú 1993).

c) Microcuenca:

La microcuenca es un término usado en el PDA (Proyecto Desarrollo de Area) para definir una subcuenca, pero una subcuenca con un tamaño de no más de 40 km² que provee agua a uno o más minirriegos. El tamaño fue definido por el PDA basado en la capacidad institucional de manejar un área. Sin embargo, la determinación de los límites de la microcuenca está basada en términos técnicos, usando las tomas de agua para sistemas de miniriego como puntos de referencia. La microcuenca usualmente se determina bajo el concepto de la cuenca hidrográfica aunque en algunos casos la geología influye en la delimitación de la microcuenca. (Nittler y Catú 1993).

d) Línea divisoria/parte Aguas:

La línea divisoria entre cuencas, subcuencas o microcuencas, se llama “parte aguas” o “divisoria de aguas”. El parte aguas no es nada más que los límites determinados por las partes más altas del área y que separan la dirección de flujo de la escorrentía superficial. Obviamente esta definición se aplica las cuencas hidrográficas. Para cuencas hidrogeológicas, los parte aguas están determinados por las formaciones geológicas. (Nittler y Catú 1993).

e) Areas críticas:

El término describe las áreas en la cuenca que merecen atención especial dado las condiciones prevalecientes (como fuertes pendientes, uso inapropiado de los suelos o falta de vegetación, suelos compactados, etc.) que se presta a un

proceso de deterioro rápido causando problemas en otras partes de la cuenca. Estas áreas críticas deben ser definidas y priorizadas en los planes de manejo dada su influencia potencial en el manejo de toda la cuenca.

f) El manejo integrado de la cuenca:

Puede ser definido como:

- La manipulación de las interacciones biofísicas a través del manejo de todos los recursos naturales en un área de drenaje para proteger, conservar, mantener ó mejorar el rendimiento del agua usualmente con fines de mejorar la calidad de vida de la población. (Nittler y Catú 1993).
- La gestión que el hombre realiza a nivel de cuenca para aprovechar, proteger y conservar los recursos naturales que le ofrece, con el fin de obtener una producción óptima y sostenida. El término “gestión” se aplica de preferencia para referirse a los procesos de dirección, orientación, o conducción del desarrollo en la cuenca. Dicha gestión es responsabilidad de todos los actores involucrados. (Nittler y Catú 1993).
- El conjunto de técnicas que se aplican para el análisis, protección, rehabilitación, conservación y uso de la tierra de las cuencas hidrográficas con fines de controlar y conservar el recurso de agua que proviene de las mismas en una manera sostenible. (Nittler y Catú 1993).

4.2 Perfil de medios de vida de Guatemala (Sistema MFEWS)

a) Zona 8. Granos básicos fronteriza con Honduras y el Salvador

La zona se caracteriza por tener más producción de granos básicos para el consumo del hogar. Durante el periodo de lluvia se siembran estos granos que alcanzan a cubrir de 3 a 6 meses de autosuficiencia alimentaria. Durante la época seca los hombres trabajan en las fincas cafetaleras o migran temporalmente a las zonas 16 y 12 buscando empleo en cultivos para la venta. Además, por su cercanía a Honduras y El Salvador, la población vende su mano de obra en corte de café en esos países o migran a Petén donde se dedican a la siembra de granos básicos. La ubicación estratégica de la zona es una ventaja potencial para el intercambio comercial. Además, se han formulado planes de los gobiernos de los países para intervenir de manera tripartita logrando aprovechar las oportunidades que ofrece esta cercanía, especialmente las riquezas forestales con que se cuenta.

Otras oportunidades que se pueden presentar para la zona son la posibilidad de cultivos no tradicionales como vegetales, café orgánico y árboles frutales, o de aumentar la producción de granos básicos en la época seca empleando sistemas de mini riego en zonas que cuentan con el recurso agua. También, el comercio de exportación agrícola, debido a la ubicación de la zona, crea una demanda de trabajadores no calificados. (Sistema MFEWS 2005).

b) Descripción de la zona

La zona se encuentra ubicada en la frontera con Honduras y El Salvador y está constituida por municipios de los departamentos de Santa Rosa, Chiquimula, Jalapa, Jutiapa y Zacapa. La zona, debido a su ubicación fronteriza, ofrece potencialidades que favorecen el comercio, principalmente de hortalizas como el chile y el tomate muy apetecidos por los salvadoreños. Agro-ecológicamente cuenta con una gran variedad de vegetación que va desde coníferas hasta cactus, en las

partes más secas. Las precipitaciones anuales oscilan desde los 500 – 2,200 mm, siendo las partes más secas lo que corresponde a los departamentos de Chiquimula y Zacapa, extendiéndose a una pequeña parte del departamento de Jutiapa. Debido a las condiciones climáticas de estos sitios, los periodos de escasez de lluvia son una característica imperante en la zona. Las temperaturas promedio anuales van desde los 16°C a los 27°C (61°F-81°F). (Sistema MFEWS 2005).

c) Mercados

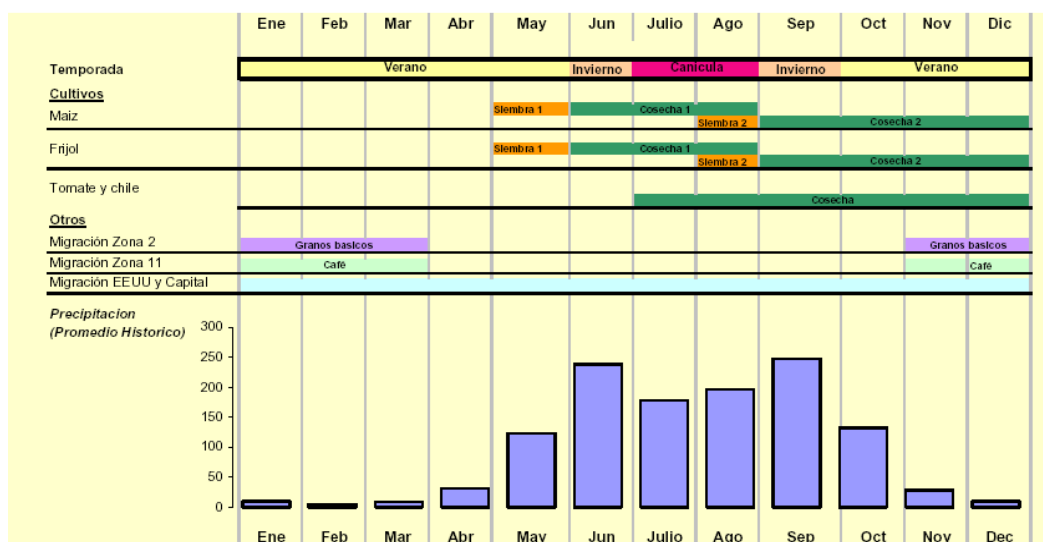
El mercado más importante en la zona es el de Chiquimula que funciona como centro de acopio. Los mercados locales de cada municipio sirven de punto de comercialización para intermediarios así como punto de compra para la mayoría de la población. El acceso a estos mercados es bueno por la calidad de las vías y servicio fluido de transporte. Los principales productos de la zona son los granos básicos que son producidos principalmente por los grupos medio y pobre; y se comercializan a través de intermediarios y mayoristas, que son los que se llevan el mayor porcentaje de ganancia. En el mercado local se comercializa cerca del 80% de la producción y el porcentaje restante en el centro de acopio de la Ciudad de Guatemala (Mercado de Mayoreo de Ciudad Guatemala—CENMA) los grupos acomodado y medio se comercializa dentro de la zona a través de intermediarios. La producción de tomate y chile dulce también es controlada por estos grupos, empleando el mismo mecanismo de comercialización, siendo los meses de más venta junio a diciembre, vendiendo el 40% de la producción en la capital, 40% en El Salvador y el 20% restante a nivel local. Las actividades que más generan empleo en la zona son la producción de granos básicos y la venta de mano de obra en fincas cafetaleras. La migración laboral también es una importante actividad generadora de ingresos y se da a las fincas de café a finales del año y a la zona 2.

Los que viven en extrema pobreza y pobres migran temporalmente a nivel interno en función de la demanda de mano de obra agrícola, en café básicamente. Los que habitan al noroeste de la zona se dirigen a la zona 2 (enero-marzo) para el cultivo de maíz y otra parte de la población de estos mismos grupos migra hacia la capital a

vender su mano de obra en diferentes actividades no agrícolas. La migración hacia el exterior la hacen el 20% del total de pobres y 60% de los medios, principalmente a Estados Unidos a causa de que la zona no ofrece las oportunidades adecuadas de empleo, principalmente en actividades no agrícolas, las cuales ya se encuentran saturadas. (Sistema MFEWS 2005).

d) Calendario de temporadas

Los cultivos más importantes en la zona son los granos básicos y se presentan dos épocas de cosecha al año. La producción de tomate y chile, que también tiene importancia, se lleva a cabo en el segundo semestre del año. La migración en esta zona se da a nivel interno durante las cosechas de cultivos. La migración para la cosecha de café (Zona 11) fuera de la zona es entre los meses de diciembre a marzo y a Petén (Zona 2) principalmente en los meses de octubre y noviembre. (Sistema MFEWS 2005).

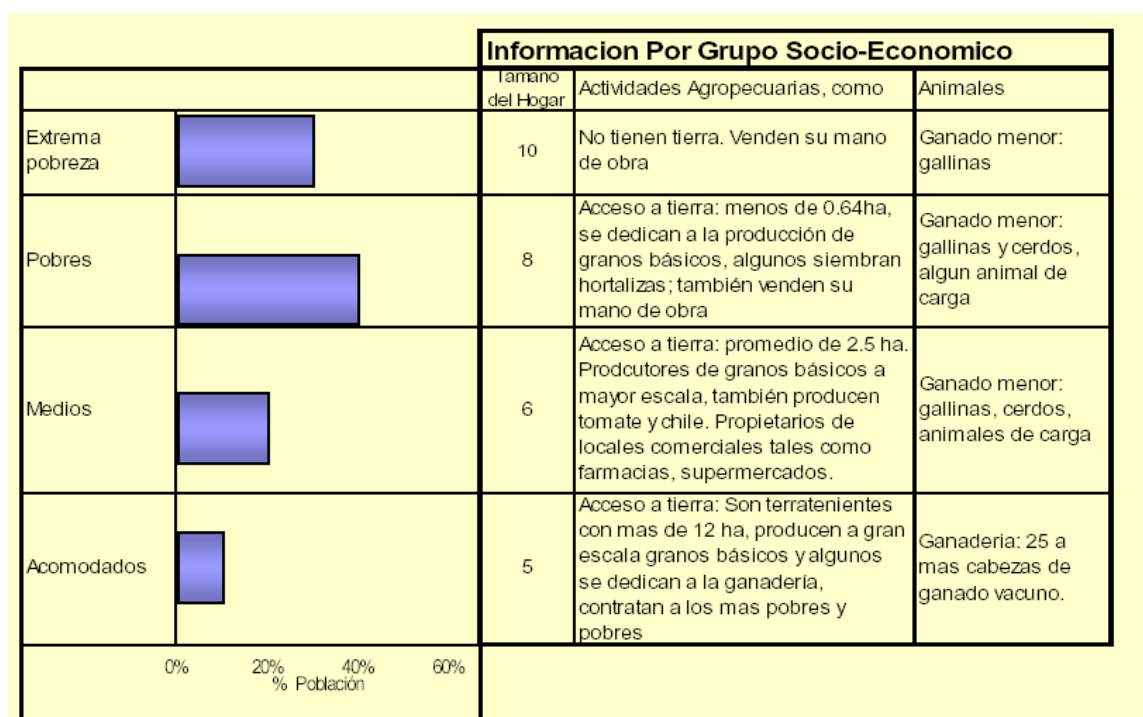


Fuente: Sistema MFEWS 2005.

Figura 1. Calendario de Temporadas

e) División por grupo socio-económico

En la zona se identifican cuatro grupos socioeconómicos que se diferencian entre si por el acceso a la tierra en cantidad y calidad. El grupo en extrema pobreza (30% de la población) arrienda tierras de un promedio de 0.64 ha para cultivar maíz y frijol y migran a otras zonas a buscar empleo. Los pobres (40% de la población) producen pequeñas cantidades de maíz y frijoles debido al tamaño de sus parcelas que apenas alcanza 0.64 ha en lugares con pendientes y con suelos de baja calidad. Por las limitaciones de la producción estas familias dependen más de sus salarios. Los medios (20% de la población) tienen parcelas más grandes de 0.67 hasta 3.2 ha y de mejor calidad. Además de maíz y frijol, siembran tomates y chile y buscan empleo para completar sus ingresos. Los acomodados (10% de la población) son poseedores de áreas de tierra más grandes de hasta 12 ha donde también producen granos básicos para consumo y para exportación a otras zonas. Además, ya se dedican a actividades ganaderas y al comercio. (Sistema MFEWS 2005).

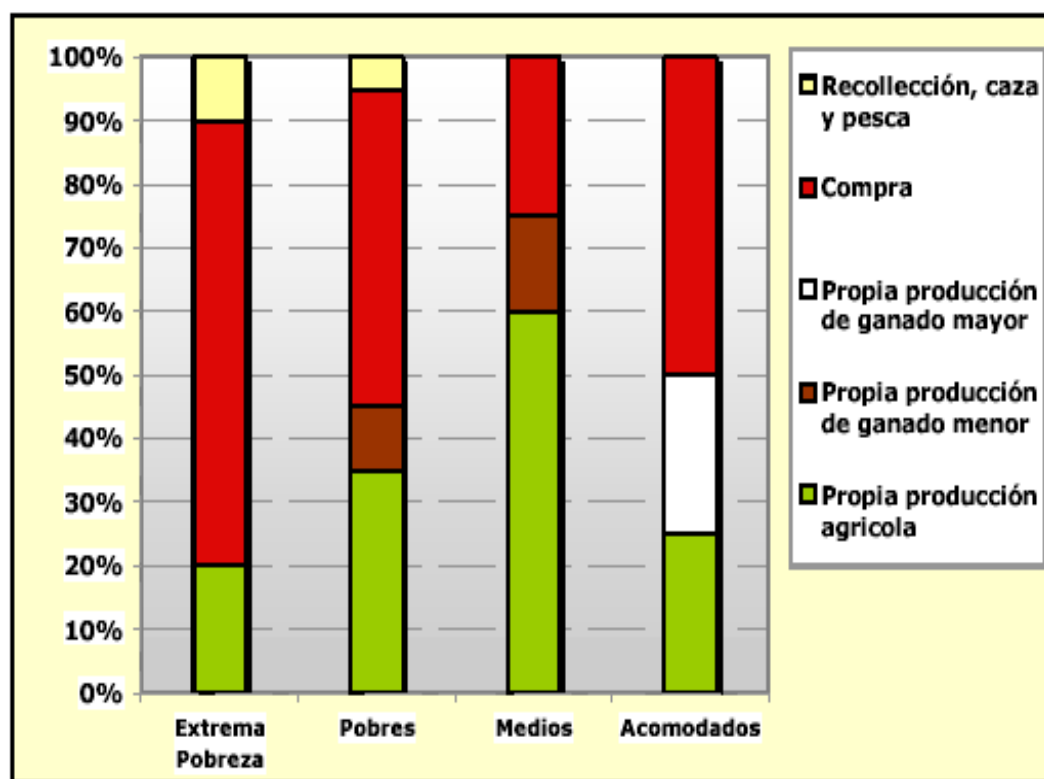


Fuente: Sistema MFEWS 2005.

Figura 2. División por Grupo Socio-económico

f) Fuentes de alimentos

Para los de extrema pobreza la compra, recolección y caza y la producción propia en tierras alquiladas constituyen la base de la alimentación puesto que no cuentan con tierras para cultivar. Para los pobres la producción agrícola de granos básicos es su fuente de alimentos en proporción similar a la compra. Los medios son el grupo en la zona que más depende de su producción agropecuaria de granos básicos y ganado menor. El grupo de acomodados dependen de la compra y la producción agropecuaria. En esta zona todos los grupos socioeconómicos tienen alta dependencia en la producción agrícola, por tanto cualquier amenaza a los cultivos puede tener impacto significativo tanto en sus alimentos como ingresos. (Sistema MFEWS 2005).



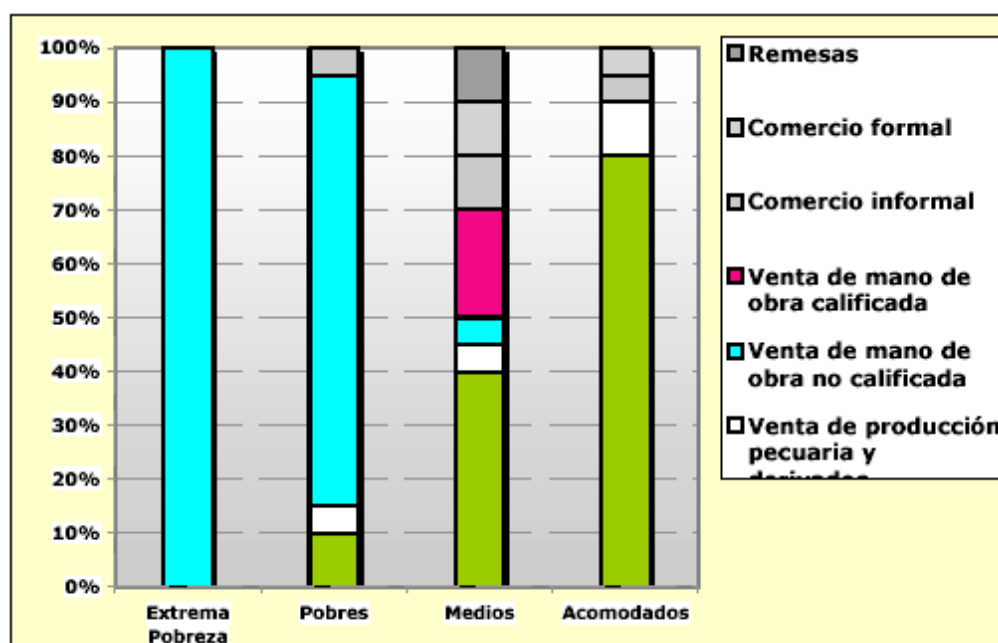
El porcentaje representa el consume estimado de alimentos obtenido de cada fuente.

Fuente: Sistema MFEWS 2005.

Figura 3. Fuentes de Alimentos

g) Fuentes de ingresos

Las fuentes de ingresos principales para los grupos socioeconómicos más pobres provienen de la venta de mano de obra en actividades agrícolas; aunque para los pobres, la venta de producción agrícola, ganadería y el comercio aportan el 40% de los ingresos. El grupo medio es el que cuenta con mayor número de fuentes de ingresos, pero la principal proviene de la agricultura y la venta de mano de obra no agrícola. Es importante anotar que es el único grupo que recibe remesas del exterior, principalmente de los Estados Unidos. Para el grupo de acomodados la venta de la producción agropecuaria de granos básicos, chile, tomate y ganado mayor aporta el 80% de los ingresos. Las diferencias entre las fuentes de ingresos de los grupos indican que la dinámica económica en la zona gira en torno a la agricultura, desde la venta de mano de obra en agricultura por los más pobres, hasta la comercialización agrícola por los medios y acomodados. Por tanto una amenaza a la agricultura de granos básicos impactaría negativamente en la producción y en la demanda de mano de obra agrícola, afectando a toda la población. (Sistema MFEWS 2005).



Fuente: Sistema MFEWS 2005.

Figura 4. Fuentes de Ingresos

h) Amenazas

➤ Amenazas crónicas/ frecuentes

- Irregularidad de las lluvias: se presenta por las variaciones en el periodo de lluvia; además la zona hace parte de la franja seca.
- Limitadas capacidades de obtener fuentes alternativas de empleo: el bajo nivel de escolaridad no les permite ingresar al mercado laboral con facilidad, por lo que la búsqueda de empleo es una amenaza constante puesto que dependen de la demanda del mismo dentro y fuera de la zona.
- Disponibilidad limitada de tierra agrícola: el no contar con tierras de buena calidad es una amenaza latente, pues las condiciones climáticas irregulares y la pobreza de los suelos afecta constantemente su productividad. (Sistema MFEWS 2005).

➤ Amenazas potenciales/periódicas

- Plagas y enfermedades: se presentan posteriores a los cambios de temperatura y entre las transiciones de época seca a lluvia; estas se dan todos los años.
- Baja de precios de granos básicos: se presenta durante la época de cosecha porque los intermediarios acopian los mismos para controlar los precios.
- Cambio climático: es considerada una amenaza potencial puesto que con el calentamiento de la tierra y desecamiento de las fuentes de agua, las posibilidades productivas de la zona se están debilitando. (Sistema MFEWS 2005).
- Tratado de Libre Comercio TLC o CAFTA: puesto que es una zona productora de granos básicos con bajas rentabilidades, al ingresar en el mercado libre no se

contaría con la capacidad para competir con el mercado de Estados Unidos. (Sistema MFEWS 2005).

i) Estrategias de respuesta

- **Expansión de estrategias existentes:**

En el caso de irregularidad en las lluvias la población cuenta con las siguientes estrategias:

- Migración temporal de los más pobres.
- Inclusión en la dieta de alimentos no comunes en la dieta normal; por ejemplo: tubérculos (malanga, yampi, badu) e hierbas.

Ante las plagas y enfermedades en los cultivos, las estrategias seguidas por la población son:

- Incremento del control químico y el uso de pesticidas.
- Preparación de insecticidas naturales.

Ante las bajas en los precios de los granos básicos se están siguiendo estrategias tales como:

- Siembras escalonadas para asegurar producción en todo el año, aunque esta estrategia la siguen más los medianos y acomodados.
- Disminución de la inversión, reflejado en la siembra de menores áreas.
- Abandono del cultivo.
- Diversificación de cultivos por los grupos medios y acomodados que tienen más recursos. (Sistema MFEWS 2005).

- **Estrategias en momentos de crisis:**

- La venta de ganado menor y sus derivados, así como la migración son las estrategias que siguen los más pobres, provocando una descapitalización mayor a nivel de cada hogar, así como la desintegración familiar a largo plazo.
- Los grupos medio y acomodados, a pesar que cuentan con más medios de producción, recurren a la solicitud de crédito. Además, los acomodados recurren a la venta de ganado mayor, lo que constituye una descapitalización en el largo plazo. (Sistema MFEWS 2005).

j) Indicadores de crisis inminentes

Los indicadores identificados son los siguientes:

- Irregularidad de las lluvias: se presenta por las variaciones en el periodo de lluvia, que tiene efectos negativos en las cosechas, reflejándose en un aumento de la oferta de la mano de obra (30%), mayor deserción escolar (20%) y la solicitud de ayuda alimentaria (35%).
- Plagas y enfermedades: se presentan posteriores a los cambios de temperatura y entre las transiciones de época seca a lluvia. Estas se dan todos los años y se reflejan por mayor demanda de agro servicios, aumento de precios y disminución en la demanda de mano de obra agrícola.
- Baja de precios de granos básicos: se presenta durante la época de cosecha porque los intermediarios acopian los mismos para controlar los precios. (Sistema MFEWS 2005).

4.3 Plantas medicinales

Las plantas medicinales forman parte del gran potencial en recursos que posee Guatemala.

En forma específica, la etnobotánica médica representa un papel importante dentro de las comunidades rurales del país constituyéndose en reservorio genético, cultural y de acceso a la salud de bajo costo; además, permite (a quienes la practican) obtener ingresos económicos y fuentes de trabajo implicadas en todo el proceso de su uso.

En la actualidad, por múltiples razones las plantas medicinales se encuentran en una posición marginal que dificulta su pleno desarrollo. Evidencian este fenómeno, por ejemplo, su casi total desaparición del paisaje agrícola, así como el desconocimiento de las formas agronómicas de su cultivo, mercadeo y procesos industriales.

Sin embargo, las plantas medicinales siguen considerándose como un cultivo estratégico tanto desde el punto de vista agrícola como el médico, ya que aprovechan la biodiversidad y climas diferentes, optimizan el minifundio y el terreno quebrado, generan valor agregado por el proceso, fabricación y formulación aumentando la cobertura de salud; de igual forma, son productos no perecederos que responden bien al poli cultivo y a la silvicultura fortaleciendo la identidad nacional sin omitir la posibilidad de mercado regional e internacional. (Ayala Lemus 1999).

Los conocimientos sobre el valor terapéutico de algunas especies forestales y la variedad y naturaleza de los alimentos y productos alimenticios obtenidos, se ha visto en peligro debido a la explotación indiscriminada que se hace de estas plantas.

Las hierbas, arbustos y árboles de rodales nativos y/o naturalizados, son fuentes de muchos productos que son requeridos por la población rural, como

satisfactores de sus necesidades y que le han permitido sobrevivir en este tipo de regiones.

Los conocimientos y procesos tecnológicos para tales productos han estado disponibles en las comunidades rurales por muchas generaciones y son perpetuados, de boca en boca, dentro de las familias. Estos son conocimientos tradicionales en el manejo de la cubierta que ha sido dividida con fines utilitarios y agrupándola como especies de fuentes forrajeras, de combustible, madera de construcción, de sombra y abrigo, ornamentales, industriales, de alimento humano y medicinas para sí y los animales que maneja.

Las especies medicinales encuentran aplicación en la medicina local y han contribuido en la farmacopea, sintetizándose productos cardiovasculares, estomacales, diuréticos, antibióticos, renales, anticancerígenos, antiescorbúticos, astringentes, antirreumáticos, dermatológicos, etc.

Las especies alimenticias han coadyuvado a la nutrición del hombre a través de sus frutos, tallos, hojas, raíces y semillas. Así mismo, es menester destacar las especies melíferas que pueden constituir una importante actividad rural.

Es necesario aumentar y mantener la autosuficiencia alimentaria y medicinal incorporando las zonas semiáridas, principalmente, las áreas que se encuentran fuera de la posibilidad de recuperación mediante procesos naturales. Además, sus propios recursos naturales se podrían usar como parte de la cubierta vegetal en la recuperación de áreas agrícolas abandonadas y terrenos marginales afectados por la erosión. (Ayala Lemus 1999).

Aunque existen recetas y cálculos para su procesamiento en laboratorios y dispensarios, las plantas medicinales también pueden ser procesadas en el hogar. Para hacerlo sólo se precisa de la debida indicación a partir de sus propiedades, de un conocimiento previo de las partes a utilizar y de la correcta orientación sobre las

dosis que deben administrarse. En caso de dudas lo más recomendable es consultar a un especialista en la materia.

En todas las preparaciones deben observarse cuidadosamente la limpieza del material vegetal, así como, la higiene en su elaboración y aplicación. Pero las plantas no sólo participan en la lucha contra las enfermedades, también en el hogar y con un poco más de recursos y tiempo, los vegetales pueden convertirse en excelentes aliados para la fabricación de cosméticos naturales o en la realización de inhalaciones o tratamientos de terapias aromáticas.

Incorporadas hoy a las formas de una vida más saludable, la utilización de las plantas deberá ir siempre acompañada de requisitos indispensables como la correcta identificación de la variedad; nunca emplear aquellas que presenten daños o deterioro y su obtención debe realizarse lejos de los caminos, carreteras o áreas en las que se hayan empleado sustancias químicas o hayan tenido contacto con animales.

Los tratamientos no deben ser prolongados o como sustituto de un medicamento indicado, ya que su empleo por un período excesivo puede conducir a intoxicaciones. Además se debe evitar su utilización durante el embarazo, especialmente en los tres primeros meses, ya que se desconocen los efectos en el desarrollo posterior del feto. (Ayala Lemus 1999).

4.4 Preparación y Uso de las Plantas Medicinales

a) Aceites

La preparación se realiza descorticando las semillas, cuidando no romper la almendra. Se someten a prensado que puede ser manual o eléctrico, el aceite obtenido se calienta en baño de María para destruir las albúminas que podrían acelerar su enrancimiento. Filtrar y agregar un clarificante para reducir la capacidad. (Cáceres 1996).

La preparación consiste en pesar 100 gr de la planta y colocarlos finamente picados en un frasco con tapadera, agregar 1 litro de aceite de oliva, ajonjolí, baraja, girasol o soya (vía oral) o sapuyul, linaza o moringa (vía tópica), tapar y dejar en contacto por 10-30 días en un lugar cálido. Colocar por medio de un paño limpio y guardar en un frasco hermético etiquetado. (Cáceres 1996).

a) Cataplasma y Emplasto

La preparación se realiza recogiendo un manojo de la planta tierna y fresca, se lava bien con abundante agua, machacandola hasta lograr una pasta. Envolver en un paño limpio y colocar sobre el área afectada, la cataplasma también puede realizarse con las hierbas secas, mezclándolas con agua hirviendo y haciendo una pasta, que a la temperatura adecuada se aplica en el área afectada. En el caso del emplasto se cocina la harina (de trigo, cebada o linaza) y luego se le incorpora la planta deseada. (Cáceres 1996).

C) Cocimiento

Se prepara colocando 2 cucharadas de la planta desmenuzada en una ollita o recipiente que no sea de aluminio; agregar 2 tazas de agua, tapar, poner al fuego y hervir durante 5 minutos. Colar, exprimir, ligeramente y dejar enfriar hasta una temperatura agradable. (Cáceres 1996).

d) Compresa

Es una preparación similar a la cataplasma pero en este caso en lugar de aplicar la planta directamente se utiliza una extracción acuosa aplicada a un paño o toalla. La preparación consiste en hacer un cocimiento o infusión de la parte medicinal de la planta. Remojar en el líquido caliente un paño bien limpio, exprimir y aplicar en forma sostenida sobre la zona afectada teniendo el cuidado que la temperatura del paño no queme la piel. Hacer varias aplicaciones diarias. (Cáceres 1996).

e) Ensalada

Se prepara con la planta fresca usando las hojas, frutos o tallos crudos, bien lavados y desinfectados, los que se cortan en trozos. Se puede combinar con otras verduras o vegetales sazonando con sal, aceite de oliva y limón. (Cáceres 1996).

f) Extracto

La forma de extracción más frecuente es por maceración, que tiene algunas ventajas sobre la percolación y contracorriente. Otros métodos importantes para una extracción son: vortical (turbo), ultrasonido, eléctrica. Los parámetros más importantes para una extracción eficiente son: Tamaño de la partícula, agitación, recambio de solvente. (Cáceres 1996).

g) Gargarismo o Enjuague

Es la aplicación de un líquido a la cavidad oral. Se usa para lograr acción local en la boca o garganta y así limpiar de modo, bacterias e impurezas estas áreas. Puede usarse en forma preventiva de las infecciones bucales o respiratorias.

Preparar una infusión, cocimiento o jugo de la planta. Tomar un sorbo, echar la cabeza para atrás y efectuar un sonido similar a la letra A, con la lengua de fuera; repetir varias veces escupiendo el líquido cada vez. En caso de enjuagues, se deberá hacer un buche grande, agitarlo dentro de la boca, pasar el líquido con fuerza por entre los dientes y luego se bota. (Cáceres 1996).

h) Infusión

Es la forma de preparación más frecuente y sencilla, también llamada apagado o té. Consiste en dejar en contacto por algunos minutos a la parte medicinal de la planta con agua hirviendo. En la preparación se coloca 1-2 cucharadas de la planta en 1 taza, agregarle agua hirviendo, tapar, dejar reposar de 5 a 10 minutos, endulzar

al gusto y beber. Las infusiones no pueden ser conservadas por mucho tiempo, lo ideal es prepararlas justo antes de beberlas. (Cáceres 1996).

i) Jarabes

Se prepara colocando 50-100gr. de la planta en una ollita, agregar 500 ml de agua hirviendo, tapar, dejar reposar durante 2-3 horas y colar. Disolver 850 gr. de azúcar, calentar si es necesario, por lo general hasta el punto de ebullición por 1-2 minutos, para coagular sustancias albuminosas. Colocar o filtrar y completar a 1 litro con agua. Guardar en un frasco limpio color ámbar (proteger de la luz y el calor). Tapar bien, etiquetar y almacenar hasta por 30 días a una temperatura no mayor de 30 °C. (Cáceres 1996).

j) Jugo

Los jugos se obtienen siempre al exprimir o licuar las plantas frescas o sus frutos. En el caso de algunos tubérculos o raíces se recomienda ponerlos en remojo durante 8-12 horas antes de exprimirlos. Se prepara tomando una buena cantidad de planta fresca, lavar. Colocar en un recipiente adecuado y machacar. Extraer el jugo poniendo la pasta en un lienzo limpio y exprimir con fuerza. Los jugos deben ser preparados justo antes de tomarlos pues se descomponen rápidamente. (Cáceres 1996).

k) Lavados

Es la aplicación de infusiones, cocimientos o tinturas diluidas para tratar típicamente afecciones externas localizadas como heridas, llagas, úlceras, hemorroides, vaginitis, y otras afecciones de la piel o mucosas.

Se prepara haciendo un cocimiento o infusión de la parte de la planta indicada, colar y aplicar en forma de baño al área afectada. (Cáceres 1996).

l) Lavativa o Enema

Preparar un cocimiento o infusión, cuando esté tibio se pone en un recipiente conectado a una manguera, cuyo extremo tiene una cánula apropiada; colocar al paciente recostado sobre el lado derecho, con la ayuda de vaselina se introduce la punta de la manguera en el ano y abrir la llave para dejar correr. Después de la aplicación se producirá una deposición acuosa. La cantidad recomendada varía entre 500-1,500ml, dependiendo del peso del paciente y el efecto deseado. (Cáceres 1996).

m) Polvos

Se obtienen por pulverización de la planta seca, seguido de tamizaje y retriturado hasta obtener un polvo de tamaño controlado; los micropolvos (polvos micronizados) son partículas de 1-5 unidades. Los polvos vegetales son fáciles de manejar, formular y posterior acondicionamiento en preparados fitofarmacéuticos (mezclado, encapsulado, compresión, etc.). (Cáceres 1996).

n) Preparados Fitofarmacéuticos

Con extractos procesados es posible hacer preparados fitofarmacéuticos que son más fáciles de dosificar tales como: formas sólidas (tabletas, grageas, tabletas efervescentes, cápsulas de gelatina dura, gránulos), formas líquidas (jarabes, gotas, soluciones, suspensiones en cápsulas de gelatina suave) y formas para uso local (cremas, ungüentos, pomadas, geles, colirios y supositorios). (Cáceres 1996).

ñ) Tintura

Se prepara colocando 200g de la planta molida en un frasco con tapadera. Agregar 1 litro de alcohol 30-45% o aguardiente, tapar y agitar bien. Esta mezcla se debe reposar durante 3-5 días con una agitación diaria. Colar con un paño bien

limpio y guardar en un recipiente bien cerrado de color ámbar de cierre hermético. Administrar por gotas diluidas en cualquier líquido. (Cáceres 1996).

o) Vapores

Los vapores de ciertas plantas emitidos por la acción del calor son utilizados para el tratamiento de las afecciones de la garganta y las vías respiratorias. Se prepara en una olla con agua se agregan 10 cucharadas de la parte de la planta a usar, hervir y respirar los vapores directamente de la olla, tapándose con una toalla o frazada para aprovecharlos al máximo. (Cáceres 1996).

4.5 Dosificación en Fitoterapia

Para determinar la dosis o cantidad de una planta determinar la dosis o cantidad de una planta determinada que debe administrarse a un paciente es necesario tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Importancia y gravedad de la afección
- Estado de evolución clínica
- Utilización conjunta de otras terapias
- Receptividad de paciente por su tolerancia, respuesta terapéutica y confianza

La dosis de las plantas son bastante parecidas, tanto para la administración de los adultos, cuyos rangos de utilización son amplios, como el uso pediátrico de rangos más estrechos, de todos modos el factor más importante en la determinación de la dosis es el peso del paciente. Tomando como base la dosificación media para un adulto de 60-70 kg., se indican las siguientes relaciones:

Cuadro 1. Dosis recomendadas en función del peso y la edad.

EDAD	PESO	DOSIS
Niños de 6-15 meses	Menor o igual a 10 Kg.	1/6 de la dosis del adulto.
Niños de 4-6 años	20 Kg. de peso	1/3 de la dosis del adulto.
Niños de 7-10 años	30 Kg. de peso	½ de la dosis del adulto.
Adultos 18-75 años	Peso superior a los 80 Kg.	5/4 de la dosis del adulto.
Adultos 18-75 años	Peso mayor o igual a 100Kg.	3/2 de la dosis del adulto.

Fuente: Cáceres 1996.

4.6 Etnobotánica Médica

Hasta la actualidad se ha considerado como la rama de la etnobotánica que comprende la colecta, documentación y preservación de la cultura popular relacionada con las plantas que curan y las prácticas medicinales, agrícolas y holísticas involucradas en estudios de esta naturaleza, siendo una ciencia basada en varias disciplinas tales como: la antropología, agronomía, ecología y a medicina. (Cáceres 1996).

Para poder llevar a cabo un estudio es necesario auxiliarse de distintas ciencias tal es el caso de investigar las plantas medicinales y su relación con grupos humanos, donde el investigador tiene que registrar, ordenar, escudriñar, hilvanar y publicar la información en el mismo marco de la cultura agrícola del hombre. (Cáceres 1996).

a. Aspectos Antropológicos:

El estudio de as prácticas mágico-religiosas, leyendas y mitos relacionadas con el uso de plantas medicinales, determinan la importancia de las plantas en la medicina tradicional y en otros aspectos de la cultura de las distintas etnias encontradas en

Guatemala. Ello incluye la recopilación y publicación de la información relacionada con las propiedades medicinales atribuidas a las plantas. (Cáceres 1996).

b. Aspectos botánicos:

Cuando se hace un estudio etnobotánico es necesario realizar colecta, herborización determinación botánica de las plantas recolectadas reportadas como medicinales y clasificarlas cuando sea necesario, para darle mayor validez al trabajo que se realizó. También es importante recopilar información bibliográfica sobre las plantas medicinales, para poder confirmar o comparar la utilización de las mismas. (Cáceres 1996).

c. Aspectos Ecológicos:

En lo referido a los aspectos ecológicos los más importantes son: el registro, ordenamiento e interpretación de los datos sobre el comportamiento de los factores bióticos y abióticos del área donde una determinada planta medicinal crece. El estudio de la interrelación entre las plantas medicinales, la flora, la fauna y la determinación de la zona de vida donde habitan, ayuda a establecer la mejor forma de manejar las especies fuera de su hábitat adecuado de vida. (Cáceres 1996).

d. Aspectos Agronómicos:

Los aspectos agronómicos son importantes para determinar el manejo que debe dársele al material seleccionado para la propagación, al cultivo, la cosecha, en post-cosecha, almacenamiento y comercialización utilizadas por los agricultores en caso de que la planta medicinal sea silvestre, así como también la colecta de material de propagación para su introducción a un banco de semillas o a colecciones vivas y el estudio de la fenología de las plantas medicinales. (Cáceres 1996).

4.7 Encuesta Etnobotánica

Se realiza a través de un cuestionario en personas nativas de una región que conocen y utilizan plantas medicinales. Antes de realizarlo, el encuestador debe

documentarse y recopilar la siguiente información: Ubicación geográfica, altura sobre el nivel del mar, número de habitantes y etnias, costumbres y prácticas, acceso a los sistemas oficiales de salud y datos socioeconómicos y educativos. Luego debe visitar el lugar para contactar a autoridades locales, centros de salud y educativos para informar sobre la actividad y lograr apoyo y colaboración.

Consta cuando menos de cinco partes: datos del informante, escolaridad y experiencia en el uso de plantas, características de la vivienda y nivel de vida, accesibilidad a los servicios de salud y enfermedades más comunes, etiología en la concepción popular, tratamiento con fitoterapia, forma de preparación, administración y dosis.

Una encuesta etnobotánica puede ser:

- General, se recopila toda la información etnobotánica de cualquier informante.
- Regional, se recopila la información de una región definida (por zona de vida, etnia o grupo lingüístico).
- Etnomédica, se lleva a cabo en cualquier región, se prefieren informantes especializados o referidos y se busca información para una sintomatología (s).

Específica o botánica, se lleva a cabo sobre un género o especie para conocer a fondo su uso popular. Generalmente se lleva a cabo con especies de uso múltiple. Con anticipación se prepara un herbario de viaje para que los informantes identifiquen la especie, se trabaja en regiones donde se ha detectado la planta, se encuesta a todo tipo de informante y se acepta cualquier información de la especie. (Cáceres 1996).

4.8 Caminatas Etnobotánicas

Una caminata de etnobotánica es un recorrido que se lleva a cabo en los alrededores de una comunidad para recolección de la flora local usada por los pobladores con fines medicinales, es complementaria a la encuesta etnobotánica. En la caminata deben participar habitantes de la región para que haya intercambio de conocimientos y experiencias. Debe disponerse de una libreta de campo en la que se anota: número y fecha de colecta, localidad, hábitat, características de la planta, usos, parte utilizada, forma de preparación y administración, nombre del recolector y del informante. (Cáceres 1996).

4.9 Herbario

Es una colección de plantas secas de utilidad diversa, en este caso medicinal, identificadas en orden filogenético, geográfico, o alfabético. Su uso principal es facilitar la caracterización de los especímenes botánicos en forma objetiva a través de un sistema internacionalmente aceptado. No todas las instituciones que se dedican a estas actividades cuentan con un Herbario, pero es importante que las instituciones y empresas dedicadas al estudio de plantas medicinales lo tengan aunque sea en forma modesta como referencia de su trabajo.

Se inicia con la obtención de muestras botánicas que son herborizadas, organizadas bajo sistemas específicos de acuerdo con las necesidades de cada institución (investigación, enseñanza o servicios) y conservadas permanentemente. La organización de un herbario consta de cinco fases: Creación, enriquecimiento, procesamiento, mantenimiento y administración.

Un herbario implica tareas de campo y de gabinete. Las plantas reciben un tratamiento especial mientras se trasladan al lugar de herborización y determinación, ya que pueden sufrir deterioro por insectos, hongos u otros factores. Debe colectarse más de un ejemplar para tener suficiente material para determinación e intercambio.

Para las actividades de campo hay que obtener información sobre las especies de la región o delimitar un área específica para levantar un inventario de las especies de la región. Para la colecta y prensado es fundamental que el material posea flores, frutos o ambos, además de las partes vegetativas como ramas, tallo, hojas y si es posible raíz. Es de recordar que resultaría inútil coleccionar un ejemplar sin flores o frutos.

Para la colecta y prensado utilizar una prensa portátil que consta de dos rejillas de madera, hojas de cartón corrugado y papel secante o periódico que se amarran con una cuerda. Al coleccionar las plantas se van colocando entre dos de los cartones. A pesar que el uso de prensa es incómodo, permite ejercer mayor presión sobre las plantas, facilita el secado y la presentación final.

Antes de coleccionar la planta debe observarse que esté sana, que posea flores y si es posible frutos. Si se trata de un árbol, arbusto o bejuco, se corta una rama con flores o frutos. Si es una hierba pequeña, se extrae toda la planta con raíz; si la hierba es grande, se corta una rama con flor y se dobla en V, N, o M. la planta coleccionada se acomoda en una hoja de papel periódico de forma que quede arreglada en un solo plano. Las partes se extienden procurando no poner unas encima de otras y sin que se salgan de los límites del papel. Al estar acomodada la planta, se dobla el papel y se coloca en un extremo el número correlativo de colecta. La información de cada planta se anota en la libreta de campo en el momento de la recolección.

Cuando el tallo o fruto de una planta es suculento, se efectúan incisiones para que el secado sea más rápido. Si el fruto es esférico y carnoso, se hace un corte transversal o longitudinal; si es muy grande y jugoso se coloca en bolsas de papel numeradas y en las actividades de escritorio se trata con un baño de sulfato de cobre para fijar el color; los frutos se conservan en recipientes de vidrio de cierre hermético con un preservante (alcohol o formalina). Las semillas se guardan en bolsitas de papel transparente o cebolla identificadas y se prensan junto a la planta a la que

pertenecen. En la libreta de campo se hacen las anotaciones correspondientes a la planta y su hábitat.

Todo el material va dentro de una prensa o rejillas amarradas fuertemente para que exista presión. El papel periódico se cambia diariamente si la región es húmeda o cada tres días si es seca. El prensado se repite hasta que los ejemplares estén secos y planos. Para que el secado sea más rápido puede usarse una secadora de focos o resistencias eléctricas. La secadora puede ser una caja de metal o madera en la que circula aire caliente. Las plantas secadas adecuadamente duran muchos años.

Todo ejemplar y su duplicado se acompañan de una etiqueta con los datos de la libreta de campo. La determinación botánica puede ser sencilla en algunos casos y la puede realizar un aficionado con ayuda de un especialista; otras veces es laboriosa y sólo puede hacerla el experto pues requiere de amplios conocimientos y del uso de lupa, microscopio, estereoscopio, claves de identificación, herbario de regencia y biblioteca especializada. El formato puede variar pero la información es: No. de registro, institución, fecha, nombre común, localidad, altitud (msnm), hábitat, hábito, usos, parte usada, modo de empleo, colector, informante, familia, nombre científico y responsable de la determinación. En ocasiones las etiquetas llevan impreso un mapa para ubicar el sitio de recolección.

La planta bien seca no es susceptible del ataque de bacterias u hongos, pero es más quebradiza y puede ser atacada por insectos. Para evitar deterioro, se protege con repelentes como naftalina, paradiclorobenceno (PDCB) y otros. El montaje consiste en pegar las plantas a una cartulina blanca de 28x42 cm usando pequeñas tiras de cinta engomada o goma, cuidando que unas hojas se vean por el haz y otras por el envés y que las inflorescencias y los frutos estén bien adheridos. Cuando la planta es leñosa y los frutos grandes, pueden coserse a la cartulina con aguja e hilo. Si se colectan semillas, deben introducirse en sobrecitos de papel o polietileno y pegar junto a la planta.

Después de montar la planta se pega la etiqueta permanente. Luego se registra el ejemplar, es decir se le da un número progresivo y se anota en una libreta destinada exclusivamente para este fin. Si se dispone de los medios, la información puede guardarse electrónicamente. Para guardar los ejemplares debe disponerse de una estantería metálica con puertas que se abran de par en par de 2x1 m. para guardar los ejemplares en orden (familia, geografía o el método escogido) se usan cajas de 43x30x5 cm, diseñadas a la medida. Para mantener los ejemplares libres de insectos y roedores se coloca naftalina o PDCB en bolsitas a las que se les hacen agujeros que permitan su evaporación lenta. Se aconseja fumigar cada 2-3 años.

El herbario debe crecer con nuevos ejemplares. Cuando los especímenes están muy deteriorados deben reponerse. Es importante que se colecte el mismo espécimen de diferentes lugares, para saber a qué altura o hábitat crece. El intercambio es una buena práctica que permite enriquecerlo. Es importante que el herbario se registre a través de los organismos especializados, así como que se establezca contacto con jardines botánicos que tengan interés en Guatemala o la región, para beneficiarse del intercambio de especímenes, estudios conjuntos y otras actividades. (Cáceres 1996)

4.10 Caracterización de las Plantas

Desde la antigüedad el hombre manifestó inquietud por estudiar el ambiente que lo rodea, la flora no ha escapado a esta inquietud. Un aporte muy importante es el trabajo de Carolus Linnaeus, célebre botánico sueco del siglo XVII cuya obra dio lugar al sistema de clasificación botánica universalmente usada hasta mediados del siglo XX. Basado en esta nomenclatura, Cronquist ha propuesto recientemente un sistema integrado más ordenado y lógico que es cada día más utilizado por los especialistas. (Cáceres 1996).

La determinación botánica es una importante actividad para caracterizar cada especie vegetal por un solo nombre, el cual se escribe en latín y es llamado nombre

científico o técnico. Esta actividad debe ser realizada con sumo cuidado por un experto que hace uso de instrumentos y claves que le permiten la taxonomía precisa.

Para conocer y estudiar la flora de una región es necesario realizar actividades como: conocer plenamente el lugar por medio de investigaciones bibliográficas o directamente a las fuentes reales que brinden información; realizar encuestas y caminatas botánicas para recolectar información y ejemplares; secar, herborizar, determinar botánicamente, conservar y enriquecer la colección. (Cáceres 1996).

a. Anatomía y Morfología Vegetal

En 1753 *Linneo* establece un sistema de clasificación basado en los órganos de reproducción de las plantas:

- CRIPTÓGAMAS: órganos de reproducción ocultos
- FANERÓGAMAS: órganos reproductivos visibles
 - *Dicotiledóneas*: dos cotiledones
 - *Monocotiledóneas*: un cotiledón

b. División general de las plantas

- *Briofitos*: no tienen tejidos vasculares
- *Traqueofitos*: plantas vasculares
 - PTERIDOFITOS: se reproducen por esporas
 - ESPERMATOFITOS: utilizan semillas

c. Partes de las plantas

Tallo - Hojas – Raíz (Holman y Robbbins 1965).

Tallo: parte aérea de la planta junto con las hojas. Tiene dos funciones principales: de soporte y de enlace con la raíz.

- Estructura lineal: a intervalos segmentados (entrenudos). Los *nudos* tienen unas “*yemas axilares*”, de éstas crecen nuevos tallos.
- Diversidad de tamaños y formas: hay hasta de 300m de altura.
 - *Acaules*: tallo muy poco desarrollado (hojas pegadas al suelo. Ej. Col).
- Grosor:
 - *Filiformes*. Ej. Gramíneas (trigo, cebada)
 - *Gruesos*: ej. Tronco de árbol. (Holman y Robbins 1965).

d. Clasificación de los tallos

- Renuevos: brotes que nacen de un tocón
- Turiones: nacen de una planta, con un desarrollo muy rápido.
- *Reptantes*: no tienen fuerza para crecer en vertical, lo hacen a ras del suelo.
 - *Postrados / rastreros*: tumbados en el suelo. Ej. Verro.
 - *Ascendentes*: en su inicio es rastrero, pero luego asciende en vertical.
 - *Estoloníferos*: largos y delgados. Permiten a la planta crecer y echar raíces en otro sitio de donde aparecen. Ej. Fresas. (Holman y Robbins 1965).
- *Trepadores*: no tienen fuerza para crecer en vertical, pero no en los estados iniciales ni en la madurez, por lo que necesitan otro vegetal para poder crecer. No todos trepan de la misma manera.
 - Mediante *zarcillos*: terminal que se enrosca como una sujeción de la planta.
 - Mediante *discos adhesivos* que actúan de ventosa

- Otra variedad: *sarmiento*, que se hace leñoso. (Holman y Robbins 1965).

Hay planta con tallos trepadores que no tienen nada de lo anterior, lo hacen enroscándolo en ramas o en otras zonas. Se pueden enroscar de dos maneras:

- *Destroso*: derecha. Ej. Judías, campanillas.
- *Sinestroso*: izquierda.
- *Rizomatosos*: tallos que llevan la contraria porque crecen bajo la tierra, son rizomas y no raíces porque tienen nudos y entrenudos que hacen que las plantas puedan desplazarse a través de los rizomas. Ej. Cañas. Varios tipos en función de su crecimiento:
 - *Serpenteantes*
 - *Cespitoso*: si está muy ramificado y de muchos brotes.

Hay rizomas que tienen función de almacenamiento de nutrientes que dan lugar a tubérculos:

- *Espinosos*: se endurecen, y acaban en punta, no es lo mismo que los aguijones.
- *Pelosos*:

Si el tallo tiene pelos:

- *Bilurcados*: de dos en dos
- *Trilurcados*
- *Simples*
- *Estrellados*: más de tres

Si el tallo no tiene pelos es *glabro*. (Holman y Robbins 1965).

- Tipos de pelos:
- *Peludos*: muchos y próximos
- *Pelosos*: brillantes y finos
- *Hirsutos*: rectos. Ej. Borraja
- *Tarantosos*

Según la ramificación:

- *Dicotómica Terminal*: el tallo se divide en dos en su parte final. Ej. Licopodios.
- *Lateral*: a los lados del tallo aparecen otras ramificaciones. Esa ramificación también se llama indefinida / racemosa / monopódica.
- *Cimosa / de eje simpódico*: cuando la ramificación no continúa por el eje central, sigue por los lados, provoca muchas ramas terminales. (Holman y Robbins 1965).

e. Clasificación de las hojas

- **Según el limbo:**
 - *Pinnada*: nervio central grueso y largo que crece a continuación del peciolo y del cual salen nervios secundarios de menor longitud y grosor.
 - *Palmada*: todos los nervios son iguales, están en forma de abanico. Ej. castaño.
 - *Paralela*: todos los nervios nacen desde la base de la hoja y van paralelos a lo largo de todo el limbo de la hoja.
 - *Anastomosada*: como una retícula.
 - *Enervia*: apenas hay nervios.
- **Según la nervadura del limbo:**
 - *Involutas*: enrolladas hacia el haz
 - *Revolutas*: enrolladas hacia el envés.

- **Según la forma del limbo:**
 - *Formas geométricas:* oval, redondeado, elíptico, triangular, lineal...
 - *Objeto al cual se parece:* acicular, falciforme (hoz), cuña, punta de flecha, deltoide...
- **Según la base del limbo y el ápice:**
 - *Atenuada:* ápice estrechado
 - *Cuspidada:* ápice en punta fina
 - *Acuminada:* no tiene ápice aparente
 - *Mucronada:* punta corta
 - *Mútica:* carece de punta.
- **Según el pecíolo:**
 - *Pecioladas:* si tiene pecíolo
 - *Sésiles:* carece de pecíolo, el limbo se inserta directamente en el tallo.
- **Según la base (inserción en el tallo):**
 - *Ocreada:* el pecíolo envuelve al tallo
 - *Vaginada:* la base es muy ensanchada, abraza total o parcialmente al tallo.
 - *Decurrente:* se inserta en la base y tiene una lámina que se prolonga por debajo de la inserción.
 - *Amplexicaule:* abraza al tallo más ampliamente
 - *Connada/concrescente:* dos hojas son opuestas pero la inserción es común para las dos.
 - *Envainada:* como si la hoja se metiera en una funda en su inserción en el tallo.
 - *Perfoliada:* la inserción es en la parte central de la hoja.
 - *Estipulada:* dos láminas (estípulas). Las estipulas grandes pueden parecer otras hojas.
 - *Ligulada:* al final de la inserción hay una membrana que la cubre.

- **Según su ramificación:**

- *Simple*

- *Entera*: margen liso
 - *Dentada*: margen con dientes
 - *Aserrada*: margen con forma de sierra
 - *Festoneada*: margen con dientes redondos
 - *Sinuada*: margen ondulado. Ej. Haya
 - *Hendida*: los márgenes penetran mucho en el limbo. Ej. Roble
 - *Partidas*: igual que el anterior pero pasa de la mitad del limbo.
 - *Secta*: llega hasta el nervio.

- *Compuesta*

- *Pinnaticompuesta*:
 - *Paripinnada*: termina en dos
 - *Inparipinnada*
 - *Palmaticompuesta*: nervedad palmada.

f. Tipos de flor:

- *Unisexuales*: sólo tienen órganos reproductores de un solo sexo.
 - *Monoicas*: flores masculinas y femeninas. Ej. Pino.
 - *Dioicas*: o solo flores masculinas o solo femeninas. Ej. Sauce, acebo.
- *Bisexuales*: órganos reproductores de dos sexos.

Partes de la flor

- Elementos fértiles: anteras, ovarios
- Elementos estériles: pétalos y sépalos (perianto); atraen a los insectos y protegen a la flor. (Holman y Robbins 1965).

Estructura: eje central alrededor del cual, de forma ordenada se sitúan todas las partes (verticilos florales). Hay cuatro verticilos florales (cáliz y corola, anteras (androceo) y ovario (gineceo)). Cada verticilo es una parte de la flor.

- **Perianto:** decoración de la flor; Envuelve el tálamo.
 - *Aclamídeas*: no tienen perianto. Ej. Pino, abeto.
 - A veces no se diferencian cáliz y corola, parecen una sola pieza, se denomina *perigonio*. En lugar de perianto tienen una especie de hojas que se denominan *tépalos*. Ej. Narcisos.
- **Cáliz:** es el verticilo floral más externo. Formado por sépalos. *Sépalos* hay muchos tipos:
 - Según su unión a la hoja:
 - *Gamosépalo*: los sépalos están unidos.
 - *Dialisépalo*: los sépalos están separados.
 - Según su plano de simetría:
 - *Zigomorfo*: sólo un plano de simetría.
 - *Actinomorfo*: varios planos de simetría.
- **Corola:** segundo verticilo floral. Formada por hojas laminares de colores (pétalos).
 - *Pétalos*:
 - *Limbo*: parte más ancha
 - *Uña*: parte más estrecha. Los pétalos con una uña muy estrecha suelen tener el limbo muy inclinado. Ej. Claveles.

El número de pétalos suele ser de 3 a 5, y coincide con el de los sépalos. Normalmente un pétalo se inserta entre dos sépalos. (Holman y Robbins 1965).
Según el número de pétalos: *pentámeras*, *tetrámeras*, *trímeras*.

- **Tipos de corola:**
 - *Dialipétala*: pétalos independientes
 - *Gamopétala*: pétalos soldados.
 - *Actinomorfa*: varios planos de simetría.
 - *Zigomorfa*: un solo plano de simetría.

- **Androceo**: verticilo floral masculino. Formado por los estambres (producen el polen). Dos partes:
 - *Filamento*: tallo
 - *Antera*: cápsula con dos lóbulos en cuyo interior están los sacos polínicos, éstos se unen de dos en dos, formando una *teca*.

 - Según la unión de la antera con el filamento:
 - *Basifija*: el filamento se une en la parte baja de la antera.
 - *Dosifija*: se incrusta un poco más arriba.

 - Según la situación de los estambres dentro de la flor:
 - *Inclusos*: no sobresale
 - *Exertos*: sobresalen por encima de la flor.

 - Según su número: normalmente se corresponden con el número de pétalos y sépalos
 - *Isostémonos*: mismo número
 - *Diplostémonos*: doble
 - *Polistémono*: más de dos
 - *Indefinidos*: más de 20 estambres.

 - Según la unión de los estambres:
 - *Monoadelfos*: los estambres se unen en un manojito
 - *Diadelfos*: unión de dos en dos.

- *Poliadelfos*: de tres en tres o más. (Holman y Robbins 1965).
- **Gineceo**: tiene los órganos femeninos. Es una hoja modificada que envuelve el conjunto de los órganos femeninos para proteger los primordios seminales. También se llama *carpelo*.
 - *Carpelo*:
 - *Ovario*: parte más ensanchada
 - *Estilo*: prolongación estrecha del ovario
 - *Estigma*: parte final.
 - Tipos de carpelo según su unión:
 - *Apocárpico*: están sueltos
 - *Sincárpico*: están unidos (sólo por los ovarios o sólo por los estilos).
 - Según el plano de simetría:
 - *Cíclicos*: sólo un plano de simetría
 - *Helicoidales*: varios planos de simetría.
- **Tálamo**: no es un verticilo floral, es donde se insertan los anteriores.
 - *Convexo*: el perianto y el androceo se insertan por debajo del gineceo.
 - *Cóncavo*: el perianto y el androceo se insertan alrededor del gineceo (flor hipógina con ovario súpero); (flor perígina con ovario súpero).
 - *Cóncavo / conrescente*: perianto y androceo por encima del ovario (flor epígina con ovario ínfero).
- **Disposición de las flores**:
 - *Inflorescencia*: conjunto de flores más o menos agrupadas.
 - *Pedúnculo*: órgano de donde cuelgan las flores. A veces es tan corto que parece que la flor se une a la rama (Sésiles). (Holman y Robbins 1965).

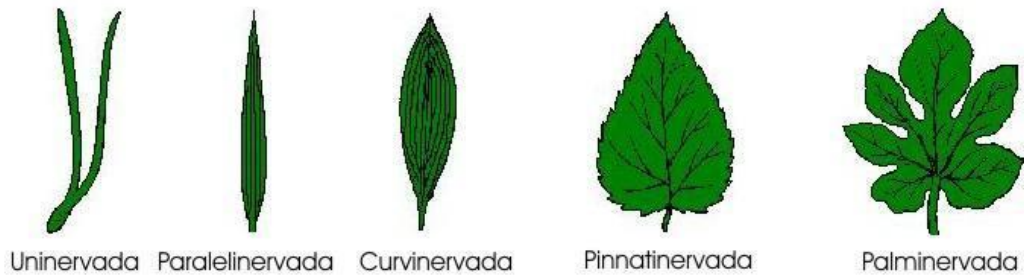
Las flores nacen de los brotes que hay en las axilas de las ramas. Las flores se disponen en un eje floral, a no ser que sean flores solitarias que salgan directamente de la axila.

- **Tipos de flores según inflorescencia:**

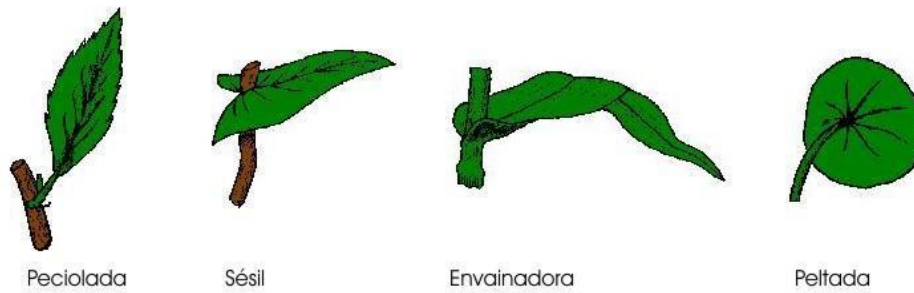
- *Racemosas*: inflorescencia en racimo.
 - *Espiga*
 - *Espádice*
 - *Corimbo*
 - *Umbela*
 - *Capítulo*.
- *Cimosas*: las flores terminan al final del todo (del eje floral)
 - *Unípara*: la flores sólo salen hacia un lado
 - *Bípara*: hacia los dos lados. (Holman y Robbins 1965).

g. Clasificación de las Hojas:

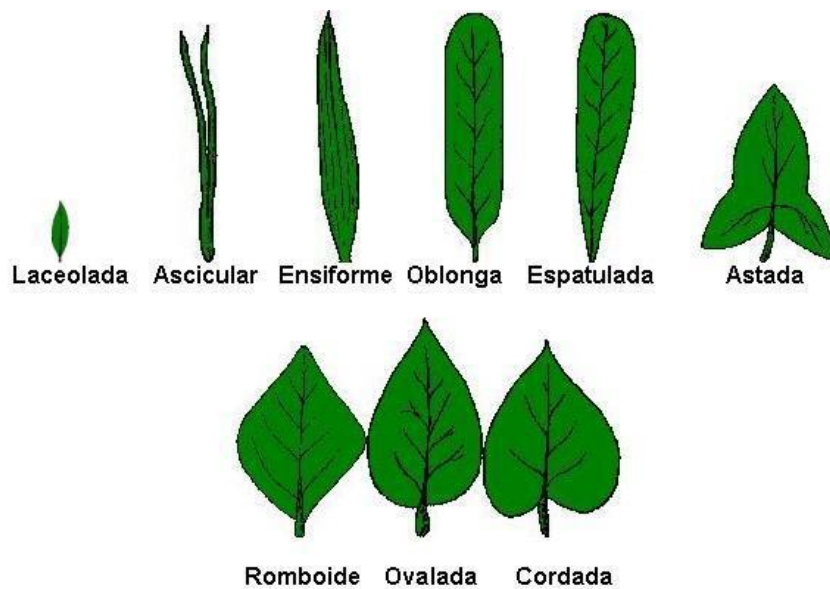
Por su Nervadura:

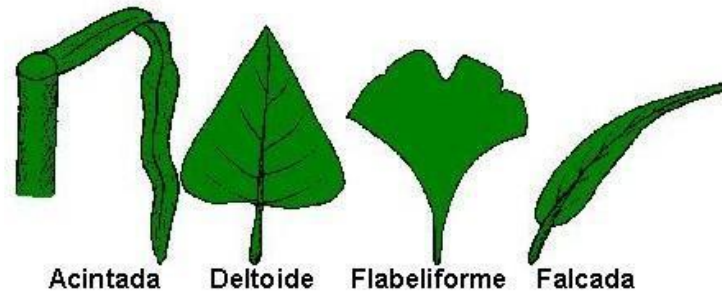
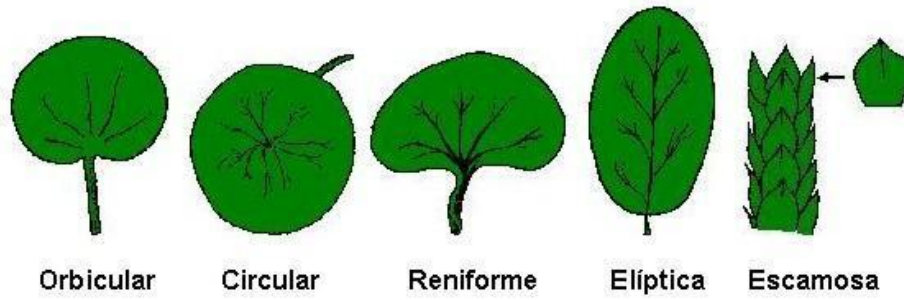


Por su Pecíolo:

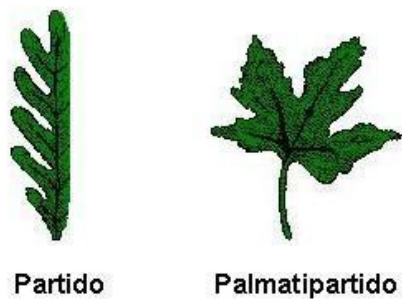
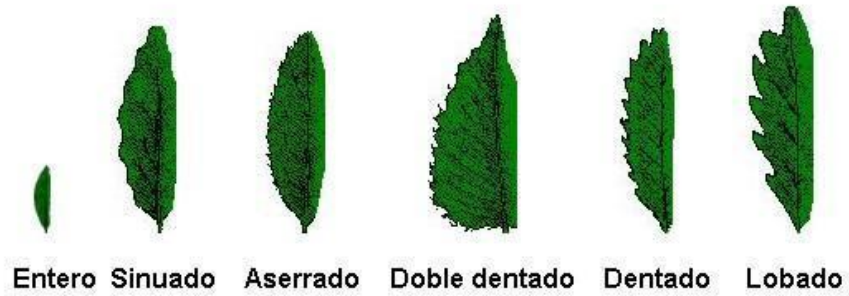


Por su Forma:

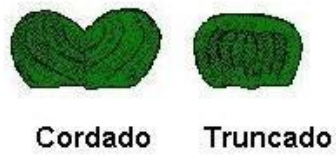




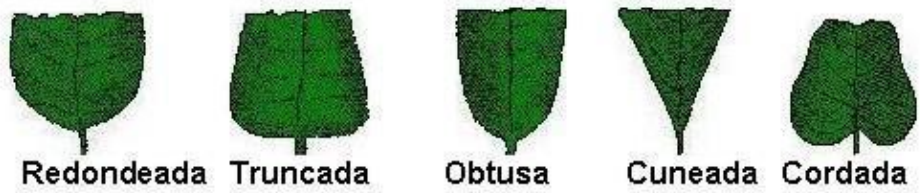
Por su Borde:



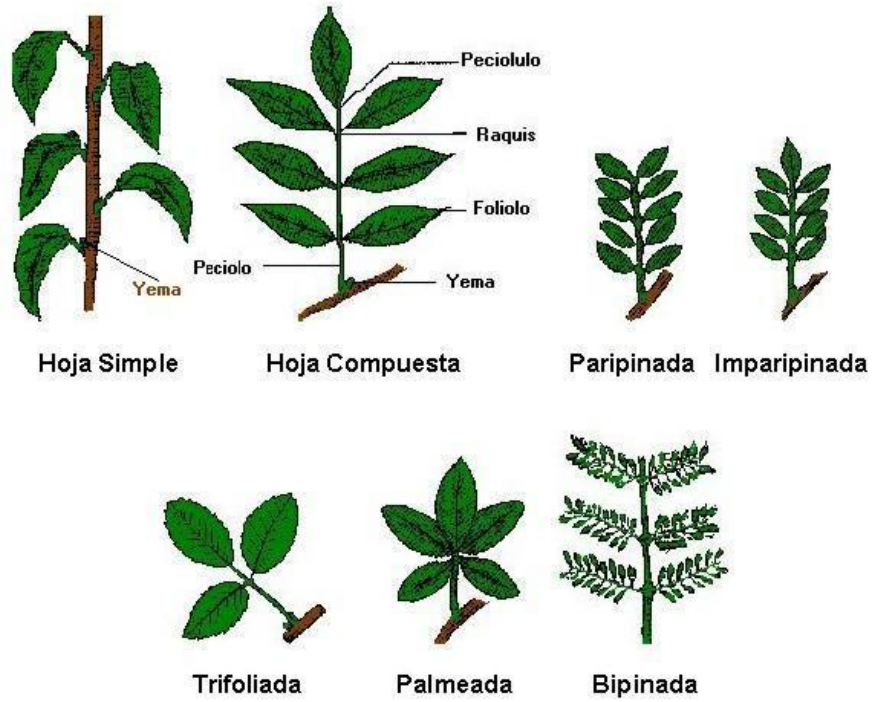
Por su Ápice:



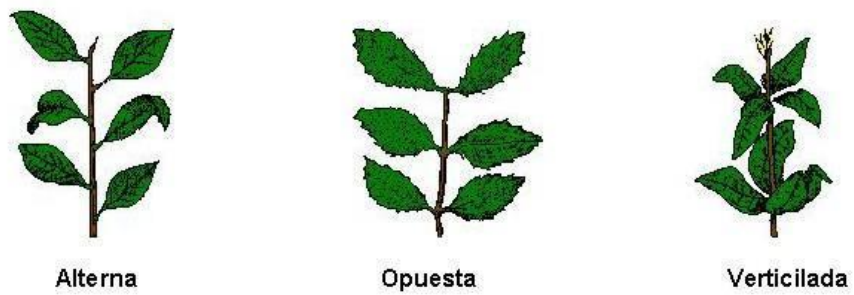
Por su Base:



Por el Número de Limbos:



Por su Disposición:



5. MARCO REFERENCIAL

5.1 Ubicación Geográfica

La microcuenca del río Torjá se ubica entre los municipios de Camotán, Jocotán y el municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Está ubicada a 56 kilómetros de la cabecera departamental de Chiquimula y a 7 kilómetros del municipio de Olopa. Se encuentra aproximadamente de 1200 a 1400 msnm.

Geográficamente está ubicada entre las siguientes coordenadas: Latitud Norte 14° 43' 36" y Longitud Oeste 89° 20' 86".

5.2 Extensión

La microcuenca del río Torjá tiene un área de 57.14 km² y un perímetro de 37.68 km.

5.3 Clima y Zona De Vida

Según la clasificación de zonas de vida de Guatemala basada en el sistema Holdrige (2), la microcuenca del río Torjá presenta una zona de transición ecológica (ecotono) formada entre las siguientes zonas de vida: el bosque seco sub-tropical , y el bosque húmedo sub-tropical (templado). En esta zona se caracteriza por días claros y soleados durante la época en que no llueve y parcialmente nublado durante la época de enero a abril. Las lluvias están distribuidas en cinco meses año (junio a octubre). (De La Cruz 1982).

5.4 Vías de Acceso

Las vías de acceso son carreteras de terracería en muy mal estado a consecuencia de las lluvias que imperan en dicha área.

La microcuenca cuenta con acceso hasta su centro urbano, dificultoso en época lluviosa. Existen vehículos livianos, que sirven como transporte rural hacia el municipio de Olopa y microbuses de Olopa hacia el municipio de Chiquimula.

5.5 Recursos naturales

a. Recurso suelo

Según la clasificación de Simmons, los suelos de la microcuenca pertenecen a la división IB (suelos sobre materiales volcánicos). Estos son de fertilidad natural regular, poco profundos y de color claro, con pronunciadas erosiones pues presentan inclinación de hasta 70%, llegando extremos a un 100%.

b. Topografía

La topografía es accidentada, con pendientes muy inclinadas que van más allá del 50%, considerando que el 95% del terreno es quebrado y un 5% es plano.

c. Recurso flora

La flora existente pertenece a una región típica montañosa donde predomina un clima templado, encontrándose las especies más predominantes siguientes:

Madre cacao	<i>Gliricidia sepium</i>
Zapotón	<i>Pachira acuatica</i>
Roble	<i>Quercus benthami</i> . A. DC. In DC.
Amate	<i>Ficus crassiuscula</i>
Pino	<i>Pinus oocarpa</i> Schiede.
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.

Cítricos	<i>Citrus sp.</i>
Mango	<i>Mangifera indica L.</i>
Aguacate	<i>Persea americana Mill.</i>
Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>
Papaya	<i>Carica papaya L.</i>
Higuerillo	<i>Ricinus comunis</i>
Mozote	<i>Bidens pilosa</i>
Flor Amarilla	<i>Melampodium diverigatum</i>
Flor de Muerto	<i>Tagetes erecta L.</i>
Hierbabuena	<i>Mentha sp.</i>
Ruda	<i>Ruta chalepensis L. Mant.</i>

5.6 Otras investigaciones realizadas.

a) ASECSA (Asociación de Servicios Comunitarios de Salud) Chimaltenango, Guatemala 1998.

Este documento viene a aumentar el material educativo que sirve de apoyo para la transferencia de contenidos y para contribuir a la revalorización cultural de la medicina tradicional. Provee algunos consejos para el uso de plantas medicinales, las maneras de prepararlas, las enfermedades que más se encuentran en las comunidades, algunas recomendaciones generales y cuidados como por ejemplo: (cómo podemos aprovechar más el valor de las hierbas, las vitaminas y como prevenir las enfermedades), listado de plantas medicinales en el cual se incluye el nombre común, nombre científico, familia a la que pertenece y origen; y por último incluye un glosario que describe el significado de algunas palabras nuevas.

b) Dispensario Bethania, Uso de plantas medicinales en el área Chortí, Jocotán, Chiquimula, 1996.

Documento elaborado por los promotores de salud y la Fundación Ecuménica Guatemalteca ESFRA (Esperanza y Fraternidad) de la capital de Guatemala. Fue impreso en Jocotán, Chiquimula. Trata de revalorizar la cultura maya y tener las medicinas al alcance de todos, con la medicina tradicional. Contiene la historia general sobre las plantas medicinales (enfermedades y curaciones generales), partes del aparato circulatorio y enfermedades, aparato digestivo y sus enfermedades, aparato respiratorio y sus enfermedades, el aparato urinario y sus enfermedades, sentido de la vista y sus enfermedades, el cerebro y sistema nervioso, enfermedades de la piel y sus curaciones.

d) CEMAT (Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropiable) Fichas técnicas sobre plantas medicinales (en línea). Guatemala, 2007.

Este documento contiene fichas técnicas sobre plantas medicinales y dentro de ellas la descripción de las plantas medicinales, principios activos de las partes de las plantas (fruto, corteza, etc), usos populares de las plantas, sinonimos, propiedades medicinales popularmente atribuidas (ejemplo: cocimiento, infusión, jugo, limonada, etc.), formas de preparación de las plantas e imágenes de las plantas medicinales.

También contiene el listado de las plantas medicinales más importantes de Guatemala en el cual se incluye la siguiente información: Nombre común de las plantas, usos, parte de la planta utilizada y las formas de preparación de estas.

e) Estudio Etnobotánico y Agroecológico de Especies Vegetales Usadas con Fines Medicinales En La Región Este del Municipio de Cahabón, Alta Verapaz. Díaz Jerónimo, E. 1999.

El estudio se realizó en forma coordinada con individuos de las comunidades que hablan el idioma español y k'eqchi. Se hicieron visitas domiciliarias a personas con conocimiento de medicina tradicional, dirigidas principalmente a curanderos.

En el estudio realizado se determinaron un total de 40 especies las cuales son utilizadas por la población del lugar como un recurso inmediato para curación de problemas de salud. El 95% del material vegetativo es adquirido en sus propias comunidades en lugares donde crece naturalmente. De esta manera se puede confirmar que en el área donde se trabajó existen recursos filogenéticos de tipo medicinal muy importantes dirigidos a la salud humana. El uso de las plantas medicinales está dirigido al tratamiento de enfermedades de mayor importancia, el cual se puede dividir en cinco grandes grupos: Gastrointestinales, Respiratorias, Genico-Obstétrico, Genico-Urinario y otras enfermedades.

f) Evaluación de N, P y K sobre el Rendimiento de Biomasa En Materia Seca y la Acumulación de N, P, K, Ca y Mg En Dos Cortes Comerciales De Pericón *Tagetes lucida* Cav. En El Centro Experimental Docente De Agronomía. Monroy Ramos, MD. 1995.

La presente investigación se realizó en el Centro Experimental Docente de la Facultad de Agronomía -CEDA- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ubicado al sur de la ciudad capital y de la ciudad universitaria. Formó parte del proyecto de desarrollo de “Desarrollo Prácticas Agronómicas para el Cultivo de Hortalizas Nativas o Tradicionales” y el Proyecto de Domesticación en Plantas Medicinales nativas de Instituto de Investigaciones Agronómicas de la Facultad de Agronomía (FAUSAC) y la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El propósito fue evaluar el efecto de N, P, K, aplicado antes del primer corte en el cultivo de pericon Tapetes lucida Cav. Sobre el rendimiento de biomasa en materia seca y la acumulación de N, P, K, Ca, Mg en kg/ha en dos cortes comerciales. Se utilizó el diseño experimental de bloques al azar con 15 tratamientos y 3 repeticiones de cada unidad experimental.

El análisis de la información se hizo a través de análisis de varianza de 8 tratamientos con estructura factorial y 15 tratamientos que involucra los tratamientos de interés para la generación de la tecnología del cultivo, para las variables rendimiento de biomasa en materia seca y acumulación de N, P, K, Ca, Mg y comparación de medias al 5% de significancia.

Los resultados obtenidos indican que bajo las condiciones edáficas y climáticas en que se desarrolló la investigación es necesario aplicar al suelo 100kg de N/ha y 70 kg P₂O₅/ha para obtener un rendimiento promedio en biomasa en materia seca de 906 kg/ha con una acumulación de nitrógeno de 22, potasio 30, calcio 6.90kg/ha en el primer corte y 5882.2 kg/ha de biomasa en materia seca con una acumulación de nitrógeno de 192, fósforo 14.45, potasio 154.2 kg/ha en el segundo corte.

g) Caracterización Agroecológica y Farmacológica de la Planta Chichinguaste (*hyptis suaveolens*) (L.) point. Romero Payes, LA. 2004.

En el presente estudio se evaluó la actividad anti-inflamatoria y analgésica del extracto acuoso de las hojas de chichinguaste (*Hyptis suaveolens*) (L.) Point., al 10 por ciento de materia fresca, a dosis de 750 y 1000 mg/kg de peso vivo. El diseño experimental utilizado fue el diseño completamente al azar, con cuatro tratamientos y cinco repeticiones. La unidad experimental fue una rata albina macho de la raza Wistar con peso entre 150 y 170 gramos.

Los resultados obtenidos para las variables inflamación y analgesia, se sometieron a un análisis de varianza y a una prueba de Duncan. Se encontró diferencia altamente significativa (p menor 0.01) para las dos variables, mostrando mejores resultados la dosis de 1000 mg/kg de peso, del extracto acuoso de chichinguaste. El extracto no presentó ninguna toxicidad aguda a dosis hasta de 10 g/kg de peso.

h) Etnobotánica Con Énfasis En El Aspecto Agronómico De Las Plantas Medicinales Usadas Por El Grupo Etnico K'aqchikel En El Municipio de Tecpan Guatemala, Chimaltenango. Ayala Lemus, ML. 1999.

Los objetivos de esta investigación estuvieron encaminados a efectuar un estudio de los procesos culturales, botánicos, ecológicos, antropológicos de la salud y agronómicos que se llevan a cabo en el campo de las plantas medicinales por el grupo étnico k'aqchikel.

Con base a los resultados se determinó que el 96% de la población del grupo étnico k'aqchikel del municipio de Tecpán Guatemala utiliza plantas medicinales; 77% por consumo, 13% como cultivo, 6% procesándolas y 4% comercializándolas. Además, se estableció que el uso y manejo de las plantas medicinales guarda una estrecha relación con las mujeres k'aqchikeles, ya que el 76% pertenecen a ese sexo, mientras sólo un 26% son varones. También se identificó que los informantes especiales del muestreo preferencial, son personas de reconocida trayectoria en su relación con el recurso florístico.

El grupo étnico k'aqchikel reporta para el municipio de Tecpán Guatemala, un total de 172 plantas con función medicinal; de estas 157 fueron colectadas y 15 no, por no localizarse en el área. También se estableció que el 37% son cultivadas, 37% son silvestres y 26% algunas veces son cultivadas y también se recolectan en estado silvestre. Respecto del origen, el 37% son nativas, 40% introducidas, 18% se desconoce y el 5% son cosmopolitas.

De los aspectos agronómicos resalta el escaso desarrollo tecnológico de la producción de plantas medicinales; a pesar de que por las condiciones de minifundio prevalecientes en el área ésta sea vista como estratégica ya que permite el asocio y la diversificación agrícola. Con el análisis del uso de plantas medicinales, se pudo establecer que éstas llevan implícito prácticas positivas para la resolución eficaz de las enfermedades. Sin embargo, su desvalorización como cultivo, al ser desplazado por plantaciones más demandadas por en el mercado, así como también por la competencia y presión de la industria farmacéutica mundial, repercuten a que se propicie su desaparición.

i) FARMAMUNDI (Farmacéuticos Mundi)

Trabaja en la actualidad con tres proyectos relacionados con la medicina tradicional. Los que se están llevando a cabo en PERU y NICARAGUA, se centran en el ámbito de la investigación, publicación y difusión de manuales y material que sirva de herramienta de trabajo y consulta a las poblaciones beneficiarias. Mientras que en GUATEMALA se está trabajando paralelamente en varias líneas: facilitar el acceso geográfico y económico a tratamientos de calidad, promoción de la salud y uso racional de tratamientos con plantas medicinales así como investigación y validación del modelo de Medicina Indígena Maya.

En Guatemala, se trabaja en el “Apoyo a una red terapéutica integral para la atención de la salud comunitaria”. El objetivo específico de este proyecto, donde se invertirán más de 350.000 euros financiados por la Generalitat Valenciana, la Junta de Castilla La Mancha, los Ayuntamientos de Barcelona, Valencia y Villareal, el Colegio Oficial de Farmacéuticos de Castellón y Fundación La Caixa, es fortalecer la capacidad gerencial de la red de medicamentos y el recurso humano para producir, distribuir y dispensar medicamentos tanto químicos como naturales en la Asociación ASECSA, con la que trabajamos.

Se plantea como un conjunto de actividades que de forma integral mejore la situación sanitaria de la población beneficiaria. Para ello, Farmamundi trabaja en varios ámbitos:

- Mejorar la capacidad técnica de los recursos humanos locales en salud para el uso y manejo racional de los tratamientos.
- Se implementa un sistema de abastecimiento, regulación y control de medicamentos esenciales químicos y naturales para la atención de la salud comunitaria.
- Se implementa un sistema de supervisión integral de las Ventas de Medicamentos y Botiquines Comunitarios con el objetivo de asegurar una atención de calidad a la población.
- Producción de medicamentos de calidad a base de plantas medicinales.
- Construcción de un laboratorio de producción de fitofármacos en Chimaltenango.

j) Veterinarios sin fronteras:

Trabaja en Guatemala desde 1995. Durante un curso de formación para agricultores en 1998, Veterinarios sin fronteras creyó interesante recuperar los conocimientos del pueblo indígena Mam sobre el uso y la aplicación de las plantas medicinales. Primero se investigó en las comunidades para recoger información e identificar las plantas y su utilidad. Con esta información se editó un manual y se realizaron cursos para los agricultores. Veterinarios sin fronteras. Consultado el 21 de septiembre de 2006.

k) El laboratorio Farmaya (Farmacia maya) Ottawa, CA, Peppall, J. 2002.

Farmaya estudia actualmente 700 variedades de plantas autóctonas de Guatemala para saber si encierran propiedades medicinales. Usando el conocimiento

acumulado de los indígenas y grupos rurales, la organización ha creado quince productos farmacéuticos diferentes.

En sus investigaciones el laboratorio se apoya en el trabajo del Centro de Estudios sobre Tecnologías Central América (CEMAT), que ha capacitado a campesinos guatemaltecos para identificar y cultivar plantas medicinales. Lidia Girón Muñoz, químico-farmacéutico y cofundadora de Farmaya, llama a su organización la "hija de CEMAT" porque se propone crear empresas rurales productivas que se dediquen a elaborar plantas medicinales. Las actividades de la compañía incluyen el cultivo orgánico de plantas medicinales, investigaciones farmacológicas y la producción y comercialización de fármacos elaborados a partir de plantas.

Se ha criticado a Farmaya por las ganancias que obtiene de medicinas creadas gracias al conocimiento de los pobres. Sin embargo, Girón defiende sin tardanza su compañía. "No hay medicina de los pobres" – dice – "La medicina pertenece a toda la humanidad".

Entre los logros de Farmaya se pueden mencionar la creación de la Comisión Nacional para el Uso de Plantas Medicinales, que incluye a representantes de organizaciones no gubernamentales, grupos privados, gobiernos y universidades. La comisión se reúne mensualmente, con lo que facilita el flujo de información entre diversas instituciones. Otros países latinoamericanos han tomado a la comisión como un modelo para crear sus propios organismos de plantas medicinales. Laboratorio Farmaya.

I) TRAMIL (Investigación Aplicada y Usos Populares de Plantas Medicinales en el Caribe),

Financiado por el CIID y que se lleva a cabo en América Central. TRAMIL apoya la investigación para identificar y documentar plantas con propiedades medicinales y que sean remedios eficaces. Su objetivo es garantizar la seguridad y eficacia de plantas medicinales así como la participación comunitaria a la hora de compartir los resultados investigativos. El trabajo se apoya en la información

disponible así como en la investigación original, compartiéndose los resultados mediante correo electrónico y otros medios de difusión. El resultado del proyecto debe ser una mejor salud comunitaria y la conservación de plantas medicinales y del conocimiento tradicional; farmaya forma parte del proyecto tramil. Laboratorio Farmaya.

m) Desarrollo de tecnología de cultivo de plantas medicinales nativas y producción de fitoterápicos en centro América. Usac y laboratorio fitofarmacéutico farmaya, Guatemala, 2000.

La investigación farmacológica ha estado muy activa en todo el mundo desde hace varias décadas, pero el desarrollo de productos a partir de estos hallazgos para devolver la información validada a la comunidad para su uso seguro, es aún incipiente. Desde principios de los 80 se han realizado actividades multidisciplinarias de detección, validación, producción y uso de las plantas medicinales y productos derivados en Centro América, por parte de instituciones académicas, no gubernamentales y privadas. A finales de los 90 se realizó un proyecto regional de detección y aprovechamiento de plantas medicinales por evaluación etnobotánica y bioprospección y se hicieron ensayos para estudiar su actividad biológica y conocer las químicas responsables de esta actividad. Desde el 2000, un grupo de instituciones de la región está trabajando en el desarrollo de tecnología de cultivo de plantas medicinales nativas que han demostrado preliminarmente que tienen potencial farmacológico, agrotecnológico y farmacéutico.

Se escogieron 10 especies por su amplio uso medicinal y potencial de desarrollo industrial (*Arrabaidea chica*, *Eclipta alba*, *Lippia dulcis*, *L. graveolens*, *Passiflora edulis*, *Petiveria alliaceae*, *Phlebodium decumanum*, *P. pseudoaureum*, *Quassia amara* y *Smilax domingensis*). Con las 10 especies se están realizando trabajos en las seis actividades multidisciplinarias y complementarias siguientes: (1) Estudio de mercado; (2) Generación de tecnología de cultivo; (3) Talleres de capacitación en agrotecnología; (4) Talleres de capacitación en control de calidad de

fitoterápicos; (5) Manuales técnicos; y (6) Caracterización y producción de extractos y fitoterápicos. Desarrollo de Tecnología de cultivo de plantas medicinales nativas.

n) Parque ecológico nueva juventud - jardín de plantas medicinales (en línea) Petén, Guatemala, Matthew, RP. 2001.

El Parque Ecológico Nueva Juventud-Jardín de Plantas, llevado a cabo en conjunto por la municipalidad de San Andrés, Petén y por la administración del parque mismo, maneja un área demostrativa de agricultura para enseñar a la gente de San Andrés sobre los métodos que se pueden aplicar para mejorar el uso de la tierra, la producción y el medio ambiente. Incluye áreas demostrativas de agricultura, de avicultura y de porcicultura, un sendero interpretativo de la selva, un jardín botánico de plantas medicinales, un proyecto de voluntarios extranjeros, una escuela de español, y un proyecto grande relacionado al medio ambiente dirigido a todas las escuelas de San Andrés. Objetivo principal:

Mantener un jardín botánico para la elaboración de productos medicinales que beneficien a la comunidad. Donantes principales: Fideicomiso para la Conservación, Guatemala; Whitley Award Foundation, England. Jardín de plantas medicinales.

6. METODOLOGIA

La determinación botánica es una importante actividad para caracterizar cada especie vegetal, además para conocer y estudiar la flora de una región es necesario realizar actividades como: conocer plenamente el lugar por medio de investigaciones bibliográficas o directamente de fuentes que brinden información; realizar encuestas y caminatas botánicas para recolectar información y ejemplares, secar, herborizar, determinar botánicamente, conservar y enriquecer la colección.

6.1 Determinación del área de estudio

El área de estudio se determinó realizando previamente un sondeo en comunidades seleccionadas por el instituto Benson y por las características predominantes del área (diversidad de especies); también por los conocimientos que poseen las personas del área sobre especies con propiedades medicinales (Identificación y formas de preparación de las plantas), así mismo por la intervención que el instituto Benson ha realizado en las comunidades de Tuticopote Abajo y el Roblarcito del municipio de Olopa, siendo esta una oportunidad para obtener la información de una manera más sencilla debido a la credibilidad que las personas de las comunidades tienen de la institución.

6.2 Etapa de Campo

6.2.1. Determinación del uso etnobotánico medicinal de las especies con propiedades medicinales

Para recolectar los datos etnobotánicos se elaboró una boleta, en la cual se incluyeron preguntas para obtener información para la identificación de las especies, los usos medicinales, formas de preparación, dosis, etc.

Esta información se utilizó para documentar el conocimiento que poseen los habitantes de Tuticopote Abajo y El Roblarcito de la Micro-cuenca del Río Torjá acerca de las especies con propiedades medicinales.

La encuesta se realizó a través de una boleta que fue respondida por la muestra representativa de la población total, constituida por personas adultas nativas de la región que conocen y utilizan las plantas medicinales, para obtener la información etnomedicinal, basada en dos componentes: datos generales y datos sobre etnomedicina (ver anexo 2).

El número de encuestas o muestras se obtuvo de un total de 402 familias y se obtuvieron de la siguiente formula:

- **Número de encuestas o muestras**

La muestra en sentido genérico, es una parte del universo, que reúne todas las condiciones o características de la población, de manera que sea lo más pequeña posible, pero sin perder exactitud.

- **Representatividad de la muestra**

La muestra debe reproducir las características del universo, por lo tanto surgen dos preguntas, la primera sobre la cantidad de elementos que debe incluir la muestra y la segunda hasta que punto pueden generalizarse a la población. Ambas preguntas convergen en un problema de exactitud o precisión cuya finalidad es no incurrir en errores a la hora de obtener los resultados, no obstante los errores son inevitables, lo importante entonces es minimizarlos. Existen dos tipos de errores: a) los sistemáticos o distorsiones, que son causados por factores externos a la muestra y que se pueden producir en cualquier momento de la investigación, y b) el error de muestreo, de azar o de estimación, inevitable, ya que siempre habrá diferencia entre los valores medios de la muestra y los valores medios del universo, la magnitud de este error depende del tamaño de la muestra (a mayor tamaño de muestra menor error) y de la dispersión o desviación (a mayor dispersión mayor error).

El cálculo del tamaño de la muestra depende de los siguientes elementos: a) la amplitud del universo, si es no infinito b) el nivel de confianza adoptado c) el error de estimación d) la desviación típica, o de la proporción que se encuentran en el universo las características estudiadas y e) la ausencia de distorsión.

1) Amplitud del universo. Se considera finito cuando esta constituido por 100.000 elementos o menos e infinito si excede esta cifra. Cuando se dice que un Universo es infinito entonces la amplitud no influye en el tamaño de la muestra.

2) Nivel de confianza adoptado. Esta conformado por un límite o intervalo donde figura la probabilidad de que la media de la muestra corresponda a la media de la población. Su cálculo es teórico y se basa en aplicaciones de la ley normal de probabilidad estadística a la distribución en una población de las medias de todas las muestras posibles de un mismo tamaño, que gráficamente adopta la forma de una campana de Gauss, con valores centrales medio elevados y valores extremos reducidos, el área de esta curva es precisamente el nivel de confianza. En una distribución de este tipo se pueden acotar muchos intervalos, pero para efectos prácticos normalmente se hablan de 3.

Entre -1 sigma y $+1$ sigma σ 68.3% de probabilidad

Entre -2 sigma y $+2$ sigma σ 95.5% de probabilidad

Entre -3 sigma y $+3$ sigma σ 99.7% de probabilidad

El nivel más utilizado es el de 2 sigmas que abarca el 95.5% del área de la curva e indica que existe un 95.5% de probabilidad de que los resultados obtenidos en la muestra sean válidos para el universo (riesgo del 4.5%). A mayor intervalo de confianza mayor debe ser el tamaño de la muestra, por lo que se puede decir que el intervalo de confianza es propio de cada investigación.

3) Método de muestreo. Para el establecimiento del tamaño de la muestra, en el estudio se utilizó el método de muestreo simple aleatorio para proporciones con

varianza máxima ($p = 0.5$ y $q = 0.5$), ya que la variable principal del estudio es binomial y consiste en “**si se tiene o no relación con las plantas medicinales**”.

4) La proporción en que se encuentra en el universo la característica estudiada. EL tamaño de la muestra depende, de la proporción en porcentaje aproximado o estimado que tiene la población de la característica a estudiar. Se suele expresar p como el porcentaje que posee la característica y q como el porcentaje que no la posee o sea **$p + q = 100$** . Para obtener esta proporción es necesario una estimación previa y cuando esto es difícil de obtener se suele tomar el supuesto de que dicha proporción es del 50%, es decir $p=q=50\%$.

Tamaño de la muestra:

Para un universo finito o cuya población sea menor a 100.000 individuos, el tamaño de la muestra se determinó con un $\alpha = 5\%$ y con varianza máxima ($p = 0.5$ y $q = 0.5$) por medio de la fórmula siguiente.

$$n = \frac{N}{N d^2 + 1}$$

En donde:

N = número de elementos del universo = 402

n =número de elementos de la muestra

d = Precisión requerida (10% en el presente caso)

Sustituyendo valores:

$$n = \frac{402}{402 (0.1)^2 + 1}$$

$$n = \frac{402}{4.02 + 1}$$

$$n = \frac{402}{5.02} = 80.07 \text{ aprox.} = 80$$

El tamaño de la muestra es de 80 encuestas en total.

Para realizar las encuestas se enumeraron el total de familias (N = 402) de estas se encuestaron las 80 familias determinadas por medio de la fórmula y se eligieron las familias por medio de un sorteo y de forma al azar.

El total de encuestas realizadas para la comunidad de Tuticopote Abajo fueron de 52 y para la comunidad de El Roblarcito fueron de 28; dando como resultado final un total de 80 familias encuestadas que son la muestra representativa (n=80) de un total de 402 familias (N=42) que representan el universo de la micro-cuenca.

6.2.2 Colecta de especímenes

La recolección de las especies vegetales se realizó a través de transectos en los alrededores de la comunidad con la ayuda de las personas a quienes les era más fácil ubicar e identificar las plantas utilizadas como medicina alternativa y a las cuales se les encuestó con anterioridad.

Por cada especie se recolectaron cuatro muestras de las cuales: una se utilizó para almacenarla en hielo seco (-70°C) para posteriormente ser enviadas a los Estados Unidos para realizar estudios de la composición química y las propiedades medicinales de las plantas en el laboratorio de la Universidad de BYU (Brigham Young University) para esto se recolectaron 500gm de la parte utilizada como medicinal de cada especie, los cuales se transportaron dentro de una hielera con hielo seco al momento de la recolección, para evitar perder las propiedades medicinales de cada especie. una de estas muestras se utilizaron para la elaboración de un herbario de plantas con propiedades medicinales, el cual fue proporcionado para la biblioteca del CUNORI y las otras dos se recolectaron de forma provisional en caso de extravío o por daños ocasionados a las plantas.

A cada planta recolectada se le tomó una fotografía con una cámara digital colocando en una ficha de cartulina el nombre común de la planta, lugar y fecha de recolección; esta información sirvió para facilitar la identificación de la planta.

Se utilizó una libreta de campo en la cual se anotaron los datos de cada especie tales como: lugar y fecha de recolección, aldea, municipio y departamento; posteriormente fueron colocados en las prensas de herbario.

6.3 Etapa de Gabinete

a. identificación y descripción botánica de especies con propiedades medicinales

Comprende la sistematización de colección de datos botánicos de las especies utilizadas por los habitantes con fines medicinales.

La identificación de las especies con propiedades medicinales se realizó utilizando como base la información obtenida en el campo de las características botánicas generales de cada especie. Estas características de cada especie se compararon y se complementaron con información bibliográfica descriptiva.

La descripción botánica comprendió el procesamiento de datos de las especies con propiedades medicinales utilizadas por las familias de las comunidades en estudio.

El principal propósito de la caracterización botánica, fue para documentar, conocer y estudiar cada uno de los aspectos de importancia general que presentan cada una de las especies, esto para realizar una caracterización y poder establecer de una forma técnica las mejores condiciones de desarrollo de todas las especies medicinales en estudio.

b. Elaboración del herbario

Se elaboró un herbario con las especies colectadas en el transecto dentro de las comunidades, para ello se hizo una recolección de las especies más utilizadas por las personas y se identificaron en orden alfabético, esto sirvió para facilitar la caracterización botánica de los especímenes. El material recolectado se colocó dentro de papel periódico y se introdujo en prensas de madera, debidamente amarradas con cintas de plástico, teniendo el cuidado de cambiar el papel cada tres días, para realizar esta actividad se soltó toda la prensa y se cambiaron los diarios. Realizando esta operación en el momento adecuado para que las plantas no resultaran dañadas. La planta al estar seca se colocó sobre un cartoncillo que lleva el nombre de la planta (común y científico), lugar de recolecta, usos medicinales y fecha de colección.

Indicadores de que las plantas estaban listas para el montaje:

- a.- Si se coloca una ramita de pie, las hojas no quedan colgando;
- b.- Si se coloca la mano encima de las plantas, no están frías.

• Montaje de Herbario

El material que se utilizó en el montaje del herbario es el siguiente:

- **Cartulinas:** Puede servir papel de buena calidad (lo más rígido posible) las dimensiones aproximadas a utilizar son: 29.5x42.5cm.
- **Folios dobles:** En los que se incluyeron las cartulinas.
- **Etiquetas de papel blanco:** Para escribir los datos del pliego
- **Silicone:** Para fijar la planta a la cartulina.
- **Carpetas o Archivos:** Para guardar el Herbario.

En la etiqueta se incluyeron los siguientes datos:

- Nombre común de la especie

- Nombre científico de la especie en cursiva o subrayado
- Localidad donde se ha recolectado, municipio, departamento y año de recolección.

- **Preparación de los pliegos**

Para fijar la planta a la cartulina, se colocaron uno o varios ejemplares de forma armoniosa y se sujetaron con silicone. En la esquina inferior izquierda se colocó la etiqueta con los datos mencionados anteriormente. La cartulina con la planta ya etiquetada se introdujo en el doble folio de papel. El conjunto de pliegos se guardaron entre dos cartones, atados con cintas, o en un archivo, quedando así elaborado el herbario.

c. Análisis y Discusión de los Resultados y las Boletas

El proceso de análisis de la información recolectada por medio de las encuestas se realizó haciendo uso de la estadística descriptiva la cual se dedica única y exclusivamente al ordenamiento y tratamiento mecánico de la información para su representación por medio de tablas y de representaciones gráficas, así como de la obtención de algunos parámetros útiles para la explicación de la información.

Los parámetros evaluados son los siguientes:

- Las plantas más utilizadas por las familias para combatir enfermedades.
- Parte de la planta más utilizada para curar enfermedades (raíz, hojas, fruto, etc)
- Plantas utilizadas de acuerdo a la edad de las personas
- Plantas más utilizadas para curar la mayoría de enfermedades
- Formas de preparación de las plantas más utilizadas por las familias.

7. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

7.1. Especies con propiedades medicinales encontradas en el área de estudio

Según la información proporcionada por los habitantes de las comunidades de Tuticopote Abajo y El Roblarcito, se pudo establecer que en el área se encuentran por los menos 50 especies de plantas con propiedades medicinales. De las cuales 35 las podemos encontrar en la comunidad de Tuticopote Abajo y 42 especies en la comunidad de El Roblarcito.

En el cuadro 2 se presentan las especies de plantas con propiedades medicinales que se encontraron en el área de estudio, de las cuales la mayoría pertenecen a la familias: Rutaceae y Asteraceae/Compositae.

Cuadro 2. Especies de plantas con propiedades medicinales presentes en la microcuenca del Río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007.

	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1.-	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae
2.-	Alcotán	<i>Cissampelos pareira</i> L.	Menispermaceae
3.-	Apacín	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Phytolaccaceae
4.-	Apazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i> (L.) Weber.	Chenopodiaceae
5.-	Arbol de la Vida	<i>Cornutia pyramidata</i> L.	Verbenaceae
6.-	Bejuco del cáncer	<i>Clematis dioica</i> L.	Ranunculaceae
7.-	Cardo Santo	<i>Sonchus</i> sp.	Compositae
8.-	Caulote	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Sterculiaceae
9.-	Chacté	<i>Tecoma stans</i> (L.) HBK.	Bignoniaceae
10.-	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae
11.-	Ciprés	<i>Cupressus lusitánica</i> Miller.	Cupressaceae
12.-	Coloradillo	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Rubiaceae
13.-	Conrrodo negro	<i>Baccharis latifolia</i> .	Asteraceae
14.-	Culantrillo	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Adiantaceae
15.-	Curarina	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Liliaceae
16.-	Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	Myrtaceae
17.-	Flor de Muerto	<i>Tagetes erecta</i> L.	Asteraceae
18.-	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae
19.-	Guapillo	<i>Stevia connata</i> lag.	Asteraceae
20.-	Hierba del Cáncer	<i>Acalypha arvensis</i> Poepp. Et. Endel.	Euphorbiaceae
21.-	Hierba Mora	<i>Solanum americanum</i> Miller.	Solanaceae
22.-	Hierba del Toro	<i>Tridax procumbens</i> L.	Compositae
23.-	Hoja de Lanza	<i>Buddleja davidii</i> .	Loganiaceae
24.-	Izote	<i>Yucca elephantipes</i> Regel.	Liliaceae
25.-	Jengibre de Castilla	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	Zingiberaceae
26.-	Lima	<i>Citrus limetta</i> Risso.	Rutaceae
27.-	Limón	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle.	Rutaceae
28.-	Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Hamamelidaceae
29.-	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae

Continuación del Cuadro 2.			
	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
30.-	Manzano	<i>Eugenia jambos</i> L.	Myrtaceae
31.-	Matilisquate	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Bignoniaceae
32.-	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) HBK.	Malpighiaceae
33.-	Naranja Agria	<i>Citrus aurantium</i> L.	Rutaceae
34.-	Orégano	<i>Lippia graveolens</i> HBK.	Verbenaceae
35.-	Palo de San José	<i>Tecoma</i> sp.	Bignoniaceae
36.-	Palo de Pito	<i>Erythrina</i> sp.	Fabaceae
37.-	Pino	<i>Pinus oocarpa</i> Schiede.	Pinaceae
38.-	Roble	<i>Quercus benthami</i> A. DC. In DC.	Fagaceae
39.-	Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L. Mant.	Rutaceae
40.-	Sábila	<i>Aloe vera</i> L.	Aloaceae
41.-	Salvia Santa	<i>Buddleia americana</i> L.	Loganiaceae
42.-	Sangre de Pollo	<i>Zebrina pendula</i> Schnizl.	Commelinaceae
43.-	Saúco	<i>Sambucus mexicana</i> Presl. ex A. DC. In DC.	Caprifoliaceae
44.-	Siguapacte	<i>Pluchea odorata</i> L. Cass.	Compositae
45.-	Tabardillo	<i>Cissus verticillata</i> (L.)	Vitaceae
46.-	Tomate	<i>Solanum esculentum</i> L.	Solanaceae
47.-	Tres Puntas	<i>Neurolaena lobata</i>	Compositae
48.-	Valeriana	<i>Valeriana</i> sp.	Valerianaceae
49.-	Venadillo	<i>Eupatorium semialatum</i> .	Asteraceae
50.-	Verbena	<i>Verbena litoralis</i> L. HBK.	Verbenaceae

7.2 Especies con propiedades medicinales utilizadas por comunidad.

7.2.1 Comunidad de Tuticopote Abajo

Mediante la información obtenida por las encuestas realizadas por cada una de las comunidades, se determinó que en la comunidad de Tuticopote Abajo se encontraron 35 especies de plantas con propiedades medicinales, las mismas se encuentran listadas en el cuadro 3; dicho cuadro indica el nombre común, nombre científico y la familia a la que pertenecen cada una de ellas.

Cuadro 3. Especies de plantas con propiedades medicinales presentes en la comunidad de “Tuticopote Abajo”

	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1.-	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae
2.-	Alcotán	<i>Cissampelos pareira</i> L.	Menispermaceae
3.-	Apacín	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Phytolaccaceae
4.-	Apazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i> (L.) Weber.	Chenopodiaceae
5.-	Bejuco del Cáncer	<i>Clematis dioica</i> L.	Ranunculaceae
6.-	Caulote	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Sterculiaceae
7.-	Chacté	<i>Tecoma stans</i> (L.) HBK.	Bignoniaceae
8.-	Ciprés	<i>Cupressus lusitánica</i> Miller.	Cupressaceae
9.-	Coloradillo	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Rubiaceae
10.-	Curarina	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Liliaceae
11.-	Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	Myrtaceae
12.-	Flor de Muerto	<i>Tagetes erecta</i> L.	Asteraceae
13.-	Guapillo	<i>Stevia connata</i> lag.	Asteraceae
14.-	Hierba del Cáncer	<i>Acalypha arvensis</i> Poepp. Et. Endel.	Euphorbiaceae
15.-	Hierba Mora	<i>Solanum americanum</i> Miller.	Solanaceae
16.-	Hierba del Toro	<i>Tridax procumbens</i> L.	Asteraceae
17.-	Hoja de Lanza	<i>Buddleja davidii</i> .	Loganiaceae
18.-	Jengibre de Castilla	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	Zingiberaceae
19.-	Lima	<i>Citrus limetta</i> Risso.	Rutaceae
20.-	Limon	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle.	Rutaceae
21.-	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) HBK.	Malpighiaceae
22.-	Naranja Agria	<i>Citrus aurantium</i> L.	Rutaceae
23.-	Orégano	<i>Lippia graveolens</i> HBK.	Verbenaceae
24.-	Palo de San José	<i>Tecoma</i> sp.	Bignoniaceae
25.-	Pino	<i>Pinus oocarpa</i> Schiede.	Pinaceae
26.-	Roble	<i>Quercus benthami</i> . A. DC. In DC.	Fagaceae
27.-	Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L. Mant.	Rutaceae
28.-	Sábila	<i>Aloe vera</i> L.	Aloaceae
29.-	Salvia Santa	<i>Buddleia americana</i> L.	Loganiaceae
30.-	Sangre de pollo	<i>Zebrina pendula</i> Schnizl.	Commelinaceae
31.-	Tabardillo	<i>Cissus verticillata</i> (L.)	Vitaceae
32.-	Tomate	<i>Solanum esculentum</i> L.	Solanaceae
33.-	Tres Puntas	<i>Neurolaena lobata</i>	Asteraceae
34.-	Venadillo	<i>Eupatorium semialatum</i> .	Asteraceae
35.-	Verbena	<i>Verbena litoralis</i> L. HBK.	Verbenaceae

Como se muestra en la figura 5 en la comunidad de Tuticopote Abajo se encuentran el 70% de las especies de plantas con propiedades medicinales identificadas en ambas comunidades, evidenciando de esta manera el alto porcentaje de especies que predominan en dicha comunidad, lo cual constituye una oportunidad para los pobladores de la misma.

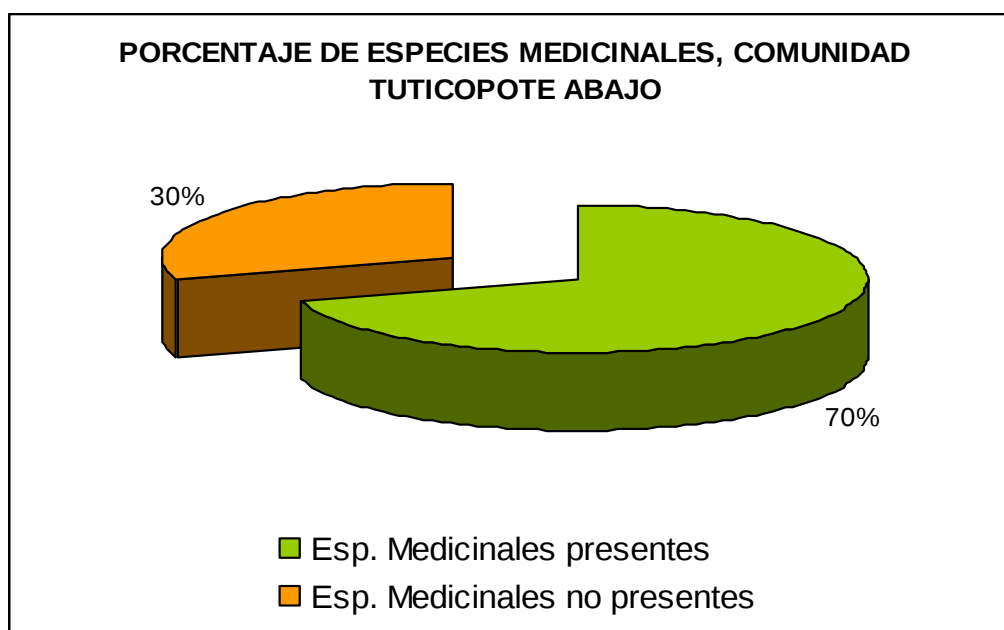


Figura 5. *Especies de plantas con Propiedades Medicinales qu se encontraron en la Comunidad de Tuticopote Abajo.*

7.2.2 Comunidad El Roblarcito

En la comunidad de El Roblarcito, se pudieron encontrar 42 de las 50 especies de plantas con propiedades medicinales identificadas en el área de estudio.

En el cuadro 4 se muestra las especies de plantas con propiedades medicinales que se encontraron e identificaron en esta comunidad, de las cuales se describe su nombre común, nombre científico y la familia a la cual pertenecen.

Cuadro 4. Especies con Propiedades Medicinales Presentes en la Comunidad de “El Roblarcito”

	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1.-	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae
2.-	Alcotán	<i>Cissampelos pareira</i> L.	Menispermaceae
3.-	Apacín	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Phytolaccaceae
4.-	Apazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i> (L.) Weber.	Chenopodiaceae
5.-	Arbol de la Vida	<i>Cornutia pyramidata</i> L.	Verbenaceae
6.-	Cardo Santo	<i>Sonchus</i> sp.	Asteraceae
7.-	Chacté	<i>Tecoma stans</i> (L.) HBK.	Bignoniaceae
8.-	Ciprés	<i>Cupressus lusitánica</i> Miller.	Cupressaceae
9.-	Conrrodo negro	<i>Baccharis latifolia</i> .	Asteraceae
10.-	Culantrillo	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Adiantaceae
11.-	Curarina	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Liliaceae
12.-	Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	Myrtaceae
13.-	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae
14.-	Hierba del Cáncer	<i>Acalypha arvensis</i> Poepp. Et. Endel.	Euphorbiaceae
15.-	Hierba Mora	<i>Solanum americanum</i> Miller.	Solanaceae
16.-	Hierba del Toro	<i>Tridax procumbens</i> L.	Asteraceae
17.-	Hoja de Lanza	<i>Buddleja davidii</i> .	Loganiaceae
18.-	Izote	<i>Yucca elephantipes</i> Regel.	Liliaceae
19.-	Jengibre de Castilla	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	Zingiberaceae
20.-	Lima	<i>Citrus limetta</i> Risso.	Rutaceae
21.-	Limón	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle.	Rutaceae
22.-	Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Hamamelidaceae
23.-	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae
24.-	Manzano	<i>Eugenia jambos</i> L.	Myrtaceae
25.-	Matilisguate	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Bignoniaceae
26.-	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) HBK.	Malpighiaceae
27.-	Naranja Agria	<i>Citrus aurantium</i> L.	Rutaceae
28.-	Palo de San José	<i>Tecoma</i> sp.	Bignoniaceae
29.-	Palo de Pito	<i>Erythrina</i> sp.	Fabaceae
30.-	Pino	<i>Pinus oocarpa</i> Schiede.	Pinaceae
31.-	Roble	<i>Quercus benthami</i> . A. DC. In DC.	Fagaceae
32.-	Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L. Mant.	Rutaceae
33.-	Sábila	<i>Aloe vera</i> L.	Aloaceae
34.-	Salvia Santa	<i>Buddleia americana</i> L.	Loganiaceae
35.-	Saúco	<i>Sambucus mexicana</i> Presl. ex A. DC. In DC.	Caprifoliaceae
36.-	Siguapacte	<i>Pluchea odorata</i> L. Cass.	Asteraceae
37.-	Tabardillo	<i>Cissus verticillata</i> (L.)	Vitaceae
38.-	Tomate	<i>Solanum esculentum</i> L.	Solanaceae
39.-	Tres Puntas	<i>Neurolaena lobata</i>	Asteraceae
40.-	Valeriana	<i>Valeriana</i> sp.	Valerianaceae
41.-	Venadillo	<i>Eupatorium semialatum</i> .	Asteraceae
42.-	Verbena	<i>Verbena litoralis</i> L. HBK.	Verbenaceae

Como se muestra en la figura 6 la comunidad de El Roblarcito posee el 84% de las especies de plantas con propiedades medicinales que se identificaron en el área de estudio, lo cual es superior al número de especies presentes en la comunidad de Tuticopote Abajo esto evidencia la importancia y el conocimiento que las personas de esta comunidad tienen sobre estas.

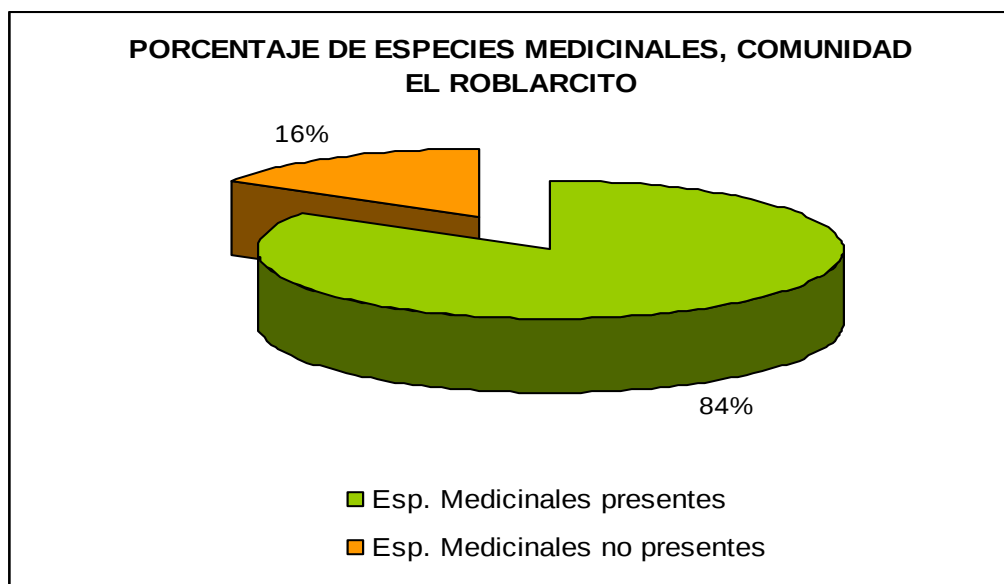


Figura 6. Especies de plantas con Propiedades Medicinales que se encontraron en la Comunidad de El Roblarcito.

7.3. Uso etnobotánico medicinal de las especies encontradas en dos comunidades de la micro-cuenca del Río Torjá.

Se pudo determinar que las especies de plantas con propiedades medicinales identificadas en dos comunidades de la micro-cuenca del río torjá se utilizan para tratar diferentes enfermedades y/o padecimientos como: dolor de muelas, dolor de estómago, heridas, tos, fiebres, diarrea, sistema nervioso, disentería, etc. Se logró establecer que la mayor parte de las especies con propiedades medicinales se utilizan para tratar en especial dos padecimientos y/o enfermedades: enfermedades de las vías respiratorias (tos) y padecimientos gastrointestinales (dolor de estómago). (ver anexo 3)

Así mismo se determinó que la especie más utilizada para tratar los padecimientos más comunes (padecimientos respiratorios y gástricos) es la conocida con el nombre común de tres puntas *Neurolaena lobata*, la cual pertenece a la familia Asteraceae.

Cuadro 5. Uso etnobotánico de las especies de plantas con propiedades medicinales

	Nombre Común	Nombre Científico	Padecimientos
1.-	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Dolor de Muelas
2.-	Alcotán	<i>Cissampelos pareira</i> L.	Dolor de estómago
3.-	Apacín	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Demencia
4.-	Apazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i> (L.) Weber.	Limpieza del Hígado
5.-	Arbol de la Vida	<i>Cornutia pyramidata</i> L.	Inflamaciones, reponer sangre
6.-	Bejuco del cáncer	<i>Clematis dioica</i> L.	Heridas
7.-	Cardo Santo	<i>Sonchus</i> sp.	Dolor de Muelas, Nervios
8.-	Caulote	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Infección en el intestino
9.-	Chacté	<i>Tecoma stans</i> (L.) HBK.	Tos
10.-	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Pujos, cólicos
11.-	Ciprés	<i>Cupressus lusitánica</i> Miller.	Tos
12.-	Coloradillo	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Reumatismo
13.-	Conrodo negro	<i>Baccharis latifolia</i> .	Los nervios
14.-	Culantrillo	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Disentería, Temperatura
15.-	Curarina	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Mordeduras de serpientes
16.-	Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	Tos
17.-	Flor de Muerto	<i>Tagetes erecta</i> L.	Temperatura
18.-	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Tos
19.-	Guapillo	<i>Stevia connata</i> lag.	Dolor de estómago, Esterilidad
20.-	Hierba del Cáncer	<i>Acalypha arvensis</i> Poepp. Et. Endel.	Heridas, Granos
21.-	Hierba Mora	<i>Solanum americanum</i> Miller.	Fuente de Vitaminas
22.-	Hierba del Toro	<i>Tridax procumbens</i> L.	Reconstituyente de la sangre
23.-	Hoja de Lanza	<i>Buddleja davidii</i> .	Asma
24.-	Izote	<i>Yucca elephantipes</i> Regel.	Temperatura
25.-	Jengibre de Castilla	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	Diarrea, Dolor de Estómago
26.-	Lima	<i>Citrus limetta</i> Risso.	Tos
27.-	Limón	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle.	Catarro, Disentería
28.-	Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Enfermedades venéreas
29.-	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Dolor de estómago, Disentería
30.-	Manzano	<i>Eugenia jambos</i> L.	Tos
31.-	Matilisguate	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Dolor de Estómago
32.-	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) HBK.	Tos
33.-	Naranja Agria	<i>Citrus aurantium</i> L.	Dolor de Garganta
34.-	Orégano	<i>Lippia graveolens</i> HBK.	Ausencia de flujo vaginal
35.-	Palo de San José	<i>Tecoma</i> sp.	Gripe, Dolor de Cabeza
36.-	Palo de Pito	<i>Erythrina</i> sp.	Insomnio
37.-	Pino	<i>Pinus oocarpa</i> Schiede.	Asma, Bronquios
38.-	Roble	<i>Quercus benthami</i> . A. DC. In DC.	Tos
39.-	Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L. Mant.	Mal de ojo
40.-	Sábila	<i>Aloe vera</i> L.	Gastritis, hinchazón del cuerpo
41.-	Salvia Santa	<i>Buddleia americana</i> L.	Dolor de cuerpo, Dolor de cabeza
42.-	Sangre de Pollo	<i>Zebrina pendula</i> Schnizl.	Dolor de estómago, Dolor de cuerpo
43.-	Saúco	<i>Sambucus mexicana</i> Presl. ex A. DC. In DC.	Temperatura
44.-	Siguapacte	<i>Pluchea odorata</i> L. Cass.	Riumas, Dolor de cuerpo
45.-	Tabardillo	<i>Cissus verticillata</i> (L.)	Gripe, Fiebre
46.-	Tomate	<i>Solanum esculentum</i> L.	Granos, Quemaduras
47.-	Tres Puntas	<i>Neurolaena lobata</i>	Dolor de estómago, Tos
48.-	Valeriana	<i>Valeriana</i> sp.	Nervios
49.-	Venadillo	<i>Eupatorium semialatum</i> .	Dolor de estómago, Diarrea
50.-	Verbena	<i>Verbena litoralis</i> L. HBK.	Diarrea, Dolor de estómago

La preparación de las especies de plantas con propiedades medicinales se lleva a cabo mediante diversas formas, de las cuales las más comúnmente utilizadas son: té, infusiones, cataplasmas, enjuagues, horchatas, baños, jugo de hojas, jugo de fruto, mezcladas con alimentos, administran con leche, lavados, polvos, se las comen, mastican las hojas.

Como se muestra en la figura 7. la forma de preparación más común y utilizada por las personas de las comunidades según la información proporcionada es la de té/infusión y luego le sigue la cataplasma, esto evidencia que las personas utilizan estas formas de preparación debido a que son las que mayores y mejores resultados les han dado para el tratamiento de los padecimientos y enfermedades que predominan en el área.

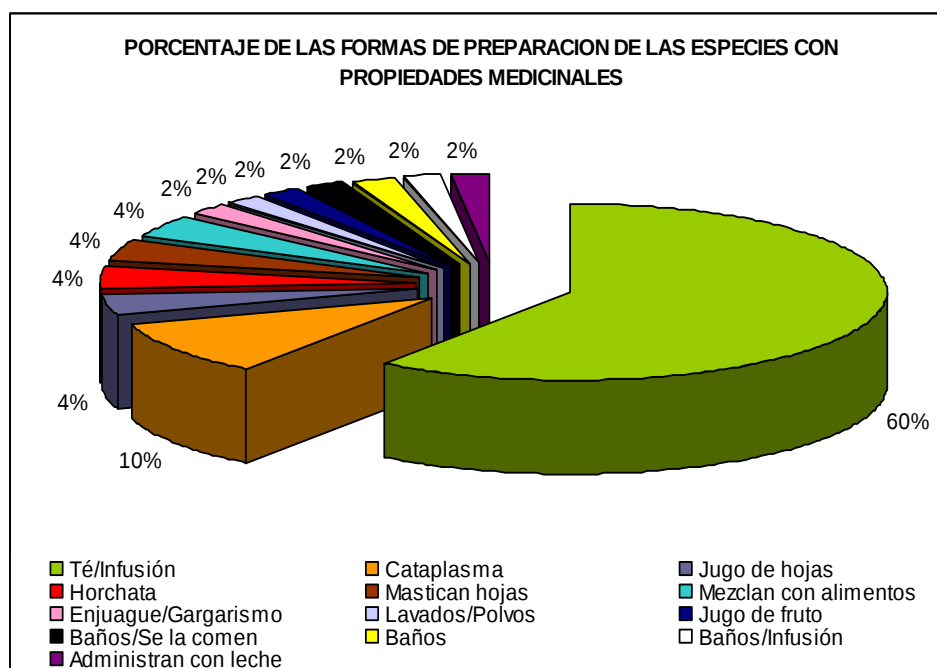


Figura 7. Formas de Preparación Más Comunes de las Especies Con propiedades Medicinales utilizadas en la Micro-cuenca del Río Toriá, Olopa, Chiquimula, 2007.

7.3.1. Partes de las especies con propiedades medicinales utilizadas para tratar padecimientos y/o enfermedades

Según la investigación realizada se determinó que las personas de las comunidades, utilizan diversas partes u órganos de las especies como medicina alternativa para tratar los padecimientos o enfermedades, de las cuales se pueden mencionar: las hojas, la corteza, fruto, raíz, brotes, semillas.

De lo cual se estableció que la parte u órgano de las especies más utilizada según la información proporcionada por los habitantes de las dos comunidades son las hojas, las cuales representan un 72% y las partes que menos utilizan son el fruto y las raíces con un 2%.

En el cuadro 5 se muestran las especies y los órganos que se utilizan como medicina alternativa.

Cuadro 6. Parte de las especies con propiedades medicinales utilizadas en la microcuenca del río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007.

	Nombre Común	Nombre Científico	Parte Utilizada
1.-	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Corteza
2.-	Alcotán	<i>Cissampelos pareira</i> L.	Raíz
3.-	Apacín	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Hojas
4.-	Apazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i> (L.) Weber.	Ramita
5.-	Arbol de la Vida	<i>Cornutia pyramidata</i> L.	Hojas
6.-	Bejuco del cáncer	<i>Clematis dioica</i> L.	Hojas
7.-	Cardo Santo	<i>Sonchus</i> sp.	Hojas
8.-	Caulote	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Corteza
9.-	Chacté	<i>Tecoma stans</i> (L.) HBK.	Hojas
10.-	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Semilla
11.-	Ciprés	<i>Cupressus lusitánica</i> Miller.	Hojas
12.-	Coloradillo	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Hojas
13.-	Conrrodo negro	<i>Baccharis latifolia</i> .	Hojas
14.-	Culantrillo	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Hojas
15.-	Curarina	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Hojas
16.-	Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	Hojas
17.-	Flor de Muerto	<i>Tagetes erecta</i> L.	Hojas
18.-	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Hojas
19.-	Guapillo	<i>Stevia connata</i> lag.	Raíz
20.-	Hierba del Cáncer	<i>Acalypha arvensis</i> Poepp. Et. Endel.	Hojas
21.-	Hierba Mora	<i>Solanum americanum</i> Miller.	Hojas
22.-	Hierba del Toro	<i>Tridax procumbens</i> L.	Hojas
23.-	Hoja de Lanza	<i>Buddleja davidii</i> .	Hojas
24.-	Izote	<i>Yucca elephantipes</i> Regel.	Cogollos
25.-	Jengibre de Castilla	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	Raíz
26.-	Lima	<i>Citrus limetta</i> Risso.	Hojas

Continuación del Cuadro 6.			
	Nombre Común	Nombre Científico	Parte Utilizada
27.-	Limón	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle.	Fruto
28.-	Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Hojas
29.-	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Hojas
30.-	Manzano	<i>Eugenia jambos</i> L.	Hojas
31.-	Matiliguat	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Corteza
32.-	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) HBK.	Corteza
33.-	Naranja Agria	<i>Citrus aurantium</i> L.	Hojas
34.-	Orégano	<i>Lippia graveolens</i> HBK.	Hojas
35.-	Palo de San José	<i>Tecoma</i> sp.	Hojas
36.-	Palo de Pito	<i>Erythrina</i> sp.	Corteza
37.-	Pino	<i>Pinus oocarpa</i> Schiede.	Hojas
38.-	Roble	<i>Quercus benthami</i> A. DC. In DC.	Corteza
39.-	Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L. Mant.	Hojas
40.-	Sábila	<i>Aloe vera</i> L.	Hojas
41.-	Salvia Santa	<i>Buddleia americana</i> L.	Hojas
42.-	Sangre de Pollo	<i>Zebrina pendula</i> Schnizl.	Hojas
43.-	Saúco	<i>Sambucus mexicana</i> Presl. ex A. DC. In DC.	Hojas
44.-	Siguapacte	<i>Pluchea odorata</i> L. Cass.	Hojas
45.-	Tabardillo	<i>Cissus verticillata</i> (L.)	Hojas
46.-	Tomate	<i>Solanum esculentum</i> L.	Hojas
47.-	Tres Puntas	<i>Neurolaena lobata</i>	Hojas
48.-	Valeriana	<i>Valeriana</i> sp.	Raíz
49.-	Venadillo	<i>Eupatorium semialatum</i> .	Hojas
50.-	Verbena	<i>Verbena litoralis</i> L. HBK.	Hojas

Como se observa en la figura 3 la parte u órgano de las especies más utilizada son las hojas y luego la corteza, esto de alguna manera evidencia que las propiedades medicinales se encuentran en su mayoría en estas dos partes de la planta o que debido a la abundancia y su facilidad de obtener son las que más se utilizan.

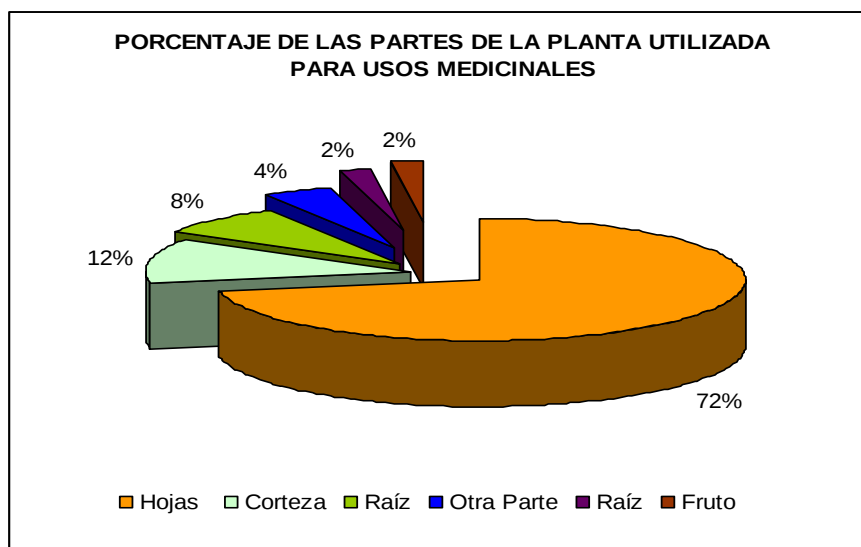


Figura 8. Partes de las Especies de Plantas Con Propiedades Medicinales Utilizadas para Tratar Enfermedades en la Microcuenca del Río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007.

Como se indicó anteriormente las personas de las dos comunidades utilizan diferentes partes u órganos de las especies de plantas con propiedades medicinales, determinando también que dichas partes se utilizan en estado fresco y seco dependiendo de la especie y el padecimiento a tratar. Como se muestra en la figura 2 las partes de las plantas en su mayoría se utilizan en estado fresco (98%) y una pequeña parte se utiliza en una combinación de estado fresco y seco (2%). Lo antes indicado puede constituir una limitante al momento de utilizar estas especies con fines medicinales ya que hay que disponer de ellas en su mayoría en estado fresco para obtener los mejores resultados.

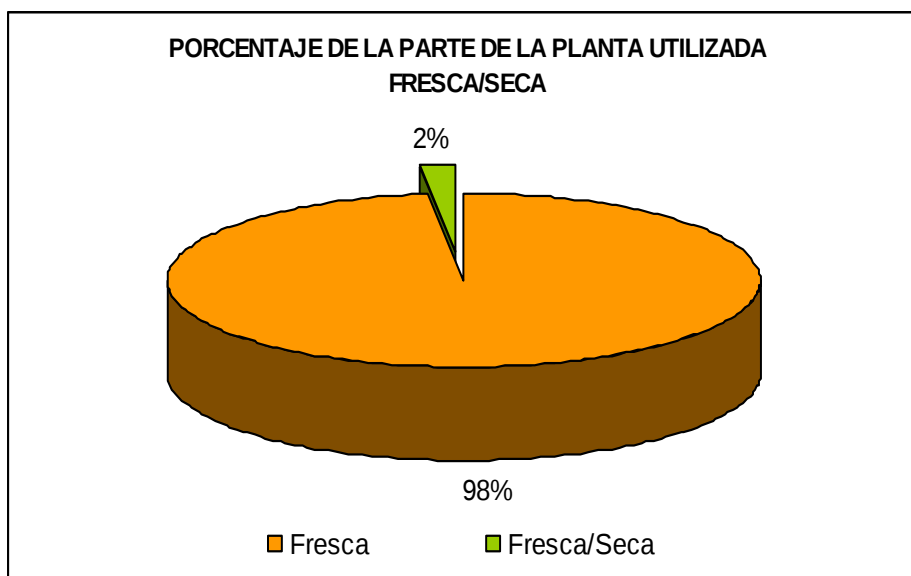


Figura 9. Parte de la Planta Utilizada en su Estado Fresco/Seco.

Es muy importante conocer la época del año en la cual se desarrollan o crecen la mayor parte de especies de plantas con propiedades medicinales en las dos comunidades de la micro-cuenca del Río Torjá, esta información permite establecer la disponibilidad de las especies en determinada época del año. De acuerdo a los datos obtenidos se pudo establecer que el 76% de las especies encontradas en las dos comunidades se desarrollan tanto en época seca como en época lluviosa es decir todo el año, y que el restante 24% se desarrollan en la época lluviosa (Mayo-Octubre) como se muestra en la figura 5.

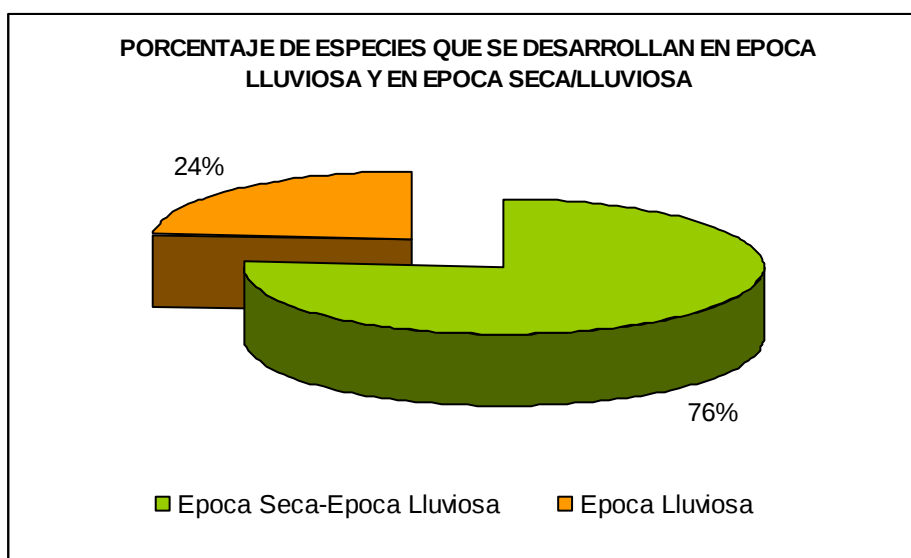


Figura 10. Época del año en que se desarrollan las Especies Con Propiedades Medicinales.

7.4 Importancia de las especies con propiedades medicinales encontradas en las dos comunidades de la micro-cuenca del Río Torjá

De acuerdo a los datos obtenidos, las 5 especies de mayor importancia para los pobladores de las dos comunidades son: tres puntas *Neurolaena lobata* (45%), verbena *Verbena litoralis* L. HBK. (43.75%), apazote *Chenopodium ambrosioides* (L.) Weber. (36.25%), tabardillo *Cissus verticillata* (L.) (35%) y venadillo *Eupatorium semialatum* (32.5%). Esta información se amplía en el cuadro 6, donde se muestra en porcentajes la importancia que tienen para las familias las 50 especies identificadas con propiedades medicinales.

Cuadro 7. Importancia de las plantas con propiedades Medicinales para las familias de dos comunidades de la microcuenca del Río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007.

	Nombre Común	Nombre Científico	% de familias
1.-	Tres Puntas	<i>Neurolaena lobata</i>	45%
2.-	Verbena	<i>Verbena litoralis</i> L. HBK.	43.75%
3.-	Apazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i> (L.) Weber.	36.25%
4.-	Tabardillo	<i>Cissus verticillata</i> (L.)	35%
5.-	Venadillo	<i>Eupatorium semialatum</i> .	32.5%
6.-	Limón	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle.	21.25%
7.-	Chacté	<i>Tecoma stans</i> (L.) HBK.	17.5%
8.-	Salvia Santa	<i>Buddleia americana</i> L.	16.25%
9.-	Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	16.25%
10.-	Jengibre de Castilla	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	15%
11.-	Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L. Mant.	15%
12.-	Siguapacte	<i>Pluchea odorata</i> L. Cass.	15%
13.-	Naranja Agria	<i>Citrus aurantium</i> L.	13.75%
14.-	Palo de San José	<i>Tecoma</i> sp.	13.75%
15.-	Orégano	<i>Lippia graveolens</i> HBK.	12.5%
16.-	Alcotán	<i>Cissampelos pareira</i> L.	11.25%
17.-	Ciprés	<i>Cupressus lusitánica</i> Miller.	8.75%
18.-	Apacín	<i>Petiveria alliacea</i> L.	6.25%
19.-	Hierba del Cáncer	<i>Acalypha arvensis</i> Poepp. Et. Endel.	5%
20.-	Roble	<i>Quercus benthami</i> . A. DC. In DC.	5%
21.-	Hierba del Toro	<i>Tridax procumbens</i> L.	5%
22.-	Hierba Mora	<i>Solanum americanum</i> Miller.	5%
23.-	Sábila	<i>Aloe vera</i> L.	5%
24.-	Curarina	<i>Sansevieria trifasciata</i> .	5%
25.-	Matilisguate	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	5%
26.-	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	3.75%
27.-	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	3.75%
28.-	Izote	<i>Yucca elephantipes</i> Regel.	3.75%
29.-	Guapillo	<i>Stevia connata</i> lag.	2.5%
30.-	Hoja de Lanza	<i>Buddleja davidii</i> .	2.5%
31.-	Lima	<i>Citrus limetta</i> Risso.	2.5%

Continuación del Cuadro 7.			
	Nombre Común	Nombre Científico	% de familias
32.-	Tomate	<i>Solanum esculentum L.</i>	2.5%
33.-	Mango	<i>Mangifera indica L.</i>	2.5%
34.-	Valeriana	<i>Valeriana sp.</i>	2.5%
35.-	Nance	<i>Byrsonima crassifolia (L.) HBK.</i>	2.5%
36.-	Arbol de la Vida	<i>Cornutia pyramidata L.</i>	2.5%
37.-	Cardosanto	<i>Sonchus sp.</i>	2.5%
38.-	Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua L.</i>	2.5%
39.-	Flor de Muerto	<i>Tagetes erecta L.</i>	2.5%
40.-	Palo de Pito	<i>Erythrina sp.</i>	1.25%
41.-	Coloradillo	<i>Hamelia patens Jacq.</i>	1.25%
42.-	Conrodo Negro	<i>Baccharis latifolia.</i>	1.25%
43.-	Sangre de Pollo	<i>Zebrina pendula Schnizl.</i>	1.25%
44.-	Manzano	<i>Eugenia jambos L.</i>	1.25%
45.-	Bejuco del Cáncer	<i>Clematis dioica L.</i>	1.25%
46.-	Saúco	<i>Sambucus mexicana Presl. ex A. DC. In DC.</i>	1.25%
47.-	Caulote	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	1.25%
48.-	Culantrillo	<i>Adiantum capillus-veneris L.</i>	1.25%
49.-	Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	1.25%
50.-	Pino	<i>Pinus oocarpa Schiede.</i>	1.25%

Como se observa en la figura 7 en la misma se muestra el orden de importancia cada una de las 50 especies con propiedades medicinales identificadas en las dos comunidades de la Micro-cuenca del Río Torjá. Además se puede observar que 5 especies ocupan más del 30% en orden de importancia para las familias. Es importante indicar que la especie que las familias mencionaron en primer lugar de importancia es la única que la cultivan en sus huertos y hogares, lo que demuestra la importancia que tiene dicha especie dentro del uso medicinal en las comunidades.

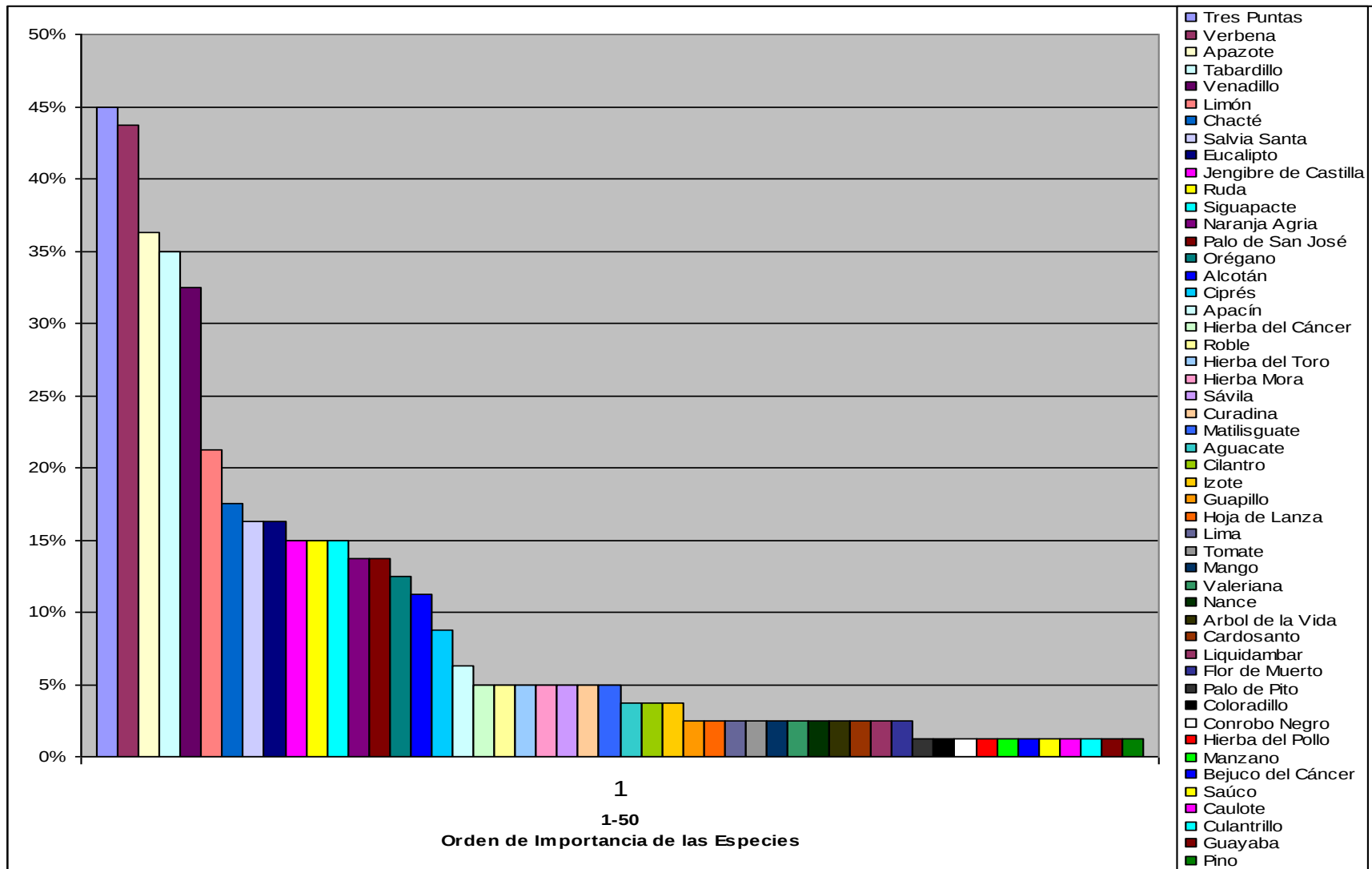


Figura 11. Plantas más Utilizadas para Tratar Enfermedades en la Micro-cuenca del Río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007.

7.5. Familias que utilizan especies con propiedades medicinales

Se encuestaron un total de 80 familias de forma al azar, dicha muestra se obtuvo del universo que corresponde a 402 familias de las dos comunidades de la Micro-cuenca del Río Torjá.

Los resultados obtenidos indican que el 85% de las familias encuestadas utilizan especies con propiedades medicinales para tratar diversos padecimientos y/o enfermedades, esto probablemente es debido a los escasos recursos económicos que poseen las familias y a los elevados costos de las medicinas farmacéuticas; por lo cual las especies con propiedades medicinales son una alternativa para tratar padecimientos comunes.

Como se indico anteriormente y se observa en la gráfica número 5, una gran mayoría de familias utilizan especies medicinales y solo un 15% manifestó no realizar ningún uso de las especies.

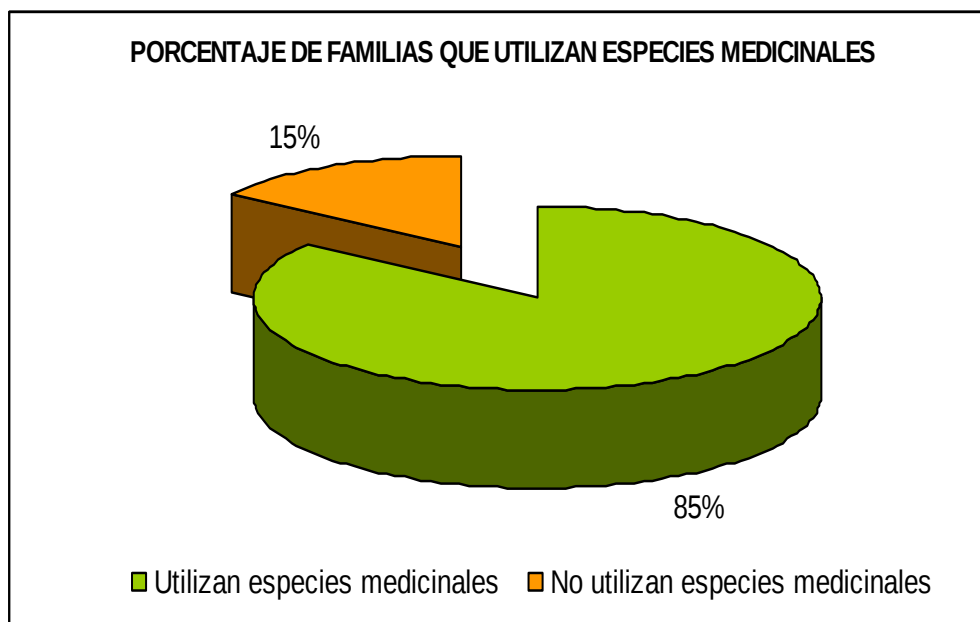


Figura 12. Familias que utilizan Especies con Propiedades Medicinales en la Micro-cuenca del Río Torjá, Olopa, Chiquimula.

Como se indicó anteriormente el 85% de las personas de las comunidades utilizan especies con propiedades medicinales, de lo cual se determinó que el 62% de las personas que utilizan especies con propiedades medicinales son mujeres y el 38% son hombres; esto se debe según la investigación realizada a que las mujeres son las encargadas de velar por la salud familiar y las que tienen los conocimientos básicos en cuanto a formas de preparación de las plantas.

Por su parte los hombres también las utilizan pero en menor cantidad debido a que estos son los encargados de cubrir las necesidades básicas de la familia como: el vestuario, la alimentación, etc; por lo que el mayor tiempo la pasan fuera del hogar y lo dedican específicamente a las labores agrícolas. Por último es importante mencionar que tanto los hombres como las mujeres juegan un papel importante en la transferencia de conocimientos a las generaciones posteriores; y de esta el paso del tiempo.

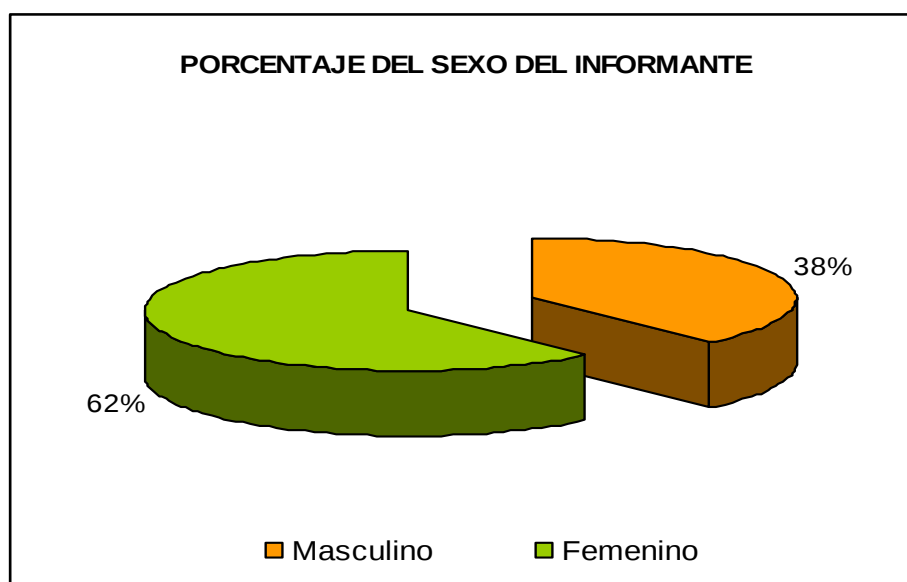


Figura 13. Sexo de los Informantes de la Micro-cuenca del Río Torjá, Olopa, Chiquimula.

7.6. Relación directa entre la edad de las personas y el uso de especies con propiedades medicinales

De acuerdo a la encuestas realizadas y los datos obtenidos de las mismas, indican que en la comunidad de Tuticopote Abajo las personas que utilizan y conocen las especies con propiedades medicinales son las que se encuentran entre las edades de 18-30 años; existiendo una diferencia en relación a la comunidad de El Roblarcito donde las personas que utilizan y conocen las especies con propiedades medicinales se encuentran entre 31-40 años.

Estos datos demuestran que la edad de las personas probablemente no tiene una relación directa con el uso porque si tomamos los datos obtenidos en las dos comunidades establecemos que las personas que utilizan especies con propiedades medicinales están entre los 18-40 años, si esto lo comparamos con los datos demográficos a nivel nacional se conoce que Guatemala posee una población relativamente joven donde el mayor número de la población se encuentra entre los 18-35 años; a esto probablemente se deba que las personas jóvenes o relativamente jóvenes sean las que demuestren poseer un mayor conocimiento sobre el uso de las especies con propiedades medicinales.

En el siguiente cuadro se presentan los datos obtenidos a través de la encuesta realizada donde se indican el número de personas que usan y conocen sobre plantas con propiedades medicinales comparadas con los rangos de edad.

Cuadro 8. Uso de especies medicinales con respecto a las edades de las personas en la microcuenca del río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007.

Edad	Tuticopote Abajo	El Roblarcito	Total
18-30	16	7	23
31-40	8	9	17
41-50	13	2	15
51-60	5	2	7
61-70	2	1	3
71-80	2	0	2
81>	1	0	1
	47	21	68

Nota: 12 de estas familias contestaron que no tenían conocimiento sobre especies con propiedades medicinales. Lo que da como resultado un total de 80 familias encuestadas.

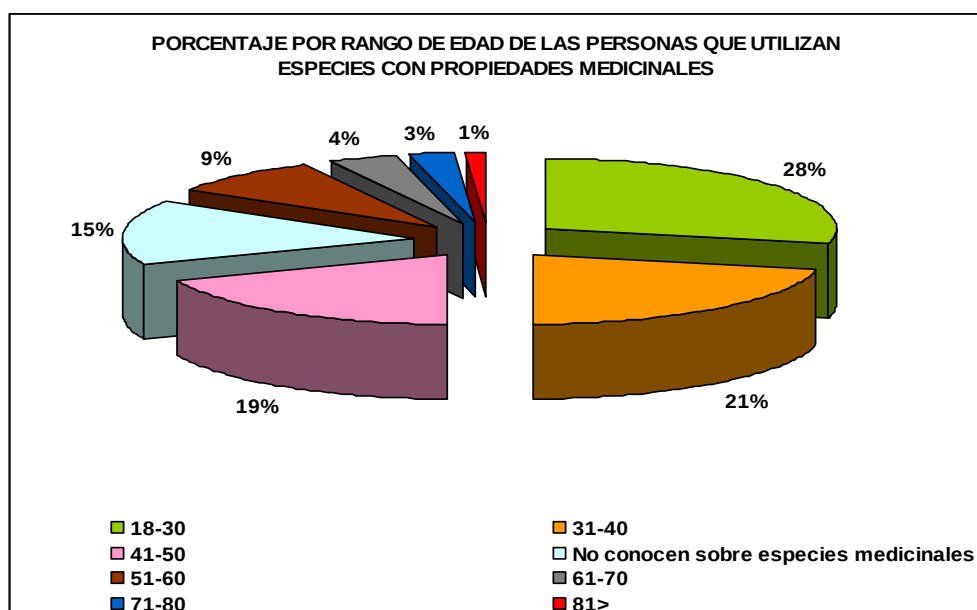


Figura 14. Relación Directa entre la Edad de las Personas y el Uso de Especies con Propiedades Medicinales en la Micro-cuenca del Río Torjá, Olopa, Chiquimula.

7.7. Determinación de las características botánicas de las especies con propiedades medicinales

Consistió en determinar las características que identifican y que son propias de cada una de las especies con propiedades medicinales como: condición agronómica, hábito de crecimiento, tipo de tallo, forma de las hojas, tipo de flor y fruto, etc.

Se pudo determinar que las especies con propiedades medicinales encontradas en dos comunidades de la micro-cuenca del Río Torjá, las podemos encontrar en forma silvestre, cultivada y silvestre/cultivada, estableciendo que el 60% de las especies se encuentran de forma silvestre un 26% de forma cultivada y un 14% las podemos encontrar en ambas condiciones agronómicas. De lo cual se determinó que la mayor parte de estas especies se encuentran de forma silvestre y que las que se encuentran de forma cultivada son aquellas que las personas utilizan con mayor frecuencia para tratar determinada enfermedad y/o padecimiento; y que la menor parte de estas se pueden encontrar de forma silvestre/cultivada.

Mediante la caracterización botánica se estableció que dentro de las especies medicinales se encuentran especies: Arbustivas (árboles y arbustos), hierbas (anuales, bianuales y perennes), enredaderas y helechos. De las cuales las que más se utilizan como medicinales dentro de las comunidades son las hierbas y las que utilizan en pequeñas cantidades son los helechos.

También se pudo determinar que las personas de las comunidades identifican a las especies medicinales con 2 o más nombres comunes, por lo que dentro de la caracterización botánica se hizo indispensable establecer el nombre científico de cada una de ellas, el cual incluye el género y la especie a la que pertenecen, esto con el fin de generar la información concisa y específica de cada una de las especies con propiedades medicinales utilizadas dentro de la micro-cuenca del río Torjá, municipio de Olopa, Chiquimula.

En el siguiente cuadro se presenta la condición agronómica de cada una de las 50 especies con propiedades medicinales identificadas en el área de estudio.

Cuadro 9. Condición agronómica de las especies con propiedades medicinales presentes en la micro-cuenca del río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007.

	Nombre común	Nombre Científico	Condición Agronómica
1.-	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Cultivada
2.-	Alcotán	<i>Cissampelos pareira</i> L.	Silvestre
3.-	Apacín	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Silvestre
4.-	Apazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i> (L.) Weber.	Silvestre
5.-	Arbol de la Vida	<i>Cornutia pyramidata</i> L.	Silvestre
6.-	Bejuco del cáncer	<i>Clematis dioica</i> L.	Silvestre
7.-	Cardo Santo	<i>Sonchus</i> sp.	Silvestre
8.-	Caulote	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Silvestre
9.-	Chacté	<i>Tecoma stans</i> (L.) HBK.	Silvestre
10.-	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cultivada
11.-	Ciprés	<i>Cupressus lusitánica</i> Miller.	Silvestre/Cultivada
12.-	Coloradillo	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Silvestre
13.-	Conrrodo negro	<i>Baccharis latifolia</i> .	Silvestre
14.-	Culantrillo	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Silvestre
15.-	Curarina	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Cultivada
16.-	Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	Silvestre
17.-	Flor de Muerto	<i>Tagetes erecta</i> L.	Silvestre
18.-	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Silvestre
19.-	Guapillo	<i>Stevia connata</i> lag.	Silvestre
20.-	Hierba del Cáncer	<i>Acalypha arvensis</i> Poepp. Et. Endel.	Silvestre
21.-	Hierba Mora	<i>Solanum americanum</i> Miller.	Silvestre/Cultivada
22.-	Hierba del Toro	<i>Tridax procumbens</i> L.	Silvestre
23.-	Hoja de Lanza	<i>Buddleja davidii</i> .	Silvestre
24.-	Izote	<i>Yucca elephantipes</i> Regel.	Silvestre/Cultivada
25.-	Jengibre de Castilla	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	Cultivada
26.-	Lima	<i>Citrus limetta</i> Risso.	Cultivada
27.-	Limón	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle.	Cultivada
28.-	Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Silvestre
29.-	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Silvestre/Cultivada
30.-	Manzano	<i>Eugenia jambos</i> L.	Silvestre
31.-	Matiliguatate	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Silvestre
32.-	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) HBK.	Silvestre/Cultivada
33.-	Naranja Agria	<i>Citrus aurantium</i> L.	Cultivada
34.-	Orégano	<i>Lippia graveolens</i> HBK.	Cultivada
35.-	Palo de San José	<i>Tecoma</i> sp.	Silvestre
36.-	Palo de Pito	<i>Erythrina</i> sp.	Silvestre
37.-	Pino	<i>Pinus oocarpa</i> Schiede.	Silvestre/Cultivada
38.-	Roble	<i>Quercus benthami</i> . A. DC. In DC.	Silvestre
39.-	Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L. Mant.	Cultivada
40.-	Sábila	<i>Aloe vera</i> L.	Cultivada
41.-	Salvia Santa	<i>Buddleia americana</i> L.	Silvestre
42.-	Sangre de Pollo	<i>Zebrina pendula</i> Schnizl.	Cultivada
43.-	Saúco	<i>Sambucus mexicana</i> Presl. ex A. DC. In DC.	Silvestre
44.-	Siguapacte	<i>Pluchea odorata</i> L. Cass.	Cultivada
45.-	Tabardillo	<i>Cissus verticillata</i> (L.)	Silvestre
46.-	Tomate	<i>Solanum esculentum</i> L.	Silvestre
47.-	Tres Puntas	<i>Neurolaena lobata</i>	Cultivada
48.-	Valeriana	<i>Valeriana</i> sp.	Silvestre
49.-	Venadillo	<i>Eupatorium semialatum</i> .	Silvestre
50.-	Verbena	<i>Verbena litoralis</i> L. HBK.	Silvestre/Cultivada

Como se indicó anteriormente y se muestra en la gráfica número 7, más del 50% de las especies se pueden encontrar de forma silvestre en las dos comunidades de la Micro-cuenca del Río Torjá.

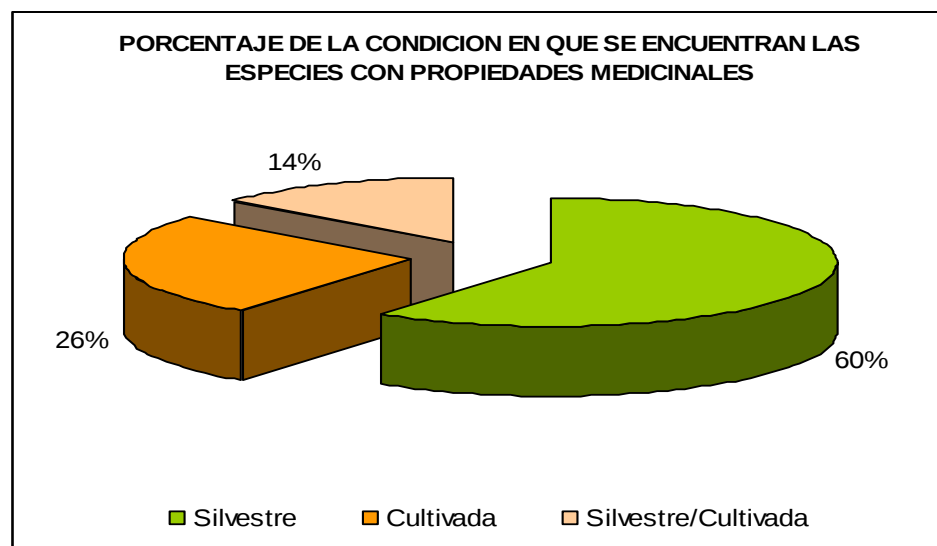


Figura 15. Condición Agronómica de las Especies con Propiedades Medicinales Utilizadas en la Micro-cuenca del Río Torjá, Olopa. Chiquimula, 2007.

7.8. Herbario de especies con propiedades medicinales

De cada una de las 50 especies con propiedades medicinales identificadas en las dos comunidades de la Micro-cuenca del Río Torjá, se recolectaron 5 muestras de las cuales: 2 se utilizaron para la elaboración e implementación de 2 herbarios, 1 para la carrera de agronomía del Centro Universitario de Oriente y el otro para la BYU (Brigham Young University), las otras tres muestras se recolectaron con el propósito de tener especímenes para el reemplazo de las especies que se utilizaron en el herbario que por cualquier circunstancia sufrieran algún deterioro en el proceso de herborización.

Para herborizar las 50 especies se utilizó la siguiente metodología: cada especie recolectada se colocó entre papel periódico y se introdujo en prensas de madera debidamente amarradas con cintas de plástico para poder disecarlas a la sombra a temperatura ambiente, para acelerar el proceso de secado de las especies se tuvo el cuidado de cambiar el papel cada tres días, amarrando nuevamente las prensas para lograr un secado homogéneo.

Las especies al estar completamente disecadas se colocaron en cartulina con las siguientes dimensiones 29.5x42.5cm; donde se identificaron para posteriormente colocarlas en folders con las medidas antes indicadas para conformar el herbario. Las especies con un hábito de crecimiento herbáceo se disecó toda la planta incluyendo tallo, hoja y raíz y las especies que tienen un hábito de crecimiento arbóreo se disecaron ramillas por la dificultad de obtener los otros órganos de las plantas.

Dicho herbario permitirá disponer de un ejemplar de las especies con propiedades medicinales encontradas en la comunidad de Tuticopote Abajo y El Roblarcito de la Micro-cuenca del Río Torjá para desarrollar futuras caracterizaciones e investigaciones ligadas directamente con estas especies con propiedades medicinales.

En la foto 1 se muestra la especie herborizada denominada flor de muerto *Tagetes erecta* con sus respectivos órganos y al final se muestra el diseño del fólder elaborado para el herbario de especies con propiedades medicinales

7.8.1 Código de herbario de especies con propiedades medicinales

Se elaboró un código para cada especie medicinal, este se incluyó tanto en las monografías de las especies con propiedades medicinales así como también en cada uno de los folders que conforman el herbario. Esto con el fin de proporcionar por medio de las monografías la información básica de cada una de las especies medicinales y por medio del herbario proporcionar un ejemplar herborizado para comparar y corroborar la información botánica proporcionada de cada una de las especies con propiedades medicinales.

El código del herbario se divide en 4 partes:

Código Herbario: CUNORI-01-0001(07-08-2007)

Donde:

CUNORI: Centro Universitario de Oriente.

01: Hierbas Anuales o Perennes

02: Arbustos

03: Árboles

04: Helechos (excepción botánica)

05: Enredaderas (bejucos)

06: Rastreras

0001: Numero correlativo de cada especie.

(07-08-2007): Fecha de recolección.



Foto 1. Planta colocada dentro del herbario

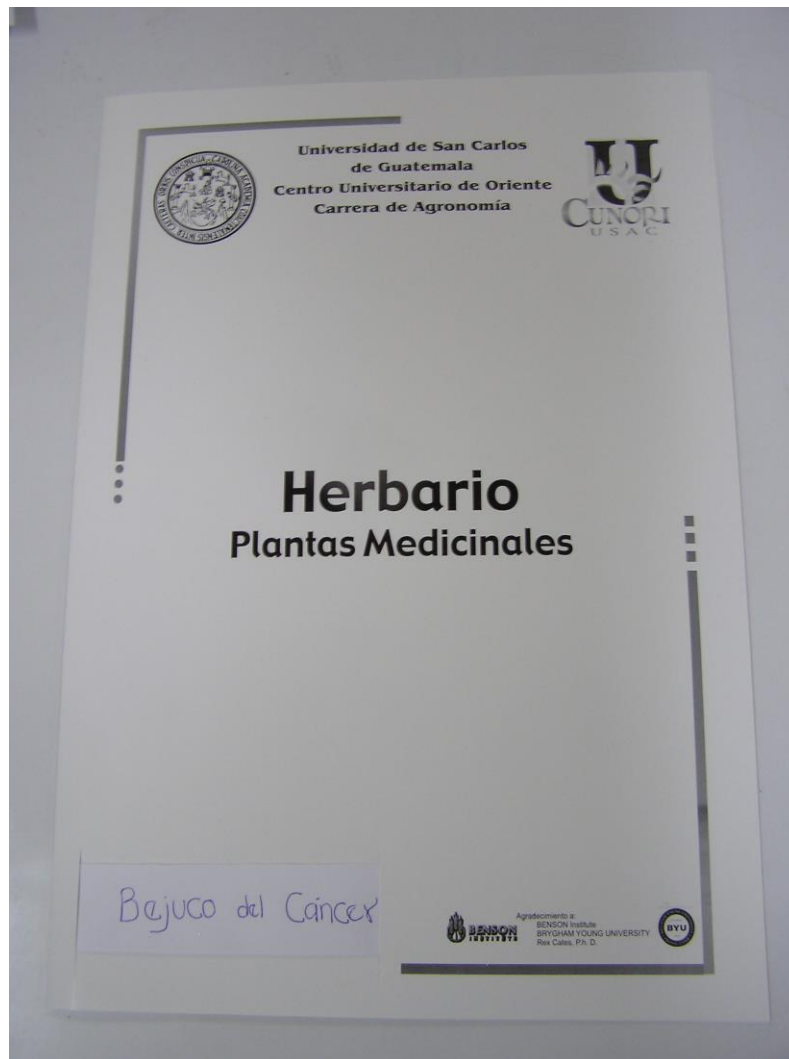


Foto 2. Herbario de plantas medicinales.

7.9 ANALISIS DE LAS MONOGRAFIAS

Cuadro 10. Familias más representativas de las especies con propiedades medicinales encontradas en la micro-cuenca del Río Torjá, Olopa, Chiquimula									
	ESPECIE	FAMILIA							
	Nombre Común	Rutaceae	Asteraceae	Loganiaceae	Myrtaceae	Verbenaceae	Solanaceae	Bignoniaceae	Anacardiaceae
1.-	Arbol de la Vida					X			
2.-	Cardo Santo		X						
3.-	Chacté							X	
4.-	Conrrodo negro		X						
5.-	Eucalipto				X				
6.-	Flor de Muerto		X						
7.-	Guayaba				X				
8.-	Guapillo	X							
9.-	Hierba del Toro		X						
10.-	Hierba Mora						X		
11.-	Hoja de Lanza			X					
12.-	Lima	X							
13.-	Limón	X							
14.-	Mango								X
15.-	Manzano				X				
16.-	Matilisguate							X	
17.-	Naranja Agria	X							
18.-	Orégano					X			
19.-	Palo de San José		X						
20.-	Ruda	X							
21.-	Siguapacte		X						

Continuación del Cuadro 10.									
	ESPECIE	FAMILIA							
	Nombre Común	Rutaceae	Asteraceae	Loganiaceae	Myrtaceae	Verbenaceae	Solanaceae	Bignoniaceae	Anacardiaceae
22.-	Tabardillo								
23.-	Tomate						X		
24.-	Tres Puntas		X						
25.-	Verbena					X			
26.-	Salvia Santa			X					

Análisis del cuadro:

Como se muestra en el cuadro 10. la mayoría de las especies con propiedades medicinales reportadas en las dos comunidades de la micro-cuenca del Río Torjá, pertenecen a 8 familias de un total de 34; por lo cual son las de mayor importancia para las personas de las comunidades debido a que dentro de ellas se encuentra la mayor parte de las especies utilizadas para el tratamiento de las enfermedades y/o padecimientos comunes y de mayor importancia. Es importante mencionar que las especies que pertenecen a las familias Asteraceae y Rutaceae son las de mayor importancia debido a que son las más que más se utilizan para tratar los padecimientos más comunes: enfermedades de las vías respiratorias (tos) y padecimientos gastrointestinales (dolor de estómago); la utilización de estas especies se puede deber a que son las que mayores y mejores resultados les han dado para el tratamiento de sus padecimientos y/o enfermedades.

Cuadro 11. Enfermedades comunes y de mayor importancia presentes en la micro-cuenca del río Torjá, Olopa, Chiquimula.											
	ESPECIE	ENFERMEDAD									
	Nombre Común	Tos	Dolor de Estómago	Temperatura	Diarrea	Dolor de Cuerpo	Nervios	Disentería	Gripe	Heridas	Dolor de Cabeza
1.-	Alcotán		X								
2.-	Bejuco del cáncer									X	
3.-	Cardo Santo						X				
4.-	Chacté	X									
5.-	Ciprés	X									
6.-	Conrobo negro						X				
7.-	Culantrillo			X				X			
8.-	Eucalipto	X									
9.-	Flor de Muerto			X							
10.-	Guayaba	X									
11.-	Guapillo		X								
12.-	Hierba del Cáncer									X	
13.-	Izote			X							
14.-	Jengibre de Castilla		X		X						
15.-	Limón							X			
16.-	Lima	X									
17.-	Matilisguate		X								
18.-	Mango		X					X			
19.-	Manzano	X									
20.-	Nance	X									
21.-	Palo de San José								X		X
22.-	Roble	X									

Continuación del Cuadro 11.											
	ESPECIE	ENFERMEDAD									
	Nombre Común	Tos	Dolor de Estómago	Temperatura	Diarrea	Dolor de Cuerpo	Nervios	Disentería	Gripe	Heridas	Dolor de Cabeza
23.-	Sangre de Pollo		X			X					
24.-	Salvia Santa					X					X
25.-	Siguapacte					X					
26.-	Saúco			X							
27.-	Tabardillo			X					X		
28.-	Tres Puntas	X	X								
29.-	Tomate										
30.-	Verbena		X		X						
31.-	Venadillo		X		X						
32.-	Valeriana						X				

Análisis del Cuadro:

Como se observa en el cuadro 11. las enfermedades y/o padecimientos más comunes y de mayor importancia para las personas de las comunidades son 8 de un total de 36. de las cuales las más prevalencientes son: las enfermedades de las vías respiratorias (tos) y los padecimientos gastrointestinales (dolor de estómago), los cuales son los que más predominan debido a las condiciones climáticas prevalencientes en el área.

De acuerdo a la utilización de las especies para el tratamiento de las diferentes enfermedades se estableció que el 15% se utiliza para tratar la tos, 15% para el dolor de estómago, el 8% para fiebre, el 5% para diarrea, 5% para aliviar el dolor de cuerpo, 5% para controlar los nervios, 5% para disentería, 3% para la gripe, 3% para cicatrizar heridas, 3% para el dolor de cabeza y el resto contra otras enfermedades.

8. CONCLUSIONES

1. De acuerdo al estudio realizado en dos comunidades de la Micro-cuenca del Río Torjá, del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula, específicamente en las comunidades de Tuticopote Abajo y El Roblarcito, se pudo establecer que en el área que comprenden estas comunidades se encuentran por lo menos 50 especies de plantas con propiedades medicinales, de las cuales se obtuvo información básica, botánica, medicinal y agronómica.
2. Las especies con propiedades medicinales identificadas en las dos comunidades de la micro-cuenca del río Torjá, pertenecen principalmente a las familias: Rutaceae, Asteraceae, Myrtaceae, Verbenaceae, Solanaceae, Bignoniaceae y Anacardiaceae, entre otras.
3. Se pudo establecer que las especies con propiedades medicinales más utilizadas y de mayor importancia para los pobladores de las dos comunidades de la micro-cuenca del río Torjá son las identificadas comunmente como: tres puntas *Neorolaena lobata*, verbena *Verbena litoralis* L. HBK, apazote *Chenopodium ambrosioides* (L.) Weber, tabardillo *Cissus verticillata* (L.) y venadillo *Eupatorium semialatum*.
4. Con base en la información proporcionada por los pobladores del área de estudio se estableció que las especies identificadas se utilizan para tratar diversos padecimientos, siendo los comunes las enfermedades de las vías respiratorias y gastrointestinales.
5. El conocimiento y uso de las especies con propiedades medicinales se manifestó principalmente en las personas comprendidas entre las edades de 18 – 30 años, esto se debe probablemente a que muchas familias están formadas por personas jóvenes.

6. Se herborizaron las especies de plantas con propiedades medicinales identificadas en las dos comunidades de la micro-cuenca del río Torjá, las cuales servirán como referencia y punto de partida para estudios posteriores relacionados con dichas especies.
7. La información técnica recolectada en las dos comunidades de la micro-cuenca del Río Torjá, sobre la utilización de las especies con propiedades medicinales, se logró plasmar en documentos que podrán ser utilizados como fuente de información básica para futuras investigaciones.

9. RECOMENDACIONES

1. Implementar programas de promoción para fomentar el uso, manejo, procesamiento y comercialización de las especies con propiedades medicinales utilizadas por la cultura chortí en el municipio de Olopa, Chiquimula.
2. Concientizar a los habitantes de las comunidades de Tuticopote Abajo y Roblarcito de la micro-cuenca del Río Torjá para conservar, proteger y aprovechar la riqueza de las especies con propiedades medicinales, motivando a los habitantes del área a través de capacitaciones sobre la importancia del uso adecuado de las especies con propiedades medicinales.
3. Retomar e incrementar el conocimiento popular sobre las prácticas tradicionales de tratamiento de enfermedades y/o padecimientos, para integrarlos a los sistemas oficiales de salud; con la colaboración de instituciones, es decir; a través de: capacitaciones, talleres, charlas y otros medios que sean una base para conocer mejor las especies con propiedades medicinales.
4. Fomentar el establecimiento de huertos medicinales familiares en donde se cultiven especies medicinales introduciendo nuevos enfoques en la producción para disponer de esta como opción para el tratamiento terapéutico de problemas de salud.
5. Utilizar la presente investigación como punto de partida para realizar estudios específicos de las sustancias químicas y medicinales de cada una de las especies utilizadas como medicina alternativa dentro de estas comunidades, para determinar los efectos positivos o negativos que ejercen estas en el cuerpo humano a corto o largo plazo.

10. BIBLIOGRAFIA

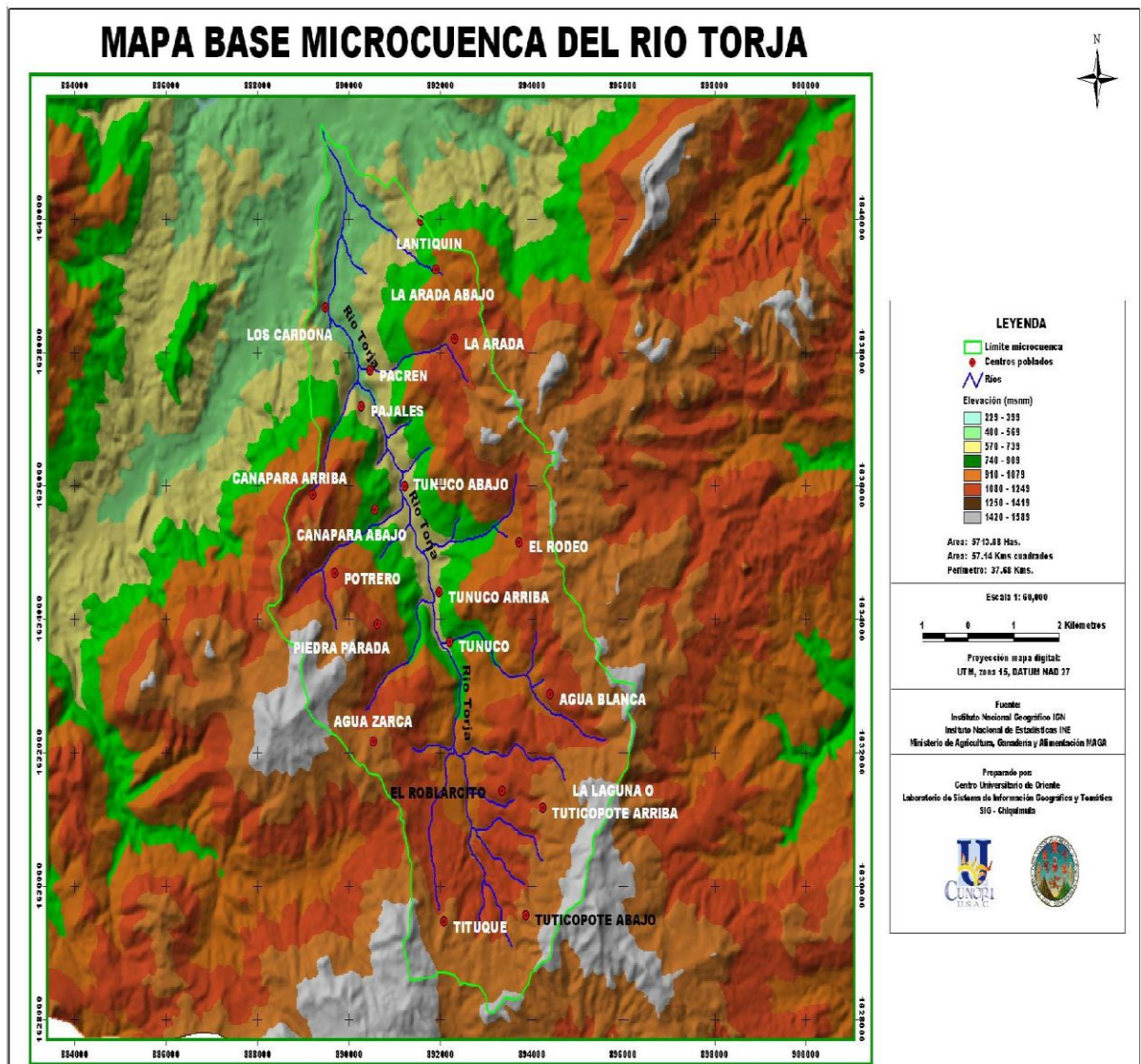
1. Ayala Lemus, ML. 1999. Etnobotánica con énfasis en el aspecto agronómico de las plantas medicinales usadas por el grupo étnico k'aqchiquel en el municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 221 p.
2. BENSON (Ezra Taft Benson Agriculture And Food Institute Brigham Young University, GT). 1997. Plantas regionales del área de Chiquimula descripción y uso. Ed. MQ Flores y JL Ortega. Chiquimula, GT, USAC-CUNORI. p. 1-52.
3. Cáceres, A. 1996. Plantas de uso medicinal en Guatemala. Guatemala, Editorial Universitaria. p. 45-48.
4. Cáceres, C; Samayoa, B; 1990. Actividad antibacteriana de plantas usadas en Guatemala para el tratamiento de infecciones. Guatemala, USAC-DIGI. 100 p. (Cuaderno de investigación no. 4-90).
5. CEMAT (Centro Mesaoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropiable, GT). 1979. Fichas técnicas sobre plantas medicinales (en línea). Guatemala. Consultado 28 sep. 2007. Disponible en: <http://www.cemat.org/grupocemat.html>
6. Cronquist, A. 1986. Botánica básica. México, Editorial Continental. p. 25-50.
7. Del monte, J. 1998. Plantas medicinales: museo virtual Universidad Michoacana (en línea). México. Consultado 4 oct. 2007. Disponible en: <http://www.umich.mx/museo/hist-natural/botánica/plantas-medicinal/tabla2.html>
8. De La Cruz S, JR. 1982. Clasificación de zonas de vida en Guatemala a nivel de reconocimiento basado en el sistema Holdridge. Guatemala, DIGESA. 42 p.

9. Cáceres, A. 2004. Desarrollo de tecnología de cultivo de plantas medicinales nativas (en línea). Revista Cubana de Plantas Medicinales 10(5). Consultado 21 sep. 2006. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/pla/vol10_esp_05/pla01405.htm
10. Díaz Gerónimo, E. 1999. Estudio etnobotánico y agroecológico de especies vegetales utilizadas con fines medicinales en la región este del municipio de Cahabon, Alta Verapaz. Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 79 p.
11. Granda M, AL. 1984. Apuntes sobre el cultivo de plantas medicinales en Cuba. Revista Cultivos Tropicales no. 4: 27.
12. Gómez S, R. 1998. El poder medicinal de las plantas. México, Asociación Publicadora Interamericana. p. 10-30.
13. Holman, R; Robbins, W. 1965. Botánica general. México, UTEHA. p. 15-60.
14. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2004. Censos nacionales XI de población VI de habitación; características de la población y de los locales de habitación censados. Guatemala. 271 p.
15. Matthew, RP. 2001. Parque ecológico Nueva Juventud-Jardín de plantas medicinales (en línea). Petén, GT. Consultado 12 sep. 2006. Disponible en: <http://www.volunteerpeten.com/EcologicalPark.htm>
16. MFEWS (Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria, GT). 2005. Perfiles de medios de vida de Guatemala. Guatemala, USAID. 126 p.
17. Monroy Ramos, MD. 1995. Evaluación de N, P y K sobre la producción de biomasa seca y la acumulación de N, P, K, Ca y Mg en dos cortes comerciales de pericón (*Tagetes lucida cav.*) en el Centro Experimental Docente de Agronomía. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 35 p.

18. Nittler J; Catú, L. 1993. El manejo de cuencas en el proyecto de desarrollo agrícola de Guatemala. Guatemala, MAGA. 91 p.
19. Peppall, J. 2002. El Laboratorio Farmaya (en línea). Ottawa, CA, Internacional Development Research Centro. Consultado 21 sep. 2006. Disponible en: <http://idrinfo.idrc.ca//Archive/ReportsINTRA/pdfs/1996s/30-03.htm>
20. Dispensario Bethania, GT. 1996. Uso de plantas medicinales en el área Chortí. Jocotán, Chiquimula, GT. 11 p.
21. Romero Payes, LA. 2004. Caracterización agroecológica y farmacológica de la planta chichinguaste (*Hyptis suaveoens*) (L.) point. Chiquimula, Guatemala. Tesis Ing. Agr. Chiquimula, GT, CUNORI-USAC. 38 p.
22. Ronquillo Batres, FA. 1998. Colecta y descripción de especies vegetales de uso actual y potencial en alimentación y/o medicina, de las zonas semiáridas del nororiente de Guatemala. Guatemala, USAC-DIGI. 100 p.
23. Standley, PC; Steyermaek, JA. 1958. Flora de Guatemala. EE.UU, Museo Natural Historia de Chicago. v. 24.
24. Tessler, J. 1998. Las plantas medicinales en la salud de la comunidad. Chimaltenango, GT, Editorial ASECSA. 97 p.
25. Werner, D. 1995. Donde no hay doctor una guía para los campesinos que viven lejos de los centros médicos. República Dominicana, Asociación Publicadora Hispanoamericana. 60 p.

11. ANEXOS

ANEXO 11.1. Mapa de la Microcuenca del río Torjá, Olopa, Chiquimula, 2007.



ANEXO 11.2. Boleta de Colecta de especímenes Brigham Young University.

No. Identificación: _____ Fecha: _____ Nombre: (pers.) _____

Domicilio: _____ Comunidad _____

Hombre/ Mujer: _____ Edad: _____ Por cuanto tiempo ha usado plantas medicinales _____

Nombre común

De la planta _____ otros nombres _____

¿Para que enfermedad se usa esta planta?

1. _____

2. _____

3. _____

¿Qué otras enfermedades se tratan con esta planta? _____

>¿Qué parte de la planta usa usted?

Raíz ☐

Flores ☐

Tallo ☐

Fruto ☐

Ramita ☐

Hojas ☐

Otra ☐

>Usa usted la parte de la planta: Seca ☐

Fresca ☐

>Como usan las plantas?

Se la comen ☐

Mastican las hojas ☐ Prepara té/ infusión ☐

Agregan a la comida ☐

Aplican cataplasma ☐ Aplican hojas directamente ☐

Otra forma ☐

>¿Cuánta cantidad usa usted para tratar la enfermedad o dolencia?

Un puño ☐

Una hoja ☐

Varias hojas ☐

Cuántas hojas ☐

Peso _____

ramita de _____ cm.

Cucharadita ☐

Cucharada (molida) ☐

>¿En que época del año crece esta planta para usarse en el tratamiento de alguna enfermedad?

Época seca ☐ Mes _____

Época lluviosa ☐ Mes _____

>¿Donde consigue usted esta planta?

En su casa ☐ En los caminos ☐ En el bosque ☐

Donde los vecinos ☐ En otra aldea ☐

>¿Estas plantas la usan los/las:

Adultos ☐ Niños ☐ Bebes ☐

Mujeres embarazadas ☐ Ancianos ☐

>Planta preparada por:

Adultos (M/F) ☐ Jóvenes ☐ Ancianos ☐

>¿Cuáles cree usted que son las enfermedades mas importantes en su familia en época seca?

1. _____ 3. _____ 5. _____

2. _____ 4. _____ 6. _____

>¿Cuáles cree usted que son las enfermedades mas importantes en su familia en época lluviosa?

1. _____ 3. _____ 5. _____

2. _____ 4. _____ 6. _____

>¿Cómo preserva/ guarda/ almacena las plantas en época seca?

>¿Cómo preserva/ guarda/ almacena las plantas en época lluviosa?

ANEXO 11.3. Boleta de uso de especies de plantas con propiedades medicinales

1) Utiliza plantas medicinales usted?

2) Que plantas utiliza?

3) Tipo de relación que tiene con las plantas medicinales?

Cultiva **Consume** **Procesa**

Recolecta **Receta** **Otro**

4) Condición Agronómica de las Plantas:

☐	☐	☐
Cultivada Silvestre	Cultivada / Silvestre	

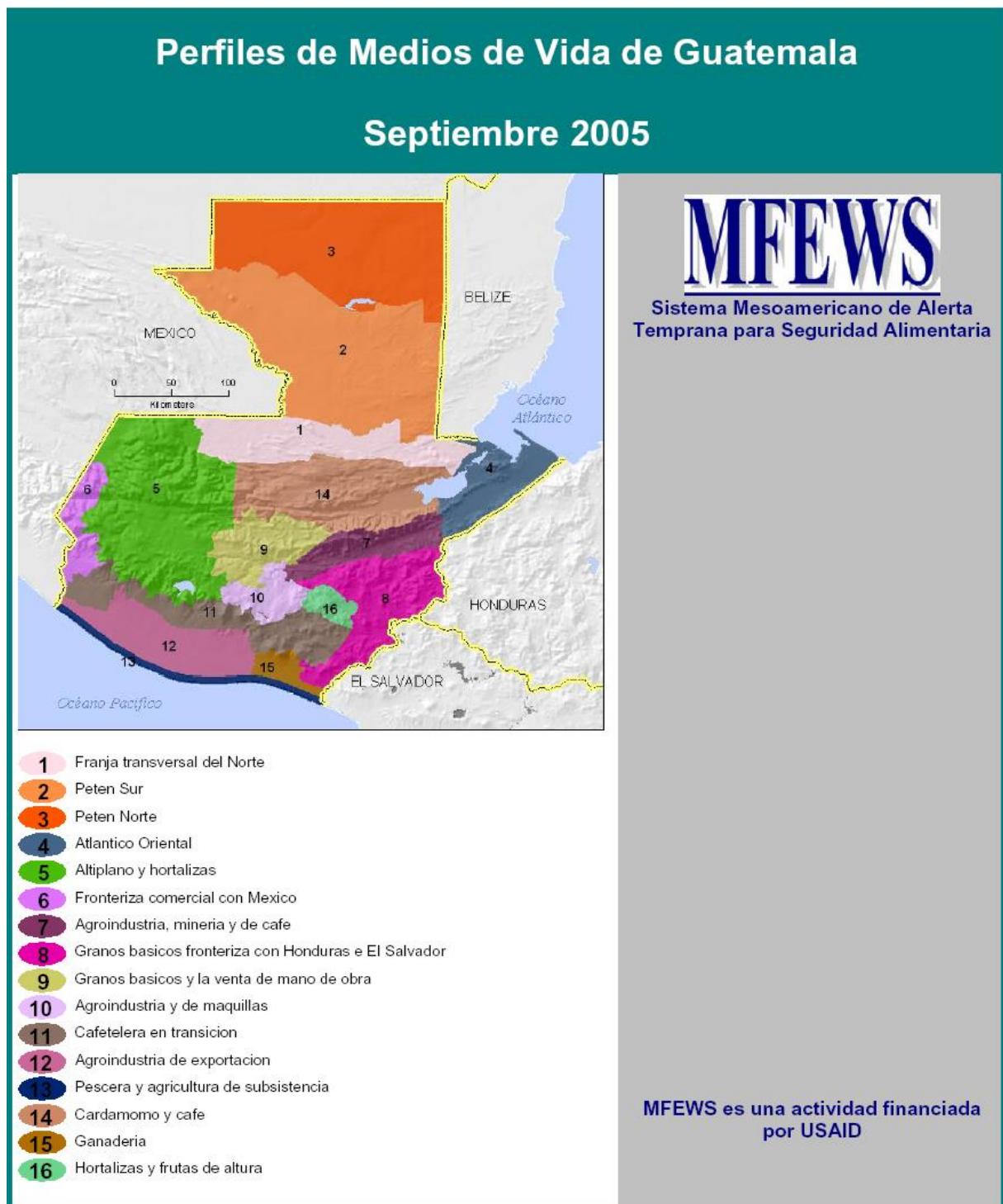
5)

Características del Informante:

☐	☐
Sexo: M F	

Edad en Años: _____

ANEXO 11.4. Perfiles de medios de vida de Guatemala.



ANEXO 11.5. Zona 8: Granos Básicos Fronteriza con Honduras y El Salvador.



ANEXO 11.6. Especies Con Propiedades Medicinales

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	TRATAMIENTO	Epoca del año en que se desarrollan las especies	Lugar donde se consiguen las especies	La parte de la planta se utiliza fresca/seca	Personas que usan especies para tratar enfermedades
Aguacate	<i>Persea americana Mil.</i>	Gargarismo /Enjuague	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Alcotán	<i>Cissampelos pareira L.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Bosque-Cafetales	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Apacín	<i>Petiveria alliacea L.</i>	Horchata	Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Apazote	<i>Chenopodium ambrosioides (L.) Weber.</i>	Té/Infusión	Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Arbol de la Vida	<i>Cornutia pyramidata L.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres
Bejuco del cáncer	<i>Clematis dioica L.</i>	Cataplasma	Epoca seca-Epoca lluviosa	Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas.
Cardo Santo	<i>Sonchus sp.</i>	Té/Infusión	Epoca lluviosa	Laderas con Maíz y Frijol	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Caulote	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos y Bosque	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Chacté	<i>Tecoma stans (L.) HBK.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Cilantro	<i>Coriandrum sativum L.</i>	Mezclan con alimentos	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas.

Ciprés	<i>Cupressus lusitánica Miller.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos y Bosque	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas
Conrrodo negro	<i>Baccharis latifolia.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas
Coloradillo	<i>Hamelia patens Jacq.</i>	Cataplasma	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres
Culantrillo	<i>Adiantum capillus-veneris L</i>	Té/Infusión	Epoca lluviosa	Casa, Bosque	Fresca	Hombres, Mujeres, Embarazadas
Curarina	<i>Sansevieria trifasciata.</i>	Cataplasma	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos y Bosque	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas
Flor de Muerto	<i>Tagetes erecta L.</i>	Jugo de hojas	Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	Mastican hojas	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos, Bosque, Vecinos	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Guapillo	<i>Stevia connata lag.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Bosque	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Hierba del Cáncer	<i>Acalypha arvensis Poepp. Et. Endel.</i>	Lavados/Polvos	Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca/Seca	Hombres, Mujeres
Hierba Mora	<i>Solanum americanum Miller.</i>	Mezclan con alimentos	Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas
Hierba del Toro	<i>Tridax procumbens L.</i>	Jugo de hojas	Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas

Hoja de Lanza	<i>Buddleja davidii.</i>	Mastican Hojas	Epoca seca-Epoca lluviosa	Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas
Izote	<i>Yucca elephantipes Regel.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres
Jengibre de Castilla	<i>Zingiber officinale Roscoe.</i>	Té/Infusión	Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Lima	<i>Citrus limetta Risso.</i>	Horchata	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Limón	<i>Citrus aurantifolia (Christm.) Swingle.</i>	Jugo del Fruto	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos, Bosque, Vecinos	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua L.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Caminos, Bosque	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Mango	<i>Mangifera indica L.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos, Bosque, Vecinos	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Manzano	<i>Eugenia jambos L.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas
Matilisguate	<i>Tabebuia rosea (Bertol.) DC.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas
Nance	<i>Byrsonima crassifolia (L.) HBK.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos, Otra aldea	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Naranja Agria	<i>Citrus aurantium L.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Orégano	<i>Lippia graveolens HBK.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Mujeres

Palo de San José	<i>Tecoma sp.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Palo de Pito	<i>Erythrina sp.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Mujeres embarazadas
Pino	<i>Pinus oocarpa Schiede.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Caminos, Bosque	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Roble	<i>Quercus benthami A. DC. In DC.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Caminos, Bosque	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas
Ruda	<i>Ruta chalepensis L. Mant.</i>	Baños en el Cuerpo	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Sábila	<i>Aloe vera L.</i>	Baños en el Cuerpo, Se la Comen	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Hombres, Mujeres
Sangre de Pollo	<i>Zebrina pendula Schnizl.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Salvia Santa	<i>Buddleia americana L.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas
Siguapacte	<i>Pluchea odorata L. Cass.</i>	Cataplasma	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas
Saúco	<i>Sambucus mexicana Presl. ex A. DC. In DC.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Tabardillo	<i>Cissus verticillata (L.)</i>	Baños en el Cuerpo, Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres, niños
Tomate	<i>Solanum esculentum L.</i>	Cataplasma	Epoca lluviosa	Casa, Caminos, Otra aldea	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas

Tres Puntas	<i>Neurolaena lobata</i>	Té/Infusión	Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres y niños
Venadillo	<i>Eupatorium semialatum.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa, Caminos	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas
Valeriana	<i>Valeriana sp.</i>	Toman con leche	Epoca lluviosa	Casa, Bosque	Fresca	Hombres, Mujeres, Niños, embarazadas
Verbena	<i>Verbena litoralis L. HBK.</i>	Té/Infusión	Epoca seca-Epoca lluviosa	Casa	Fresca	Hombres, Mujeres y niños

ANEXO 11.7. Cronograma de Actividades

ETAPA DE CAMPO											ETAPA DE GABINETE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Actividad	Noviembre				Diciembre				Enero			Febrero			Marzo			Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre			octubre			Noviembre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Encuestar a las familias de las comunidades																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

ANEXO 11.8 Monografías de las Especies con Propiedades Medicinales

A continuación se presentan las monografías de las plantas con propiedades medicinales determinadas en el área de estudio.

Las monografías consideran los siguientes aspectos:

➤ **Nombre Común:**

Es el nombre con el que las personas de las comunidades identifican comúnmente a las especies.

➤ **Nombre Científico:**

En él se incluye el género y la especie a la que pertenece la planta.

➤ **Familia:**

Corresponde a la familia a la que pertenece la planta.

➤ **Otros nombres comunes:**

Son otros nombres populares con que las personas conocen las plantas.

➤ **Descripción Botánica:**

Son todas las características botánicas que identifican y definen a cada planta.

➤ **Ecología y Distribución:**

Indica en que zonas o condiciones se desarrolla la especie y en que parte se pueden encontrar.

➤ **Aspectos Agronómicos:**

Indica aspectos generales del cultivo.

➤ **Usos:**

Uso que se le da a las plantas en el área de estudio así como su forma de preparación (partes que se utilizan, dosis, cantidad, frecuencia, etc; así como también la información obtenida por revisión literaria.

CULANTRILLO

Familia: Adiantaceae.

Nombre científico: *Adiantum capillus-veneris* L.

Otros nombres comunes:

Chib, Culantrillo de pozo.

Descripción Botánica:



Forma: Helecho perenne.

Raíz: fibrosas, finas.

Tallo: erecto, delicado, tieso, suave, brillante, negro, 10-25 cm de alto. Frondas grandes, 15-20 cm de largo, siempre verdes, divididas en foliolos verdes brillantes, delgados, redondos, en forma de abanico, doble-compuestos, lobulados en el ápice. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Crece espontáneamente en rocas calcáreas, orilla de ríos, cascadas, generalmente en lugares húmedos y sombrados en diversidad de alturas sobre el nivel del mar. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

Crece en forma silvestre en regiones húmedas y sombreadas del país, por lo que su producción es principalmente por recolección, aunque se acostumbran algunos cultivos con fines ornamentales. Se sugiere iniciar su conservación, manejo, domesticación y cultivo para garantizar su abastecimiento. La propagación es a través de cortes de rizomas o esporas. Los tallos y hojas se cortan en cualquier época del año, se usan frescos o secados a la sombra. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar disentería y Temperatura. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar afecciones respiratorias (amigdalitis, asma, bronquitis, catarro, congestión nasal, inflamación de la garganta, influenza, pleuresía, ronquera, tos) y urinarias (disuelve los cálculos renales), facilitar el parto, disminuir la presión arterial, aliviar el reumatismo, molestias menstruales. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie no tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Las hojas se ponen a hervir en agua y luego se la toman. (Preparan té/infusión). La dosis utilizada es de 20gm por 1 litro de agua.

SÁBILA

Familia: Aloaceae.

Nombre científico: *Aloe vera* L.

Otros nombres comunes:

Zábila

Descripción Botánica:



Forma: Es una planta que produce grandes estolones.

Hojas: inamente lanceoladas, 30-60 cm de longitud, turgente, verde claro, márgenes con dientes espinosos separados; escapo robusto, hasta un metro de largo, contiene algunas escalas distantes.

Flores: Amarillas, 2.5 cm de largo. racimos florales 10-30 cm de largo, densos, brácteas lanceoladas u ovadas, mas largos que los pedicelos. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Se cultiva en altura de 400-2500 msnm. Introducida en América donde es cultivada abundantemente en la cuenca del caribe. En Guatemala se encuentra plantada en algunos lugares de la bocacosta del pacifico, en el oriente y altiplano. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

Prefiere clima seco, temperaturas de 18-40 °C, precipitación pluvial de 400-2500 mm/año, humedad relativa 65-85%, suelos pobres, soleados y bien drenados. Se propaga mediante retoños de raíces aunque puede hacerse por semillas con cierta dificultad; no requiere mayores cuidados, se recomienda abonar orgánica y químicamente; sus principales enfermedades son producidas por hongos. Se cosecha durante todo el año, se cortan las hojas mas bajas, se lavan y se almacenan en cuartos

fríos. Una plantación comercial puede producir durante 15-20 años. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar gastritis y la hinchazón (inflamación) del cuerpo. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar: por vía oral para el tratamiento de acné, hipertensión, indigestión, artritis, gota, reumatismo y ulcera gástrica; dermatitis, erisipela, heridas, irritación de la piel, lepra, quemaduras, raspones, úlceras, verrugas y cicatrización de heridas; el mucílago aplica como cataplasma en diversos tipos de inflamaciones y heridas. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: bebidas, helados, caramelos, pasteles, gelatinas y pudines; así como en cosméticos tales como jabones, champús, cremas limpiadores, colirios. Las hojas se usan para hacer fibra y barnices; se prepara un colorante que da color púrpura a la seda, negro a la lana y rosada al lino. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Para inflamaciones en el cuerpo realizan baños en todo el cuerpo; para la gastritis se corta la hoja y se espera a que segregue una sustancia amarillenta de olor fuerte, luego se sacan los cristales y se los comen. La dosis utilizada es de 60gm (6 cristales de 10cm de largo cada uno) de cristales por la cantidad de agua necesaria.

MANGO

Familia: Anacardiaceae.

Nombre científico: *Mangifera indica* L.

Otros nombres comunes:

No se reportaron otros nombres comunes.



Descripción Botánica:

Forma: Árbol de troncos erectos de crecimiento muy rápido cuando las condiciones climáticas son favorables.

Hojas: Duras, lanceoladas, de hasta 30 cm de longitud, haz verde brillante más oscuro que el envés, pecioladas y enteras.

Flores: Muy pequeñas, de color amarillento o rojizo reunidas en panículas muy numerosas de entre 400 y 4000 flores.

Frutos: Son drupas ovaladas de tamaño muy variable, algunos poco más grande que una almendra; otros llegan a alcanzar los dos kilogramos. Su piel es verde claro al principio y se va convirtiendo en marrón rojiza a medida que madura. No debe comerse porque contiene un líquido que es irritante. La pulpa es jugosa, dulce, fibrosa, con un profundo aroma y muy buen sabor. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y distribución:

Nativo del sur de Asia. Cultivado en abundancia en todas las regiones cálidas de Guatemala hasta alrededor de 1200 metros y a veces, a una

altitud de 1800 metros, pero se encuentran pocos árboles por encima de 1200 metros. (Standley y Steyeramak 1958).

Aspectos agronómicos:

Puede vivir bien en diferentes clases de terreno, siempre que sean profundos y con un buen drenaje, factor este último de gran importancia. En terrenos en los que se efectúa un abonado racional la profundidad no es tan necesaria; sin embargo, no deben plantarse en suelos con menos de 80 a 100 cm de profundidad. Se recomiendan en general los suelos ligeros, donde las grandes raíces puedan penetrar y fijarse al terreno. El pH estará en torno a 5.5-5.7; teniendo el suelo una textura limo-arenosa o arcillo-arenosa. Es más susceptible a los fríos que el aguacate y resiste mejor los vientos que éste. El árbol prospera muy bien en un clima donde la temperatura media anual se mantenga de 20 a 25° C. (Standley y Steyeramak 1999)

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar: Dolor de estómago y Disentería. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar: bronquitis, disolver las mucosidades en caso de problemas de resfriado o pecho, problemas estomacales producidos por nervios en el estómago, como vómitos, indigestión, gases, estreñimiento crónico y espasmos. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: se consume como fruta fresca y para hacer conservas.

Formas de Preparación: Se ponen a hervir en agua las hojas y luego se la toman. (Té/Infusión). La dosis utilizada es de 25gm por 1 litro de agua.

CILANTRO

Familia: Apiaceae.

Nombre científico: *Coriandrum sativum* L.

Otros nombres comunes:

Culantro, coriandro, anisillo, cilandro,
cilántrico, culántrico.

Descripción Botánica:



Forma: Hierba anual: de tallos rectos, alcanza de 40 a 70 cm de altura. Posee un tallo recto con distintas estrías longitudinales.

Hojas: Compuestas, pinnadas, de segmentos anchos. Se pueden distinguir dos tipos de hojas: las situadas en la parte inferior, que están divididas en unos lóbulos grandes y se parecen a las hojas del perejil; y las situadas en la zona superior, que han perdido el aspecto tradicional de hojas y son lacinias.

Flores: Blancas o rosas.

Fruto: Aromático, se caracteriza por su redondez, mide de 3 a 5mm de diámetro. (Ayala Lemus 1999).

Ecología y distribución:

En muchos casos se encuentra asilvestrado. Se da bien en suelos flojos y permeables y en climas templados, aunque es bastante resistente al frío. (Ayala Lemus 1999).

Aspectos agronómicos:

Es una hierba poco complicada que puede plantarse en jardines o macetas. A escala industrial, generalmente se siembra en hileras separadas de 30 a 50 cm, con la misma maquinaria utilizada para cereales. Se usan de 20 a 40 kg de semillas por hectárea. Sus principales problemas son el pulgón del coriandro (*Hyadaphis coriandri*) y los hongos si hay excesiva humedad. (Ayala Lemus 1999).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar pujos (cólicos en los niños) y Cólicos en personas adultas. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar espasmos gastrointestinales, contiene una acción antiespasmódica gastrointestinal, y digestiones lentas. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: masticar las hojas para combatir el mal aliento y machacarlas y aplicarlas en las axilas para la sudoración excesiva. Todas las partes de la planta son comestibles, y es usada para preparar las comidas más típicas; pero generalmente se usan las hojas frescas y las semillas secas. (Ayala Lemus 1999).

Formas de Preparación: Se muelen las semillas y se prepara una horchata y se la toman, para los niños se realizan chupones. La dosis utilizada es de 2 onzas/litro de agua.

CONRRODO NEGRO

Familia: Asteraceae.

Nombre científico: *Baccharis latifolia*.

Otros nombres comunes:

Chilca, algodóncillo, Ciro, Chilca
negra.

Descripción Botánica:

Forma: Arbustos erectos o postrados o
sufrútices.

Hojas: Opuestas, coriáceas o subcoriáceas, a menudo glutinosas.

Flores: Pseudohermafroditas, corolas tubulares, limbo profundamente 5-lobulado; anteras obtusas en la base; ramas del estilo estrechas o subuladas; ovario rudimentario y estéril; vilano blanquecino con 1–2 filas de escasos pelos crespos. Cabezuelas femeninas con flores femeninas; corola tubular-filiforme, limbo truncado, dientes pequeñísimos, blanca, verdosa o purpúrea. Aquenios 5–10-costatos, glabros o pubescentes; vilano uniseriado o biseriado de pelos rectos, escabrosos y delgados, blancos o pajizos. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y Distribución:

Por lo general se limita a suelos arenosos o rocosos a lo largo de matorrales, a veces se desarrollo en los campos, cerca del nivel del mar a 2,800msnm; se ha identificado en Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, Escuintla; Guatemala, Huehuetenango, Izabal, Jalapa, Jutiapa, El Progreso, Quetzaltenango, Sacatepequez, San Marcos, Santa Rosa; Sololá, Zacapa, Sudoeste de los Estados Unido, México, El Salvador y América del Sur. (Standley y Steyermark 1958).



Aspectos agronómicos:

Se desarrolla bien en suelos pesados, deteriorados pero con algo de materia orgánica y humedad; pendientes suaves a moderadas; ocasional en cañadas. Frecuente riparia, ruderal, en potreros compactados y en terrazas de canteras. (Standley y Steyermaek 1958).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar los nervios. No se reportaron otros usos medicinales y tampoco otros usos populares independientemente del uso medicinal en literaturas consultadas.

Formas de preparación: Las hojas se muelen y se ponen a hervir en agua y luego se la toman (té/infusión). 3 cucharadas por vaso/taza de agua.

FLOR DE MUERTO

Familia: Asteraceae.

Nombre científico: *Tagetes erecta* L.

Otros nombres comunes:

Flor de muerto, rosa de muerto,
parutz (k'aqchikel).



Descripción Botánica:

Forma: Hierba erecta anual, algunas veces de 1 m de altura, pero usualmente menor y a menudo no mas de 25 cm.

Hojas: Pequeñas principalmente de 1-3 cm de longitud, pinnatisectas, con 11-17 foliolos, lanceolados. Apice agudo o acuminado.

Inflorescencia:

Cabezuelas solitarias al final de las ramas. Frutos, los del radio 5-8 (a menudo muy numerosos en forma cultivada), anchamente ovaladas, crema o amarillo claro, de 1-2 cm de longitud, las flores del disco son numerosas, con corolas de 10 mm de longitud, glabras.

Fruto: Muy pequeño aquenios negros, de 7-8 mm de longitud glabros o pubescentes. (Ayala Lemus 1999).

Ecología y distribución:

En Guatemala se localiza en bosques húmedos o secos, o en campos abiertos, a menudo como maleza en terrenos cultivados o desolados; la siembran comúnmente para ornamento, a 1,850 msnm o menos, pero algunas veces a mayores elevaciones. Se encuentra en Petén, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Izabal, Chiquimula, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla, Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Huehuetenango, Quiché y Retalhuleu. (Ayala Lemus 1999).

Aspectos agronómicos:

Altura: 1 metro.

Condición agronómica: Silvestre.

Se encuentra en estado de floración durante Junio. (Ayala Lemus 1999).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la temperatura del cuerpo. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar enfermedades tales como: Gastritis, úlcera y desinfectante. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie no tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido. (Ayala Lemus 1999).

Formas de Preparación: Se muelen las hojas, se prepara el jugo y se toma. La dosis utilizada es de 25gm por 1 litro de agua.

GUAPILLO

Familia: Asteraceae.

Nombre científico: *Stevia connata* Lag.

Otros nombres comunes:

No se reportaron otros nombres comunes.

Descripción Botánica:

Forma: Hierba perenne de hasta 1 m de alto.

Hojas: Opuestas, sésiles, frecuentemente dobladas longitudinalmente y algo curvadas hacia atrás, largas (de hasta 12 cm) y muy angostas, puntiagudas, con diminutos dientes en el margen, con 3 a 5 venas evidentes saliendo desde la base y corriendo paralelas al margen.

Flores: Todas bisexuales; el cáliz modificado formando una estructura llamada vilano; corola de 4 a 7 mm de largo, es un tubo que hacia el ápice se divide en 5 lóbulos, de color blanco, estambres alternos con los lóbulos de la corola, sus filamentos libres e insertos sobre el tubo de la corola, las anteras soldadas entre sí formando un tubo alrededor del estilo; ovario ínfero.

Frutos: Es un aquenio, con una sola semilla, mide de 3 a 4.5 mm de largo, con algunos pelillos en la superficie, en el ápice del fruto se presenta una estructura llamada vilano que consiste de 3 filamentos rectos y rígidos (aristas) de 4 a 5.5 mm de largo y varias escamitas pequeñas con flecos en el ápice; uno de los 5 aquenios de cada cabezuela se encuentra desprovisto de aristas (o raramente 1) y solo presenta las escamas con fleco en el ápice. (Standley y Steyermark 1958).



Ecología y Distribución:

Común en zonas rocosas a lo largo de las carreteras y en las zonas boscosas, por lo general por encima de 1200 m.; Chimaltenango, Guatemala, Huehuetenango, Jutiapa, Sacatepequez, San Marcos, Sololá, Zacapa y Chiquimula. El norte de Mexico a Ecuador. Florece entre julio y enero. (Standley y Steyeramak 1958).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar el dolor de estómago, produce esterilidad y aumenta la fertilidad en las mujeres. No se reportaron otros usos medicinales y tampoco otros usos populares independientemente del uso medicinal en literaturas consultadas.

Formas de preparación: Las raíces se ponen a hervir en agua y luego se la toman (té/infusión). La dosis utilizada es de 20gm (1 raíz de 15-20cm de largo) por 1.5 litro de agua.

VENADILLO

Familia: Asteraceae.

Nombre científico: *Eupatorium semialatum Benth.*

Otros nombres comunes:

Baqcé, Barretillo, Chicajol, Hoja lisa, Sal de Venado.

Descripción Botánica:



Forma: Arbusto frágil de 1.5-6 m de altura; ramas cafés, densamente puberulentas; tallo café-tomentoso; raíces semileñosas y ramificadas.

Hojas: Gruesas, opuestas, peciolo cortos, de forma rectangular angostamente lanceoladas, 4-12cm de ancho, punteadas en los extremos, más o meno aserradas, verde oscuro; en la superficie posee vellosidades.

Inflorescencias:

Numerosas, en forma de racimo o cabeza de 6-7mm de largo, los racimos son redondeados y muy ramificados presenta vellosidades cafés.

Flores: Fragantes, menudas, blancas o rosado nacarado. Aquenios de 2-3mm de largo, angostamente oblongos; ligeramente estrigosos; cerdas del vilano cerca de 40, blancas, desiguales. (Cáceres 1996).

Ecología y Distribución:

Nativo del noreste de México y Centro América. Crece cerca de matorrales o en áreas forestales mixtas, más a menudo en bosques nubosos de pino, pinabete, encino y roble, pero a veces en bosques de ciprés de 1,000-3,300 msnm. En Guatemala se ha descrito en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, El Progreso, Guatemala, Jalapa, Quetzaltenango, San Marcos y Zacapa. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

La planta se obtiene exclusivamente por recolección en los campos de crecimiento silvestre en las Verapaces y el altiplano del país, siendo el material marcadamente uniforme en sus características botánicas. Para su cultivo se requiere suelo franco bien drenado de topografía ondulada; la propagación puede hacerse sexual o asexualmente, pero no existen cultivos establecidos en el país; se dice que es cultivado frecuentemente en invernaderos en los Estados Unidos. Las hojas y flores se colectan al inicio de la floración, se separan del tallo y se secan a la sombra. (Cáceres 1996).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar el dolor de estómago y la diarrea. No se reportaron otros usos medicinales y tampoco otros usos populares independientemente del uso medicinal en literaturas consultadas.

Formas de preparación: las hojas se sumergen en agua para extraer sus principios activos y luego se la toman (té/infusión). La dosis utilizada es de 20gm/1 litro de agua.

CARDO SANTO

Familia: Asteraceae.

Nombre científico: *Sonchus sp.*

Otros nombres comunes:

Alcachofa, Cardosanto macho,
Suctzúm.



Descripción Botánica:

Forma: Hierba perenne 1-25 m de alto, simple o ramosa.

Hojas: Son basales, 40 cm de largo, anchamente aladas, pecíolos espinosos. hojas inferiores amplexicaules, oblongo-lanceoladas, profundamente pinnadas, finamente vellosas; las hojas superiores más pequeñas y delgadas.

Flores: Cabezas florales escasas o numerosas, agregadas, pedúnculo corto, a veces en amplias panículas; brácteas espinosas; corolas rosadas o lila, 30 mm de largo; lóbulos lineares de 5 mm de largo; aquenios glabros, café oscuros, 3-4 mm de largo. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Diseminada en campos, laderas cultivadas con maíz y frijol, pastizales, matorrales húmedos, bosques abiertos de pino hasta 2,100 msnm, pero principalmente de 900-1,700 msnm y en malezas del bosque secundario. En Guatemala se ha descrito en Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chiquimula, Guatemala, Huehuetenango, Izabal, Jalapa, Petén, Quiché, Quetzaltenango, Retalhuleu, Sacatepéquez, Santa Rosa y Zacapa. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

La planta se obtiene exclusivamente por recolección en los campos de crecimiento silvestre en las regiones frías y montañosas del altiplano del país. Para su cultivo se propaga por semilla, que se trasplantan a lugares soleados, bien drenados de suelo calizo; no existen cultivos establecidos en el país. Florea de febrero a junio, pero las hojas y flores se colectan hacia finales de la floración y se secan a la sombra. (Cáceres 1996).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar el dolor de Muelas y los Nervios. Según la literatura consultada también se puede utilizar para el tratamiento de inflamación de los riñones, calambres, derrame biliar, hepatitis, diarrea y disentería, tos y congestión respiratoria, afecciones gastrointestinales (diarrea, disentería, dolor de estómago) y respiratorias (asma, bronquitis, fiebre, resfriados, tos y tos ferina). También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: se usa como forraje para ganado bovino y caballar; varias especies del género se utiliza como hierbas comestibles e incluso se comen los capítulos florales. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Se ponen a hervir las hojas para tomarlo contra nervios y para el dolor de muelas se realizan enjuagues en la boca. La dosis utilizada es de 25gm por 1 litro de agua.

HIERBA DEL TORO

Familia: Asteraceae.

Nombre científico: *Tridax procumbens* L.

Otros nombres comunes:

San Juan del monte, Romerillo,
Hierba de San Juan, Curagusano,
Chisaaca, Cadillo.



Descripción Botánica:

Forma: Planta perenne base leñosa, tallos ramificados, 15-50 cm de largo, a veces enraizado en los nódulos, densamente hirsuta.

Hojas: Corto pecioladas, limbo rómbico ovalado o lanceolado, 2-7 cm de largo, agudo o acuminado, cuneado en la base, verde oscura, márgenes fuertemente dentadas, hirsuto en el envés, escabroso en el haz.

Flores: En cabezudas radiadas, solitarias, pedúnculos desnudos, 10-20 cm de largo, hirsutos; involucros ampliamente campanulados, 5-8 mm de largo. Flores del disco amarillas, 5-7 mm de largo, aquenios negros, 2.5 mm de largo, pilosos. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Nativa de México y Centro América, se encuentra en lugares húmedos o secos, en campos de maleza y praderas, en suelo cubierto de arena a las orillas de arroyos o caminos, a menudo en terrenos baldíos o suelos cultivados hasta 2300 msnm; introducida en Sur América, caribe, África y Asia. En Guatemala se ha encontrado en Alta Verapaz, Chimaltenango, El Quiché, Escuintla, Guatemala, Izabal, Jutiapa, Petén, Retalhuleu, Sacatepéquez, San Marcos, Santa Rosa, Suchitepequez, Zacapa y Chiquimula. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

La planta se obtiene exclusivamente por recolección en los campos de crecimiento silvestre en las regiones calidas y subtempladas del país. Se recomienda su manejo o cultivo para garantizar su aprovisionamiento sostenido. Su propagación se hace por semillas o divisiones del tallo o raíces o se siembra en lugares de media sombra. Se colectan las hojas y flores durante la fructificación y se secan rápidamente a la sombra. (Cáceres 1996).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para la limpieza de la sangre y para la anemia. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar alergia, anemia, afecciones gastrointestinales (diarrea, disentería, dolor de estomago, estreñimiento, flatulencia, parásitos intestinales) y respiratorias (bronquitis, catarros, fiebre), dolor de cabeza, diabetes, enfermedades hepáticas, inflamaciones, hipertensión y trastornos menstruales. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie no tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Las hojas se muelen, luego se les extrae el jugo, no se mezcla con nada, se le puede agregar un poco de agua. (Horchata). La dosis utilizada es de 35gm por 1litro de agua.

SIGUAPACTE

Familia: Asteraceae.

Nombre científico: *Pluchea odorata* L. Cass.

Otros nombres comunes:

Santa maría, siguapate.

Descripción Botánica:



Forma: Arbusto erecto, generalmente de 1-2.5 m de alto.

Hojas: Medianas de 7-15 cm de longitud, ovalado-oblongas o elípticas, rara vez enteras, generalmente obtusas, mucronadas, usualmente atenuadas, escasamente tomentulosas o poco pubescentes o glabras, envés tomentoso.

Flor: Corola un poco púrpura.

Inflorescencia:

En corimbos anchos, principalmente de 6-15 cm de ancho, cabezuelas campanuladas.

Fruto: Aquenios muy pequeños menores de 1 mm de longitud. (Ayala Lemus 1999).

Ecología y distribución:

En Guatemala crece en matorrales secos o húmedos, en laderas más abundantes en áreas o sitios rocosos, a lo largo de vertientes de ríos, algunas veces de pino o de encino, desde el nivel del mar hasta 2,500 msnm, se encuentra en Alta Verapaz, Chiquimula, Escuintla, Guatemala, Huehuetenango, Izabal, Jalapa, Petén, El Progreso, Quiché, Quetzaltenango, Retalhuleu, Sacatepéquez, San Marcos, Santa Rosa, Sololá y Zacapa. (Ayala Lemus 1999).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar Riumas y Dolor de cuerpo. Según la literatura consultada también se puede utilizar cuando el estómago está frío. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie no tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido. (Ayala Lemus 1999).

Formas de Preparación: Se recolectan las hojas y se calientan en las brazas y luego se aplican en la parte afectada. (Aplican Cataplasma). La dosis utilizada es de 25gm por cada aplicación.

TRES PUNTAS

Familia: Asteraceae.

Nombre científico: *Neurolaena lobata*.

Otros nombres comunes:

Capitana, Gavilana, Hierba
Amarga, Mano de lagarto, Quina.



Descripción Botánica:

Forma: Hierba erecta, 1-4 m de alto, poco ramificada.

Tallo: Estriados, surcados, pubescentes.

Hojas: Corto-pecioladas o sésiles, glabras, alternas, acuminadas o agudas a la base, 5-30 cm de largo, dentadas, escabroso-hirsutulosas en el haz, cortopilosas al envés.

Inflorescencia:

Cabezuelas numerosas, pediceladas, discordes; involucro 5-6 mm; filarios 4 seriados, oblongos, 1-3 nervaduras, pálidos; corolas anaranjado-amarillas. Aquenios negros, glabros, 1-2 mm de largo; cerdas 30 o más, blanco amarillentos. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Identificada como maleza en plantaciones, lugares escarpados y orilla de caminos o ríos, en matorrales húmedos o bosques de encino, común en crecimiento secundario, en terrenos cultivados y lugares abiertos; se distribuye de 0-1,400 msnm. En Guatemala se ha descrito en Alta Verapaz, Chiquimula, Escuintla, Izabal, El Petén, El Progreso, Quetzaltenango, Retalhuleu, San Marcos, Santa Rosa y Suchitepéquez. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

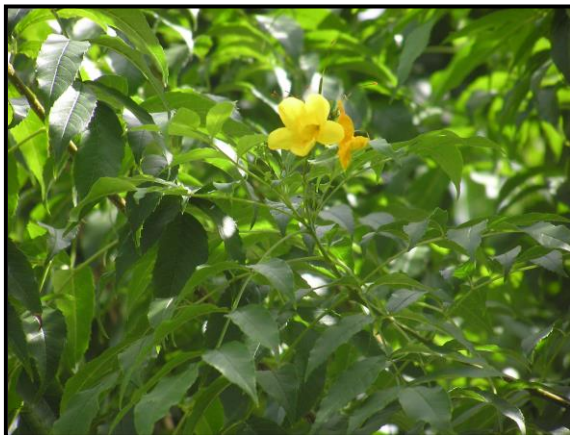
El material vegetal usado como medicina es recolectado en su estado silvestre, se recomienda iniciar actividades de conservación, domesticación y cultivo para garantizar su aprovisionamiento sostenible. Se propaga por semilla. Las hojas se colectan en plena floración, lavar y secar a la sombra. (Cáceres 1996).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar dolor de estómago, tos y dolor de cuerpo. Según la literatura consultada también se puede utilizar para el tratamiento de afecciones gastrointestinales (diarrea, cólicos), diabetes, malaria y otros procesos febriles, gonorrea e inflamaciones. Las hojas frescas machacadas se aplican tópicamente en picazones; el jugo es sobado en la piel como repelente de garrapatas; la infusión se aplica para sanar diversos tipos de heridas, lesiones y úlceras. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Las hojas y tallos se utilizan por su actividad insecticida, repelente y para pescar. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Se muelen las hojas, se saca el jugo de la planta y luego se lo toman. (Té/Infusión). La dosis utilizada es de 20gm por 1 litro de agua.

CHACTÉ



Familia: Bignoniaceae.

Nombre científico: *Tecoma stans* (L.) HBK.

Otros nombres comunes:

Roble amarillo, Saúco amarillo, Candelillo, San Andrés, Flor Amarilla.

Descripción Botánica:

Forma: Arbusto o arbolito perennifolio o caducifolio de hasta 4-5 m de altura, con la corteza rugosa.

Hojas: Pinnadas, con 3-9 folíolos lanceolados, de 4-10 x 1-4 cm, aserrados, agudos o acuminados, con la base cuneada, ligeramente peciolados.

Flores: Cáliz 5 –dentado; corola tubular-acampanada, amarilla, de 3.5-7 cm de longitud; estambres inclusos.

Inflorescencias:

En racimos terminales o subterminales de numerosas flores.

Fruto: En cápsula linear de 7-21 cm de largo.

Semillas: Aladas cuerpo de la semilla de 7 a 9 mm de largo, de sexualidad hermafrodita. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y distribución:

Suele aparecer aislada en áreas alteradas, a orilla de carreteras, sobre faldas de serranías, barrancas y sitios pedregosos. Suelos: negro, café-arcilloso, rojizo, somero, calizo, arenoso, pedregoso, bien drenado. Se encuentra en áreas abiertas y soleadas así como en vegetaciones secundarias. Es frecuente encontrarla a orillas de caminos y carreteras o sobre paredones. Altitud: 0 a 1,500 (2,400) m. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

Se multiplica por semillas fácilmente. Arbolito de fácil cultivo que requiere climas suaves y exposición soleada, floreciendo abundantemente. En jardinería se suele ver más como arbusto que como arbolito. Flores observadas en febrero, marzo, mayo, setiembre y diciembre. Frutos observados en febrero y marzo. (Standley y Steyermark 1958).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la tos. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar disentería, dolores de cuerpo con calenturas y dolores reumáticos, diabetes, sífilis, como diurético, tónico, vermifugo; en casos de intoxicación, indigestión, inapetencia y alcoholismo. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Se ha usado para leña y como madera de construcción puede tener una duración como horcón de 20 - 30 años y leña. Los indios la usaban para hacer arcos de flechas. (Ayala Lemus 1999).

Formas de preparación: Las hojas se ponen a hervir en agua y luego se la toman. (Preparan té/infusión). La dosis utilizada es de 35gm por 1 litro de agua.

MATILISGUATE



Familia: Bignoniaceae.

Nombre científico: *Tabebuia rosea* (Bertol.) DC.

Otros nombres comunes:

Apamate.

Descripción Botánica:

Forma: Árbol de 28-37m de altura, con tronco corto de corteza grisácea ligeramente fisurada. Puede alcanzar hasta los 30 metros de alto y 70 cms de diámetro.

Hojas: Palmado-compuestas, con 5 folíolos elíptico-oblongos, de agudos a acuminados. El folíolo terminal de 8-30 cm de longitud y los laterales progresivamente menores. Textura subcoriácea.

Flores: Tubular-infundibuliformes de color rosa lavanda y a veces blanco, de 5-10 cm de longitud. Cápsula linear-cilíndrica de 20-35 cm de longitud, con el cáliz persistente.

Fruto: Vaina linear dehiscente que contiene mucha semilla, verde oscuro cuando esta madura.

Semilla: 240-300 semillas aladas por vaina. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y distribución:

Crece en una variedad de hábitats, con tendencia a dominar en bosque húmedo bajo, bosque de galería y áreas con inundaciones estacionales. También ocurre en bosque seco tropical, bosque de montaña y tierras agrícolas abandonadas. El Matiliguete crece en los bosques húmedos. Crece a una altitud de entre 0 y 1300 metros sobre el nivel del mar. En Guatemala se encuentra en Petén, Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Izabal, Zacapa, Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla, Guatemala, Sololá, Suchitepéquez, Retalhuleu, Chiquimula, San Marcos y Huehuetenango. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

La semilla germina entre 14-21 días sin pretratamiento, aunque para mejorar y homogenizar la germinación se recomienda sumergir la semilla en agua durante 12 horas. La semilla se produce en cantidades moderadas, con aproximadamente 42 000 semillas por kg. Se puede mantener viabilidad por hasta 30 meses en recipientes herméticos a 10°C. Con semilla buena, se establece principalmente por siembra directa en bolsas, seguido por plantar en campo al alcanzar 60 cm de altura (3-4 meses de edad). Es necesario controlar la competencia de malezas, lo cual puede exigir chapeas 2 a 3 veces en el primer año.

Así, en plantaciones puras se recomienda una alta densidad (p.ej.1600 árboles por hectárea), con espaciamiento inicial no más que 2.5x2.5 m. (Ayala Lemus 1999).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar: dolor de estómago. Y no se reportaron otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido en literaturas consultadas.

Formas de Preparación: se colocan las cáscaras en agua y se ponen a hervir y luego se la toman (Preparan té/infusión). La dosis utilizada es de 1 onza (3 pedazos pequeños de corteza) por 1 taza de agua.

PALO DE SAN JOSÉ

Familia: Bignoniaceae.

Nombre científico: *Tecoma sp.*

Otros nombres comunes:

No se reportaron otros nombres comunes.

Descripción Botánica:



Forma: Arbustos o pequeños árboles.

Hojas: Impares pinnadas, raramente simple, los foliolos aserrados; pseudos-estipulas pequeñas y discretas.

Inflorescencia:

Terminal racimo o panícula; cáliz campanulado, los lóbulos triangulares, a menudo apiculado; corola acampanada o tubular, amarillo, generalmente glabras excepto en los márgenes de los lóbulos; estambres incluidos, las anteras pilosos; ovario oblongo, glandular.

Fruto: En cápsula linear de 7-21 cm de largo.

Semillas: Oblongas, con amplias alas membranosas blanquecino. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y Distribución:

Común en zonas húmedas o secas o matorrales abiertos forestales, frecuentes en seco abierto laderas rocosas, a menudo plantados para ornamento, 1500 m. O menos, principalmente a los 1000 m.; Baja Verapaz, El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla, Guatemala, Sacatepequez; Suchitepquez; Retalhuleu, Quetzaltenango, San Marcos. Sudoeste de los Estados Unidos a través de Mexico, El Salvador a Panamá; Indias Occidentales y América del Sur. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

Se multiplica por semillas fácilmente. Arbolito de fácil cultivo que requiere climas suaves y exposición soleada, floreciendo abundantemente. En jardinería se suele ver más como arbusto que como arbolito. Flores observadas en febrero, marzo, mayo, setiembre y diciembre. Frutos observados en febrero y marzo. (Ayala Lemus 1999).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la gripe y el dolor de cabeza. No se reportaron otros usos medicinales en literaturas consultadas. Mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Se cultivan en numerosas partes del mundo, por su bella floración, para adornar calles y jardines, aunque también es muy apreciada su madera de un color pálido amarillo, fina, densa, de fibras planas y de dureza media.

Formas de preparación: las personas de las comunidades utilizan dos formas para administrarla: la primera es que se muelen las hojas, se extrae el jugo y luego se lo toman (té/infusión) y la otra forma es que realizan baños en todo el cuerpo. La dosis utilizada es de 30gm/litro de agua para ser ingerida como té o infusión y 100gm/cantidad de agua necesaria para realizar baños.

SAUCO



Familia: Caprifoliaceae.

Nombre científico: *Sambucus mexicana Presl ex A. DC. in DC.*

Otros nombres comunes:

Bajman, Sacatsum.

Descripción Botánica:

Forma: Árbol pequeño de, de 3-5 m de altura, tronco corto y grueso, glabro.

Hojas: Opuestas, 30 cm de largo, bipinnadas, 5-7 hojuelas opuestas, terminales el doble que laterales; foliolos sin pedúnculo, lanceolados, elípticos, 3-10 cm de largo, dentados.

Inflorescencia:

Corimbiforme, convexa, paniculas planas casi circulares; corolas fragantes, blancas, 5-8 mm de ancho, numerosas. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Es un árbol ampliamente cultivado en varias partes de Sur América y el Caribe hasta 3000 msnm. En Guatemala es cultivada como cerco vivo en casi todas las altitudes. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

Es un árbol que retoña fácilmente, su cultivo es fácil, por lo que se acostumbra sembrar como cerco vivo. La materia vegetal usada medicinalmente se obtiene por recolección en las zonas de crecimiento natural o en cercos vivos. La propagación se hace por estacas de ramas tiernas de 2-3 nudos, se siembran en bolsas de almácigo con enraizadores; a los 3-4 meses se transplanta al campo definitivo. Florea el segundo año de sembrado. Las hojas pueden recolectarse en cualquier época del año. (Cáceres 1996).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para bajar la Temperatura en el cuerpo. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar: Afecciones digestivas (cólico, diarrea, gastritis, flatulencia e inapetencia) y respiratorias (asma, bronquitis, catarro, fiebre, gripe, resfrío y tos) reumatismo y sarampión. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Las frutas se usan para fabricar jalea, así como para la elaboración de pasteles y bebidas alcohólicas. El árbol suele sembrarse como cerco vivo o se cultiva como planta ornamental. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Las hojas se ponen a hervir en agua y luego se la toman. (Té/Infusión). La dosis utilizada es de 30gm por 1 litro de agua.

APAZOTE

Familia: Chenopodiaceae.

Nombre científico:

Chenopodium ambrosioides Weber (L.)

Otros nombres comunes:

Epazote, Much, Siq'uij, Suuq'an.



Descripción Botánica:

Forma: Hierba de fuerte olor fétido, ramosa, arbustífera; tallo acanalado, rojizo, 60-150 cm de alto.

Hojas: Alternas, casi sin tallo, 2-9 cm de largo, oblongo-lanceoladas; superiores pequeñas, enteras; inferiores, finamente dentadas; conspicuamente venosas, punteadas por glóbulos de aceite.

Flores: Pequeñas, amarillas, en espigas largas, delgadas, axilares y terminales.

Semillas: Pequeñas, lentiformes, brillantes, contenidas en un cáliz, que huele al secarse. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Diseminada en climas ligero-templado, subtropical y tropical del mundo hasta 2,700 msnm, principalmente en bosques de encino y tropicales. En Guatemala se ha descrito en Alta Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, Escuintla, Guatemala, Huehuetenango, Jalapa, Jutiapa, Petén, Quetzaltenango, Quiché, Sacatepéquez, San Marcos, Santa Rosa, Totonicapán y Zacapa. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

Crece bien en cualquier terreno, aunque prefiere un terreno arenoso y pedregoso, tierra húmeda, soleada, de elevaciones medianas y bajas,

moderadamente húmeda (700-1,400 mm/año); prospera en suelos aluviales pobres y en aquellos ricos en nutrientes. Se propaga por semilla o estaca que se siembran directamente al terreno definitivo. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para limpiar el hígado. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar afecciones gastrointestinales (diarrea, disentería, estreñimiento, inapetencia, indigestión, flatulencia, parasitosis intestinal), respiratorias (asma, catarro) y nerviosas (corea), dolor de muelas, desórdenes menstruales, malaria, reumatismo, hipertensión y aliviar trastornos cardíacos. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: las hojas se utilizan para sazonar maíz, frijoles, hongos, jutes, sopas, pescado y mariscos. Se dice que es una hierba fácil de digerir y facilita la absorción y metabolismo de los alimentos. La planta completa se coloca debajo de los colchones para ahuyentar las pulgas. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: La ramita se pone a hervir en agua y luego se la toman (té/infusión). La dosis utilizada es de 30gm por 1 litro de agua.

SANGRE DE POLLO

Familia: *Commelinaceae*.

Nombre científico:

Zebrina pendula Schnizl.

Otros nombres comunes:

Amor de hombre, cucaracha,
hierba del pollo.



Descripción Botánica:

Forma: Planta herbácea con tallos rastreros o decumbentes, radicales en los nudos.

Hojas: Sésiles, dispuestas en dos filas, de lanceolado-elípticas a ovado elípticas, de 3-9 x 1,5-3 cm, con la base oblícua, cuneada, el ápice de agudo a acuminado y el margen entero. Tienen el haz de color verde, generalmente variegado de plateado o púrpura, mientras que el envés es purpúreo.

Flores: Sobre pedicelos de 2-3 mm de longitud. Cáliz con los sépalos connados en la base, hialinos, de 3-4 mm de largo; corola con los pétalos unguiculados, con las uñas unidas basalmente formando un tubo y los lóbulos libres, ovados, de 5-10 mm de longitud, de color rosa-púrpura. Estambres epipétalos, con los filamentos barbados

Inflorescencias:

Solitarias, terminales, sobre pedúnculos de 2-10 cm de longitud, con 2 brácteas desiguales, la exterior de mayor tamaño.

Fruto: En cápsula trilocular. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y distribución:

Es nativa de México y se halla naturalizada en muchos países cálidos. Existen tres especies de Zebrina procedentes de Centroamérica, donde se desarrolla hasta los 2000 m. de altitud. Necesita clima cálido, sin heladas. En regiones húmedas o lluviosas necesita invernadero. (Standley y Steyermark 1958).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar el dolor de estómago y el dolor de cuerpo. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar enfermedades dermatológicas. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Se utiliza como planta de interior.

Formas de Preparación: Se muelen las hojas, y luego se ponen a hervir en agua y luego se lo toman. (té/infusión). La dosis utilizada es de 30gm por 1 litro de agua.

CIPRÉS

Familia: Cupressaceae.

Nombre científico:

Cupressus lusitánica Miller.

Otros nombres comunes:

No se reportaron otros nombres comunes.



Descripción Botánica:

Forma: Árbol que puede llegar a medir hasta 25 metros de altura con porte columnar o extendido; presenta una copa maciza, alargada y estrecha. Corteza delgada de color pardo grisáceo, con largas fisuras longitudinales que no se exfolian.

Hojas: Perennes, muy pequeñas (2-6 mm de longitud) son muy reducidas (apenas se pueden ver), escamiformes, delgadas, aplanadas, con punta obtusa, deprimidas, imbricadas, de color verde oscuro mate, sin glándulas resiníferas.

Inflorescencias:

Masculinas terminales, de color amarillo. Inflorescencias femeninas terminales, solitarias o en grupos.

Semillas: De ala estrecha por escama. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y distribución:

El ciprés, nombre común del género *Cupressus*, es un árbol de zonas cálidas o templadas. Crece naturalmente en cualquier parte del mundo, con las temperaturas y suelos adecuados. (Standley y Steyermark 1958).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la tos. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar las varices, también como expectorante, tónico de la vejiga, por lo tanto, empleado contra la incontinencia urinaria y problemas de próstata; úlceras varicosas y hemorroides. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Se suele utilizar para la construcción de cajas, y las mejores selecciones de ella pueden utilizarse también en tablas decorativas, pilotes, tornería, chapas de guitarras. Reafirmante / Astringente / Antiseborreico / Anticaspa / Antisudoral / Vasoconstrictor / Antirradicales libres. (Ayala Lemus 1999).

Formas de Preparación: Muelen las hojas, sacan el jugo lo agregan en agua y se la toman (preparan té/infusión). La dosis utilizada es de 18gm por 1 litro de agua.

HIERBA DEI CANCER

Familia: Euphorbiaceae.

Nombre científico:

Acalypha arvensis Poepp. et. Endl.

Otros nombres comunes:

Ceul, Corrimiento, Gusanillo,
Sajón.



Descripción Botánica:

Forma: Hierba perenne de 50 cm de alto, erecta, simple o ramificada; vástagos vellosos en los nudos.

Hojas: Alargadas, membranosas, ovales, terminadas en punta, bordes festoneados, 3-7 cm de largo.

Flores: Pequeñas, moradas, estigmas rojos, 1-3 cm de largo, en espigas delgadas, vellosas y compactas. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Acalypha arvensis es nativa del sur de México a Sudamérica en matorrales y riveras hasta 1,500 msnm. En Guatemala se ha descrito en Alta Verapaz, El Progreso, Escuintla, Guatemala, Huehuetenango, Izabal, Petén, Retalhuleu, San Marcos, Santa Rosa, Suchitepequez, Zacapa y Chiquimula. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

La planta se obtiene exclusivamente por recolección en los campos de crecimiento silvestre en regiones calidas y subtempladas del país. Se recomienda su conservación, manejo o cultivo para garantizar su provisión. Su propagación se hace por divisiones. Se colectan las flores durante la fructificación y se secan a la sombra. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para aplicar en heridas y actúa como cicatrizante. Según la literatura consultada también se puede utilizar como tónico y diurético. Por vía oral se usa para tratar afecciones gastrointestinales, alergia, cáncer, dolor de cabeza y menstrual, reumatismo. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie no tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Se coloca la hierba en agua y se pone a hervir y se le agrega un poco de sal, se lava la herida con el agua extraída (lavados). La dosis utilizada es de 30gm por 1 litro de agua.

PALO DE PITO



Familia: Fabaceae.

Nombre científico: *Erythrina sp.*

Otros nombres comunes:

Pito, Machetillos, Coralillo, Tzinté.

Descripción Botánica:

Forma: Árbol de tamaño pequeño o mediano, de hasta 10m de altura.

Hojas: Alternas, con tres hojuelas, de 10-35 cm de largo.

Flores: Las flores son rosadas o rojas, apareciendo junto con las hojas en racimos terminales. Cada flor es de 5-10 cm de largo, con 10 estambres.

Fruto: Las vainas son marrón oscuro, curvadas, de 10-30 cm de largo.

Semillas: Las semillas son oblongas, de color naranja brillante y hay varias en cada vaina. (Ayala Lemus 1999).

Ecología y distribución:

Distribuida ampliamente en los climas húmedo, seco, húmedo premontano y muy húmedo. Ampliamente distribuida en el bosque seco tropical. Ocurre de modo natural a altitudes bajas (300-600 m), aunque ha sido plantada hasta los 1000m. Crece en áreas húmedas con una temperatura media de 25.5°C y precipitación media anual de hasta 3500 mm. Se

encuentra en toda Guatemala en diferentes elevaciones y condiciones climáticas, dependiendo de las variedades. (Ayala Lemus 1999).

Aspectos agronómicos:

Es una especie de crecimiento rápido, fácil de propagar por semillas, estaquillas y estacones de más de 2.5m de largo. Se cortan habitualmente al final de la estación seca o el comienzo de las lluvias. Pueden plantarse inmediatamente o ser almacenadas bien verticalmente o bien tendidas en el suelo por hasta 2 semanas en un lugar fresco y sombreado.

Es silvestre y cultivada como árbol fijador de nitrógeno, florece de octubre a diciembre y fructifica en diciembre y enero, se propaga por vástagos. (Ayala Lemus 1999).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie contra el insomnio y para facilitar el parto en las mujeres embarazadas. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar: La disentería, el insomnio y para hacer brotar el sarampión. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Se usa para cerco vivo de maíz, en Sololá y en la costa sur es encontrado como cerco de “caña de azúcar”. Las hojas pueden ser utilizadas para forraje de buena calidad. La planta es fijadora de nitrógeno y productora de abono verde. Es usada como rompevientos. No es apta para madera o leña. Las flores y los rebrotes son comestibles. (Ayala Lemus 1999).

Formas de Preparación: la cáscara se pone a hervir en agua y luego se la toman. (Té/Infusión). La dosis utilizada es de 115gm (4 pedazos de 10cm de largo) por 1 litro de agua.

ROBLE



Familia: Fagaceae.

Nombre científico:

Quercus benthami A. DC. in DC.

Otros nombres comunes:

Carballo, Roble común.

Descripción Botánica:

Forma: Árbol caducifolio corpulento que puede alcanzar 45 m de talla, con corteza grisácea, bastante lisa, que acaba resquebrajándose y oscureciéndose con la edad.

Hojas: Alternas, obovadas o trasovadas, oblongas, auriculadas en la base, con 4 o más pares de lóbulos laterales obtusos. Miden 5-18 cm de longitud y 3-10 cm de anchura. Verde oscuras por el haz y verde claras o glaucescentes por el envés, lampiñas por ambas caras, con 4-7 pares de nerviaciones.

Flores: Coetáneas con las hojas. Amentos masculinos aislados, de 5-13 cm de longitud. Flores femeninas en grupos de 2-3, sobre un largo pedúnculo.

Fruto: Bellotas de 2-4 cm de longitud y 8-18 mm de anchura, algo deprimidas en el ápice. Cúpula de escamas planas, imbricadas, aterciopeladas. Maduración anual. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y distribución:

Difundido con distintas especies, tanto en Europa, como en América. El mayor centro de diversificación de este género se encuentra en México y California. Crecen en ambientes muy variados, desde laderas montañosas altas hasta terrenos bajos y húmedos o mesetas secas. Propios de zonas más húmedas, son caducifolios marcescentes (conservan la hoja todo el invierno y la pierden al principio de la primavera). Altitud: desde 0 a 1,000 m, incluso puede llegar a los 3,000 m. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

Floración: entre abril y mayo. Los frutos maduran en septiembre y caen en octubre.

Suelo: prefiere suelos silíceos. Necesita suelos con humedad.

Orientación: especie de luz.

Precipitaciones / riego:

Necesita una media anual superior a 600 mm y estival de más de 200 mm. Necesita también humedad ambiental.

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la tos. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Se emplea en ebanistería, fabricación de muebles de calidad, construcción naval, tornería, elaboración de tallas, tonelería. Utilizado con fines ornamentales. (Ayala Lemus 1999).

Formas de Preparación: la cáscara se pone a hervir en agua y luego se la toman. (Té/Infusión). La dosis utilizada es de 100gm (4 pedazos de corteza de 10cm de largo) por 1 litro de agua.

LIQUIDAMBAR

Familia: Hamamelidaceae.

Nombre científico: *Liquidambar styraciflua* L.

Otros nombres comunes:

Estoraque, esquin, Ocom, Ocop,
Ocozol, Quiramba, Trementina de
pino, Tzoté.



Descripción Botánica:

Forma: Arbol hasta 40 m de alto, tronco 1 m de diámetro, corteza acanalada, grisácea.

Hojas: En pecíolos largos delgados, 10-18 cm de largo, cordadas o subcordadas, 5-7 lobuladas, lóbulos oblongo-triangulares, acuminados, serrados, verde oscuro y lustroso por encima, pálidos por debajo, glabros.

Fruto: Cabezuelas de frutos de 3 cm de diámetro. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Nativa de bosques mixtos húmedos o secos, principalmente en laderas de montañas o a lo largo del cauce de ríos, frecuentemente asociados con bosques de pino y encino. En Guatemala se ha descrito en Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chiquimula, El Progreso, Huehuetenango, Izabal, Quiché y Zacapa. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

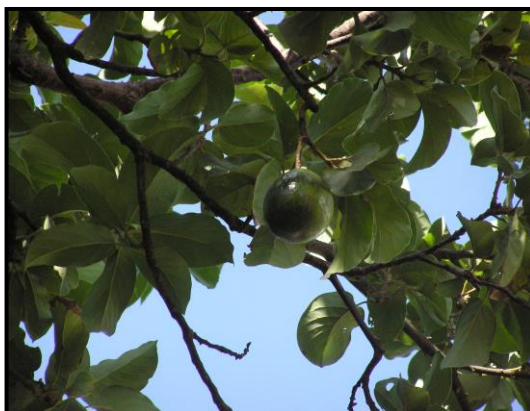
Para su cultivo se requiere suelo franco bien drenado y abundante humedad; la propagación se hace por semilla, existen bosques naturales pero no existen cultivos establecidos en el país. Del árbol se obtienen dos productos (Estoraque americano), uno con consistencia de cera blanda,

que es un bálsamo obtenido del tronco, es una excrescencia que se desarrolla por la contracción de la savia entre la corteza y la madera que se colecta con canales como hule o por remoción de la corteza o por incisión llamado bálsamo blanco. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la demencia (problemas mentales). Según la literatura consultada también se puede utilizar para preservar la dentadura y fortalecer las encías, así como para tratar afecciones respiratorias (asma, catarro, resfrío, tos, tuberculosis), gastrointestinales (diarrea, disentería, dolor de estómago, infección intestinal), dolores menstruales, gonorrea, infecciones uterinas y como estimulante; el jarabe de la corteza se usa para combatir el resfrío y diarrea. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: El tronco produce una resina líquida transparente, amarillenta, con un peculiar olor balsámico, amargo, sabor caliente y ácido, se endurece al contacto con el aire, el bálsamo se utiliza para saborizar cigarrillos en la industria del tabaco y para aromatizar cosméticos, esencias y cremas, así como para fabricar jabones desinfectantes; en veterinaria se usa para embalsamar. (Cáceres 1996).

Formas de preparación: Las hojas se ponen a hervir en agua y luego se la toman. (Té/Infusión). La dosis utilizada es de 30gm por 1 litro de agua.

AGUACATE



Familia: Lauraceae.

Nombre científico: *Persea americana* Mill.

Otros nombres comunes:

Ju, Oj, Um, Tc'om.

Descripción Botánica:

Forma: Arbol de 20m de alto, tronco corto; ramas abiertas, copa muy densa.

Hojas: Alternas, siempre verdes, elípticas o abovadas, 6-30cm de largo, agudas o acuminadas, desiguales en la base.

Flores: Fragantes, amarillo-verdoso, 1-3cm de ancho, en panículas terminales, 6-20cm de largo.

Fruto: Pendiente, redondo y ovalado, 10-30cm de largo; cáscara cueruda, verde o negra; carnaza amarilla o verde, mantequillosa

Semilla: única, dura, ovalada, oleosa. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Introducido y cultivado en varias partes del mundo en clima cálido y templado. Se cultiva en toda Guatemala en diferentes elevaciones y condiciones climáticas, dependiendo de las variedades. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

Se cultiva en suelo arcillo-arenoso, drenado, aluvial, fértil, pH 5.5-8.0, precipitación 900-2,500 mm/año. Se propaga por semilla o injerto; germina en 2-3 semanas, crece rápidamente, en 5-6 semanas se trasplanta a distancia de 7x7m. (Cáceres 1996).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar el dolor de muelas. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar el catarro, malaria, problemas hepáticos y gastrointestinales. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: La fruta es muy apreciada en todo el mundo; la carnaza aceitosa se come cruda en ensalada y guacamol. El aceite de la pulpa o semilla se usa para fabricar jabones y cosméticos. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: La corteza se pone a hervir en agua y se realizan enjuagues bucales. La dosis utilizada es de 8 onzas de corteza (4 pedazos de 8-10cm de largo) por 1 litro de agua.

CURARINA

Familia: Liliaceae.

Nombre científico: *Sansevieria trifasciata*.

Otros nombres comunes:

Rabo de tigre, lengua de suegra,
curadita.

Descripción Botánica:



Forma: Planta herbácea rizomatosa.

Hojas: Hojas largas y verticales en forma de espada de 40-79 cm de largo y 3-4,5 cm de ancho, arrosetadas, suculentas, erectas, duras, lineares, con punta aguda, espinescente, verde claro con moteados en forma de pequeñas bandas transversales de color verde más oscuro, márgenes enteros, a veces con banda de color amarillo claro de 0,5-0,7 cm de ancho.

Flores: Blanco-verdosas que se disponen en fascículos de 3 a 8, sustentados por brácteas ovado-lanceoladas, acuminadas, de 3-12 mm de largo; pedicelos articulados, de 2-4 mm de largo; perianto con el tubo de 0,6-1,2 cm de largo y 6 lóbulos lineares, obtusos, desiguales, de 1,4-1,8 cm de largo.

Inflorescencia:

Racemosa de 40-70 cm de largo, con flores agrupadas en fascículos alternos de unas 4 a 10 flores.

Fruto: En baya anaranjada, conteniendo 1 semilla por aborto de las restantes. (Ayala Lemus 1999).

Ecología y distribución:

Es nativa de Nigeria y Zaire. En algunas regiones tropicales se cultiva para la obtención de fibras, y en zonas de la India y de China se utiliza con fines medicinales. Sus hojas contienen saponinas esferoidales. (Ayala Lemus 1999).

Aspectos agronómicos:

Suelo: Mantillo y arena más bien gruesa, ligeramente alcalino

Riego y Humedad:

Casi seco en invierno, De primavera a otoño, dejar que se seque la tierra antes de regar. Resiste bien los ambientes secos.

Luz: Debe estar en una situación muy luminosa.

Temperatura:

Soporta bien temperaturas superiores a los 20° C. Temperatura invernal de 10 a 16 ° C. no exponer a temperaturas inferiores a 7°C

Trasplante:

En primavera cada dos años, no utilizar grandes macetas, crecen mejor en recipientes pequeños. (Ayala Lemus 1999).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar mordeduras de serpientes. Según la literatura consultada también se puede utilizar como cataplasma en diversos tipos de inflamaciones y heridas. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: es utilizada como planta ornamental en jardines. (Ayala Lemus 1999).

Formas de Preparación: muelen las hojas y la colocan en la herida o el área afectada (cataplasma). La dosis utilizada es de 60gm (8 hojas) por aplicación.

IZOTE

Familia: Liliaceae.

Nombre científico: *Yucca elephantipes* Regel.

Otros nombres comunes:

Palmera, cikel, parquiy (K'aqchikel).

Descripción Botánica:

Forma: Planta robusta.

Hojas: grandes de 1 m de largo o usualmente más cortas, rígidas, duras, lanceoladas, ápice muy agudo.

Flores: blancas o blanco-cremas, campanuladas, alrededor de 4 cm de largo.

Fruto: Carnoso, oblongo ovoides, con la parte interna blanca o amarillenta y carnosa. Las flores son grandes sobre tallos muy largos. (Ayala Lemus 1999).



Ecología y distribución:

En Guatemala es común en cultivos y en cercas vivas y en matorrales en todas partes de las tierras bajas y ascendiendo en las montañas a medianas elevaciones, cerca de 1,500 msnm, probablemente se encuentra en todos los departamentos de Guatemala, pero es común en Petén, Alta Verapaz, Jalapa, Escuintla, Huehuetenango, Chiquimula y San Marcos. (Ayala Lemus 1999).

Aspectos agronómicos:

Silvestre y cultivada para fines ornamentales, florece durante Agosto, Septiembre y Octubre, se reproduce vegetativamente por estacas, se siembra por estacas, cuando hay suficientes y cuando se necesita como cerco, las plantas no se limpian y sólo se podan cuando son cercos, tarda

en florear de 4 a 5 años, se fertiliza con materia orgánica y no presenta problemas con plagas. (Ayala Lemus 1999).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la fiebre. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar Tos y Tos ferina. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Es comestible, sus pétalos se consumen con huevo y tomate o con limón y sus botones como ensalada. En Centroamérica se consume mucho. En Estados Unidos el 30% de la población salvadoreña la consume. Es de sabor amargo, como la pacaya. (Ayala Lemus 1999).

Formas de Preparación: La candelilla se pone a hervir en agua y luego se la toman. (Preparan té/infusión). La dosis utilizada es de 1 candelilla/1.5 litro de agua.

HOJA DE LANZA

Familia: Loganiaceae.

Nombre científico: *Buddleja davidii*.

Otros nombres comunes:

No se reportaron otros nombres
comunes.

Descripción Botánica:



Forma: Arbusto muy vigoroso, erguido.

Hojas: Ovado lanceoladas largamente acuminadas, blanquecinas en su cara inferior, finamente aserradas.

Flores: Pequeñas, reunidas en largas espigas, son de color rosado, abundan de color rosa claro en verano. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y Distribución:

Es nativa del sur de Texas a Nicaragua, se encuentra en bosques secos y montes espinosos subtropicales, en pendientes pedregosas muy secas, en matorrales húmedos o secos y planicies hasta 350 msnm. En Guatemala se ha descrito en El Progreso, Petén, Zacapa y Chiquimula. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

Por ser una planta silvestre no se pudieron determinar aspectos agronómicos de esta especie.

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar el asma. No se reportaron otros usos medicinales y tampoco otros usos populares independientemente del uso medicinal en literaturas consultadas.

Formas de preparación: las personas de las comunidades utilizan dos formas para ingerirla: la primera es que se pueden masticar las hojas, y la otra forma es poner las hojas a hervir en agua y luego se la toman (té/infusión). La dosis utilizada es de 15gm (5 hojas) para ser administrada de forma masticada y 30gm (10 hojas) por 1 litro de agua para ser ingerida como té o infusión.

SALVIA SANTA

Familia: Loganiaceae.

Nombre científico: *Buddleja americana* L.

Otros nombres comunes:

Árnica, Hoja blanca, Sactzam,
Salvia, Salviona, Tepozan.



Descripción Botánica:

Forma: Árbol o arbusto pequeño hasta de 10 m de alto.

Hojas: De 5-30 cm de largo, opuestas, ovales o elípticas, delgadas, algunas veces finamente dentadas, en el envés son verde oscuro y cubiertas con una lamilla blanca o amarillenta que tiene olor alcanforado.

Flores: Fragantes, forma de embudo, de 4-5 mm de largo, color blanco o amarillento, en grupos densos con inflorescencias en racimo cada 22 cm. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Se desarrolla en alturas de 80-2100 msnm; a menudo se encuentran en terrenos rocosos a lo largo de ríos y arroyos o bordeando los campos de cultivos. En Guatemala se ha encontrado en Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, Escuintla, Guatemala, Huehuetenango, Izabal, Jalapa, Jutiapa, Petén, Quiché, Sacatepéquez, San Marcos, Santa Rosa, Chiquimula y Zacapa. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

El material usado medicinalmente se obtiene por recolección en los campos de crecimiento silvestre o por alguna siembra doméstica en huertos familiares. Se recomienda su manejo o cultivo para garantizar su aprovisionamiento sostenido. Para su cultivo se requiere suelo bien

drenado, la propagación puede hacerse por semillas o estacas de madera, no existen cultivos establecidos en el país. Las hojas se colectan durante la floración y se secan a la sombra. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar Dolor de Cuerpo y Dolor de Cabeza. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar: Afecciones gastrointestinales (cólico, diarrea, disentería, dolor de estomago, gastritis, indigestión) y respiratorias (amigdalitis, asma, bronquitis, fiebre).

Las hojas molidas se aplican tópicamente como cataplasma en heridas, quemaduras y raspones. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Las hojas secas se queman como incienso; las hojas secas y pulverizadas se usan para agregar al tabaco y hacer cigarrillos para fumar. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Las hojas se muelen y se ponen a hervir en agua y luego se lo toman. (Té/Infusión). La dosis utilizada es de 25gm por 1 litro de agua.

NANCE

Familia: Malpighiaceae.

Nombre científico:

Byrsonima crassifolia (L.) HBK.

Otros nombres comunes:



Changuguo, Nance Agrio; en Honduras: Nancito; en Cuba: Peralejo de sabana; en Guatemala: Tapal, Nanche. Y en otros países si es llamado Nance.

Descripción Botánica:

Forma: Árbol de 4-8 m de altura con la copa irregular. La corteza externa escamosa desprendiéndose en pedazos rectangulares, gris parda a moreno clara.

Hojas: Opuestas, obovado-elípticas, cortamente acuminadas, de base estrecha, de 4-15 cm de longitud, con el envés pubescente.

Flores: En racimos o panículas estrechas terminales de 5 a 15 cm de largo, pubescentes; flores actinomorfas, de color amarillo-rojizo, de 1.5 cm de diámetro; cáliz verde, con 6 a 10 glándulas sésiles; pétalos 5, redondeados.

Fruto: En drupa globosa de 1.5-2 cm de diámetro, de color amarillo, con el cáliz persistente. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Prospera en laderas abiertas y pedregosas del bosque tropical caducifolio, también en laderas de cerros a menudo formados por rocas metamórficas y terrenos planos. Habita en lugares con climas cálido, semicálido y templado. Se le encuentra en suelos bastante degradados. Se le observa en áreas de cultivo abandonado. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

Se multiplica por semillas y por esquejes. Requiere clima cálido y suelos fértiles, no siendo demasiado exigente en riegos. Florece de noviembre a julio, principalmente de marzo a junio. Cada árbol florece cerca de 6 semanas. **pH:** De 5.0 a 7.0. Su producción alcanza promedios de 2,000 a 4,000 frutos por planta, dependiendo del tipo y tamaño. **Precipitación:** De 800 a 1,200 mm. por año. **Temperatura:** De 23 a 29°C **Altitud:** De 50 a 600 msnm., aunque se adapta a tierras altas. (Cáceres 1996).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la Tos. Según la literatura consultada también se puede utilizar como antidiarreico, infecciones en la matriz e inflamación en los ovarios y otros tipos de desórdenes digestivos como disentería y dolor de estómago. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: En Guatemala se obtiene de la corteza y del fruto un tinte. La corteza tiene taninos y es astringente. Sus frutos se comen crudos o cocidos. Con ellos se preparan refrescos. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Se pone la cáscara molida en agua hervida y se la toman. (Té/Infusión). La dosis utilizada es de 115gm (4 pedazos de corteza de 10cm de largo) por 1 litro de agua.

ALCOTAN

Familia: Menispermaceae.

Nombre científico: *Cissampelos pareira* L.

Otros nombres comunes:

Curarina, Cuxá, Cuxogui, Guaco,
Ixcatú-can, Oreja de ratón,
Tamagás.



Descripción Botánica:

Forma: Enredadera de tallo: largo, delgado, peludo.

Hojas: Alternas, acorazonadas o arriñonadas, 3-12 cm de ancho, sedosa de ambos lados.

Flores: Pequeñas; masculinas amarillas, en espigas axilares delgadas ramificadas; femeninas en grupos más pequeños y simples.

Fruto: Casi redondo, 4-5 cm de largo, rojo o naranja, aterciopelado.

Raíz: Grande, retorcida, leñosa, ramificada, amarga. (Cáceres 1996).

Ecología y Distribución:

Nativa de bosques húmedos y secos de América tropical y trópicos del mundo hasta 1,000 msnm. En Guatemala se ha descrito en Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chiquimula, El Progreso, Escuintla, Guatemala, Huehuetenango, Izabal, Jalapa, Petén, Quetzaltenango, Quiché, Retalhuleu, San Marcos, Suchitepéquez, y Zacapa. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

En Guatemala la especie *Cissampelos pareira* se obtienen por recolección en las regiones de crecimiento silvestre, aunque se detecta una disminución progresiva. Se recomienda iniciar actividades de manejo, domesticación y cultivo para garantizar su disponibilidad. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar el dolor de estómago. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar diabetes, reumatismo, gonorrea, afecciones gastrointestinales y respiratorias, afecciones de la piel, fiebre y malaria. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie no tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Se muelen las raíces y se ponen a hervir en agua y luego se la toman. (Té/Infusión). La dosis utilizada es de (1 raíz de 15cm de largo) 20gm/1taza de agua.

EUCALIPTO

Familia: Myrtaceae.

Nombre científico: *Eucalyptus sp.*

Otros nombres comunes:

No se reportaron otros nombres comunes.

Descripción Botánica:



Forma: Árbol de 25-40 m de alto, corona de ramas al tope; corteza suave, blanca o rosada.

Hojas: Las juveniles son opuestas, 4-5 pares; las adultas son alternas, lanceoladas, 10-15 cm de largo, acuminadas, finas venas oblicuas.

Inflorescencia:

Axilar, película corimbosa, umbela de 3-5 flores; botones pedicelados, tubo de cáliz hemisférico a cilíndrico.

Fruto: Ovoides, truncados, contraídos al final, filo delgado. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

En América se cultiva en climas tropicales, subtropicales y templados desde California hasta Argentina; en Guatemala, se cultiva en clima subtropical de 100-1,500 msnm. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar tos. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar afecciones respiratorias (asma, amigdalitis, bronquitis, faringitis, gripe, influenza, laringitis, resfrío, tos, tuberculosis) y digestivas (diarrea), artritis, cistitis, diabetes, fiebre, estomatitis, malaria y reumatismo. Se usa para bronquitis, resfrío,

laringitis, y reumatismo. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: La madera es dura y pesada (densidad 0.7-1.1), arde en forma constante, se usa para hacer leña, carbón, postes, pulpa de papel y en carpintería. Las flores son melíferas, por lo que las visitan las abejas. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: La muelen, sacan el jugo y se la toman. (Preparan té/infusión). La dosis utilizada es de 30gm por 1 litro de agua.

GUAYABA

Familia: Myrtaceae.

Nombre científico: *Psidium guajava* L.

Otros nombres comunes:

Guava, Pichi, Posh.

Descripción Botánica:



Forma: Árbol de 10 m de alto, tronco de 20-25 cm de diámetro, corteza suave, pubescente, delgada, rojo-café, produce escamas que caen.

Hojas: Verdes opuestas pecíolo corto, elípticas u oblongas, 5-15 cm de largo, redondos en el ápice y en la base.

Flores: Axilares, solitarias, blancas, 3-4 cm de ancho.

Frutos: Aromáticos, ovales o piriformes, de 2-10 cm de largo, cáscara amarilla, carnaza rosada o amarilla, por fuera granular y firme, al centro suave, lleno de pulpa jugosa.

Semillas: Color café claro, 3-5 mm de largo, redondas y duras. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Nativo de América Tropical, se encuentra en bosques húmedos y secos, pastos y bosques puros del árbol; sembrados comercialmente en zonas calidas de África y Asia hasta 1800 msnm. En Guatemala se ha descrito en todo el país, particularmente en: Baja Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, Jutiapa, Santa Rosa y Suchitepequez. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

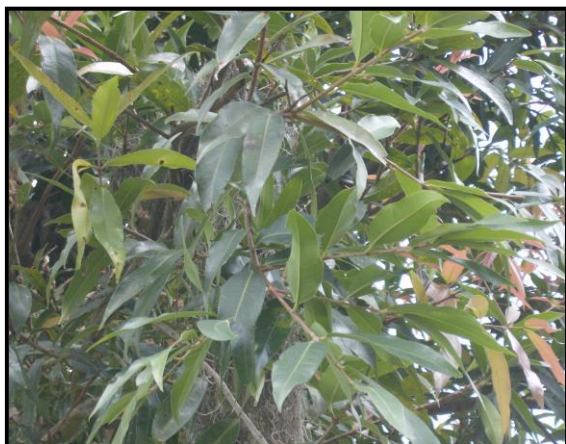
Se adapta desde suelo arcilloso y compacto hasta arenoso, ligeramente ácido. La propagación puede hacerse por semillas, acodos, injerto, estacas e hijuelos. En la descendencia se observa mucha variación, lo que sugiere hibridación frecuente. Las semillas conservan su poder

germinativo hasta un año; después de remojo se siembran en semilleros de arena desinfectados, se repican a bolsas al tener 4 cm y se transplantan al campo al tener 30 cm. La propagación por acodos y estacas verdes se hace por medios convencionales. Se plantan a distancias de 5*5 m en hoyos de 50 cm de profundidad, deben mantenerse libre de hierbas. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la tos. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar enfermedades tales como: afecciones digestivas (amebiasis, diarrea, disentería, cólico, dolor de estomago, parasitismo intestinal, vomito). También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: La fruta madura se come fresca, cocida y en jalea; el mesocarpio es agridulce. La Corteza es amarilla y se utiliza para curtir pieles y teñir seda y algodón. El árbol se siembra como sombra de café, cerco vivo y ornamento. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Cortan las hojas y las mastican. La dosis utilizada es de 15gm.

MANZANO



Familia: Myrtaceae.

Nombre científico:

Eugenia jambos L.

Otros nombres comunes:

Manzana rosa, Pomarrosa, Manzana, Manzanita.

Descripción Botánica:

Forma: Árbol siempreverde que puede alcanzar los 10-16 m de altura, con la corteza grisácea y las ramillas rojizas.

Hojas: Opuestas, subsentadas, decusadas, lanceoladas, muy acuminadas, de 12.5-20 cm de longitud y 2,5-5 cm de anchura, de textura subcoriácea. El haz es verde oscuro brillante y el envés más pálido.

Flores: Blanco-amarillentas de 5-7.5 cm de diámetro, aromáticas, agrupadas en racimos terminales de pocas flores. Tienen los pétalos libres y estambres muy largos.

Fruto: Es una baya redonda, de 2 a 5 cm de diámetro, con los lóbulos del cáliz en el ápice a modo de corona. El color es amarillo verdoso, a veces con tinte algo rojizo. Tiene 1, o raramente hasta 3, semillas grandes sueltas, de

alrededor de 1 cm de diámetro, redondeadas, de color castaño. (Flora de Guatemala 1958).

Ecología y Distribución:

A menudo muy naturalizadas en los bosques, pastos y setos, especialmente en Alta Verapaz, Chiquimula e Izabal, y en la bocacosta del Pacífico; comúnmente cultivadas en bajos y medios en casi todas las elevaciones en Guatemala; nativos de la región indo-malayo. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

Requiere de un hábitat húmedo, en los trópicos y subtrópicos húmedos. Va bien al sol o a media sombra. Tolerante a la sombra (umbrófila). Tolerancia a las heladas ligeras. Requiere suelos fértiles, mejor con materia orgánica y ligeros. Se multiplica por semillas frescas, pero si se desea obtener buen fruto debe multiplicarse por esquejes semileñosos con calor de fondo o también por injerto, sobre pies obtenidos por semillas, para las variedades. Los árboles reproducidos mediante acodos pueden producir fruta en un espacio de 4 años. (Stanley y Steyermark 1958).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la tos. No se reportaron otros usos medicinales y tampoco otros usos populares independientemente del uso medicinal en literaturas consultadas. La madera no es duradera ante la humedad o el ataque de termitas. Es útil como leña y para fabricar carbón. Sus varas se usan para cujes para curar tabaco (de donde se cuelgan las hojas para secarlas). Las ramas nuevas son útiles para hacer canastas. Sus flores son muy visitadas por las abejas. Estos árboles sirven como rompevientos y a pesar de ser invasivas, protegen de la erosión a los márgenes de las vías fluviales.

Formas de preparación: las hojas se ponen a hervir en agua y luego se la toman. La dosis utilizada es de 25gm/1 litro de agua.

APACIN

Familia: Phytolaccaceae.

Nombre científico: *Petiveria alliacea* L.

Otros nombres comunes:

Anamú, hierba de Gallinitas,
Ipacina, Apacina, Payche, Zorrillo.



Descripción Botánica:

Forma: Hierba perenne, tallo erecto, hasta 1 m de alto, a menudo leñoso.

Hojas: En pecíolo 1-5 cm de largo, limbo oblongo y obovalado, 5-15 cm de largo, verde brillantes.

Flores: Subsésiles o en cortos pedicelos, sépalos blanco-verduzcos, oblongolineares, 3-4 mm de largo.

Inflorescencias:

En racimos delgados, 10-35 mm de largo, poco floreadas.

Fruto: Comprimidos en el caquis, angostamente cuneados, 8 mm de largo.

Raíz: Profunda, fuertemente olorosa; ramas jóvenes puberulentas o glabras. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Se encuentra en campos secos y húmedos, cerca de casas y terrenos sin cultivar, de 0-1,000 msnm. En Guatemala se ha descrito en Alta y Baja Verapaz, Chiquimula, Escuintla, Guatemala, Izabal, Retalhuleu, Santa Rosa, Sacatepéquez, San Marcos, Suchitepequez y Zacapa. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

Se recomienda domesticarla y producirla por cultivo. Se propaga por esqueje o semilla. Los esquejes se siembran en una mezcla de tierra

negra, brosa y arena blanca cernidas, se introducen tallos jóvenes de 3-6 yemas con riego frecuente; se prefiere el cultivo por semilla ya que produce plantas más robustas, raíces más abundantes, aunque su crecimiento el primer año es más lento. Las semillas deben de tener 5-6 meses de secado, 90% germina en semilleros de tierra-arena en 7-15 días, las plántulas se pasan a bolsas por 2-4 meses y luego se siembran en el terreno definitivo a media sombra (50-80%) con irrigación constante. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar a las personas que padecen de demencia. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar afecciones gastrointestinales (diarrea, disentería, flatulencia) y respiratorias (amigdalitis, asma, bronquitis, catarro, tos ferina), nerviosas, dolor de muelas, dolor de cabeza, caries, reumatismo y diabetes. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Los sahumeros de hojas se usan para ahuyentar mosquitos. La hoja fresca se usa mejorar la habilidad de los perros para seguir una pista. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Se muelen las hojas, preparan la horchata y se la toman. La dosis utilizada es de 30gm por 1 litro de agua.

PINO DE OCOTE

Familia: Pinaceae.

Nombre científico: *Pinus oocarpa* Schiede.

Otros nombres comunes:

Pino, chaj.

Descripción Botánica:



Forma: Árbol de 15-25m de altura y algunas veces más alto, con ramas que tienden a dejar libre la parte inferior del tronco y a agruparse en densas copas.

Hojas: Son agujas aciculares y recias, en parejas, verde grises en los árboles jóvenes y de color gris azul vivo en ejemplares más maduros. El tipo es perenne, no escamiforme y agrupada.

Frutos: Conos persistentes, solitarios, con pedúnculos curvados, ovoide u ovoide cónico, subgloboso cuando está cerrado, aplastado en la base cuando está abierto; se abren tardíamente en la madurez, los conos pendulosos en un pedúnculo no mayor de 3.5cm de largo.

Corteza: Es pardo anaranjada, muy fisurada. (Ayala Lemus 1999).

Ecología y distribución:

La mayoría de las especies de pino de Guatemala se encuentran en las zonas húmedas de las tierras altas entre la frontera mexicana y la ciudad de Guatemala. Se ha recogido semillas de *Pinus oocarpa* de las partes centrales del país, donde predomina un clima más bien continental con temperaturas relativamente elevadas. Se han recogido piñas en Baja Verapaz y en Zacapa. En la Sierra de las Minas, Zacapa, los bosques de *Pinus oocarpa* se extienden hasta llegar a los 100 m sobre el nivel del mar. Se le encuentra en Chiquimula, El Progreso, Jutiapa, Jalapa,

Guatemala, Chimaltenango, Quiché, Alta y Baja Verapaz, Sacatepequez, Totonicapán y Huehuetenango. (Ayala Lemus 1999).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar Asma y Bronquitis. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar: enfermedades respiratorias (gripe, tos). También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: ha sido la fuente más importante de madera de pino en Guatemala; también se extrae carbón y ocote. (Ayala Lemus 1999).

Formas de Preparación: Las hojas se colocan a hervir en agua y luego se lo toman (Té/Infusión). También se pueden realizar baños en todo el cuerpo. La dosis utilizada es de 40gm (5 cogollos) por 1 litro de agua.

BEJUCO DEL CÁNCER

Familia: Ranunculaceae.
Nombre científico: *Clematis dioica* L.

Otros nombres comunes:

Barba de viejo, Barba de chivo,
Corono de ángel, Crespillo,
Chilpat, Cabellos de ángel.



Descripción Botánica:

Forma: Trepador sobre otros arbustos o árboles, puede llegar a alcanzar los 25 m de alto.

Hojas: Opuestas, pecioladas, compuestas generalmente de 3 hojillas llamadas foliolos, éstos peciolulados, ovados, de hasta 10 cm de largo y hasta 5 cm de ancho, puntiagudos, a veces con el margen escasamente aserrado, con la base redondeada a ligeramente acorazonada, con 3 a 6 venas evidentes.

Inflorescencia:

Abundantes flores dispuestas en vistosos racimos ramificados (panículas).

Flores: Unisexuales, blanquecinas, vistosas; 5 tépalos (llamados así porque no se distinguen sépalos de pétalos) oblongos o elípticos, de hasta 9 mm de largo, cubiertos de pelillos suaves; estambres y carpelos numerosos, estilos plumosos.

Frutos: El fruto es seco y no se abre (indehiscente).

Semillas: Contiene una sola semilla, se le conoce como aquenio, mide hasta 4 mm de largo, está cubierto de pelillos y conserva el estilo plumoso que llega a medir hasta 6 cm de largo. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y Distribución:

Frecuente en zonas montañosas, desde zacatales y matorrales hasta bosques, se desarrolla en clima húmedo, matorrales o bosques abiertos, frecuente en las carreteras, 2250 metros o menos, la mayoría comunes a bajas altitudes; Peten, Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Izabal, Zacapa, Chiquimula, Jalapa, Jutiapa; Santa Rosa, Escuintla, Guatemala, Quiché, Huehuetenango, San Marcos. Mexico; Honduras a Salvador y Panamá; Indias Occidentales; América del Sur. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

No se determinaron aspectos agronómicos de esta especie esto debido a que se encuentra dentro de las comunidades de forma silvestre.

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar heridas en el cuerpo. No se reportaron otros usos medicinales y tampoco otros usos populares independientemente del uso medicinal en literaturas consultadas.

Formas de preparación: Se envuelven las hojas entre sí y se pone a calentar en brazas, luego se lava la herida y por último se aplican las hojas en la herida. (cataplasma). La dosis utilizada es de 35gm (un puño) por aplicación.

COLORADILLO



Familia: Rubiaceae.

Nombre científico:

Hamelia patens Jacq.

Otros nombres comunes:

Coloradillo, Coralillo. Hierba santa cimarrón, madura plátano.

Descripción Botánica:

Forma: Arbusto o arbolito de 3-6 m de altura, con las ramillas tetragonas, pubescentes o glabras.

Hojas: De elípticas a obovadas o lanceoladas de 5-15 cm de longitud, agudas o acuminadas en el ápice. Son pubescentes, con los pecíolos rojizos.

Flores: De color naranja o escarlata, con corola de 2 cm de diámetro, pubescente.

Fruto: De unos 8 mm de longitud, amarillo al principio, tornándose rojo o negruzco, comestible al parecer. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y distribución:

Nativo desde México a Bolivia, Paraguay, Brasil e islas del Caribe. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

Se multiplica por semillas y por esquejes. Especie poco difundida como ornamental. (Cáceres 1996).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar el reumatismo. Según la literatura consultada también se puede utilizar como antihemorrágico (contra sangrado) y ayuda en la cicatrización. Además, se le atribuyen propiedades antiinflamatorias, analgésicas (contra dolores), febrífugas y antifúngicas. (Cáceres 1996).

También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie no tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido.

Formas de Preparación: Se envuelven las hojas entre sí y se pone a calentar en brazas y luego se aplica. (cataplasma). La dosis utilizada es de 35gm por aplicación.

LIMA

Familia: Rutaceae.

Nombre científico: *Citrus limetta* Risso.

Otros nombres comunes:

Limón dulce, lima ácida o gallega.



Descripción Botánica:

Forma: Árbol pequeño o arbusto de 4-5 m de altura, con tronco a menudo torcido y ramas con espinas axilares cortas y duras.

Hojas: Oblongo-ovales o elíptico-ovales de 2,5-9 cm de longitud y 1,5-5,5 cm de anchura. Base redondeada y ápice ligeramente recortado. Márgenes ligeramente crenulados. Pecíolos notablemente alados.

Flores: Blancas de 1,5-2,5 cm de diámetro, fragantes, que se disponen en inflorescencias axilares de 1-7 flores.

Frutos: Ovais o globosos con un ápice ligeramente deprimido, de color verde oscuro al principio pasando a verde amarillento o amarillo en la madurez. Miden 3,5-5 cm de diámetro o más. Su piel es delgada y se rompe fácilmente. La pulpa es verdosa, jugosa, muy ácida. Semillas pequeñas, ovais. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y distribución:

Se desarrolla en bosque seco caliente hasta bosque tropical húmedo. Especie nativa de la India y Sureste asiático, su cultivo está muy extendido por toda Asia, la India, el Caribe, México, Brasil y Sudáfrica. Cultivado y naturalizado y en climas cálidos, tropicales y subtropicales; en Guatemala

se cultiva en el sur y norte del norte país, especialmente en Baja Verapaz, Escuintla, Suchitepequez y Zacapa y Chiquimula. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

Los árboles pueden durar años, con una vida útil que varía entre 10 y 12 años. Se cultivan bien en regiones con climas sin temperaturas extremas desde los 10⁰ C hasta los 38⁰ C pero la temperatura óptima está entre los 23⁰C y los 32⁰C, requieren una precipitación pluviométrica entre 1500 y 2500 mm anuales, necesitan suelos con aireación, buen drenaje y profundidad efectiva. La floración es muy abundante, normalmente pueden producir hasta diez mil flores, y luego se produce una pérdida importante de ellas, solamente entre el 5% y 10 % llegan a ser frutos. (Ayala Lemus 1999).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la tos. Según la literatura consultada también se puede utilizar para equilibrar el sistema nervioso, es desinfectante, refrescante, antiséptico, estimulante linfático, antiviral, y refuerza el sistema de defensas. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Se usa en ensaladas, salsas y postres. Tiene usos cosméticos para limpiar y purificar pieles grasas a profundidad. Puede usarse para las manchas de la piel, de las manos o para tonificar y acondicionar las uñas y las cutículas.

Formas de Preparación: Se muelen las hojas y se mezclan en agua y se la toman (Horchata). La dosis utilizada es de 20gm por 1.5 litro de agua.

LIMON

Familia: Rutaceae.

Nombre científico:

Citrus aurantifolia (Christm.) Swingle.

Otros nombres comunes:

Limón criollo, limón mexicano.



Descripción Botánica:

Forma: Arbolito frutal, 5-10 m de alto, ramas irregulares, espinoso.

Hojas: Ovais, 5-8cm de largo, siempre verdes, crenadas, pecíolos alados.

Flores: Solitarias o en grupo, blancas, 2 cm de largo, fragantes.

Frutos: Redondos, 3-6 cm de diámetro, verdes o amarillos, pulpa ácida, amarillo-verdosa, 6-15 segmentos.

Semilla: Elíptica, suave. (Standley y Steyeramak 1958).

Ecología y distribución:

Es nativo del archipiélago indomalayo, naturalizado y cultivado en climas cálidos, tropicales y subtropicales; en Guatemala se cultiva en el sur y norte del norte país, especialmente en Baja Verapaz, Escuintla, Suchitepequez, Chiquimula y Zacapa. (Standley y Steyeramak 1958).

Aspectos agronómicos:

Requiere clima cálido, húmedo (200-400 mm/año), se adapta a varios suelos. Existen múltiples variedades adaptadas a diversas condiciones, esto se logra al injertar limoneros de semillas criollas. Se propaga por semilla, las semillas son poliembrionicas es decir que reproducen al progenitor. Las plántulas de semilla o injertadas se trasplantan al alcanzar 30-50cm, en lugares soleados a distancias de 4-8m (400-500/ha),

fructifican a los 8-10 años, requieren fertilización. Se espera un rendimiento de 20-40 kg de fruto/árbol de 1-2 m. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar catarro, disentería y náusea. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar: Por vía oral se usa para tratar afecciones respiratorias (amigdalitis, bronquitis, catarro, cefalea, gripe, inapetencia, neumonía, resfrío, tos), gastrointestinales (diarrea, disentería, estomatitis, flatulencia, gastralgia, gastritis, fiebre tifoidea, náusea, vómitos), fiebre, gonorrea, hepatitis, hipertensión, paludismo, sarampión, reumatismo. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Ampliamente usado el fruto por su jugo para sazonar comida de mar y ensaladas; el jugo diluido es la base de la limonada casera, de muchos refrescos, helados y caramelos industrializados y de ácido cítrico para la industria. El jugo se utiliza para enjuagar el cabello después de lavado. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Se extrae el jugo y luego se lo toman 3 veces al día. La dosis utilizada es de 6 limones/1 litro de agua.

NARANJA AGRIA

Familia: Rutaceae.

Nombre científico: *Citrus aurantium* L.

Otros nombres comunes:

Naranja acida, Naranja amarga,
Naranja de sevilla.



Descripción Botánica:

Forma: Árbol leñoso de 3-10 m de alto, tronco grueso, erecto, corteza suave, café, ramas verdes, espinas no muy puntiagudas, de 2-8 cm de largo.

Hojas: Compuestas, siempre verdes, aromáticas, alternas, pecíolo alado, ancho, de 6-13 cm de largo, finamente dentadas.

Flores: Muy olorosas, individuales o grupos en las axilas foliares, 3-4 cm de ancho, 5 pétalos blancos, separados, hasta 24 estambres.

Frutos: En baya, redondos u oblongos-ovalados, 7-8 cm de ancho, pericarpio rugoso, grueso, amargo, con glándulas de aceite; 10-12 segmentos con paredes amargas y pulpa ácida, varias semillas. (Standley y Steyeramak 1958).

Ecología y distribución:

Se desarrolla en clima subtropical, suelos bajos, ricos y capa freática alta ampliamente cultivado de forma comercial en los trópicos y subtropicos de ambos hemisferios. En Guatemala se cultiva en forma semicomercial en Baja Verapaz, Escuintla, Santa Rosa, Suchitepequez y Zacapa. (Standley y Steyeramak 1958).

Aspectos agronómicos:

Se propaga por semillas, se siembran en bolsas durante 1-2 años; no requiere mayor cuidado, La atacan la mayoría de plagas y enfermedades

virales (tristeza, hoja arrugada, psorosis, xiloporosis) que son transmitidas por pulgones (*Chionapsis citri*, *Leptoglossus phyllopus*) y fungicas (*Alternaria citri*, *Cercospora penzigii*, *Cladosporium oxysporum*, *Clitocybe tabescens*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Diaporthe citri*, *Fomes applanatus*, *Fusarium oxysporum*, *Phytophthora* sp). (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar el dolor en la garganta. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar: afecciones digestivas (Cólico, inapetencia, indigestión, hipo y náuseas), respiratorias (asma, bronquitis, gripe, resfrío, tos), nerviosas, cardíacas y urinarias, hipertensión y fiebre. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Se utiliza para consumo en fresco. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Se muelen las hojas se extrae el jugo y se ponen a hervir en agua y luego se lo toman. (Té/Infusión). La dosis utilizada es de 20gm por 1 litro de agua.

RUDA

Familia: Rutaceae.

Nombre científico: *Ruta chalepensis* L. Mant.

Otros nombres comunes:

Rora, Ru.

Descripción Botánica:



Forma: Hierba perenne hasta de 1 m de alto, fuertemente olorosa, erecta glauca.

Hojas: Alternas, doblemente divididas, segmentos angostos, oblongos de 1-2 cm de largo, redondeadas en el ápice, enteros o lobulados.

Flores: Amarillo-verdoso, pequeñas; pétalos de 7-9 mm de largo, en espigas terminales. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

En Guatemala se cultiva en huertos y jardines familiares del todo el país, principalmente en las regiones del altiplano de clima templado y verapaces. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

Crece en suelo bien drenado, arcilloso o arenoso, ph 7.0, pleno sol. Se propaga por cortes o semillas. Las semillas son viables por 2-3 años, germinan en 17-26 días a una temperatura optima de 12-15°C; el desarrollo inicial es lento. Se prefiere la propagación por cortes de tallos mayores de una año, que enraízan sin alguna dificultad; se siembran en filas de 25-35 cm; requiere nutrientes orgánicos y químicos, limpieza de hierbas indeseables y calzado o apocado de las matas. Se cosecha al inicio de la floración haciendo un corte a 12-15 cm del suelo y secando a la sombra. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar Mal de Ojo. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar: La decocción de la planta se usa oralmente para tratar afecciones gastrointestinales (cólico, diarrea, gastritis, parasitismo), nerviosas (epilepsia, mareos, neuralgia, palpitaciones) y respiratorias (fiebre, sarampión), conjuntivitis, dermatitis, leucorrea, dolores de cabeza, oídos y menstruales.

La decocción o tintura se usa tópicamente para tratar picaduras de insectos, diversas afecciones de piel, gota, reumatismo y hemorragia nasal. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Se acostumbra sembrar como planta ornamental aromática en macetas y jardines, tiene amplio uso en diversos ritos religiosos, para curar el mal de ojo, como adorno e hisopo para repartir el agua bendita. (Cáceres 1996).

Formas de preparación: Muelen las hojas y realizan baños en todo el cuerpo o únicamente la frotan sobre todo el cuerpo. La dosis utilizada es de 25gm por 1 litro de agua.

HIERBA MORA



Familia: Solanaceae.

Nombre científico: *Solanum americanum* Miller.

Otros nombres comunes:

Tomatillo del diablo, tomatillo, tabaco del diablo, tabaco cimarrón o hierba mora, Solano negro, Achacani, Batata, Criadilla de tierra, Crilla, Chunu, Chuño, Guaichal, Lemuyana, Ñamcú, Poguy, Turma.

Descripción Botánica:

Forma: Hierba ligeramente pubescente de hasta 50 cm de altura.

Hojas: Grandes, lanceoladas o romboidales, alternas y pecioladas, limbo ovoide más o menos sinuado.

Inflorescencias:

Compuestas por 3 a 6 flores hermafroditas de entre 5 y 7 milímetros; éstas se agrupan en cimas pedunculadas, con pétalos blancos de los que sobresalen las anteras amarillas muy destacadas.

Fruto: Son bayas de 1 cm de diámetro; verdes cuando inmaduros, se ponen negros, brillantes y lisos al final de la madurez. (Ayala Lemus 1999).

Ecología y distribución:

Esta planta se desarrolla en Campos, terrenos cultivados, campos baldíos y márgenes de caminos

Zonas templadas de todo el mundo, terrenos umbríos y húmedos, arcenes, campos sin cultivar. Crece silvestre en casi todo el mundo. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

Se reproduce por semillas que requieren de tratamiento con solución de ácido giberélico a 250 ppm durante 24 horas porque presenta problemas de dormancia. Las mismas se siembran en semilleros, 2-3 meses después se trasplantan a distancias de 90 x 60 cm a la sombra o media sombra. Época de floración: Mayo, Junio, Julio, Agosto, septiembre, Octubre, Noviembre. (Ayala Lemus 1999).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para la debilidad en el cuerpo y para la ausencia de vitaminas en el cuerpo. Según la literatura consultada también se puede utilizar como sedante, antiinflamatorio y antipirético, calmar el dolor en la artritis, golpes, etc. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Su valor tóxico hace que la infusión se emplee a veces como insecticida para proteger los cultivos. (Ayala Lemus 1999).

Formas de Preparación: Se ponen a hervir las hojas en agua y se ingiere mezclado con los alimentos. La dosis utilizada es de 20gm por 1.5 litro de agua.

TOMATE

Familia: Solanaceae.

Nombre científico: *Solanum esculentum* L.

Otros nombres comunes:

Xcoya (k'aqchikel).

Descripción Botánica:



Forma: Tallo herbáceo y ramificado.

Hojas: Alternas, alargadas, con los bordes dentados, puede alcanzar alturas de 80 a 250 cm.

Flores: Axilares de color amarillo.

Frutos: redondos ovalados o en forma de pera, rojos cuando están maduros. Su reproducción se hace por semillas y éstas conservan su poder de germinación durante 3 años. (Ayala Lemus 1999).

Ecología y distribución:

Nativa de América. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

Es preferible sembrar durante la estación lluviosa, pero hay variedades resistentes. Para sembrar todo el año, en los tipo pasta, se pueden utilizar las variedades Roma y Nápoli. La siembra se puede hacer en semilleros para su trasplante posterior al terreno definitivo o directamente en el terreno, pero hay que tener precaución de que la humedad no sea excesiva para evitar el ataque de hongos que pudren las raíces y los tallos. A los 8 días después de germinadas las plantas, se recomienda regar con regadera, cada 6 días hasta llegar al trasplante.

El tomate es un cultivo bastante susceptible a plagas y a enfermedades por lo que requiere la aplicación de muchos plaguicidas químicos que son

tóxicos. Su fertilización generalmente se realiza con químicos. (Ayala Lemus 1999).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar Granos y Quemaduras. Según la literatura consultada también se puede utilizar para el tratamiento de Paperas y mal de ojos; también se puede utilizar como: Depurativo, vigorizante, desinfectante, desinflamante, refrescante y fortificante. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: la fruta es utilizada para la elaboración de ensaladas y es agregada en una buena cantidad de comidas caseras. (Ayala Lemus 1999).

Formas de Preparación: Se muelen las hojas y se colocan en los granos o quemaduras. (Aplican Cataplasma). La dosis utilizada es de 25gm por aplicación.

CAULOTE

Familia: Sterculiaceae.

Nombre científico: *Guazuma ulmifolia* Lam.

Otros nombres comunes:

Tapaculo, Caca de mico,
Contamal, Guacima.



Descripción Botánica:

Forma: Árbol 10-12 m de alto, ramas extendidas.

Hojas: Verdes, alternas, oblongo-ovadas, 5-15 cm de largo, dentados en la base, velludos.

Flores: Fragantes amarillas, 5 partes, en pequeños grupos en axilas foliares.

Fruto: Redondo, 1-4 cm de largo, verrugosa, carnosa, pulpa mucilaginosa dulce cuando inmadura, negra, seca y espinosa al madurar. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Se desarrolla en bosques húmedos y secos o bosques secundarios. Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 1,200 msnm en Petén, Alta y Baja Verapaz, Izabal, Jutiapa, Chiquimula, Zacapa, Santa Rosa, Escuintla, Guatemala, Suchitepéquez, Retalhueu, San Marcos y Huehuetenango. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

Se propaga por estaca o semilla; la primera es fácil pero la planta es endeble y se pudre, las semillas son abundantes, hay que remover por maceración en agua la capa de mucílago que la cubre, remojar 2 minutos en agua caliente (80°C) y luego un día en agua fría, se logra una germinación de 60-80%; sembrar en semilleros desinfectados, germinan en 6-12 días; se pueden sembrar 2-4 semillas en bolsas de polietileno; al

tener 30-40 cm o 3-4 meses se siembran en el terreno definitivo a distancias de 2*2 m. Libre de hierbas y buenas adaptación el árbol crece 1.5 m por año en los primeros 3 años. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la infección en el intestino (estómago). Según la literatura consultada también se puede utilizar para el tratamiento de sífilis, malaria, fracturas y enfermedades respiratorias (gripe, tos, sarampión). El cocimiento de la corteza se usa tópicamente para tratar afecciones en la piel, fracturas e inflamaciones. (Cáceres 1996).

También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie no tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido.

Formas de Preparación: La cáscara se pone a despedir en agua al tiempo y luego se la toman. (Infusión). La dosis utilizada es de 115gm (4 pedazos de corteza de 10cm de largo) por 1 litro de agua.

VALERIANA



Familia: Valerianaceae.

Nombre científico: *Valeriana sp.*

Otros nombres comunes:

Raíz de gato.

Descripción Botánica:

Forma: Hierba perenne vivaz, rizoma pequeño productor de estolones subterráneos de los que salen múltiples raíces, 1-2 cm de grueso.

Tallo: Hueco, acanalado, 70-170 cm de alto.

Hojas: Imparipinadas, 7-21 segmentos dentados lanceolados, márgenes dentados.

Flores: En umbelas, pequeñas, tubulares, irregulares, blancas o rosadas.

Frutos: En aquenio coronado de un vilano plumoso. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Se encuentra en lugares húmedos y umbrosos, silvestre o cultivada en clima templado o de montaña, en bosques hasta de 2,100 msnm. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

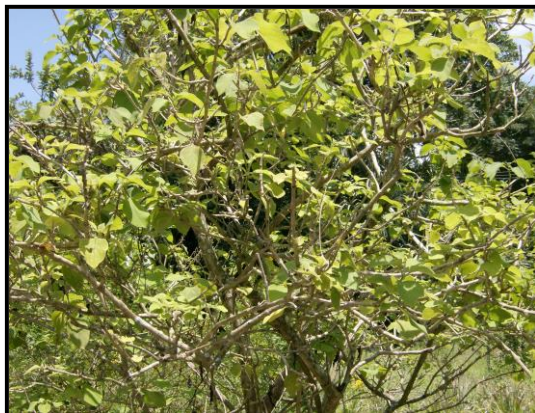
Se adapta a varios tipos de suelo, prefiere lugares frescos y húmedos (600-700 mm/año). Se propaga por semilla (1,000 semillas pesan 0.46 g) o división de pies. La semilla tiene poder germinativo de 65% a 20° C durante 16-20 días en oscuridad; para pies madres se usan los de más de un año, puede dar 10-20 plantas cada uno. Se transplantan a 60-80 cm entre surcos y 30-40 cm entre planta, requieren mucho cuidado y humedad, fertilizar orgánica y químicamente; las principales enfermedades son producidas por Septoriosis y Oidium. (Cáceres 1996).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar los Nervios. Según la literatura consultada también se puede utilizar para el tratamiento de afecciones nerviosas (agotamiento, baile de San Vito, convulsiones, epilepsia, histeria, insomnio, mareos, nerviosismo, neuralgia, neurastenia), catarro, fiebre, resfrío, reumatismo, infección renal, problemas cardíacos y afecciones digestivas (cólera, cólico, dispepsia, parasitismo). También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: En algunos pueblos se comen las hojas crudas en ensalada o sazonan carnes y sopas; el aceite esencial o extracto se usan en cerveza, licores y repostería. Se siembra como planta ornamental, aromática y cosmética. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Las raíces (3-4 raíces) se ponen a hervir con leche de vaca y se lo toman. La dosis utilizada es de 20gm/1 taza de leche antes de comer por 9 días.

ÁRBOL DE LA VIDA



Familia: Verbenaceae.

Nombre científico: *Cornutia pyramidata* L.

Otros nombres comunes:

Penda Azul, Palo de vidrio.

Descripción Botánica:

Forma: Arbol pequeño de hasta 12 m de altura, de cuatro ramas en ángulo.

Fuste: Bajo y cuadrangular de 15 cm. de diámetro.

Hojas: Opuestas, simples, a ovado-elípticas, el ápice acuminado; 4-20 cm. de largo, 4-14 cm. de ancho, agudas o acuminadas.

Flores: Bilaterales simétricas; lóbulos corola violeta con una mancha blanca cerca de la garganta, algo más oscuro en la garganta púrpura.

Frutos: Una pequeña drupa. Negros, pubescentes, subglobosos y puberulentos, de 3-6 mm. de largo. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y Distribución:

Se desarrolla en matorrales o bosques húmedos, a menudo en Segundo crecimiento, 100-1500 metros; Alta Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, El Progreso, Escuintla, Guatemala, Izabal; Peten; Quetzaltenango; Sacatepequez, San Marcos, Santa Rosa, Sololá; Suchitepequez; Zacapa.

Mexico; Honduras, El Salvador y Honduras a Nicaragua; Indias Occidentales. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

Ambiente: humedo.

Suelo: calcareo, arcilloso.

Crecimiento: medio.

Espaciamiento: 3-5m.

Podas: a una altura de 2-4m necesita poda para desarrollar fuste. (Ayala Lemus 1999).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar inflamaciones y reponer sangre. No se reportaron otros usos medicinales mediante otras literaturas consultadas. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: es utilizada como ornamental, en parques, plazas y calles residenciales. (Ayala Lemus 1999).

Formas de preparación: Las hojas se ponen a hervir en agua y luego se la toman (té/infusión). La dosis utilizada es de 30gm por 1 litro de agua.

OREGANO

Familia: *Verbenaceae*.

Nombre científico: *Lippia graveolens* HBK.

Otros nombres comunes:

Mejorana, Orégano de monte.

Descripción Botánica:

Forma: Arbusto delgado hasta 2 m de alto, ramas con pubescencia cortamente pilosa.

Hojas: En pecíolos 5-10 mm de largo, oblongas o elípticas, 2-4 cm de largo, obtusas o redondas en el ápice, subcordadas a la base, densamente pilosas, suaves al tacto, densamente tomentosas.

Flores: Subglobosas a oblongas, 4-12 mm de largo, brácteas ovado-lanceoladas, agudas; cáliz 1-2 mm de largo, glandular, corola blanca, 3-6 mm de largo. (Cáceres 1996).



Ecología y distribución:

Es nativa del sur de Texas a Nicaragua, se encuentra en bosques secos y montes espinosos subtropicales, en pendientes pedregosas muy secas, en matorrales húmedos o secos y planicies hasta 350 msnm. En Guatemala se ha descrito en El Progreso, Petén, Zacapa y Chiquimula. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

Es principalmente recolectada en sus lugares de crecimiento silvestre, se recomienda su manejo y siembra comercial para garantizar su aprovisionamiento sostenido. Se propaga por semilla o estacas de madera suave, las hojas se colectan en plena floración y se secan a la sombra. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar el descontrol en la Menstruación (ausencia de flujo). Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar anemia, afecciones gastrointestinales (amebiasis, cólico, diarrea, disentería, estreñimiento, indigestión) y respiratorias (asma, bronquitis, catarro, laringitis, resfrío, tos, tos ferina, tuberculosis). También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: por su sabor, aroma y valor nutritivo las hoja secas se usan para sazonar carne, pescado, embutidos, ensaladas, guacamol, pozol, salsas y licores. El aceite esencial tiene uso en perfumería, jabonería y cosmética. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: las hojas se ponen a despedir en agua hirviendo y luego se la toman (preparan té/infusión). La dosis utilizada es de 25gm por 1.5 litro de agua.

VERBENA

Familia: Verbenaceae.

Nombre científico: *Verbena litoralis* L. HBK.

Otros nombres comunes:

Chachalbe, Chichavac, Cotacám,
Dorí, Verbena fina.



Descripción Botánica:

Forma: Hierba anual o perenne, ramificada, tallos hirsuto-hispidos.

Hojas: Subsésiles, lanceoladas a subelípticas, 2-8 cm de largo; obtusas o agudas, márgenes gruesamente crenado-aserrados, estrigosos.

Inflorescencia:

En panículas irregulares, 3-30 cm de largo, muchas flores; brácteas ovadas, acuminadas, ciliadas; cáliz 1-2 mm de largo; corola lavanda.

Frutos: De 1.5 mm de largo. (Cáceres 1996).

Ecología y distribución:

Se encuentra como hierba en bosques de pino-encino, de 85-3,100 msnm. En Guatemala se han descrito en Alta Verapaz, Chimaltenango, Guatemala, Huehuetenango, Izabal, Jalapa, Quetzaltenango, Quiché, Santa Rosa y Solola. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

Requiere clima templado y suelo plástico. Se propaga por semilla (1,000 semillas pesan 0.28g) con poder germinativo superior al 80 % cuando se siembra en semilleros y esquejes que enraizan fácilmente. Se trasplantan al campo definitivo a distancia de 70-80 cm entre filas y 40 cm entre plantas; requiere fertilización y deshierbado. Se esperan rendimientos de 3,200 kg/ha de planta fresca si procede de esqueje y 1,800 kg/ha si es de

semillero; el rendimiento promedio de sumidades secas es 700 kg/ha. Las sumidades floridas se colectan durante la máxima floración y se secan a la sombra. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar Diarrea y Dolor de estómago. Según la literatura consultada también se puede utilizar para el tratamiento de afecciones hepáticas, digestivas (diarrea, disentería, dolor de estómago, inflamación estomacal, parasitismo, tifoidea) y respiratorias (asma, bronquitis, catarro, fiebre, gripe, influenza, resfrío, sarampión, sinusitis, tos), malaria, hipertensión, cefalea, enfermedades del bazo y tumores internos, el jugo de la planta fresca se usa contra la malaria. (Cáceres 1996).

También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie no tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido.

Formas de Preparación: Las hojas se ponen a hervir en agua y luego se lo toman. (Té/Infusión). La dosis utilizada es de 30gm por 1 litro de agua.

TABARDILLO

Familia: Vitaceae.

Nombre científico: *Cissus verticillata* (L.)

Otros nombres comunes:

Tripa de vaca, cortina del cielo,
uvilla de culebra.

Descripción Botánica:



Forma: Trepadora perenne.

Tallo: Los tallos no alados, a veces con pelillos (principalmente en los tallos jóvenes), muy flexibles.

Hojas: Alternas, simples, de forma variable (de ampliamente ovadas a ovado-elípticas a oblongas), a veces lobadas o profundamente partidas, de hasta 15 cm de largo y hasta 12.5 cm de ancho, puntiagudas, de base variable (redondeada, acorazonada).

Flores: Pequeñas, blanco-verdosas, blancas, amarillas o raramente rojas; el cáliz generalmente reducido, en forma de copa, con el ápice truncado o con 4 lóbulos poco evidentes, sin pelillos; la corola en los botones de hasta 2.5 mm de largo, sin pelillos.

Frutos: Obovoides a globosos, carnosos, de hasta 1 cm de largo, de color púrpura a negro, con una semilla, a veces dos; los pedicelos solo ligeramente curvados o no curvados.

Semillas: Semillas ovoides, de hasta 5 mm de largo. (Standley y Steyermark 1958).

Ecología y Distribución:

Planta hermafrodita de origen neotropical. Nativa del continente americano México, Centroamérica, el Caribe, Sudamérica excepto Chile y centro-sur de Argentina. En las Antillas en suelos secos, arenosos de las costas, se encuentra desde el sur de México y Centro América hasta Sud América, en tierras bajas o al nivel del mar. En Guatemala ha sido descrita en Escuintla e Izabal. (Standley y Steyermark 1958).

Aspectos agronómicos:

La especie es nativa de terrenos secos o húmedos y arenosos de las tierras bajas de la costa. Las enredaderas crecen silvestres en el país, por lo que su producción es principalmente por recolección. Se sugiere iniciar su conservación, manejo, domesticación y cultivo para garantizar su abastecimiento. (Standley y Steyermark 1958).

Usos:

Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar la gripe y la temperatura. No se reportaron otros usos medicinales y tampoco otros usos populares independientemente del uso medicinal en literaturas consultadas.

Formas de preparación: las hojas se sumergen en agua para extraer sus principios activos y luego se la toman (té/infusión). También se puede utilizar realizando baños en todo el cuerpo según la información proporcionada por las personas de las comunidades. La dosis utilizada es de 30gm por 1litro de agua para ser ingerida como té/infusión. Y 100gm/cantidad de agua necesaria para realizar baños en todo el cuerpo.

JENGIBRE

Familia: Zingiberaceae.

Nombre científico: *Zingiber officinale* Roscoe.

Otros nombres comunes:

Jengibre de Castilla.

Descripción Botánica:

Forma: Hierba perenne rizoma tuberoso, rastrero; tallos erectos de 1 m de alto.

Hojas: Aromáticas, lanceoladas, hasta 20 cm de largo, 2 cm de ancho.

Flores: Tubulares, 3 segmentos externos amarillo-verdosos, labio de 3 lóbulos, púrpura con marcas amarillas, 2.5 cm de largo, en las axilas de brácteas amarillo-verdosas con márgenes púrpura. (Cáceres 1996).



Ecología y distribución:

Nativa de las zonas costeras de la India y China, cultivada en regiones tropicales y subtropicales, de clima caliente y húmedo. Naturalizada y cultivada en Centro y Sur América. Donde se cultiva como adorno y por su rizoma. (Cáceres 1996).

Aspectos agronómicos:

Requiere clima caliente y húmedo, 0-1,500 msnm, óptima 300-900 msnm, lluvia bien distribuida (150-800 cm) durante la época de crecimiento, pero seca durante a cosecha y preparado de la tierra. Se propaga por divisiones del rizoma que se siembran a distancia de 23X23 cm, se requieren 1,200-1,400 kg/ha, germinan de 12-15 días. Se recomienda deshierbado y fertilización orgánica de 20 ton/ha, suplementada con 375 kg/ha de P2 O5, 300kg/ha de sulfato de amonio y 50 kg/ha de N en suelos de fertilidad normal. (Cáceres 1996).

Usos: Se determinó mediante la investigación realizada que las personas de las comunidades utilizan esta especie para tratar diarrea y el dolor de estómago. Según la literatura consultada también se puede utilizar para tratar: Afecciones gastrointestinales (cólico, diarrea, inapetencia, indigestión, flatulencia, náusea) y respiratorias (amigdalitis, asma, bronquitis, catarro, fiebre, gripe, inflamación de la garganta, pulmonía, resfrío, ronquera, tos, tos ferina), malaria, gota, dismenorrea y reumatismo. También mediante la literatura consultada se determinó que esta especie tiene otros usos populares independientemente del uso medicinal atribuido como: Los rizomas se consumen frescos, en conserva, encurtidos o acaramelados; el polvo del rizoma seco y su aceite esencial se utilizan como saborizantes en alimentos y bebidas. (Cáceres 1996).

Formas de Preparación: Muelen la raíz, la cosen, la hierven en agua y se la toman. (Preparan té/infusión). La dosis utilizada es de 20gm (3 pedazos de raíz de 5cm/c/u) por 1 litro de agua.