

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ÁREA INTEGRADA**



TRABAJO DE GRADUACIÓN

**CARACTERIZACIÓN ETNOBOTÁNICA DE PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS
DE LOS HUERTOS FAMILIARES, DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS EN ALDEA SAN
RAFAEL CHILASCÓ, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA, C.A.**

CLAUDIA LUCRECIA ALVARADO GARCÍA

GUATEMALA, MAYO DE 2021

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ÁREA INTEGRADA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**CARACTERIZACIÓN ETNOBOTÁNICA DE PLANTAS MEDICINALES Y
ALIMENTICIAS DE LOS HUERTOS FAMILIARES, DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS, EN
LA ALDEA SAN RAFAEL CHILASCÓ, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA, C.A.**

**PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

POR

CLAUDIA LUCRECIA ALVARADO GARCÍA

**EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO
INGENIERA AGRÓNOMA**

EN

**RECURSOS NATURALES RENOVABLES
EN EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADA**

GUATEMALA, MAYO DE 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA



RECTOR EN FUNCIONES
M.A. Pablo Ernesto Oliva Soto

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

DECANO	Ing. Agr. Waldemar Nufio Reyes
VOCAL I	Dr. Marvin Roberto Salguero Barahona
VOCAL II	Dra. Gricelda Lily Gutiérrez Álvarez
VOCAL III	Ing. Agr. M.A. Jorge Mario Cabrera Madrid
VOCAL IV	P. Agr. Marlon Estuardo González Álvarez
VOCAL V	Br. Sergio Wladimir González Paz
SECRETARIO	Ing. Agr. Walter Aroldo Reyes Sanabria

GUATEMALA, MAYO DE 2021

Guatemala, mayo de 2021

Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal Examinador
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

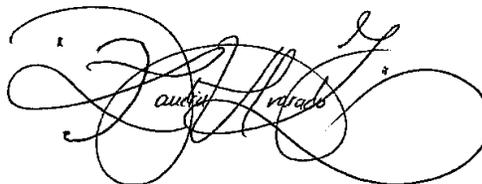
Honorables miembros:

De conformidad con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración el trabajo de graduación titulado **“Caracterización etnobotánica de plantas medicinales y alimenticias de los huertos familiares, diagnóstico y servicios, en la aldea San Rafael Chilascó, Baja Verapaz, Guatemala, C.A.”** como requisito previo a optar al título de Ingeniera Agrónoma en Recursos Naturales Renovables, en el grado académico de Licenciada.

Esperando que el mismo llene los requisitos necesarios para su aprobación, me es grato suscribirme,

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Claudia Lucrecia Alvarado García', written in a cursive style with large loops and flourishes.

Claudia Lucrecia Alvarado García

ACTO QUE DEDICO

DIOS

Porque inexplicablemente la vida me llama a mi destino, la naturaleza es el milagro que confirma tu existencia, gracias por la maravilla de la vida que me has permitido vivir y evolucionar junto a personas amables, lo cual hace posible este logro, gracias.

MI FAMILIA

Mis padres y hermanas porque sin ustedes mis estudios no fueran posible, por su apoyo, por su amor, por su fe en mí siempre, los amo eternamente esta vida y las otras.

COMUNIDAD DE CHILASCÓ

De una manera especial a las comadronas, curanderos, abuelas, abuelos, guardarecursos: (Especialmente a Berta Martínez Javier, Valentina Pérez, Roselia Alonzo Pérez, Justa Javier, María Castro Raymundo, Macario García Coy, Hermelindo García G, Andrés Villalta, Juan José Martínez García y especialmente a Bacilio Alonzo Enríquez) y familias de la comunidad por permitirme conocerlos y compartirme sus conocimientos para hacer realidad esta investigación, es suya.

MI ABUELO

Q.E.P.D Rufino Alvarado Hernández, porque estás en un mejor lugar y gracias a ti y el ejemplo a mi papi, llevo en mis venas el amor por mi carrera.

TRABAJO DE GRADUACIÓN QUE DEDICO

A:

MIS PADRES

Luis Gustavo Alvarado Escobar y Brenda Lucrecia García Castañeda porque siempre me han enseñado mediante el ejemplo lo que es el amor, la perseverancia y el apoyo incondicional, porque para mí son ejemplo y amor más grande e incondicional que me llena el alma.

MIS HERMANAS

Brenda Patricia Alvarado García, Karen Andrea Alvarado García y Josselyn Alejandra Alvarado García, por su amor incondicional, su apoyo y porque son un refugio en mi vida donde encuentro lo hermosa que es la vida.

MI NOVIO

Pedro Pablo Lucero Lucero, porque te amo, tu apoyo y amor, se traduce en palabras de aliento y orgullo para seguir caminando, cumpliendo sueños, aprendiendo de algo nuevo siempre y a seguir evolucionando.

COMUNIDAD CHILASCÓ

Especialmente a Berta Martínez Javier, Valentina Pérez, Roselia Alonzo Pérez, Justa Javier, María Castro Raymundo, Macario García Coy, Hermelindo García G, Andrés Villalta, Juan José Martínez García y especialmente a Bacilio Alonzo Enríquez por la información brindada basada en años de experiencia como parte de su sistema comunitario de salud para todos y todas sin excepción alguna.

AGRADECIMIENTOS

A:

- PUEBLO DE GUATEMALA** Por brindarme la oportunidad de poder estudiar en la única universidad pública de Guatemala.
- MI FAMILIA:** Por su apoyo incondicional día y noche, por sus muestras de amor ya que son mi fortaleza y mi roca para seguir.
- MI NOVIO:** Por recorrer este camino y evolución juntos, generando los mejores recuerdos llenos de amor.
- USAC, FAUSAC:** Por ser mi hogar los años de formación académica, por darme alegrías, pasión y conocimiento, la única de su tipo en el país.
- SUPERVISOR:** Ing. Agr. Fredy Hernández Ola, gracias por su apoyo incondicional, su generosidad de compartir sus conocimientos y formas de conocer de nuestras culturas y rincones del país.
- ASESOR:** Ing. Agr. Alejandro Gil por su paciencia y apoyo incondicional, por siempre guiarme a hacer más allá del compromiso.
- MIS AMIGOS** Especialmente a Jorge Fernando Arauz, Manuel Musenkab' Perencen, José David Mérida, Luis Rodrigo Salazar, José Esteban del Cid, José Luis Morales por su apoyo, amistad y amor.
- COMUNIDAD DE CHILASCÓ** De una manera especial a las comadronas, curanderos, abuelas, abuelos, guardarecursos y familias de la comunidad por su tiempo, su apoyo y sabiduría compartida.
- ASESORA AbE- FDN** Lic. María José Leiva, por el apoyo y amistad incondicional, quien siempre demostró creer en mi potencial y aportó mucho en mi formación final.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	PÁGINA
CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO DE LA ALDEA SAN RAFAEL CHILASCÓ, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA.....	1
1.1. PRESENTACIÓN.....	3
1.2. MARCO REFERENCIAL.....	4
1.2.1. Proyecto Cuecas Verdes	4
1.2.2. Cuenca del río San Jerónimo	4
1.2.3. Aspectos biofísicos aldea San Rafael Chilascó	5
1.3. OBJETIVOS	9
1.3.1. Objetivo general.....	9
1.3.2. Objetivos específicos	9
1.4. METODOLOGÍA	10
1.4.1. Recopilación de información sobre condiciones históricas, sociales, económicas, culturales y ambientales de la aldea San Rafael Chilascó.	10
1.4.2. Recopilación de información sobre antecedentes históricos y aspectos culturales de la aldea San Rafael Chilascó	11
1.4.3. Comparación de estudios etnobotánicos en la región y nacionales para conocer el contexto etnobotánico del área.	11
1.5. RESULTADOS.....	12
1.5.1. Ubicación de comunidad San Rafael Chilascó	12
1.5.2. Zonas de acceso	12
1.5.3. Antecedentes aldea Chilascó	15
1.5.4. Idiomas	16
1.5.5. Tradiciones	16
1.5.6. Descripción de la población	17
1.5.7. Aspectos socioeconómicos.....	19
1.5.8. Comparación de estudios etnobotánicos en la región y nacionales	20
1.5.9. Conocimiento cultural y relación plantas-bosque.....	22
1.6. CONCLUSIONES	23
1.7. RECOMENDACIONES	24
1.8. BIBLIOGRAFÍA	25
2 . CAPÍTULO II – INVESTIGACIÓN: CARACTERIZACIÓN ETNOBOTÁNICA DE PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN LA ALDEA SAN RAFAEL CHILASCÓ, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA, C.A.	27
2.1. PRESENTACIÓN.....	29
2.2. MARCO CONCEPTUAL	32

2.2.1. Huertos.....	32
2.2.2. Huertos familiares.....	33
2.2.3. Plantas como fuente de alimento y medicinas	34
2.2.4. Plantas de construcción	41
2.2.5. Plantas de uso doméstico	41
2.2.6. Plantas de ornamental-ritual.....	42
2.2.7. Plantas para cerco vivo-protección.....	42
2.2.8. Incidencia de factores sociales en las huertas familiares	42
2.2.9. Etnobotánica	43
2.2.10. Herramientas metodológicas etnobotánicas.....	46
2.3. OBJETIVOS.....	49
2.3.1. Objetivo general	49
2.3.2. Objetivos específicos.....	49
2.4. METODOLOGÍA	50
2.4.1. Conocimiento de manifestaciones culturales en relación al uso de especies vegetales medicinal y alimenticio.....	50
2.4.2. Identificación de especies vegetales de uso medicinal y alimenticio.....	52
2.4.3. Comparación de huertos familiares dentro de la aldea San Rafel Chilascó	56
2.5. RESULTADOS	58
2.5.1. Análisis de manifestaciones culturales, en relación al uso y manejo de plantas medicinales y alimenticias	58
2.5.2. Informantes clave	58
2.5.3. Comparación de información brindada por actores clave y la de las entrevistas a huertos familiares acerca de usos de plantas medicinales y alimenticias	60
2.5.4. Manifestaciones culturales de usos de plantas medicinales y alimenticias en la aldea San Rafel Chilascó	62
2.5.5. Partes usadas de las plantas medicinales y alimenticias reportadas	64
2.5.6. Formas de preparación de las plantas medicinales y alimenticias	65
2.5.7. Formas de uso más frecuente de las plantas medicinales y alimenticias.....	67
2.5.8. Importancia de uso de plantas medicinales y alimenticias en base a entrevistas a actores clave y entrevistas a huertos familiares	68
2.5.9. Identificación botánica de especies vegetales de uso medicinal y alimenticio ..	70
2.5.10. Especies de uso medicinal en la aldea San Rafael Chilascó	71
2.5.11. Especie de uso alimenticio de la aldea San Rafael Chilascó	77
2.5.12. Manejo del huerto familiar	80
2.5.13. Comparación de huertos familiares dentro de la aldea San Rafael Chilascó ..	83
2.5.14. Similitud y disimilitud de especies en los huertos familiares.....	85

PÁGINA

2.5.15. Manifestaciones culturales en relación al uso y manejo de plantas medicinales y alimenticias en los huertos familiares	87
2.6. CONCLUSIONES	89
2.7. RECOMENDACIONES	91
2.8. BIBLIOGRAFÍA	92
2.9. ANEXOS	96
3 CAPÍTULO III: SERVICIOS REALIZADOS EN APOYO A PROYECTO CUENCAS VERDES, CUENCA DE RÍO SAN JERÓNIMO, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA, C.A.	115
3.1. PRESENTACIÓN	117
3.2. SERVICIO 1: Elaboración de manual técnico “Establecimiento y manejo de huertos de plantas medicinales y alimenticias como una alternativa para la adaptación al cambio climático”	118
3.2.1. Objetivo	118
3.2.2. Metodología	118
3.2.3. Resultados	119
3.2.4. Evaluación	119
3.3. SERVICIO 2: Elaboración y actualización de mapas e información faltante del diagnóstico de la cuenca del Río San Jerónimo	120
3.3.1. Objetivo	120
3.3.2. Metodología	120
3.3.3. Resultados	121
3.3.4. Evaluación	121
3.4. SERVICIO 3: Apoyo en los procesos de talleres y elaboración de medidas AbE por el equipo técnico del proyecto Cuencas Verdes	122
3.4.1. Objetivo	122
3.4.2. Metodología	122
3.4.3. Resultados	122
3.4.4. Evaluación	123
3.5. BIBLIOGRAFÍA	123
3.6. ANEXOS	125

ÍNDICE DE FIGURAS

	PÁGINA
Figura 1. Mapa base aldea Chilascó.....	13
Figura 2. Mapa límite San Rafael Chilascó.....	14
Figura 3. Presentación a COCODES de la aldea San Rafael Chilascó.	50
Figura 4. Guía acompañante Bacilio Alonzo Enríquez, guardarecursos Sierra de las Minas, CONAP.....	52
Figura 5. Colecta de especímenes en la aldea junto con Guardarecursos Hermelindo García, 2019.	54
Figura 6. Plantas reportadas por actores clave y entrevistas a huertos familiares de la aldea San Rafael Chilascó.	61
Figura 7. Formas de recolección de las 102 plantas identificadas de uso medicinal y alimenticio en la aldea San Rafael Chilascó.	63
Figura 8. Parte más utilizada de las plantas identificadas en la aldea San Rafael Chilascó	64
Figura 9. Formas de preparación más frecuente de las plantas medicinales y alimenticias en la aldea San Rafael Chilascó.	66
Figura 10. Formas de usos más frecuentes de las plantas medicinales y alimenticias de la aldea San Rafael Chilascó.....	67
Figura 11. . Especies vegetales de uso medicinal y alimenticio en la aldea San Rafael Chilascó.	70
Figura 12. Enfermedades que curan las plantas medicinales de la aldea San Rafael Chilascó.	76
Figura 13. Hábito de especies de plantas alimenticias en la aldea Rafael Chilascó.....	79
Figura 14. Composición de especies medicinales y alimenticias en huertos familiares de la aldea San Rafael Chilascó.....	82
Figura 15. Mapa de ubicación de huertos caracterizados de la aldea San Rafael Chilascó.	84
Figura 16. Dendograma resultante del análisis de grupo elaborado sobre la composición de huertos familiares en la aldea San Rafael Chilascó.....	85
Figura 17A. Mapa de ubicación muestreo a azar de huertos en la aldea San Rafael Chilascó.	101
Figura 18A. Berta Javier, Comadrona, Chilascó, Baja Verapaz.....	110
Figura 19A. Andrés Villalta, Promotor de salud, Chilascó, Baja Verapaz.	110
Figura 20A. Hermelindo García, Guarda Recursos, Chilascó, Baja Verapaz.	110
Figura 23A. María Castro, Comadrona, Chilascó, Baja Verapaz, Guatemala.....	110
Figura 21A. Justa Javier, Comadrona, Chilascó, Baja Verapaz.....	110
Figura 22A. Roselia Alonzo, Comadrona, Chilascó, Baja Verapaz.....	110
Figura 24A. Macario García, Curandero, Chilascó, Baja Verapaz.	111
Figura 25A. Juan José Martínez, Promotor de salud, Chilascó.	111
Figura 26A. Valentina Pérez, Abuela, Chilascó, Baja Verapaz.	111

	PÁGINA
Figura 27A. Huerto 14 Hermelindo García, Chilascó, Baja Verapaz.	111
Figura 28A. Fotografía con Doña Berta, comadrona, Chilascó, Baja Verapaz.....	111
Figura 29A. Huerto 12 Vilma García, Chilascó, Baja Verapaz.	111
Figura 30A. Aldea San Rafel Chilascó.	112
Figura 31A. Parte zona de amortiguamiento Aldea San Rafel Chilascó.	112
Figura 33A. Huerto de traspatio, aldea San Rafael Chilascó.	112
Figura 32A. Estructura de casas en aldea San Rafael Chilascó.	112
Figura 35A. "Papelillo", colecta de especímenes, Sierra de las Minas, Chilascó.	113
Figura 34A. "Caso de mula", <i>Marattia excavata</i> ; Underw, colecta de especímenes, Sierra de las Minas, Chilascó.	113
Figura 36A. "Santo domingo", <i>Baccharis trinervis</i> (Lam); colecta de especímenes, Sierra de las Minas, Chilascó.	113
Figura 37A. "Ruda", <i>Ruta chalepensis</i> L., colecta de especímenes, huertos familiares, Chilascó.	113
Figura 38A. Portada manual técnico elaborado en servicio 1.	125
Figura 39A. Güisquil. Autor:Gerrit Davidse.....	126
Figura 40A. Ejemplo de ficha de planta de uso medicinal del manual técnico elaborado en servicio 1.	126
Figura 41A. Ruda Autor: Claudia Alvarado	126
Figura 42A. Ejemplo de ficha de planta de uso medicinal de manual técnico de servicio 1.	126
Figura 44A. Presentación de modelo de elevación a escala elaborado para apoyo de talleres de equipo técnico Cuencas Verdes.	126
Figura 43A. Presentación de diagnóstico y priorización de medidas AbE, parte alta de cuenca río San Jerónimo.	126
Figura 45A. Fotografía junto con equipo técnico proyecto Cuencas Verdes.	126
Figura 47A. Presentación mapas de escenarios climáticos años 2020,2050 y 2080 en talleres a comunitarios.	126
Figura 48A. Presentación de diagnóstico en taller a instituciones.....	126
Figura 46A. Presentación de diagnóstico y evaluación de medidas AbE, parte media y baja de cuenca río San Jerónimo.....	126

ÍNDICE DE CUADROS

	PÁGINA
Cuadro 1. Población por género, grupos de edad y grupos étnicos, en porcentaje, de aldea Chilascó, Baja Verapaz.	17
Cuadro 2. Nivel de escolaridad y PEA, Aldea Chilascó, Salamá, Baja Verapaz.	18
Cuadro 3. Cuadro comparativo de estudios etnobotánicos nacional y regional.	20
Cuadro 4. Nombres y ocupaciones de actores clave identificados en la aldea San Rafael Chilascó.	59
Cuadro 5. Orden de importancia de especies medicinales y alimenticias en las huertas familiares de la aldea San Rafael Chilascó.	69
Cuadro 6. Usos etnomedicinales en de la aldea San Rafael Chilascó.	72
Cuadro 7. Especies de uso alimenticio de la aldea San Rafael Chilascó.	78
Cuadro 8A. Listado de actores clave.	96
Cuadro 9A. Boleta de colecta, mediante metodología dirigida.	97
Cuadro 10A. Boleta gira de campo, colecta e identificación de especies medicinales y alimenticias.	99
Cuadro 11A. Composición huertos familiares.	100
Cuadro 12A. Especies vegetales de uso medicinal y alimenticio de la aldea San Rafael Chilascó, Guatemala.	102
Cuadro 13A. Especies más frecuentes en los huertos familiares de la aldea San Rafael Chilascó.	107

ACRÓNIMOS

AbE	Adaptación basada en ecosistemas.
ASECSA	Asociación de Servicios Comunitarios de Salud.
CEMAT	Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropriada.
COCODES	Consejo Comunitario de Desarrollo.
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas.
COVID-19	Enfermedad por coronavirus de 2019.
FAO	Organización de naciones unidas para la alimentación y la agricultura.
FDN	Fundación Defensores de la Naturaleza.
IARNA	Instituto de investigación y proyección sobre Ambiente y Sociedad.
INE	Instituto Nacional de Estadística.
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos de Cambio Climático.
MAGA	Ministerio de Agricultura y Ganadería.
PEA	Población Económicamente Activa.
RBSM	Reserva de Biósfera Sierra de las Minas.
SEGEPLAN	Secretaría de Panificación y Programación de la Presidencia de la República de Guatemala.
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación de la Ciencia y la Cultura.
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala.

CARACTERIZACIÓN ETNOBOTÁNICA DE PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN LA ALDEA SAN RAFAEL CHILASCÓ, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA, C.A.

RESUMEN

El presente documento describe las principales actividades desarrolladas durante el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- desarrollado en los meses de agosto 2019 a mayo 2020; tal ejercicio se desarrolló en el marco del proyecto “Movilizar capital para la Adaptación basada en ecosistemas -AbE- el valor de los bosques resilientes para el manejo de agua en áreas tropicales”, cuya área de acción es la cuenca del río San Jerónimo, dentro de la cual se encuentra la aldea San Rafael Chilascó, dentro del área protegida Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, administrada por Fundación Defensores de la Naturaleza.

Las actividades desarrolladas constituyen un esfuerzo ante la crisis del cambio climático en Guatemala, ya que abordar esta problemática es una tarea de la sociedad en el mundo entero.

En el Capítulo I contiene información del diagnóstico de la comunidad San Rafael Chilascó, debido a que su distribución permite reconocer los usos etnobotánicos ancestrales de plantas de uso medicinal y alimenticio perteneciente a la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, además características socioeconómicas que permiten un acercamiento representativo de la cultura de la aldea. La información obtenida proviene de fuentes primarias y secundarias, buscando conocer las características históricas, sociales, culturales, económicas, agrícolas y ambientales de la zona.

En el Capítulo II se presenta el desarrollo de la investigación titulada “Caracterización etnobotánica de plantas medicinales y alimenticias de los huertos familiares de la aldea San Rafael Chilascó, Baja Verapaz, Guatemala, C.A.” en el desarrollo de la metodología se trabajó con la participación de la comunidad, ya que el objetivo de la misma es conocer la relación de los habitantes respecto a las plantas medicinales y alimenticias, mediante

identificación de los usos que se le dan a las mismas, en el huerto familiar, para generar propuestas para la conservación de los usos ancestrales.

Los resultados obtenidos permitieron conocer los usos ancestrales de plantas medicinales y alimenticias en relación al huerto y su importancia en el modo de vida de los habitantes, el cual el uso de plantas como alimento y medicina es uno de los elementos más importantes en la mayoría de familias de la aldea, por lo tanto, de mayor interés por conservar; además se identificaron los usos, las formas de colecta, de preparación e importancia con enfoque "espiritual" de las mismas.

El Capítulo III presenta los servicios realizados como las actividades técnicas desarrolladas, las cuales fueron implementadas en conjunto con el proyecto Cuencas Verdes, estas consistieron en la elaboración de un manual técnico titulado "Establecimiento y manejo de huertos medicinales y alimenticios como una alternativa para la adaptación al cambio climático", la elaboración de mapas de escenarios climáticos A2 y B2 de precipitación anual y temperatura media anual para los años 2020, 2050 y 2080, elaboración de diseño a elevación a escala de la cuenca del río San Jerónimo, apoyo en implementación de talleres de priorización y elaboración de medidas de adaptación basada a ecosistemas, mediante criterios AbE con las comunidades e instituciones en apoyo a equipo técnico del proyecto Cuencas Verdes.

Las actividades desempeñadas durante el Ejercicio Profesional Supervisado, permitieron ser la etapa final de formación que afianzaran los conocimientos obtenidos a través de los años y despertara el interés por explorar nuevas áreas del conocimiento de utilidad para la sociedad.



CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO DE LA ALDEA SAN RAFAEL CHILASCO, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA.

1.1. PRESENTACIÓN

En la parte alta de la cuenca del río San Jerónimo, se encuentra la aldea San Rafael Chilascó, ubicada en el municipio de Salamá ubicada en la Reserva de Biósfera Sierra de las Minas, dentro de la zona de antiguamiento y zona núcleo, una de las áreas protegidas más importantes del país, la cual es considerada como la *joya de la corona* de la biodiversidad del país, albergando la mayor diversidad de especies de flora y fauna a nivel nacional y siendo la segunda más extensa, solo por detrás de la Reserva de Biósfera Maya.

En contexto con esto, la aldea San Rafael Chilascó fue seleccionada por su ubicación dentro de la RBSM, para diagnosticar sus condiciones socioeconómicas, biofísicas, principalmente en su contexto histórico, cultural, su relación con plantas-bosque.

La metodología consistió en revisión de fuentes secundarias y primarias de la aldea, entrevistas de campo a los pobladores y guardarecursos del área, se describe en el ámbito social las características demográficas de la aldea, la forma en que son abastecidos los servicios básicos, aspectos culturales, idiomas, fechas importantes, salud y sanidad pública.

Dentro de los aspectos biofísicos se describen las características hidrológicas, ambientales, bosques, ecosistemas y suelos.

El mayor porcentaje de tierra dentro de la aldea, pertenece a bosque, por lo que, para los pobladores de la aldea, el bosque no solo es producción, sino que también el espacio físico utilizado para la expresión *mágico-religiosa* de la cultura. Constituye un refugio en el cual la comunidad ha podido preservar muchas de sus creencias. Con ello demuestran la profunda relación que mantienen con la naturaleza.

La información recopilada y presentada en el presente documento, ha sido importante para el proyecto Cuencas Verdes, ya que el proyecto busca identificar servicios ecosistémicos, para implementar prácticas de adaptación basada en ecosistemas y resiliencia frente al cambio climático con pertenencia cultural entre sus principios.

1.2. MARCO REFERENCIAL

1.2.1. Proyecto Cuencas Verdes

Proyecto Cuencas Verdes, tiene como objetivo la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático mediante la aplicación de un enfoque de AbE. En Guatemala la cuenca del río San Jerónimo fue seleccionada, ya que presenta comunidades fuertemente dependientes de la agricultura y de los servicios ecosistémicos relacionados a esta práctica, los cuales pueden verse seriamente impactados ante los efectos del cambio climático.

Bajo estos escenarios, el proyecto busca diseñar nuevas alternativas para que las comunidades locales y más vulnerables se adapten a los retos que el cambio climático traerá consigo. Uno de los enfoques más novedosos para enfrentar esta problemática es la Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE), la cual se basa en el uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como parte de una estrategia más amplia de adaptación que ayude a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio. (Fundación Defensores de la Naturaleza, Guatemala (DEFNAT), 2019)

Este enfoque integra manejo sostenible, la conservación y la restauración de ecosistemas para promover servicios que permiten a las personas adaptarse a los impactos del cambio climático, todo esto con el propósito de mantener y aumentar la resiliencia, y reducir la vulnerabilidad de las personas y los ecosistemas de los cuales estas dependen.

1.2.2. Cuenca del río San Jerónimo

La comunidad San Rafael Chilascó se encuentra ubicada dentro de la cuenca del Río San Jerónimo, la cual se encuentra ubicada en los municipios de San Jerónimo (57%), y Salamá (23%), ambos del departamento de Baja Verapaz, San Agustín Acasaguastlán 1% y Morazán 19%; presenta una forma alargada irregular, orientada de este a oeste. Tiene una extensión de 23,205.34 ha y cuenta con 8 comunidades. En su parte alta: Chilascó, Santa

Cruz, San Isidro y La Unión Barrios en su parte media: Tasquehuite, Santa Bárbara, Matanzas, Niño Perdido y en su parte baja, parte del área Urbana del municipio de San Jerónimo. (Fundación Defensores de la Naturaleza, Guatemala (DEFNAT), 2019)

La cuenca está parcialmente ubicada dentro del Sistema Guatemalteco de áreas protegida: con 8,552.57 ha (37%) dentro de Reserva de Biosfera Sierra de las Minas (RBSM) y con 300 ha (1.30%) en Reservas Naturales Privadas; la cuales son áreas privadas que los propietarios destinan voluntariamente para la conservación y protección de hábitats para flora y fauna, comunidades bióticas o rasgos del ambiente. (Fundación Defensores de la Naturaleza, Guatemala (DEFNAT), 2019)

Si bien a nivel técnico una cuenca hidrográfica se define como *territorio en el cual las aguas fluyen al mar a través de una red de causas secundarios que convergen en un cauce principal único* (Evert 2010), el caso de la cuenca del río San Jerónimo presenta un caso especial, debido a que en la parte oeste de la misma, toma en cuenta por fines administrativos, la parte alta de la cuenca del río Chilascó, esto obedeció en su momento al desarrollo de proyectos hidroeléctricos. (Fundación Defensores de la Naturaleza, Guatemala (DEFNAT), 2019) Por esta razón la aldea San Rafael Chilascó, pertenece a la cuenca del río San Jerónimo, su pertenencia en la RBSM, y su importancia para la cuenca, determinó para realizar un diagnóstico enfocado en sus aspectos, sociales, históricos y culturales.

1.2.3. Aspectos biofísicos aldea San Rafael Chilascó

A. Clima

Su altitud es de 1,883 m s.n.m. hasta 2,500 m s.n.m. (Quezada Jerez, 1994). Con una precipitación pluvial a 2,200 mm al año y la temperatura se mantiene alrededor de los 15 °C y 13.5 °C. (Fundación Defensores de la Naturaleza, Guatemala (DEFNAT), 2019)

a. Clasificación climática según Thornthwaite

Para el área de la aldea la clasificación climática según Thornthwaite se lograron determinar una clasificación climática, la cual conforma la aldea presentada en la figura 6, descrita a continuación:

i. BB'2

La clasificación BB'2, se caracteriza por poseer un clima húmedo templado, con un rango de temperatura promedio anual entre los 16.1 °C - 19 °C además de ello, el rango de precipitación pluvial promedio anual oscila entre los 1,301 mm - 2,400 mm.

B. Recurso hídrico

La aldea cuenta con un río que lleva el nombre de la aldea. Su caudal es permanente y mantiene su normalidad tanto en época de verano como en invierno por el grado de masa boscosa en el sector. Tiene una longitud de 15 km. Este caudal es de suma importancia, pues el río se ha convertido en una atracción turística al formar parte de la Catarata Zacualpa y de El Salto de Chilascó, el cual es el mayor atractivo con el que cuenta la aldea (Cuc, 2009). (Santos Hernández, 2014)

Los principales ríos del área son: San Isidro, que pertenece a la cuenca del río Motagua y el río Chilascó, que es tributario de la cuenca del río Polochic. Al río Chilascó tributan los ríos Concepción, La Quebrada, Bellota y un trasvase que se denomina *El Canal*. En las figuras 1 y 2. Se puede observar la red hidrológica en el área de la aldea San Rafael Chilascó.

C. Ecosistemas

El área que conforma la Aldea Chilascó, se divide en tres ecosistemas según Irungaray 2018; el cual genero junto con IARNA y URL un mapa de ecosistemas, basado en el sistema de clasificación propuesto por Holdridge, el cual identifica 13 ecosistemas para toda Guatemala. Los ecosistemas del área descritas a continuación:

b. Bosque muy húmedo montano bajo tropical (bmh-MBT)

Esta zona se caracteriza por presentar precipitaciones anuales que van desde los 11,141 mm hasta los 2,056 mm, con una media de 1,486 mm. A nivel de temperatura, presenta mínimas y máximas de 6.10 °C - 15.50 °C, respectivamente. La altitud de esta zona de vida oscila entre los 1,979 m s.n.m. hasta los 3,960 m.s.n.m.

La relación entre la evapotranspiración potencial y la precipitación es de 0.41, lo que indica que por cada milímetro de lluvia se evapotranspiran 0.41 mm, lo cual la clasifica como un sistema ecológico con *excedentes* de agua. (Pérez Irungaray, Rosito Monzón, Maas Ibarra, & Gándara Cabrera, 2018)

c. Bosque húmedo premontano tropical (bh-PMT)

Esta zona de vida se caracteriza por registrar precipitaciones anuales que van desde los 1,000 mm hasta los 3,125 mm, presentando una media de 1,731 mm. A nivel de temperatura los valores medio anuales oscilan entre los 18 °C y los 24 °C, mientras que a nivel altitudinal esta zona de vida puede presentarse entre los 126 m s.n.m. hasta los 2,209 m s.n.m.

La relación entre la evapotranspiración potencial y la precipitación en esta zona de vida es de 0.72, lo que indica que por cada milímetro de precipitación se evapotranspiran 0.72 mm, lo que convierte a esta zona ecológica en una con *excedentes* de agua. (Pérez Irungaray, Rosito Monzón, Maas Ibarra, & Gándara Cabrera, 2018)

d. Bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT)

Esta zona se caracteriza por presentar altitudes que van desde los 1,047 m s.n.m. hasta los 3,207 m s.n.m; registra precipitaciones que van desde los 901 mm hasta los 2,000 mm, presentando una media de 1,360 mm. La temperatura puede fluctuar entre los 10 °C y los 18 °C, presentando un promedio de 15.48 °C.

La relación entre la evapotranspiración potencial y la precipitación es de 0.67, lo que indica que por cada mm de precipitación 0.67 mm se evapotranspiran, lo que convierte a esta zona ecológica en una con *excedentes* de agua. (Pérez Irungaray, Rosito Monzón, Maas Ibarra, & Gándara Cabrera, 2018)

D. Suelos

De acuerdo con la primera aproximación al Mapa de Clasificación Taxonómica de los Suelos de la República de Guatemala, a escala 1:250,000, elaborado por el Ministerio de Agricultura de Guatemala y el Programa de Emergencia por Desastres Naturales (MAGA-BID), los órdenes de suelos presentes son: “*andisoles, vertisoles, entisoles, ultisoles e inceptisoles* “. Las series de suelo del área se describen a continuación, Serie Carchá (Cr), Serie Civijá (Ci) y Serie Sholanimá (Sn).

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Conocer las condiciones históricas y socioeconómicas de la aldea San Rafael Chilascó.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar los antecedentes históricos y aspectos culturales en relación planta-bosque de la aldea bajo estudio.
2. Comparar estudios etnobotánicos en la región y nacionales para conocer el contexto etnobotánico del área.

1.4. METODOLOGÍA

La metodología empleada para la elaboración del diagnóstico se presenta a continuación describiendo cada una de las fases a continuación.

1.4.1. Recopilación de información sobre condiciones históricas, sociales, económicas, culturales y ambientales de la aldea San Rafael Chilascó.

E. Consulta a fuentes secundarias

Por medio de una recopilación de información sobre investigaciones, tesis, estudios previamente realizados en el área por parte de USAC, FDN, MAGA, PNDU, entre otros; se obtuvieron datos para establecer la parte socioeconómica del área de estudio, como demografía, economía y principales cultivos del área.

En investigaciones, tesis, estudios previamente realizados en el área por parte de USAC, FDN, Plan Maestro de la RBSM, entre otros se llevó a cabo la compilación de información de la parte biofísica del área.

Haciendo usos de programas de sistemas de información geográfica, Google Earth Pro 2019 ® se llevó a cabo para la elaboración de mapas para detallar la ubicación y limitación de la aldea San Rafael Chilascó, gracias al apoyo del proyecto Cuencas Verdes.

F. Recopilación de información primaria

Mediante visitas a la comunidad se identificaron actores locales que tuvieran conocimientos históricos, culturales y ambientales de la aldea San Rafael Chilascó, identificando a los guardarecursos del área como los actores clave para el acompañamiento y apoyo de la misma.

1.4.2. Recopilación de información sobre antecedentes históricos y aspectos culturales de la aldea San Rafael Chilascó

G. Consulta a fuentes secundarias

Por medio de una recopilación de información sobre investigaciones, tesis, estudios previamente realizados en el área por parte de USAC y FDN, entre otros; se obtuvieron datos para establecer información sobre antecedentes históricos y aspectos culturales de la aldea bajo estudio.

H. Recopilación de información primaria

Mediante visitas a la comunidad con el acompañamiento de actor clave guardarecursos: Bacilio Alonzo Enríquez, se recopiló información sobre antecedentes históricos y aspectos culturales de la aldea San Rafael Chilascó, nativo del área de estudio.

1.4.3. Comparación de estudios etnobotánicos en la región y nacionales para conocer el contexto etnobotánico del área.

I. Consulta a fuentes secundarias

Por medio de una recopilación de información sobre investigaciones, tesis, estudios previamente realizados en el área por parte de USAC, entre otros; se obtuvieron datos para establecer comparación sobre información sobre caracterizaciones etnobotánicas a nivel nacional versus nivel regional.

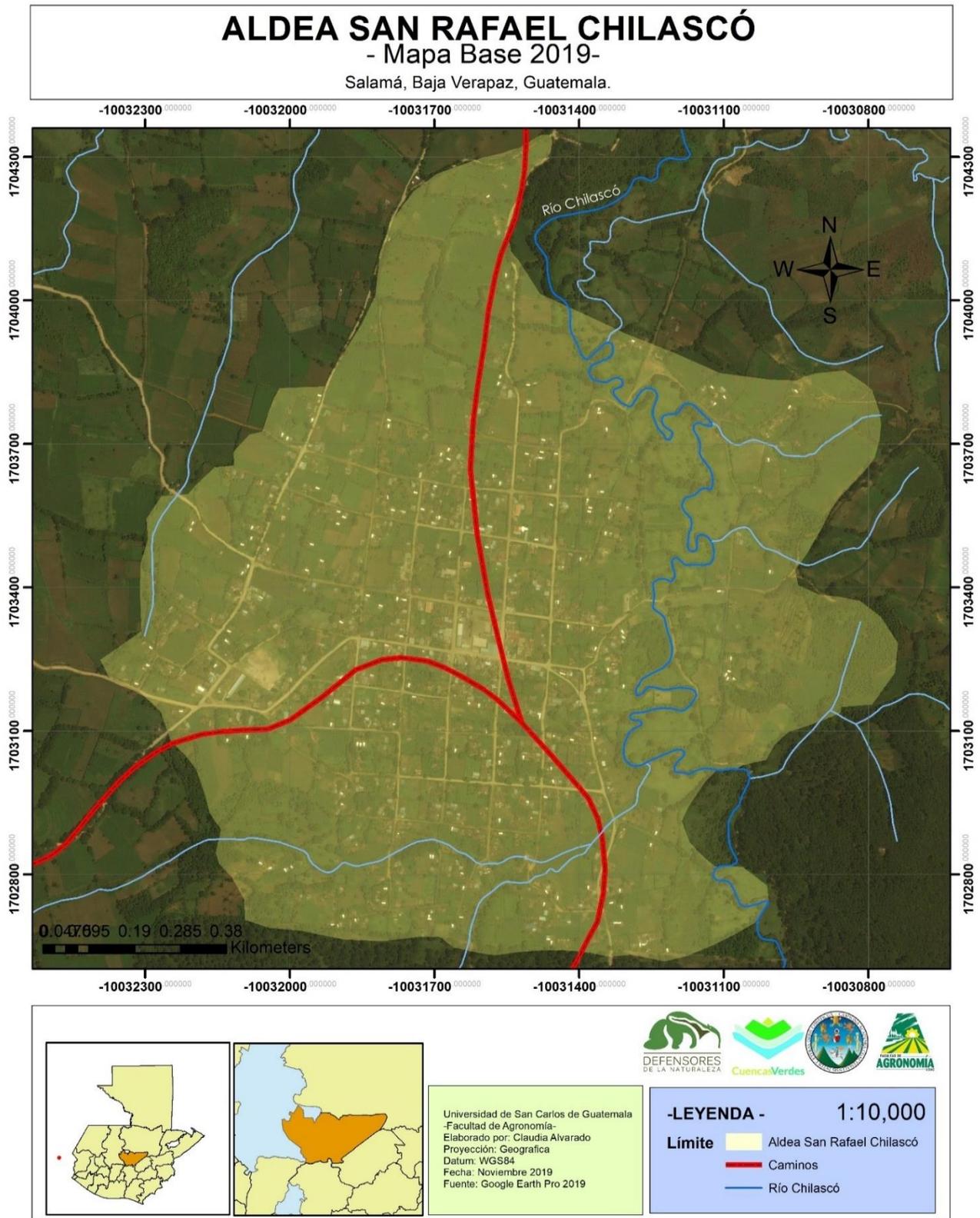
1.5. RESULTADOS

1.5.1. Ubicación de comunidad San Rafael Chilascó

San Rafael Chilascó (figura 1) es aldea de Salamá, Baja Verapaz, “ubicada en la Sierra de las Minas y en el margen oeste del río Chilascó. Situada a una altura de 1,883 m s.n.m., en latitud 15° 07' 20”, y longitud 90° 06' 56”. Está ubicada a 42 km de la cabecera departamental de Salamá y a 156.5 km de la capital, en dirección noreste, (de los cuales 144 km son asfaltados sobre la ruta CA-14 y los 12.5 km restantes son de terracería) (figura 2), (Fajardo Dubón, 2007); en camino ascendente con curvas pronunciadas la cual se hace un tanto difícil por las constantes lluvias que hacen, muchas veces, peligroso el desplazamiento vehicular. (Esqueviel Vásquez, 2016) En el lugar se encuentra “El Salto de Chilascó” a 4 km de la comunidad y es considerada una de las caídas de agua más espectaculares y una de las de mayor altura del país. (130 m). (Fajardo Dubón, 2007)

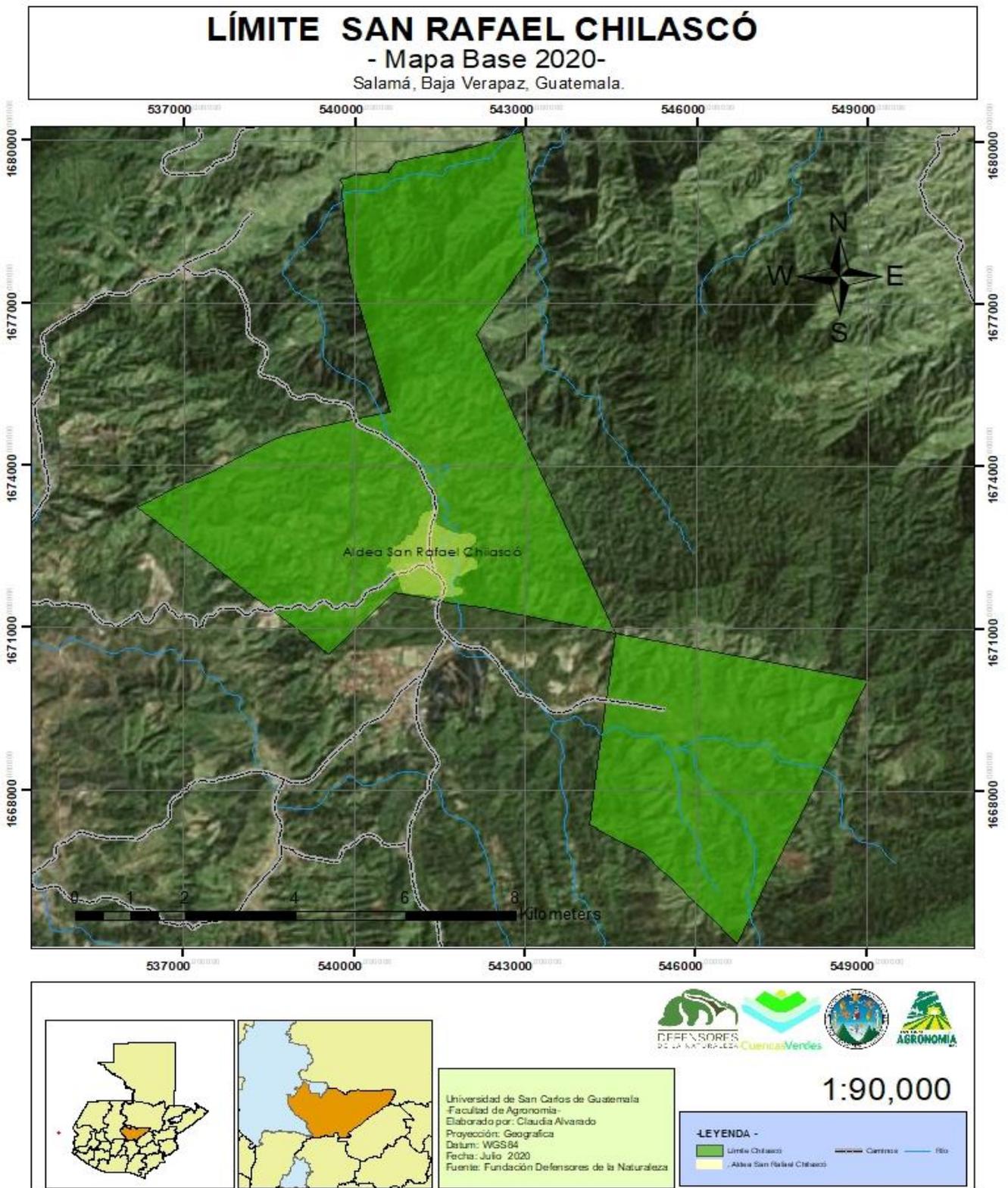
1.5.2. Zonas de acceso

Se ingresa a través de 12 km en un camino de terracería desde el km 144.8 de la carretera que conduce a Cobán (ruta CA-14). Ésta es transitable en cualquier época del año, entrando bus y carro de doble tracción en épocas muy lluviosas, el tiempo promedio para llegar a esta comunidad es de una hora. (Fajardo Dubón, 2007)



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 1. Mapa base aldea Chilascó.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 2. Mapa límite San Rafael Chilascó.

1.5.3. Antecedentes aldea Chilascó

Según Vásquez; s.f. el nombre “Chilascó” significa “montañas oscuras o montañas entre las nubes”. Su historia se remonta hacia 1,870, cuando triunfó la revolución liberal al mando de Justo Rufino Barrios y Miguel García Granados. Fue Justo Rufino Barrios quien les otorgó 30 caballerías de tierra en el paraje denominado San Antonio, a familias militantes tras el triunfo de la revolución, fue el lugar en donde se asentó por primera vez la aldea. En 1,906, la comunidad se trasladó al sitio actual con 14 familias que venían de San Antonio. Como incentivo para que se trasladaran con gusto, les otorgaron 65 caballerías más, contando con un total de 95 caballerías comunales, distribuidas en ese entonces en 600 familias, aproximadamente. La mayor parte de estas tierras son áreas de reserva forestal. Chilascó es la aldea más extensa de Salamá, territorial y demográficamente hablando. Vásquez, s.f.; citando a Garavito y Peralta, 1999.

Otros datos históricos obtenidos a través de la tradición oral indican que, en 1912, llegó gente de Jalapa, Salamá y San Jerónimo, que venían huyendo de un grupo de personas que llamaban “Los Lucíos” ellos mataban gente en un lugar llamado “El paso de la muerte segura”. Unos pocos se quedaron en la montaña y otros se regresaron del lugar de procedencia. Las personas que se quedaron reclamaron tierras, fueron 8 familias las que se establecieron que les llamaban “Lucianos”.

Según la tradición, en 1908 fue creado Chilascó, aunque está la fecha ya referida, que es la más confiable. Los vecinos eligieron como representante a un capitán retirado del Ejército para pedir la escritura de las tierras y, en 1,934, José María Reyna Barrios otorgó la escritura legal de 30 caballerías de tierra de San Antonio y no de las 95 que se les habían otorgado. Para llegar a Guatemala, los campesinos caminaban a pie por extravíos pasando por la peña de Legua, San Antonio Las Flores, entrando por Chinautla, en la zona 6.

En 1,982 se creó la asociación de vecinos con el fin de velar por el bienestar de las tierras de la comunidad. Según la guía local de turismo, doña María López, Chilascó se inició con ocho familias. Sus casas estaban hechas con materiales naturales. Sus alrededores eran montañas y no se conocían las fronteras agrícolas. Vivían de la cacería, plantas

comestibles, raíces y frutas. Sus habitantes se vestían con traje regional. Eran de origen *Chortí'*. Sus calles estaban bien trazadas. (Esqueviel Vásquez, 2016).

Actualmente Chilascó conserva las características físicas de un poblado tradicional; cada vivienda con una pequeña huerta o un patio con árboles frutales, flores, huertos, circulando por ella aves de corral y animales domésticos. Sus relaciones sociales son más cercanas a un modo de ser campesino. Los lazos de sangre son prioritarios, la mayoría de los habitantes están unidos entre sí por nexos familiares que se refuerzan con la vecindad. (Esqueviel Vásquez, 2016)

1.5.4. Idiomas

En la región de Guatemala, el primer idioma fue denominado *Protomaya*, de el mismo por ser la base común de muchos idiomas, en el oriente los Tzeltales se desplazaron hacia los Cuchumatanes donde conformaron el idioma Tzeltal, idioma antecesor del Man y del K'iche'; sin embargo, basados en la metodología glotocronológica se denomina rama *K'iche'* mayor, en el que pertenece el grupo *K'iche'*, que pertenecen los idiomas *Achí* y *Q'eqchi'* idiomas que se ubican geográficamente en el departamento de Baja Verapaz. (Richards, 2003)

Según Richards M. 2003, Salamá entra en la categoría de riesgo moderado, según el índice de relación entre generaciones, (7 a 14 años y 41+ años), con riesgo de pérdida de los idiomas indígenas; se encuentra entre los 19 municipios de 7 departamentos de la categoría de riesgo máximo de pérdida de idioma indígena. (Richards, 2003)

El idioma predominante es el español, el cual es hablado por el 38.90 % de la población, el achí el 13.80 % y 2.30 % otros grupos como el Q'eqchí y Poqomchí. (Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia; Guatemala (SEGEPLAN), 2011)

1.5.5. Tradiciones

Culturalmente cabe mencionar: "Las Bodas de Chilascó". Estas fiestas duran tres días. El primer día consiste en que el novio tiene por obligación entregar el gasto de la fiesta 24 horas antes de la boda y de llevar tres cerdos a la familia de la novia. El segundo día se

realiza la boda en horas de la mañana y el resto del día se está de fiesta en casa de la novia. El Tercer día se traslada la pareja y la fiesta a la casa del novio para representar que la novia se quedará desde ese momento en casa de su esposo, dando así fin a las fiestas de boda. (Fajardo Dubón, 2007)

1.5.6. Descripción de la población

La aldea conserva las características físicas de un poblado tradicional; cada vivienda con una pequeña huerta o un patio con árboles frutales, flores, huertos, circulando por ella aves de corral y animales domésticos. Sus relaciones sociales son más cercanas a un modo de ser campesino. Los lazos de sangre son prioritarios, la mayoría de los habitantes están unidos entre sí por nexos familiares que se refuerzan con la vecindad (Esqueviel Vásquez, 2016).

La feria titular es en honor al Arcángel San Rafael y se celebra el 24 de octubre. “*No tienen traje regional en la comunidad.*” La fecha de fundación es el 9 de marzo de 1,874. Colinda al norte, con las aldeas de San José, el Espinero y Niño Perdido, San Jerónimo; al suroeste, con San Jerónimo Baja Verapaz; al este con las fincas San Jorge y las Vegas Concepción; al sureste, con Miranda y Luisiana. La extensión territorial es de 27 km². Los apellidos más comunes son: Pérez, García, Martínez, Rodríguez, Ixtecoc, Javier y Hernández que se repiten de un hogar a otro, lo que permite la reproducción de redes y prácticas solidarias (Sosa 2015; citada por Vásquez 2016)

Cuadro 1. Población por género, grupos de edad y grupos étnicos, en porcentaje, de aldea Chilascó, Baja Verapaz.

DEPARTAMENTO, MUNICIPIO Y LUGAR POBLADO	CATEGORÍA	TOTAL, POBLACIÓN	GÉNERO	GRUPOS DE EDAD				
			HOMBRES	MUJERES	00 - 06	07 - 14	15 - 64	65 y MAS
CHILASCÓ	ALDEA	6473	3227	3246	1811	1431	2996	236
		100.00	49.85 %	50.14 %	27.97 %	22.11 %	46.28 %	3.64 %

Fuente: elaboración propia en base del XI censo nacional de población y VI de habitación, 2002

Cuadro 2. Nivel de escolaridad y PEA, Aldea Chilascó, Salamá, Baja Verapaz.

ALFABETISMO		NIVEL DE ESCOLARIDAD					PEA	
ALFABETA	ANALFA-BETA	NINGUNO	PRE-PRIMARIA	PRIMARIA	MEDIA	SUPERIOR	HOMBRES	MUJERES
4,662	1763	1763	48	2689	161	2	1706	211
62.20%	37.78 %	37.78 %	1.03 %	57.68 %	3.45 %	0.043 %	88.99 %	11 %

Fuente: elaboración propia en base del XI censo nacional de población y VI de habitación ,2002.

La proyección establecida para el año 2019, se basó considerando una tasa de crecimiento poblacional de 4.42 %. La tasa de crecimiento utilizada según la característica de la población de Baja Verapaz, San Jerónimo, realizada en el año 2016, por el INE, según el Censo del año 2002.

Para el año 2019 se proyecta una población de, 6,473 en Chilascó (cuadro 1). Las mujeres conforman un 50.15 % de la población con una cantidad de 3,246 habitantes. Mientras que los hombres la población económicamente activa representa un 49.85 % con un total de 3227 habitantes de este género. (cuadro 1)

El 97.52 % no pertenece a grupo étnico indígena u únicamente el 3.48 % de la población sí forma parte de etnia indígena. Según cuadro 2 la población económicamente activa, el género masculino es quien más conforma la población económicamente activa con un 88.99 %, siendo el femenino el 11 % de la PEA.

Así mismo en el cuadro 2, se observa la cantidad de población que no cuenta con escolaridad es del 37.78 % siendo conformada por 1,763 habitantes. Así mismo, se presenta distribución de la población con escolaridad por grado y por edad. La mayor cantidad de habitantes con escolaridad se concentra en los grados de primaria, con un total de 57.68 %. En el caso del nivel escolar con menor concentración es el nivel superior, con un total de 0.043 % de representatividad.

Los diferentes centros educativos se encuentran distribuidos dentro de la aldea, posee diferentes escuelas y dos Institutos dentro de ella, en los cuales se imparte, párvulos, primaria, básicos.

Las enfermedades principales que presentan los habitantes son atendidas por los centros de salud ubicados en Chilascó, siendo de beneficio para los habitantes por el servicio que este desarrolla. Según los datos correspondientes a reportes mensuales de morbilidad prioritaria al período 1 de enero a 11 de setiembre 2019 de respectivos centros de salud antes mencionados, son las siguientes:

- Rinofaringitis aguda.
- Diarreas.
- Vaginitis.
- Infección vías urinarias.
- Micosis.
- Amebiasis.
- Neumonía.
- Neuralgia bacteriana.
- Faringitis aguda.

La faringitis aguda presenta en el mayor número de habitantes está presente en hombre y mujeres presentando un porcentaje de 36.69 % frecuencia en los hombres y 38.96 % frecuencia en mujeres; seguido de rinofaringitis aguda, presentado esta un 24.92 % en frecuencia en los hombres y 17.56 % en mujeres.

La tasa de mortalidad es de 2.47 habitantes por cada 1,000, siendo el rango de 60 años de edad en adelante el que mayor tasa de mortalidad presenta siendo esta de 5 el número de defunciones, las principales enfermedades de mortalidad en los habitantes de la subcuenca son las siguientes: pero cardíaco, Diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, enfermedad pulmonar crónica, neumonitis y bronconeumonía. (SIGSA, 2019).

1.5.7. Aspectos socioeconómicos

La aldea se caracteriza por ser agrícola, producen y cosechan brócoli (*Brassica oleracea var. itálica*), debido a las condiciones climáticas optimas que representa el poblado. Chilascó es de los mayores productores de brócoli (*Brassica oleracea var.italica*) del país. También siembran maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), repollo (*Brassica oleracea var. capitata*) remolacha (*Beta vulgaris*), cebolla (*Allium cepa*), papa (*Solanum tuberosum*), tomate (*Solanum lycopersicum*), rábano (*Raphanus sativus*), güisquil (*Sechium edule*), entre otros. Es además una aldea con atracción turística al formar parte de la Catarata de

Zacualpa y de El Salto Chilascó, el cual es el mayor atractivo que cuenta la comunidad. Se conoce también por la elaboración de artesanías por medio de materia prima recolectada de la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas, como baritas de castilla y acículas de pino. (Esqueviel Vásquez, 2016)

1.5.8. Comparación de estudios etnobotánicos en la región y nacionales

En cuadro 3 se muestra la comparación de información etnobotánica recabada nacionalmente, e información que se ha levantado en el área de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas (RBSM); Baja Verapaz.

Cuadro 3. Cuadro comparativo de estudios etnobotánicos nacional y regional.

Etnobotánica Nacional	Etnobotánica en la región RBSM
Roque En 1941, presentó ante la Facultad de Medicina su trabajo de tesis denominado "Plantas Medicinales y Tóxicas de la Flora Guatemalteca"; en el mismo hace una descripción del uso, preparación y naturaleza (benéfica o dañina), de varias especies de plantas e incluye nombre común de las mismas.	Orellana (1998) Realiza un estudio etnobotánico de siete comunidades en la RBSM, con énfasis en Plantas medicinales) Tesis de licenciatura en la Facultad de ciencias químicas y farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
Ronquillo en 1988, en 1988 presentó su trabajo de tesis de grado en la Facultad de Agronomía titulado "Búsqueda y colecta de Plantas Medicinales y Alimenticias de uso actual o Potencial en la región semiárida del Nororiente de Guatemala"	Diesseldorf EN 1977, describió por primera vez la etnobotánica médica de 56 plantas de Alta Verapaz; la mayoría con nombres científicos, fueron determinados por el botánico Paul G. Standley, profesor del Museo de Historia Natural de Chicago, quién visitó Cobán en el año 1939.
Héctor, en 1992 reporta la etnobotánica de los recursos fitogenéticos de uso medicinal presentes en 8 municipios del área de influencia Mam del Departamento de Huehuetenango.	Siria Araceli, en el 2003, hizo su tesis en la Facultad de Agronomía denominado "Estudio etnobotánico de las plantas medicinales de seis comunidades del municipio de San Juan Chamelco, del departamento de Alta Verapaz.
Ayala 1999) presenta trabajo de tesis como "Etnobotánica con énfasis en el aspecto agronómico de las plantas medicinales usadas por el grupo étnico K'aqchikel en el municipio de Técpán, Guatemala, Chimaltenango, de la faltad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.	En 1991, la Comisión Nacional para el aprovechamiento de las plantas medicinales hizo el estudio denominado "agro tecnología relacionada con la farmacopea tradicional de Guatemala". El mismo incluye un estudio etnobotánico de plantas medicinales de alta Verapaz.
Escolástico en 1999, hizo su tesis en la Facultad de Agronomía, denominada "Estudio etnobotánico y agro ecológico de especies vegetales utilizadas con fines medicinales en la región este del municipio de Cahabón".	

Etnobotánica Nacional	Etnobotánica en la región RBSM
<p>Herrera, M; Moreno P; Perla, H. en 1994, realizaron un estudio denominado “Desarrollo agroecológico de cinco especies medicinales silvestres, con potencial de exportación” fue realizada por la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el ICTA con la colaboración de la Gexpront durante 1993-1994.</p>	
<p>Cáceres et al. (1987), resumieron varios trabajos de investigación en la publicación “<i>Diuretic Activity of Plantas Used for the treatment of Urinary Ailments in Guatemala</i>”. En la misma que por medio de encuestas se identificaron 250 plantas utilizadas en el tratamiento de enfermedades urinarias.</p>	
<p>En el año 2001, Pérez en el trabajo de tesis Estudio de la etnobotánica medica Mam en los municipios de Todos Santos Cuchumatanes, San Juan Atitlán, San Rafael Petzal y Chiantla, del departamento de Huehuetenango, Guatemala, “recalca la importancia de conservar las especies silvestres” que corren el riesgo de desaparecer del paisaje natural. Por lo que es importante promover “cultivo de huertos familiares comunitarios”</p>	
<p>El artículo “Acción Antibacteriana de Plantas de Uso Medicinal Guatemala” de Cáceres A., et al. Resume varios trabajos de tesis de la facultad de C.C.Q.Q. y Farmacia y C.C. Médicas. Estos trabajos se hicieron en colaboración con CEMAT.</p>	
<p>Higinio en el 2003, hizo su tesis en la Facultad de Agronomía denominado “Plantas medicinales de uso común en Santa Cruz del Quiché: un análisis etnobotánico”.</p>	
<p>Fión Evans, en 2003, en su informe de tesis de grado, realizó una recopilación de plantas medicinales, validadas farmacológicamente por estudiantes asesorados en el departamento de farmacología y fisiología, en la Facultad de CCQQ y farmacia, reportando 133 investigaciones sobre plantas medicinales.</p>	
<p>Escobedo (2008) Presentó un Estudio de plantas medicinales conocidas de la comunidad de primavera, del municipio de Ixcán, Quiché, utilizando técnicas etnobotánicas, trabajo de graduación de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala.</p>	
<p>Crisóstomo (2014) presenta un estudio etnobotánico con enfoque en plantas medicinales, diagnóstico y servicios de la aldea Xepiun, municipio de Santa María Nebaj, el Quiché, Guatemala. C.A. trabajo de graduación de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala.</p>	
<p>Martín (2015) Presenta un estudio etnobotánico de plantas alimenticias, diagnóstico y servicios en la aldea Saquil Grande, Santa María Nebaj Quiché, Guatemala C.A.</p>	

Fuente: (Rodríguez Escobedo, 2008); (Castillo Crisóstomo, 2014); (Martín Aguilar, 2015)

Como se puede observar se tiene gran variedad de estudios relacionados con la etnobotánica del país, debido a la importancia que se le ha dado a este tema, en aspectos de biodiversidad, endemismo y fitogenética de la flora de Guatemala. En la región de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, se tienen muy poca información, y además de ello desactualizada, colocando en este cuadro estudios etnobotánicos del área de Alta Verapaz, por la similitud de ecosistema con la aldea Chilascó, Baja Verapaz, siento este un reto importante para la investigación y para los estudios que se realizarán en el área.

1.5.9. Conocimiento cultural y relación plantas-bosque

El mayor porcentaje de tierra dentro de la aldea, pertenece a bosque, debido a que la misma forma parte de la zona de amortiguamiento y zona núcleo de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas, una de las reservas más importantes de Guatemala. Por lo que, para los pobladores de la aldea, el bosque no solo es producción, sino que también el espacio físico del bosque es utilizado para la expresión *mágico-religiosa* de la cultura. Constituye un refugio en el cual la comunidad ha podido preservar muchas de sus creencias. Con ello demuestran la profunda relación que mantienen con la naturaleza. (Esqueviel Vásquez, 2016)

Por otra parte, Núñez s.f. citado por Elías (1,991) anota que “la tierra para las comunidades rurales no es sólo un medio de producción sino un pedazo de patria en la cual han cultivado sus tradiciones culturales y el marco social de su identidad”. Para los habitantes de Chilascó, el uso social del bosque es importante, especialmente, por el recurso de las maderas para la construcción de sus viviendas, como pino (*pinus sp.*), roble (*Quercus sp.*), encino, así como *raxiscobo* (*Perymenium grande*) para cercos y vara de liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*) para techo de las casas. Además, obtienen del bosque plantas medicinales para tratar males de estómago, cabeza, hinchazón, dolores dentales, fiebre y para problemas del ojo.” (Esqueviel Vásquez, 2016)

“El bosque es una farmacia natural; utilizan la Etnomédica en la forma siguiente: Barretillo o suquinay y mirto para el dolor de estómago, begonia silvestre para la hinchazón, quina para el dolor de muelas, sangre de cristo para las calenturas, altamisa para el aire, manzanillo para la flema del corazón, ruda para el hipo y apacín para el dolor de cabeza” (Quezada Jerez, 1994)

1.6. CONCLUSIONES

1. La aldea San Rafael Chilascó, se encuentra ubicada en la RBSM, de la cabecera departamental de Salamá, siendo el 38.90 % de la población que habla el idioma español, 13.50 % el achí y 2.30 % otros grupos como Q’eqchí y Poqomchí, el 97.52 % no pertenece a grupo étnico indígena u únicamente el 3.48 % de la población sí forma parte de etnia indígena; la aldea conserva las características físicas de un poblado tradicional; cada vivienda con una pequeña huerta o un patio circulando, caracterizada por ser una aldea agrícola, producen y cosechan varias hortalizas, principalmente brócoli, reconocidos por la elaboración de artesanías con acícula de pino y por sus caídas de agua la más conocida como “El Salto Chilascó”. Las condiciones biofísicas de la aldea se caracterizan por presentar 3 ecosistemas dentro de ella: (bmh-MBT), (bh-PMT) y (bh-MBT), los cuales se caracterizan por ser un sistema ecológico con excedentes de agua.
2. Los antecedentes históricos de la aldea San Rafael Chilascó, se remontan desde 1870, cuando triunfó la revolución liberal al mando de Justo Rufino Barrios quien otorgó 30 caballerías a familias de militantes, siendo en el año 1,906 el traslado de 14 familias a la ubicación actual de la comunidad, algunos pobladores del área, eran de origen Chortí. El conocimiento cultural y la relación plantas-bosque es estrecha, debido a que pertenece a la zona de amortiguamiento y zona núcleo de RBSM, por lo que los pobladores en su mayoría perciben el espacio físico del bosque utilizado para la expresión *mágico-religiosa* de la cultura, ya que constituye un refugio para la comunidad con lo cual se ha podido preservar muchas de sus creencias en relación con el poder de las plantas.

3. En general en Guatemala se han caracterizado etnobotánicamente alrededor de 16 investigaciones en ciertos departamentos del país; en comparación con la región de las Verapaces únicamente se identificaron 5 investigaciones etnobotánicas siendo únicamente: "*Estudio etnobotánico de siete comunidades en la RBSM, con énfasis en Plantas medicinales*" la investigación más cercana al área de estudio de la presente caracterización.

1.7. RECOMENDACIONES

1. Realizar talleres participativos de concientización sobre la conservación de los conocimientos e historias, tradición y cultura sobre el origen de la aldea y sus pobladores.
2. Realizar actividades con líderes comunitarios para profundizar sobre la importancia de la conservación y las características de los 3 ecosistemas, características taxonómicas de suelos, importancia de red hídrica, entre otros.
3. Realizar actividades con líderes comunitarios para actualizar y compartir resultados que se obtuvieron del presente diagnóstico.

1.8. BIBLIOGRAFÍA

1. Castillo Crisóstomo, D. S. (2014). *Estudio etnobotánico con enfoque en plantas alimenticias, diagnóstico y servicios en la aldea Xepiun, municipio de Santa María Nebaj, El Quiché, Guatemala, C.A.* Obtenido de (Tesis Inga. Agra., Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía: Guatemala): http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2909.pdf
2. Esqueviel Vásquez, A. (2016). *Entretejiendo pasado y futuro: Artesanías en Chilascó, Salamá, Baja Verapaz.* Obtenido de Revista Tradiciones de Guatemala, no. 83, 149 - 184: http://c4.usac.edu.gt/revindex/articulos/editor5-r348_pi149_pfi184_ra8083.pdf
3. Fajardo Dubón, J. A. (2007). *Centro Turístico las Pozas de Chilascó; Complemento al circuito ecoturístico San Rafael Chilascó, Baja Verapaz.* Obtenido de (Tesis Arq., Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía: Guatemala): http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1686.pdf
4. Fundación Defensores de la Naturaleza, Guatemala (DEFNAT). (2019). *Diagnóstico morfométrico y socioeconómico de la cuenca del río San Jerónimo, Baja Verapaz.* Guatemala: DEFNAT.
5. Orellana Ayala, R. E. (1998). *Estudio etnobotánico de siete comunidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, Guatemala, con énfasis en plantas medicinales.* Obtenido de (Tesis Licda. Biol., Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia: Guatemala): http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_1868.pdf
6. Pérez Irungaray, G. E., Rosito Monzón, J. C., Maas Ibarra, R. E., & Gándara Cabrera, G. A. (2018). *Ecosistemas de Guatemala basado en el Sistema de clasificación de zonas de vida.* Obtenido de Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA): <http://www.infoiarna.org.gt/wp-content/uploads/2019/02/Ecosistemas-de-Guatemala-final.pdf>
7. Quezada Jerez, C. E. (1994). *Análisis ambiental de la comunidad de Chilascó, Salamá, Baja Verapaz y propuesta de un plan de manejo.* Obtenido de (Tesis Arq.,

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura: Guatemala):
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_0652.pdf

8. Richards, M. (2003). *Atlas lingüístico de Guatemala*. Obtenido de Guatemala: SEPAZ / UVG / URL / USAID: <https://www.url.edu.gt/publicacionesurl/FileCS.ashx?Id=40413#:~:text=Este%20Atlas%20Ling%C3%BC%C3%ADstico%20es%20un,que%20ocupan%20en%20el%20pa%C3%ADs.>
9. Rodríguez Escobedo, R. D. (2008). *Estudio de las plantas medicinales conocidas por la población de la comunidad Primavera, del municipio Ixcán, Quiché, utilizando técnicas etnobotánicas*. Obtenido de (Tesis Ing. Agr., Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía: Guatemala): http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2405.pdf
10. Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia; Guatemala (SEGEPLAN). (2011). *Salamá - Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial 2,019-2,032*. Obtenido de Guatemala: SEGEPLAN: <https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/planes-2018-2019-departamento-de-baja-verapaz/file/1382-salama-plan-de-desarrollo-municipal-y-ordenamiento-territorial-2-019-2-032>
11. Sunun Raxón, E. (2003). *Estudio etnobotánico de plantas medicinales en seis comunidades de Tucuru, Alta Verapaz*. Obtenido de (Tesis Ing. Agr., Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía: Guatemala): <http://fausac.usac.edu.gt/tesario/tesis/T-02170.pdf>





2 . CAPÍTULO II – INVESTIGACIÓN: CARACTERIZACIÓN ETNOBOTÁNICA DE PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN LA ALDEA SAN RAFAEL CHILASCÓ, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA, C.A.

ETHNOBOTANICAL CHARACTERIZATION OF MEDICINAL AND FOOD PLANTS FROM FAMILYS ORCHARDS IN ALDEA SAN RAFAEL CHILASCÓ, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA, C.A.

2.1. PRESENTACIÓN

Guatemala viene sufriendo pérdidas de flora y fauna, debido al avance de la frontera agrícola y urbana sobre los ecosistemas naturales, esto trae como consecuencia que los recursos de flora medicinal y comestible se estén perdiendo antes de que puedan ser inventariados, estudiados y protegidos para preservar los conocimientos ancestrales.

La Reserva de la Biosfera de la Sierra de las Minas, es una de las áreas protegidas con mayor importancia a nivel nacional y regional, es considerada la joya de la corona de la biodiversidad del país, albergando la mayor diversidad de especies de flora y fauna a nivel nacional y siendo la segunda más extensa; es considerada también la mayor fábrica de agua de Guatemala, ya que con más de 63 ríos, abastece a más de 80,000 personas ubicadas en más de 150 comunidades que residen dentro de la reserva. (Fundación Defensores de la Naturaleza, Guatemala (DEFNAT), 2019)

Algunas comunidades dentro y alrededor de la Reserva de la Biosfera de la Sierra de las Minas, poseen valiosos conocimientos sobre el uso de plantas medicinales y comestibles nativas. Estos conocimientos son esenciales para la población local, estas carecen del poder adquisitivo de la compra de medicina occidental, y no cuentan con servicios de salud cercanos y eficientes. (Orellana Ayala, 1998)

Esta caracterización etnobotánica pretende identificar la relación-cultura con las plantas alimentales y medicinales con la población de la aldea San Rafel Chilascó, ubicada en la Reserva de la biosfera Sierra de las Minas Baja Verapaz, Guatemala, para la cual se elaboraron entrevistas semiestructuradas etnobotánicas dirigidas a aquellas personas que conozcan y usen las plantas como medicina o alimento, en las cuales se reportaron 130 especies en el área, 102 en base a entrevistas a actores clave, siendo 74 traducidas al 56.92 % de uso etnomedicinal seguido de 28 especies siendo el 21.54 % de uso alimenticio y 21.54 % de uso alimenticio-medicinal, de las cuales el 36.15 % de las mismas son colectadas en la Reserva de la biósfera Sierra de las Minas.

La composición de los huertos está en mayor porcentaje de plantas de uso alimenticio que medicinal, con una diferencia de 1.73 %, debido a que la instalación de los mismos es para poder tener medicina cerca para los bebés que están por nacer. Las plantas con mayor

importancia en la aldea de uso alimenticio es el maíz *Zea mays* y *Phaseolus vulgaris* L y plantas de uso medicinal *Ruta chalepensis*, *Ocimum basilicum* L., *Malvparviflora* L. y *Salvia Microphylla* Kunth las plantas con mayor importancia en las huertas familiares de la aldea.

La aldea San Rafael Chilascó, a pesar de ser una comunidad con muy poca influencia de etnias mayas, fundada por militantes, posee usos tradicionales parecidos a las etnias Q'eqchi' y *Chor 'ti'*, reflejadas en investigaciones etnobotánicas realizadas en áreas de Alta Verapaz y Baja Verapaz, por lo que preservar los conocimientos de usos medicinales y alimenticios dentro de un área tan importante como la RBSM, la cual aporta de gran manera a evidenciar las grandes redes de relaciones entre ecosistema y cultura, que en este caso poseen gran valoración ambiental y son a su vez fuentes valiosas que evidencian las relaciones que han existido y existen entre los usos culturales y la naturaleza, en donde la conservación de los elementos culturales dependen directamente de conservación de los elementos naturales, como las plantas medicinales y alimenticias de la misma.

Las especies medicinales y alimenticias de la comunidad San Rafael Chilascó corren el riesgo de desaparecer en el ambiente natural. Simultáneamente a esto, el conocimiento popular sobre el uso de las especies vegetales se ve restringido por el proceso de transculturación que vienen sufriendo no solo la comunidad, sino también la mayoría de las regiones del país. Además, el consumo de productos farmacéuticos sintéticos contribuye para que el conocimiento y uso de plantas medicinales estén desapareciendo en las comunidades de la Sierra de las Minas.

El presente trabajo pretende reconocer y evidenciar la importancia del conocimiento tradicional reflejada en los usos alimenticios y medicinales de la flora en la comunidad; la información etnobotánica recabada del área es escasa. Por lo que en la investigación se describen el conocimiento y uso popular de las plantas reportadas por las personas conocedoras como: comadronas, curanderos, promotores de salud y ancianos(as) y propietarias a huertos familiares con el objeto de valorar estas especies, continuar con su investigación y uso, como un modelo de comunidades pertenecientes a la Sierras de las Minas, un área protegida importante para Guatemala.

La investigación sugiere compartir estos conocimientos para realzar la importancia de la relación “comunidad- bosque” la cual se forja, aunque las personas de la comunidad no

sean nativas del área; evidenciar el conocimiento empírico y el interés en torno a la preservación de algunas especies nativas en sus huertas como una herramienta de conservación; además de aportar un sinfín de conocimientos nuevos para la comunidad científica acerca de las plantas medicinales y alimenticias provenientes de la RBSM en Guatemala.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Huertos

El huerto lo definen como pequeñas áreas de tierra cultivada alrededor de una vivienda e integrado por humanos, plantas y animales. ((Moctezuma Pérez, 2010); citando a Allison 1983; Caballero 1999; Cuanalo y Guerra 2008; Toledo et al 2008).

Otras definiciones resaltan el factor de la biodiversidad contendida en los huertos y los caracterizan como un banco genético in situ utilizado para producir comida, medicina, forraje, combustible y plantas ornamentales (Moctezuma Pérez, 2010), citando a Lope (2007). También se les considera poseedores de una gran diversidad genética, con variedades especializadas adaptadas a los factores ambientales locales (Moctezuma Pérez, 2010); citando a Allison (1983).

El huerto es un reflejo de la identidad cultural de un grupo humano en relación con la naturaleza y es una unidad económica de autoconsumo (Moctezuma Pérez, 2010); citando a Gispert (1993). Al mismo tiempo es un sistema agrícola de bajo riesgo que permite a la familia amortiguar el impacto de los periodos de escasez debido a su producción continua de cultivos para consumo o para el comercio (Moctezuma Pérez, 2010); citando a Allison (1983)

Desde la perspectiva etnobotánica los huertos se han definido como sistemas agroforestales completos y de aprovechamiento integral de los recursos con que cuenta un campesino. Se conforma con recursos vegetales y animales para el consumo, que influyen en el desarrollo del huerto para la aireación del suelo, control de plagas y fertilización. (Moctezuma Pérez, 2010); citando a Mariaca et al (2007).

2.2.2. Huertos familiares

Las huertas familiares son sistemas agrícolas que se encuentran en un espacio reducido con plantas de diversas formas de crecimiento, las cuales van a desempeñar en el hogar múltiples usos, entre ellos el alimenticio y el medicinal. En algunos casos en este sistema se vinculan también los animales domésticos ((Guerrero Peñuela, 2009); citando a Reinhardt s.f.).

Por una parte, se define a los huertos familiares como sistemas agroforestales de uso de la tierra «con árboles y arbustos multipropósito en asociación íntima con cultivos agrícolas anuales y perennes y animales, en el área alrededor de las casas, y manejados con base en la mano de obra familiar» (Cano Contreras, 2015); citando a Torquebiau (1992). Desde otras visiones, el huerto o solar es un espacio asociado a la casa en el cual crecen árboles, arbustos y herbáceas silvestres o arvenses, mezclados con cultivos anuales y frecuentemente con animales domesticados (Cano Contreras, 2015); citando a Caballero (1992) y ocasionalmente, fauna silvestre (Cano Contreras, 2015); citando a Mariaca (2012).

Este espacio está dividido en varias áreas de manejo, variables en tamaño, distribución y composición de especies que son definidas de acuerdo con los intereses de las personas que lo habitan y manejan. Junto con construcciones como la casa, cocina, sitio para bañarse, lavadero, pozo, gallineros y chiqueros, conforman la unidad donde habita la familia campesina (Cano Contreras, 2015); citando a Terán y Rasmussen (1994).

Los huertos familiares, a su vez, proveen Servicios ecosistémicos de diversos tipos abarcando las cuatro categorías de propuestas por la UNESCO, Según (Cano Contreras, 2015):

- a. Provisión agrobiodiversidad, captación de agua, control de plaga.
- b. Regulación.
- c. Clima control de erosión.
- d. Culturales.
- e. De soporte control de plagas, captura de carbono, polinización, dinámica de suelos. Incluye el manejo de plantas -árboles, arbustos y herbáceas- con animales domésticos.

2.2.3. Plantas como fuente de alimento y medicinas

El cuerpo humano está mucho mejor adaptado al tratamiento de remedios herbáceos que con medicamentos químicos aislados. Hemos evolucionado codo a codo con las plantas durante decenas de miles de años, y nuestro sistema digestivo y fisiológico en general está preparado para digerir y utilizar alimentos vegetales que suelen tener valor medicinas además de proporcionar sustentos. (Chevallier, 1996)

La línea divisora entre los alimentos y medicina no siempre está clara. ¿Son medicamentos los limones las naranjas, las papayas, la avena? El limón (*Citrus limon. p.*) mejora la resistencia de infecciones; la papaya (*Carica papaya, p.*) se toma en algunas partes del mundo para expulsar lombrices; la cebolla (*Allium cepa, p.*) alivia las infecciones bronquiales; y la avena (*Avena cepa, p.*) sirve para la convalecencia. En efecto, las medicinales adquieren su identidad cuando se elimina la distinción entre alimento y medicina. (Chevallier, 1996)

A. Plantas alimenticias

Las plantas alimenticias, se refiere a aquellas plantas que pueden utilizarse como alimento, ya sea en forma líquida o sólida, y que no han sido cultivadas o domesticadas. (Cordero R., Abello A., & Gálvez L., 2007)

El grado de manejo indica si la planta es cultivada, empieza a domesticarse o es una planta silvestre. Para los fitomejoradores es un dato muy útil, conocer cómo manejan sus plantas las gentes de la comunidad. El manejo de las especies vegetales depende de la intensidad en el grado de manipulación, se han propuesto algunas categorías de análisis sobre plantas silvestres, toleradas, fomentadas, protegidas, cultivadas y domesticadas (Castillo Crisóstomo, 2014); citando a De Wet y Harlan, (1975) en Tapia (2011)

a. Clasificación de plantas alimenticias

i. Cereales

Los cereales son las semillas de las gramíneas, en las que se incluyen: maíz, trigo, arroz, cebada, avena y centeno. Los cereales constituyen la principal fuente de energía en las dietas alimentarias. (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Guatemala (INCAP), 2003)

ii. Frutas

Es la parte de la planta que resulta de la fecundación y el crecimiento de una flor. (Grupo PM, México, 2014) Que contienen grandes propiedades sobre contenido nutritivo a la dieta.

iii. Semillas

Son los órganos de propagación en la mayoría de las plantas; los cuales sirven de alimento en la dieta proporcionando gran cantidad de nutrientes. (Pahlow, 1996)

iv. Verduras

Es cualquier otra parte comestible de la planta, como tallos, hojas, flores, raíces y semillas. (Grupo PM, México, 2014) Que contienen grandes propiedades sobre contenido nutritivo a la dieta.

v. Palmitos

Son productos alimenticios que se obtienen del cogollo de varias especies de palmera. (Centre for the Promotion of Imports, The Netherlands (CBI), 2015)

vi. Legumbres

Las legumbres son productos alimenticios, representan la principal fuente de proteínas vegetales en muchos países, a diferencia de otras plantas mejoran con sus propiedades la tierra en la que se cultivan y su versatilidad gastronómica.

vii. Oleaginosa

Son vegetales de cuya semilla o fruto puede extraerse aceite, en algunos casos comestibles. (EU Vocabularies (EUROVOC), 2016)

viii. Bayas

Pequeño fruto carnoso, sin hueso, que contiene una o más semillas. Se consumen crudas o en confitura y son muy ricas en vitaminas, particularmente en vitamina C. (Larousse Cocina, México, 2017)

ix. Flores

Algunas flores e inflorescencias de plantas han sido incluidas como alimento, incluyendo algunas veces toda su estructura o alguna parte de su estructura, especialmente cuando aún son botones, las cuales sufren necesidades alimentarias y nutricionales. (Sagastume García, 2014)

b. Usos de las plantas alimenticias

i. Alimento

Sustancia o producto de carácter natural o artificial apta para el consumo humano. Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) es cualquier sustancia que aporta la materia y la energía necesaria para realizar las funciones vitales de los humanos (Castillo Crisóstomo, 2014); citando a MSPAS (2002).

ii. Nutriente

Según la OMS son componentes químicos de los alimentos que se pueden utilizar una vez se han ingerido y absorbido. Comprenden los factores dietéticos de carácter orgánico e inorgánico contenidos en los alimentos y que tienen una función específica en el organismo. (Castillo Crisóstomo, 2014)

B. Plantas medicinales

Son todas las especies vegetales que contienen, en algunos de sus órganos, los llamados “principios activos, los cuales, al administrar en dosis suficientes, producen efectos curativos en las enfermedades de los seres humanos y de los animales en general”. Según Cáceres (1996), citado por Sunun (2003),

Las plantas medicinales se definen como “drogas de origen vegetal”; y las clasifica en 5 categorías, según Ocampo (1986); citado por Escobedo (2008)

a. Plantas silvestres

Crece espontáneamente en selvas o campos abiertos, es decir sin cultivo.

b. Plantas toleradas

Crece espontáneamente en los huertos mixtos o campos cultivados, siempre evitando extraerlas en la labor de las limpiezas.

c. Plantas fomentadas

Son todas aquellas que se les proporciona manejo artesanal, desde la siembra hasta la cosecha; éstas crecen espontáneamente en los huertos y campos cultivados, o bien son propagadas por el hombre.

d. Plantas cultivadas

Son propagadas deliberadamente por el hombre y sobre todo reciben manejo técnico, desde la selección de la semilla, cultivo en general, cosecha y post-cosecha, hasta su almacenamiento e industrialización.

e. Plantas mejoradas

Son todas aquellas plantas que han sufrido cambios genéticos, debido a que han sido manipulados por el hombre; dada la importancia de tener material uniforme una vez que hay la necesidad de una dosis precisa.

C. Preparación y uso correcto de las plantas medicinales

El grado de eficiencia de las plantas medicinales depende en gran medida del uso correcto que se haga de ellas. Hay que intentar extraer sin modificar las sustancias activas de las hojas, frutos, semillas, corteza y raíces. Esto implica como condición previa el empleo de material de gran calidad. (Altertec 1993; citado por Escobedo 2008)

En el Manual de Plantas Medicinales: descripción y aplicación, Según (Asociación de Servicios Comunitarios de Salud, Guatemala (ASECSA), 2016) y (Chevallier, 1996) se enlistan las formas de preparación de las plantas medicinales (Fitoterapéutica)

a. Emplastos

Es una mezcla de hierbas frescas, secas o en polvo que se aplica a un área afectada por una dolencia. Se usan para los dolores nerviosos o musculares, las torceduras y fracturas, así como extraer pus de las heridas, úlceras o forúnculos.

b. Cremas

La elaboración de crema exige una emulsión de aceite o grasa con agua. Si se hace apresuradamente los componentes se pueden preparar. A diferencia de los ungüentos, las cremas penetran en la piel. Son refrescantes y calmaste; permiten que la piel respire y sude de forma natural. Por otro lado, se puede deteriorar rápidamente y conviene conservarlas el frigorífico o en tarros oscuros y herméticos.

c. Compresas y lociones

Las lociones son preparadas a base de agua, como infusiones, cocciones o tinturas diluidas, que se usan para bañar la piel inflamada o irritada. Las compresas son paños empapados en loción que se aplican sobre la piel. Las lociones y compresas son medios sencillos de aplicar las hiervas externamente y pueden ser muy eficaces para aliviar inflamaciones, contusiones y dolores, calmar jaquecas y controlar la fiebre.

d. Vaporizaciones

Se trata de una forma eficaz de aliviar el catarro, la sinusitis, la fiebre y el asma. Es la combinación de vapor con ingredientes antisépticos.

e. Pesarios o supositorios

Estos utilizan cuando la medicina podría disolverse durante la digestión antes de llegar a la zona donde ha de actuar, se insertan ya sea en el ano, supositorios o vagina pesarios, donde se derriten con el calor del cuerpo, absorbiendo la medicina rápidamente en el torrente sanguíneo.

f. Gárgaras y enjuagues

Normalmente contienen hierbas astringentes que afirman las membranas mucosas de la boca y garganta.

g. Jugos

El líquido que se obtiene de exprimir o licuar- las plantas. En el caso de algunos tubérculos o raíces se recomienda ponerlos en remojo durante 8-12 horas antes de exprimirlos. (Asociación de Servicios Comunitarios de Salud, Guatemala (ASECSA), 2016)

h. Baños y lavados de piel

Los baños de hierbas y lavados son eficaces para muchas afecciones, como el dolor de extremidades o la congestión nasal, se preparan con aceites esenciales o infusiones. Los lavados también alivian el cansancio y la inflamación e irritación de ojos.

i. Aceites esenciales

Se utilizan en masajes o para aliviar dolores y molestias leves.

j. Maceraciones en frío

El calor destruye los componentes activos de algunas hierbas, de modo que la maceración en frío puede ser más apropiada que el cocimiento.

k. Infusiones

Es la forma más sencilla y frecuente y recomendada para extraer algunos de los principios activos de las partes suaves de la planta, como las hojas, flores, cogollos. Consiste en dejar en contacto por 1-3 minutos la materia vegetal con agua hirviendo. Por no usar calor directo se garantiza que sus partes sufran deterioro.

l. Cocimiento

Es otra de las formas más comúnmente utilizada en las preparaciones caseras para las partes duras como lo son corteza, semillas, rizomas de la planta. En ocasiones la aplicación de calor se puede destruir los principios activos.

2.2.4. Plantas de construcción

Especies que se emplean para la construcción de cualquier parte de la vivienda en la comunidad, como horcones, tablas o tejamanil. También se incluyen especies maderables o para la construcción de herramientas para laborar en el campo y las combustibles. (Tapia Peña, 2011)

2.2.5. Plantas de uso doméstico

Especies que se emplean para la elaboración de utensilios ocupados en el hogar, fibras o que proveen materiales de uso común en la casa, tanto para la cocina, aseo en general como aquellas que producen jabones y con las que se fabrican escobas; para la fabricación

de juguetes y artesanías, también se incluyen especies empleadas para prevenir, aliviar o curar cualquier malestar o enfermedad del ganado. (Tapia Peña, 2011)

2.2.6. Plantas de ornamental-ritual

Plantas que se utilizan para la decoración de casas, altares, y calles, aromatizantes de oración, incluyendo la resina o especies que sirven para hacer ramos de limpias para malestares espirituales; así como aquellas usadas en los fandangos, día de Muertos, navidad y boda. (Tapia Peña, 2011)

2.2.7. Plantas para cerco vivo-protección

Plantas que son usadas como cerco vivo ya sean completas o bien, que sus ramas sirven para reforzar alambrados o la protección de algunas zonas, también se encuentran en esta categoría especies que son utilizadas como sombra. (Tapia Peña, 2011)

2.2.8. Incidencia de factores sociales en las huertas familiares

Los campesinos son considerados como personas del sector rural que desempeñan principalmente labores agrícolas. Aunque, complementan sus labores con tareas pecuarias, o con pesca, minería, fabricación artesanal, entre otras (Peñuela, 2009; citando a Zuluaga 1981, Pérez & Pérez 2002).

En el sector rural se generan diversos conflictos sociales y económicos, como la incidencia de un alto porcentaje de pobreza, el desplazamiento, la violencia, los cultivos ilícitos y el analfabetismo. Todos estos conflictos conllevan al desgaste de las sociedades campesinas lo que a su vez se plasma en la pérdida del conocimiento tradicional campesino, en el deterioro de los recursos naturales y en la pérdida de especies cultivadas y nativas de los huertos familiares. (Peñuela, 2009; citando a Pérez & Pérez 2002, Burbano 2005))

Las huertas familiares estarán sujetas a factores sociales y culturales donde el manejo y el mantenimiento de la huerta dependerán de factores como la edad del propietario, el área y

el tiempo disponible para cultivar, entre otros. (Peñuela 2009; citando a Cromwell, et. al. 2000 citado por Burbano 2005). La producción agrícola en las huertas es una labor que se otorga a las mujeres, ancianos y niños; principalmente a las mujeres por el rol que toman como cabeza de hogar en el cuidado familiar (Peñuela 2008; citado a Pérez & Pérez 2002, Reinhardt s. f.). En cuanto a los ancianos y a los niños representan la sabiduría y el esfuerzo en el trabajo de la tierra, respectivamente. (Peñuela, 2009; citando a Pérez & Pérez 2002)

2.2.9. Etnobotánica

La etnobotánica es el campo interdisciplinario que comprende el estudio e interpretación del conocimiento, significación cultural, manejo y usos, tradicionales, de los elementos de la flora. Al decir tradicionales, queremos indicar que dichos conocimientos, valor cultural, manejo y usos, han sido hechos suyos y transmitidos a través del tiempo por un grupo humano caracterizado por su propia cultura. En pocas palabras, el principal objeto de la Etnobotánica es el estudio de las sabidurías botánicas tradicionales. (Barrera, 2008).

Barrera (2008); Citando a Martínez A. (1976); “Se debe a Harshberger (1896) la expresión, repetida por Jones (1941) y otros autores, de que la Etnobotánica no consiste en el mero enlistado de especies vegetales útiles, sino en “el estudio de las interrelaciones del hombre primitivo con las plantas”.

Hoy en día le corresponde a la etnobiología, a la etnobotánica, a la etnoecología y a otras disciplinas afines, tienen la tarea de legitimar y defender el papel de las sabidurías tradicionales hacia el mantenimiento y cuidado de la naturaleza. (Hidalgo 2016; citando a Sanabria & Argueta 2015). La etnobotánica moderna no debe sólo registrar los conocimientos de las culturas actuales, sino también interpretar estos conocimientos como parte de un proceso histórico de acumulación de conocimiento que se ha interrumpido en varias ocasiones. Esto convierte al etnobotánico en un historiador y quizás en un filósofo de la Ciencia empírica, incluyendo a la prehispánica. (Gómez Pompa, 2016)

En las dos últimas décadas se han comenzado un esfuerzo importante para cambiar esta percepción, en este sentido, a la etnobotánica como una de las herramientas más importantes para la generación de una visión formal por parte de la academia a la etnobotánica es la

utilización de técnicas cualitativas, las cuales han permitido valorar con mayor precisión la importancia relativa de las plantas en contextos culturales concretos. (Carreño Hidalgo, 2016)

La investigación etnobotánica ha adquirido relevancia en las últimas décadas debido a la creciente pérdida del conocimiento tradicional de sociedades nativas y la degradación de hábitats naturales. (Hidalgo, 2016 citando a Prance 1991, Cunningham 1996 y Caniogo & Siebert 1998). Durante este periodo algunas revisiones sobre naturaleza y alcances de la etnobotánica han contribuido a unificar u campo teórico y a resaltar el papel de este campo en la conservación de la biodiversidad y en el desarrollo de las comunidades locales.

La estructura fundamenta de la relación planta-humanidad se forja a través de la cultura, (Hidalgo 2016; citando a Toledo et al. 2001) establece una “conservación simbiótica: concepto bioconvergente de diversidad cultural, en donde la diversidad biológica y la cultural son mutuamente dependiente y biológicamente coterráneas, dando sentido a la reflexión de Jonas et al 2012, quienes indican que es el eje de la lucha por la vida, la cultura y la naturaleza, por una conservación tanto biológica como cultural, propuesta que toma un sentido político cuando los grupos asumen como bandera de lucha su territorio ancestral y el mantenimiento de la memoria colectiva, como elementos culturales de resistencia política de preservación de prácticas culturales y defensa mediante la justicia natural. (Carreño Hidalgo, 2016)

A. Etnobotánica médica

Pérez J. M. (2011) indica que, tanto De La Sota como Hernández Xolocotzi, concuerdan definir que la Etnobotánica Médica, es una 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. (Rodríguez Escobedo, 2008)

Según Escobedo, (2008) la etnobotánica medicinal es el estudio del uso medicinal de la flora de una región o ecosistema. Indica también que la etnobotánica, se realiza a través de un cuestionario a personas nativas de una región que conocen y utilizan plantas medicinales, y puede ser:

a. General

En donde se recopila toda la información etnobotánica de cualquier informante.

b. Regional

De una región definida por zonas de vida, etnia o grupos lingüísticos.

B. Etnomédica/ etnobotánica médica

Se lleva a cabo en cualquier región, se prefieren informantes especializados o referidos y se busca información para una sintomatología(s).

a. Específica o botánica

Se lleva a cabo sobre un género o especie vegetal para conocer a fondo su uso popular. Antes de realizar la encuesta 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

2.2.10. Herramientas metodológicas etnobotánicas

Con el paso del tiempo se han establecido, según grandes etnobotánicos en Latinoamérica y Centroamérica, herramientas y pasos metodológicos que facilitan la descripción y el análisis de un estudio etnobotánico, descritos a continuación:

A. Pasos metodológicos de un estudio etnobotánico

Estos son los otros pasos metodológicos para estudios etnobotánicos, Según (Cunningham, A. B., 2002):

- Entrevistas y discusiones en grupo.
- Evaluación rápida de zonas rurales, evaluación rural participativa, y evaluación y control participativos.
- Encuestas sociales que utilizan varias técnicas de muestreo, y entrevistas estructuradas o semiestructuradas.
- Observación participante.
- Método de Inventario etnobotánico.
- Estudios de muestras.
- Estudios de plantas vendidas en mercados locales.

B. Investigación participativa

Es un método en la que la población local ayuda en varias etapas: diseño de la investigación, recolección de especímenes y datos, interpretación de datos y a veces en la exposición de los mismos, según Cunningham (2002) citado por Crisóstomo (2014),

La participación de los usuarios de recursos en la investigación es una buena estrategia de conservación para especies vegetales útiles que son vulnerables a la sobreexplotación, las razones principales para esto son:

- Conocimiento y percepción de los usuarios de los recursos.
- La percepción de los usuarios es una parte decisiva para propuestas de administración de recursos y conservación.

C. Entrevistas individuales

Una entrevista es una conversación, generalmente oral, entre dos personas, de las cuales uno es el entrevistador y el otro el entrevistado. Las entrevistas pueden ser usadas en casi todos los sectores de la población, porque se basan en la interpretación entre seres humanos mediante la comunicación verbal, ofrece una mejor oportunidad para apreciar la validez de los informes. (Crisóstomo, 2014; citando a Cáceres y Castillo 2009).

De estas conversaciones no se obtienen datos cuantitativos, pero por medio de ellas el investigador puede hacerse una de las relaciones persona-planta. Según Nichols s.f. citado por (Cunningham, A. B., 2002) las entrevistas pueden ser no estructuradas y semiestructuradas. Cunningham también menciona a entrevista estructurada.

c. Entrevistas semiestructuradas

El investigador tiene una lista de temas preparada. Los entrevistadores tratan los temas en cualquier orden y expresan las preguntas como les parezca mejor según las circunstancias.

d. Entrevistas estructuradas

Sigue un procedimiento fijo, se utilizan un cuestionario cuidadosamente planeado y se propone metódicamente conseguir información típica y segura de una muestra seleccionada de personas.

D. Métodos cuantitativos

En varios casos se puede hacer evaluaciones cuantitativas del uso de las plantas a partir del trabajo con usuarios locales de los recursos (Cunningham, A. B., 2002). La frecuencia de uso y valor de uso de las plantas se basa en estimaciones de la importancia cultural entre la gente local acerca de la utilidad de las distintas especies. Cáceres y Castillo (2009); citado Crisóstomo (2014), mencionan algunos métodos utilizados para conocer la importancia relativa de las plantas usadas por los informantes y la intensidad de usos de las mismas, son:

- El número total de veces que las especies más frecuentes son mencionadas como usadas o consumidas por los informantes.
- El valor de uso agregado de todas las especies utilizadas en cada aldea; este índice es el promedio para todas las especies reportadas como usadas por todos los informantes de cada aldea y es la base para la comparación de plantas útiles entre aldeas.
- Conceso de los informantes es el cálculo directo de la importancia relativa del uso de una planta a partir del consenso o percepción de los informantes entrevistados.

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. Objetivo general

Realizar una caracterización etnobotánica, de plantas medicinales y alimenticias de los huertos familiares en la aldea San Rafael Chilascó, dentro de la cuenca del río San Jerónimo, Baja Verapaz Guatemala.

2.3.2. Objetivos específicos

1. Conocer las manifestaciones culturales, en relación al uso y manejo de plantas medicinales y alimenticias, de la aldea San Rafael Chilascó.
2. Identificar las especies vegetales de uso medicinal y alimenticio en huertos familiares de sitios encontrados en la aldea San Rafael Chilascó.
3. Realizar comparación de presencia y ausencia de especies pertenecientes a los huertos familiares ubicados en la aldea San Rafael Chilascó.

2.4. METODOLOGÍA

2.4.1. Conocimiento de manifestaciones culturales en relación al uso de especies vegetales medicinal y alimenticio

Para poder identificar los conocimientos culturales en relación de las plantas medicinales y alimenticias, se describe a continuación por los siguientes pasos:

- En la figura 3 se presentó la investigación a COCODES dentro de la comunidad, utilizando la metodología de grupo focal, para la identificación de personas con huertos familiares y conocimientos de plantas medicinales y alimenticias; Haciendo la solicitud de las autoridades informar a la población en general para que presentaran su apoyo, aportando información de las plantas medicinales y sus usos.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 3. Presentación a COCODES de la aldea San Rafael Chilascó.

- En la reunión los COCODES, se estableció, una persona encargada en la comunidad para el acompañamiento, identificación y guía en el contacto con las personas especialistas (actores clave):

- Curanderas(os).
- Ancianos.
- Guías espirituales.
- Comadronas.
- Promotores de salud.

En temas de plantas medicinales y alimenticias, en el grupo focal, elaborando lista de informantes clave en la aldea, (cuadro 8A):

- | | |
|-----------|-----------------------|
| • Nombre. | • Ubicación. |
| • Género. | • Especialidad. |
| • Edad. | • Número de teléfono. |

Se elaboraron entrevistas semiestructuradas para la colecta de información cultural en relación a las plantas medicinales y alimenticias. (cuadros 9A y 10A. Se visitó en sus hogares; a los actores claves identificados en la reunión con COCODES, gracias al acompañamiento del guía delegado para la investigación Guardarecursos de la sub región Verapaces del CONAP, Bacilio Alfonzo Enríquez (figura 4), el cual vive en Chilascó; él como intermediario se encargaba de coordinar con los mismos fecha y hora, para poder efectuar las entrevistas

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| • Fecha de colecta. | • Forma de preparación. |
| • Nombre común. | • Parte de la planta que consume. |
| • | • |
| • Forma de preparación. | • Forma de preparación. |
| • Modo de empleo. | • Tratamiento. |
| • Dosis. | • Frecuencia de uso. |
| • Tiempo de tratamiento. | • Otros usos artesanal u ornamental. |



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 4. Guía acompañante Bacilio Alonzo Enríquez, guardarecursos Sierra de las Minas, CONAP.

2.4.2. Identificación de especies vegetales de uso medicinal y alimenticio

Seguido de caracterización cultural mediante muestreo dirigido, se llevó a cabo la identificación de especies alimenticias y medicinales, mencionadas; mediante los siguientes pasos:

- Visitas de campo, por medio de muestreo aleatorio simple se hizo del resto de la población en donde no se hizo muestreo dirigido (Sunun Raxón, 2003); para este caso se tomó en cuenta el total de viviendas teniendo 1,341 viviendas (Instituto Nacional de Estadística, Guatemala (INE), 2002) En este muestreo se tomó un $\alpha=5\%$ de las viviendas misma por el factor tiempo y recursos; y con una varianza máxima ($p=0.5$ y $q=0.5$) porque se asume que la variable principal es binomial, que consiste en si tiene o no relación con plantas medicinales y alimenticias; definiendo:

$$n = \frac{N}{Nd^2+1} = \frac{1341}{1341(0.2)^2+1} = 24 \text{ viviendas.}$$

En la cual,

n= tamaño de la muestra.

N= tamaño de la población.

d= precisión requerida (20 % en este caso).

Estableciendo en puntos estratégicos en donde se abarque el área de la aldea San Rafael Chilascó, figura 17A

- Se estableció el tamaño de la muestra de 24 viviendas muestreadas que se distribuían en una cuadrícula, según la siguiente orientación: sur-oeste 7 huertos familiares, nor-oeste 5 huertos familiares, nor-estos 5 huertos familiares, sur-este 7 huertos familiares. (Las comunidades que tenían mayor cantidad de huertos dentro del área era debido a la aproximación a la zona núcleo dentro de la RBSM). Por las medidas de prevención por COVID-19 y el cierre del país, se lograron caracterizar 21 huertos en la aldea, faltando datos nor-oeste de los mismos.
- Mediante recorridos en la aldea en las visitas a actores claves, se fueron identificando los huertos familiares, los cuales también se establecieron por referencia de las entrevistas anteriormente ejecutadas de manera dirigida a actores clave, tomando ubicación geográfica y contacto de los mismos.
- Se ejecutaron las visitas de campo a los huertos familiares de las personas recomendadas e identificadas.
- Se efectuó la cuantificación de la importancia de las hierbas que se consumen en la aldea, utilizando la técnica de acuerdo el grado de consenso de las respuestas de las 21 familias entrevistadas, con la fórmula de Oliver Phillips, haciendo la modificación de la formula efectuada por (Castillo Crisóstomo, 2014).

$$UV_s = \frac{\sum UV_{is}}{n_s}$$

Donde:

UVs= El valor del uso total de la especie (s).

$\sum UV_{is}$ = Sumatoria del uso para la especie (s) por informante (s).

n_s = Numero total de informantes entrevistados.

Debido a que se quiere cuantificar las hierbas identificadas por las personas entrevistadas, y su importancia en la aldea, haciendo la comparación de los resultados de una y otra especie, enlistando valores de importancia para las mismas de forma descendente, observando de mejor manera la utilidad e importancia que se la dan a las mismas.

- En la figura 5 se efectuó la colecta de las plantas medicinales y alimenticias, *únicamente las* no que estaban registradas en: La flora de Guatemala, Vademécum de plantas medicinales, y las alimenticias por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) y Organización de naciones unidas para la alimentación y la agricultura (FAO). Algunas no pudieron ser colectadas debido a que se encontraban en la zona núcleo de la RBSM. En los recorridos en campo se identificaron *por* el acompañante, etiquetándolas con: número de colección, usos y propiedades.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 5. Colecta de especímenes en la aldea junto con Guardarecursos Hermelindo García, 2019.

Se llevó a cabo la herborización de plantas desconocidas, y prensaron y secaron mediante la metodología “*Forced-air space heater*” (Blanco, y otros, 2006) y se planificó determinar las especies desconocidas en el *Herbario de la Facultad de Agronomía (AGUAT)*, debido a la crisis COVID-19, gracias a la fotografías de las colectas realizadas, las notas en campo, y apoyo por parte de los guías (Guardarecursos de CONAP, Bacilio Alonzo Enríquez y Hermelindo García), la adquisición de La Flora de Guatemala de manera digital, búsqueda de nombres comunes, gracias al apoyo del encargado del herbario de la Facultad de agronomía, y comparación de fotografías en *The Plant List* y *Tropicos*, se logró identificar la mayor parte de las especies mencionadas en la aldea San Rafael Chilascó.

- Se transcribió en fichas técnicas, la información obtenida en campo de las plantas encontradas:
 - Nombre común.
 - Enfermedad que cura.
 - Preparación.
 - Modo de empleo y dosis.
 - Parte utilizada de la planta.

- Se efectuó la revisión bibliográfica de cada una de las plantas medicinales encontradas, considerando: *La flora de Guatemala, Vademécum de plantas medicinales, tesis etnobotánicas, manuales, entre otros*. Con ella, se obtuvo información sobre diferentes aspectos tales como:
 - Nombre botánico.
 - Origen.
 - Distribución geográfica.
 - Propiedades medicinales y contraindicaciones.
 - Composición química.
 - Nombres vernáculos.

Con esto se complementó la información obtenida en el campo a través de las boletas y experiencias transmitidas, mediante las entrevistas.

2.4.3. Comparación de huertos familiares dentro de la aldea San Rafael Chilascó

Para el análisis de información obtenida mediante el uso de huertos familiares se efectuaron los siguientes pasos:

- Determinación del manejo del huerto familiar en la aldea San Rafael Chilascó, mediante entrevista semiestructurada. (cuadro 10A).
- Se elaboraron mapas de ubicación de huertos familiares.
- Visita de campo a huertos familiares identificados (cuadro 11A) Composición de huertos familiares (usos, partes usadas, formas de preparación, tratamiento, entre otros.)
- Ubicación geográfica.
- Ausencia y presencia de especies, entre otros.
- Se realizaron preguntas a cada propietaria(o) de huerto familiar cuadro 11A, sobre la historia de vida de huerto.

Se realizó la comparación de huertos mediante mediciones de similaridad y disimilaridad.

- Coeficiente Jaccard:

Desarrollo de una expresión matemática muy simple de similaridad. Fue originalmente utilizada para comparar las floras generales de grandes áreas, pero subsecuente Comparación de huertos familiares dentro de la aldea San Rafael Chilascó. Oficialmente ha sido utilizada para estimar la similaridad de parcelas en término de composición de especies. (Martínez, 2017) La fórmula es:

$$S_j = \frac{a}{a + b + c}$$

Donde:

S_j = coeficiente de similaridad de Jaccard.

a = número de especies comunes a ambos cuadrantes o muestras.

b = número de especies en la muestra 1.

c = número de especies en la muestra 2.

Los huertos se analizaron elaborando una tabla Excel® con las especies que se encuentran en los mismos, colocando 1= presencia y 0= ausencia a las especies; a cada huerto se identificó con un código, dependiendo el cuadrante en el que se encontraba y el número de huerto, demostrando la similitud y disimilitud de huertos en la aldea.

Este coeficiente fue evaluado mediante dendograma con base en el coeficiente de similitud de *Jaccard* mostrando disimilitud o similitud en las huertas identificadas, observando las agrupaciones consistentes dentro de los mismos, para obtener presencia y ausencia de las especies identificadas y así evidenciar la posible diferencia de diversidad de los huertos cercanos a la Reserva de la biosfera Sierra de las Minas, con los huertos cercanos al casco de la aldea, por medio del programa PAST® versión 3.15 el cuál es un software de uso gratuito para análisis de datos.

b. Se determinó el número de especies alimenticias se encontraban en los huertos medicinales, la cantidad de veces que se encontraban en las mismas y el total de especies alimenticias y medicinales que estructuraban los huertos medicinales.

2.5. RESULTADOS

2.5.1. Análisis de manifestaciones culturales, en relación al uso y manejo de plantas medicinales y alimenticias

Para el levantamiento de información sobre las manifestaciones culturales al uso y manejo de plantas medicinales y alimenticias de la aldea San Rafael Chilascó, se realizó un acercamiento a su cultura, uso y manejo por medio de entrevistas semiestructuradas dirigidas a actores clave, para luego con las plantas identificadas, realizar entrevistas y caracterizaciones de huertos en la aldea.

2.5.2. Informantes clave

Se entrevistó a 9 actores clave de la aldea San Rafael Chilascó, los cuales fueron identificados(as), como aquellas personas con conocimiento del uso de plantas medicinales y alimenticias de manera ancestral en la aldea, gracias al apoyo del guía seleccionado por COCODES de la comunidad se localizaron e identificaron, por medio de metodología entrevistas individuales e investigación participativa, estos actores en la aldea: 4 comadronas, 1 curandero, 2 promotores de salud y 1 Guardarecursos y 1 anciana de la aldea (conocida por el uso de las plantas en la aldea) enlistadas en el cuadro 4; los y las mismos(as) con edades entre 50-90 años, hablaban en su mayoría idioma español, siendo el señor Macario García Coy, curandero, quien hablaba un poco de “*Chorti*”.

Cuadro 4. Nombres y ocupaciones de actores clave identificados en la aldea San Rafael Chilascó.

Nombres	Ocupaciones
Valentina Pérez	<i>Anciana</i>
Roselia Alonzo Pérez	<i>Comadrona</i>
Justa Javier Martínez	<i>Comadrona</i>
María Isabel Castro Raymundo	<i>Comadrona</i>
Berta Martínez Javier	<i>Comadrona</i>
Macario García Coy	<i>Curandero</i>
Andrés Villalta	<i>Promotor de salud</i>
Juan José Martínez García	<i>Promotor de salud</i>
Hermelindo García G.	<i>Guarda Recursos</i>

De acuerdo a las entrevistas semiestructuradas dirigidas a actores clave, los cuales indicaron en relación a las comadronas, que a pesar de los años, siguen ejerciendo su profesión; anteriormente se dedicaban a ser comadronas sin estudios previos y prestaban sus servicios a la comunidad por falta de centros de salud cercanos en la aldea; actualmente reciben cursos y certificados para poder ejercer, Chilascó cuenta con un centro de salud, y debido a los cursos que han recibido, se ha prohibido el uso de plantas en el trabajo de parto y/o acompañamiento del embarazo, las cuales solo utilizan para el cuidado de la madre y el bebé luego de la labor de parto.

Los promotores de salud, reciben apoyo por parte de organizaciones no gubernamentales, sobre capacitación de uso de plantas medicinales y medicina alternativa; la ubicación de la comunidad San Rafael Chilascó, en la zona de amortiguamiento y núcleo de la Reserva de la biósfera sierra de las Minas, influye en el apoyo de distintas organizaciones para el fortalecimiento de capacidades de los pobladores en el uso y manejo del recurso flora, debido al uso que las mismas le dan en la aldea.

Tradicionalmente, la transmisión de conocimientos sobre plantas medicinales, que en su mayoría fueron mencionada por actores claves, se ha dado entre familia, de padres a hijos, de abuelos a nietos, de esposo a esposa y viceversa. En la comunidad se cuentan con muy pocos curanderos, únicamente se contactó con el único conocido en la aldea, el cual fue uno de los que brindo la mayor cantidad de especies nativas de uso medicinal de la Reserva de la biósfera Sierra de las Minas, este comentaba:

“Yo no quería trabajar con las plantas medicinales como mi madre lo hacía porque ella curaba con plantas, pero las personas me buscaban para que el ayudará a sanar...” Macario García Coy, curandero, Aldea San Rafael Chilascó, 2019.

Actualmente cura a través de “llamos”, en donde al visitar el enfermo, él puede sentir si el enfermo está en disponibilidad de recibir las curaciones de las plantas de la “montaña” las cuales, son plantas cargadas con mucha energía y pueden empeorar la salud del enfermo si está muy débil, él fue el único en las entrevistas que se realizaron el cual mencionó entender y hablar un poco de “*Chorti*”, mencionaba que todas las plantas que él recomienda, él mismo ya las ha usado y probado que realmente sirven para curar cada mal; los demás actores mencionaban plantas de uso medicinal un poco más cosmopolitas y generales, las comadronas especialmente expertas en el cuidado de las madres de la aldea, y el de su salud reproductiva y ginecológica.

De las especies de uso medicinal y alimenticio reportadas por actores clave de la aldea y entrevistas a huertos familiares, se evidencio que en 47.69 % de las mismas fueron reportadas por actores clave, de los cuales las mismas fueron en su mayoría deportada por Curandero Macario García y Promotor de Salud Juan José.

La mayor parte de conocedores del uso y manejo de las plantas medicinales y alimenticias, propias de las zonas de estudio, son mayores de 50-60 años, aunque la mayoría de la población entrevistada reconoce la importancia de las especies nativas de la región, pero no conocen bien sus aplicaciones, por tradición saben de la existencia de las mismas y muchos las conocen físicamente.

2.5.3. Comparación de información brindada por actores clave y la de las entrevistas a huertos familiares acerca de usos de plantas medicinales y alimenticias

En figura 6 se muestra la comparación en porcentaje entre plantas medicinales y alimenticias reportadas por actores clave y entrevistas a huerto.

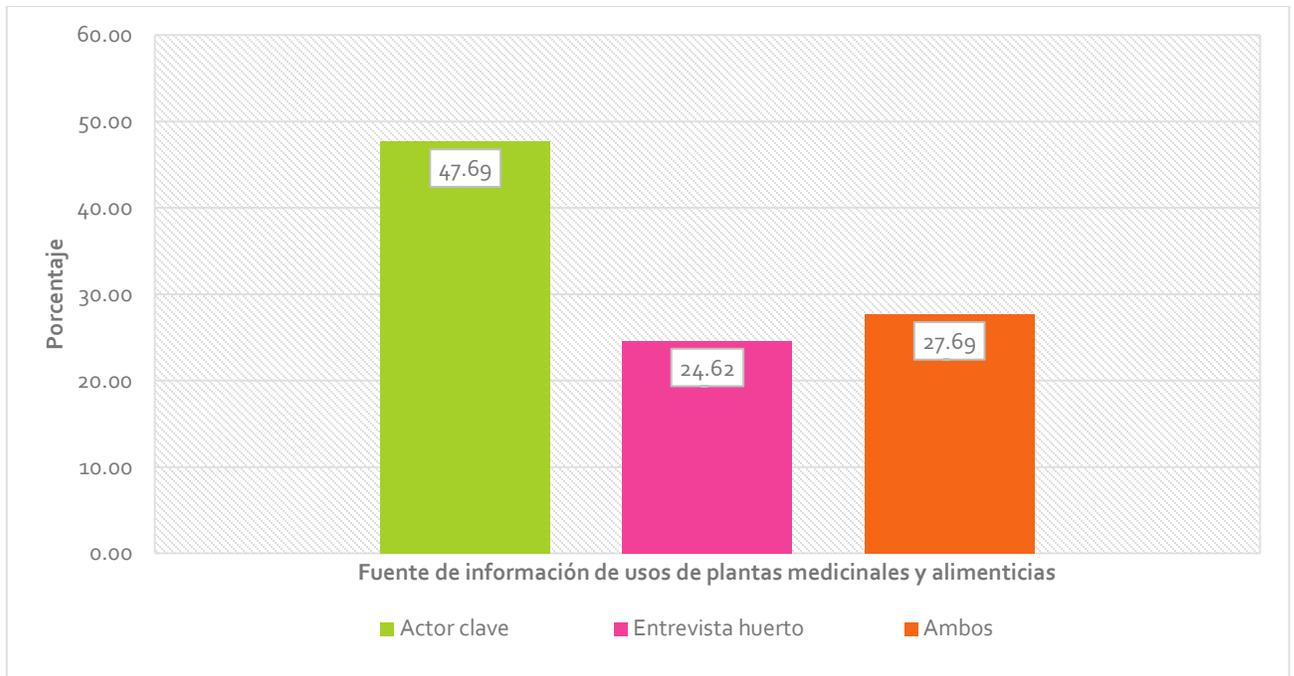


Figura 6. Plantas reportadas por actores clave y entrevistas a huertos familiares de la aldea San Rafael Chilascó.

De las 130 especies reportadas 47.69 % de las mismas se reportaron por actores clave de la aldea (102 especies), la mayor parte de las mismas son localizadas en la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, los indicadores de las mismas, como se menciona anteriormente son curanderos, ancianas, comadronas y promotores de salud de la aldea, estos han preservado cuidadosamente muchas especies silvestres, y en muchas ocasiones, en el caso del curandero Macario García, dependiendo el estado de salud de las personas, y que tan fuertes estén para poder ser tratadas con las plantas de la “montaña”, “que son más fuertes por la energía de la naturaleza”, este recurre a la travesía de la colecta de las mismas para adentrarse en la Sierra y poder colectarlas con “intención”; el 21.62 % se mencionaron únicamente en entrevistas a huertos familiares, en su mayoría especies de uso alimenticio, y el 27.69 % mencionadas por ambos, las cuales son especies utilizadas cosmopolitamente como remedios en la mayor parte de huertos familiares en el mundo, plantas cosmopolitas como: *Ruta chalepensis* L., *ippia alba* N.E. *Broown ex Brit. & Wils*, *Justicia spicigera* Schltl., *Verbena litoralis* HBK, entre otras.

Las plantas mencionadas por actores clave y entrevistas a huertos, describen que muy pocas de las plantas que se localizan en la montaña se “pegan” y se desarrollan en el casco de la aldea, las mismas mencionan que se prefieren al momento de necesitarlas o pasar por donde encuentren aprovechar para llevar y consumir si esta es planta alimenticia, y coleccionar en caso de uso medicinal; algunas personas en la aldea por la belleza y para poder conservar semilla de la planta, las ubican en sus huertos, pero no las consumen o utilizan como medicina. El número de especies conocida por individuos es mayor en los informantes clave que en entrevistas a huertos, como puede observarse en la figura 6.

Mediante las entrevistas semiestructuradas a actores clave y a propietarios de huertos que llevaron a las se evidencian las manifestaciones culturales mediante el uso de plantas medicinales y alimenticias de la aldea descritas a continuación:

2.5.4. Manifestaciones culturales de usos de plantas medicinales y alimenticias en la aldea San Rafael Chilascó

Las distintas formas de recolección de las plantas identificadas en entrevistas a actores clave y familias de la aldea, se muestra en la figura 7, donde vemos que la la mayor cantidad de especies coleccionadas para su distinto uso ya sea medicinal o alimenticio se encuentran con un 47.69 % en las huertas seguido del 36.15 % en la montaña o bien la RBSM.

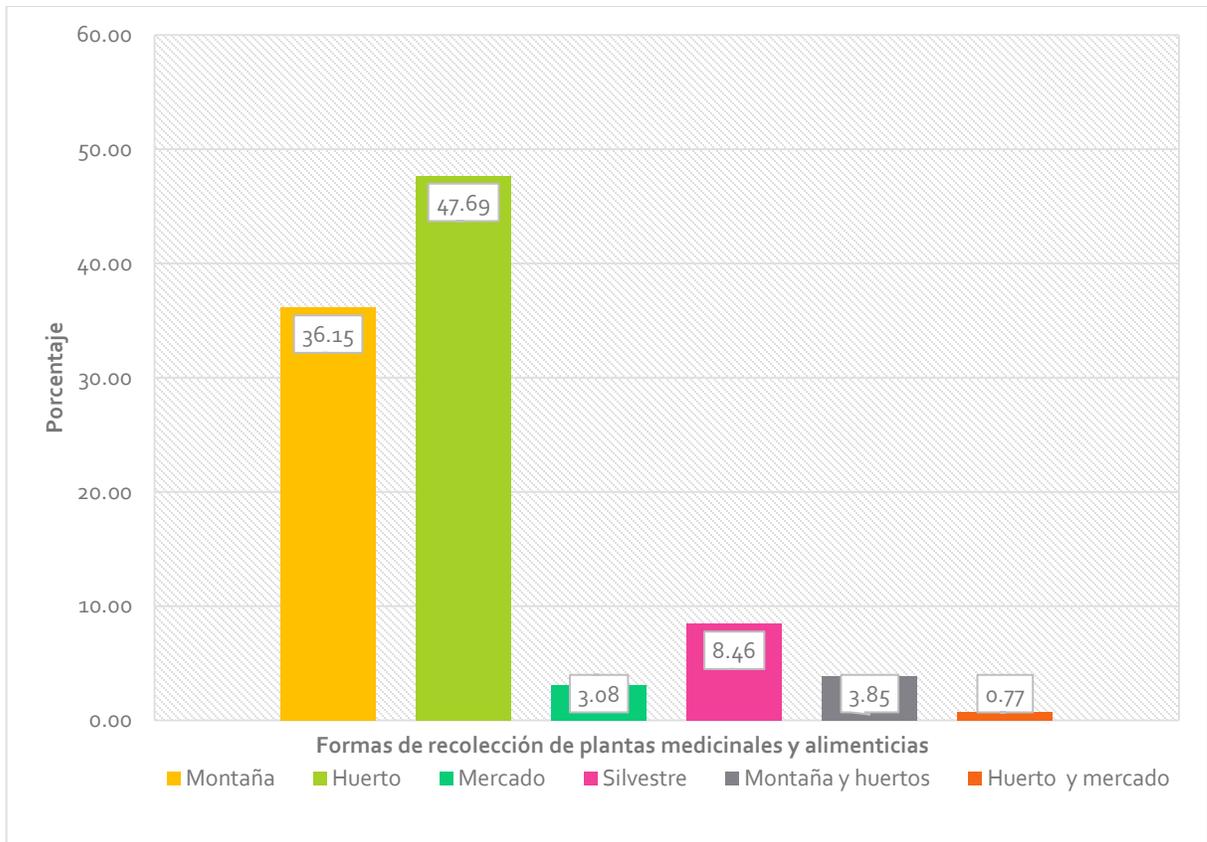


Figura 7. Formas de recolección de las 102 plantas identificadas de uso medicinal y alimenticio en la aldea San Rafael Chilascó.

Los ecosistemas: *Bosque muy húmedo montano bajo tropical* (bmh-MBT), *Bosque húmedo premontano tropical* (bh-PMT) y *Bosque húmedo montano bajo tropical* (bh-MBT), característicos de la Reserva de la biósfera Sierra de las Minas, constituyen parte importante de provisión de plantas medicinales y alimenticias a los pobladores de la aldea, por lo que, en su mayoría, al realizar trabajos en campo, en las parcelas lejanas al casco urbano, ubicadas en la sierra, recurren a su uso ya sea medicinal y alimenticio, se representa con el 36.15 % del total de especies de uso medicinal y alimenticio colectadas en la misma; las especies encontradas en las huertas pertenecientes a la RBSM, cumplen con la función de proteger y conservar especies vegetales *in situ* que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción, cumpliendo también las necesidades de la población, como seguridad alimentaria, medicina, entre otros, representada por el 47.69 % del total de las especies identificadas.

En las entrevistas se reportan que, por la lejanía de la aldea a un poblado cercano, se ha acostumbrado desde siempre al establecimiento de los huertos como fuente principal de medicina para el cuidado de la familia, especialmente de los bebés, se representa en la cantidad de especies medicinales que en su mayoría se encuentran en los huertos familiares. Según cuadro 12 del total de las plantas identificadas el 21.54 % de las mismas son nativas y el 36.15 % son de Centro América y México y América, el 16.92 % de especies cosmopolitas, 6.15 % de especies introducidas y el 17.69 % de especies desconocidas y el 1.54 % de especies endémicas, *Juglans guatemalensis* W.E Manning y *Erythrina guatemalensis* Krukoff, Amer.

2.5.5. Partes usadas de las plantas medicinales y alimenticias reportadas

La parte usada de la planta se refiere al órgano de la misma que es utilizada para curar las enfermedades, síntomas y signos reportados, son las siguientes: Las seis partes más utilizadas son: la hoja, la flor, la raíz, la semilla, tallo, y el fruto. Las partes más utilizadas de las plantas identificadas de uso medicinal y alimenticio reportada en la aldea se describen en figura 8.

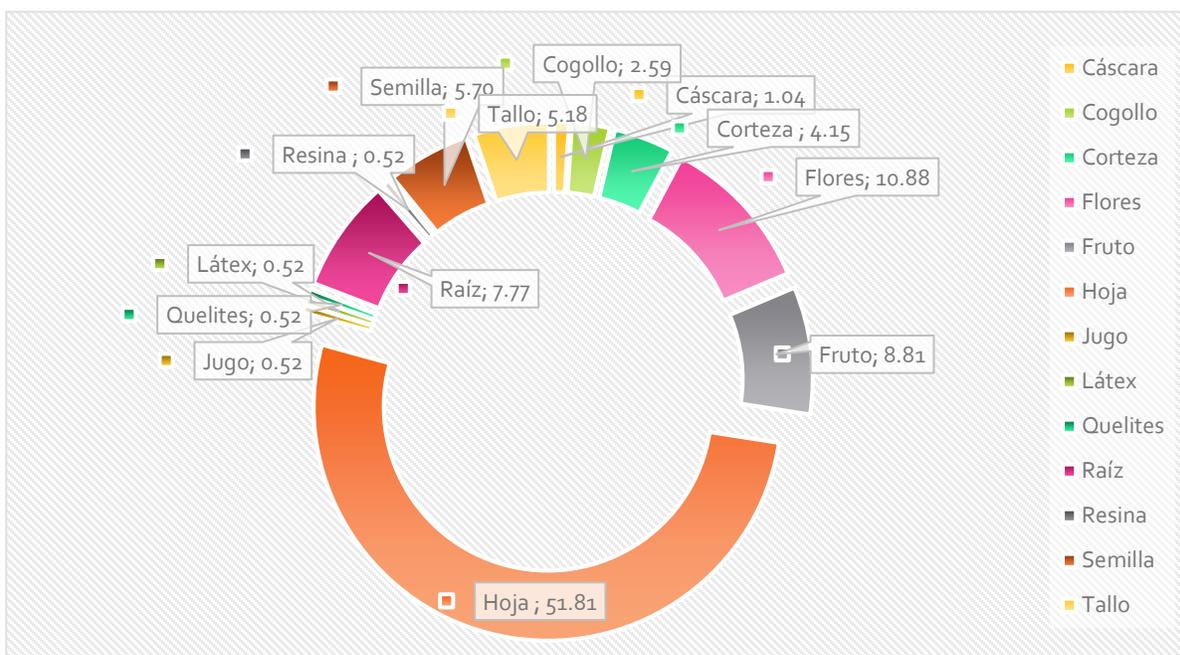


Figura 8. Parte más utilizada de las plantas identificadas en la aldea San Rafael Chilascó

Del 21.54 % de uso alimenticio y 21.54 % de uso medicinal y alimenticio, las partes utilizadas más comunes son las raíces, flores, hojas y frutos, esto debido a que contienen los nutrientes, sabores, colores y olores “llamativos”, algunas de las mismas únicamente sirven para brindar sabor a carnes o tamales.

Utilizar en mayor porcentaje la parte vegetativa de la planta tiene cierta ventaja, en comparación a utilizar la parte reproductiva, debido a que la mayoría de las plantas son hierbas y arbustos; las hojas normalmente se podrían disponer durante un mayor tiempo a lo largo del año, por lo que la parte reproductiva (flores) de la planta estará disponible únicamente en ciertos periodos de tiempo durante el año, según la planta que se trate, por lo que evidencia profundo estudio de las plantas a través de los tiempos en el ecosistema en el que se encuentran.

Para la colecta se menciona el “cogollo” por la mayor parte de la población, como la parte tierna de las hojas de árboles principalmente, utilizado en su mayoría en *Prunus Persica L. Batsch*, *Persea americana* Mill y *Cupressus lusitánica* Miller Gard; esto debido a que estas partes según las personas, contienen "en mayor porcentaje los componentes activos medicinales" de la planta, debido a que son partes “tiernas”. Todas estas debido a prueba y error como construcción de la memoria colectiva de la población en la aldea San Rafael Chilascó, por lo que las partes de la planta utilizadas influyen en las enseñanzas de aprendizajes de los abuelos y abuelas como testigos de su preparación y dosis.

2.5.6. Formas de preparación de las plantas medicinales y alimenticias

Según la información brindada, las cuatro formas de preparación más frecuente de las plantas medicinales en su mayoría son: La infusión el 31.06 % de la misma, el apagado con el 29.19 %, su cocción con el 21.12 % y macerado en su mayoría de semillas, con el 8.70 %, representación que se muestra en la figura 9. Para las plantas alimenticias la cocción, licuado y frescas son las formas de preparación más comunes en la aldea.

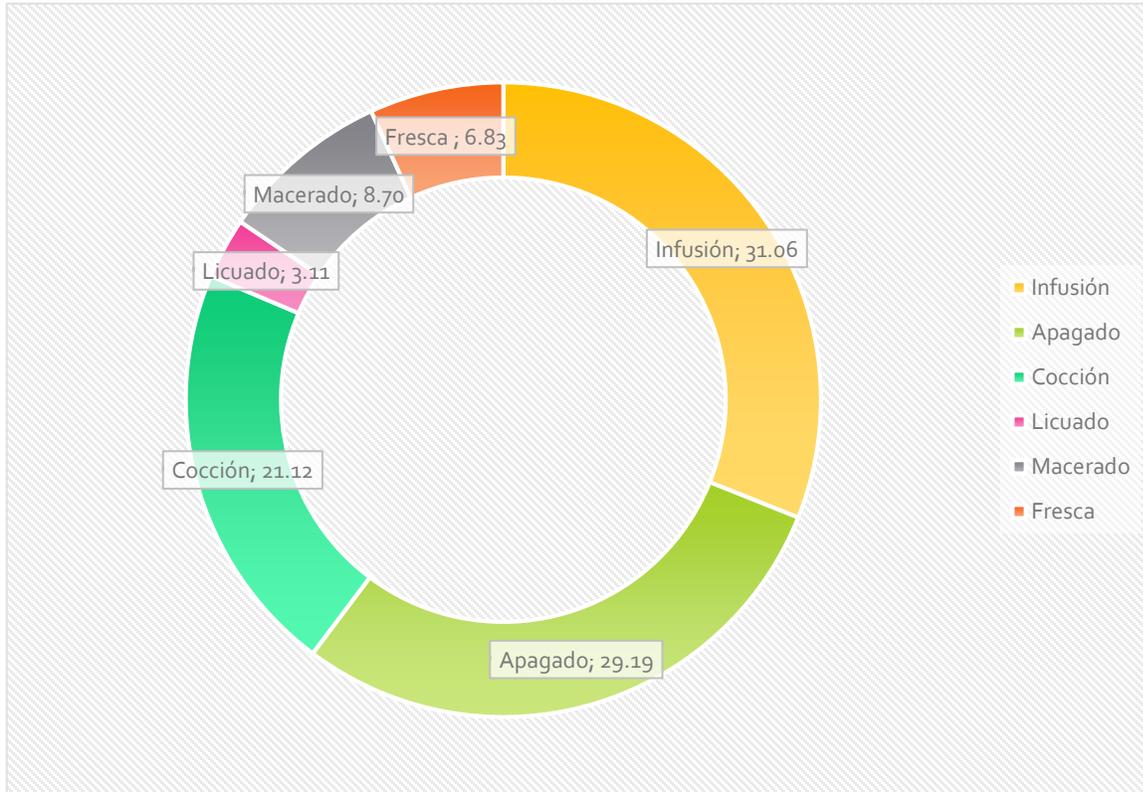


Figura 9. Formas de preparación más frecuente de las plantas medicinales y alimenticias en la aldea San Rafael Chilascó.

Para poder utilizar las plantas medicinales para el alivio de las dolencias, las y los pobladores bajo la caracterización necesitan prepararlas de las maneras anteriormente mencionadas, las cuales la infusión y el “apagado” son las principales, se le llama así, explican:

“...algunas hojas o flores pierden los componentes activos o propiedades medicinales si se deja hirviendo en el agua”

El “apagado” consiste en agregar las hojas, flores, raíz, en el agua ya hirviendo, y tapar durante 3-5 minutos dependiendo la planta, para poder utilizar efectivamente las propiedades medicinales de la planta como: *Litsea glaucescens* HBK, *Cecropia obtusifolia* Bertol, *Salvia Microphylla* Kunth, *Juglans guatemalensis* W.E Manning, *Drimys granadensis* L., entre otras.

La infusión o cocimiento de las plantas para uso medicinal supone la utilización del agua, para que esta solución sea aplicada ya sea en agua o en ingestión de la bebida. El mayor porcentaje de uso reflejado en la gráfica es debido a las facilidades y la eficiencia del aprovechamiento del componente activo de la planta, en su mayoría hojas, lo cual es válido pues es la mayor parte de ingredientes activos están disponibles para el organismo humano luego de llevarlas a ebullición, aprovechando en mayor probabilidad las propiedades medicinales de la misma, fácil preparación en campo/ casa y viable su preparación para todas y todos sin excepción.

2.5.7. Formas de uso más frecuente de las plantas medicinales y alimenticias

Las formas de uso más frecuentes de las plantas medicinales y alimenticias de la aldea están representadas en la figura 10, las cuales son reportadas como: baños, vapores vaginales, de manera directa, tomada, compresas, gárgaras, masticadas o en pomada/ungüento.

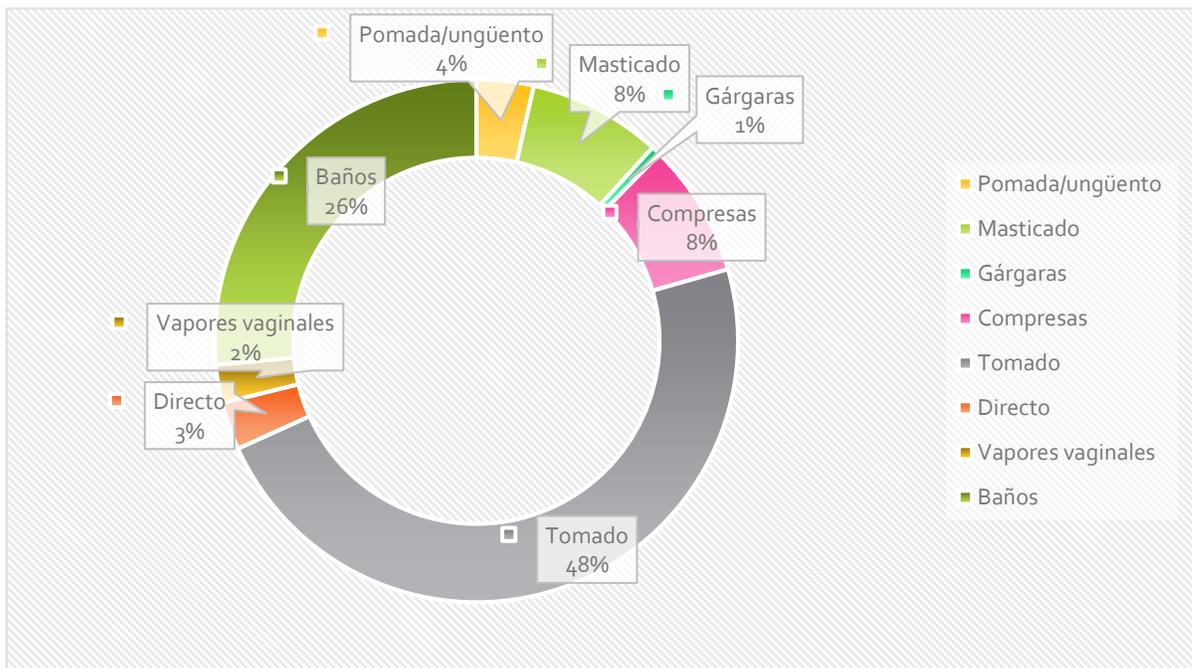


Figura 10. Formas de usos más frecuentes de las plantas medicinales y alimenticias de la aldea San Rafael Chilascó.

El modo de empleo de las plantas medicinales y alimenticias en su mayoría es por bebidas o “tomas” del apagado o infusiones de las mismas, representado el 48 % tomado, la mayoría de estas para uso medicinal, el mayor porcentaje de material vegetal son hojas, en donde se encuentra la mayor parte de los componentes activos para su uso medicinal, además de mayor facilidad para poder ingerir las plantas y el aprovechamiento de sus propiedades medicinales y nutrimentales.

Seguido del 26 % en baños, los cuales en su mayoría para uso medicinal son recomendados junto con la “toma” del remedio, y los baños en mañana o noche, dependiendo enfermedad y planta; el 8 % en compresas las cuales son lienzos o baños de infusiones o apagados en las áreas afectadas, se encuentra también identificado el uso de las plantas para vapores vaginales y la salud de las madres post parto y prevención de infecciones representando el 2 %.

El 4 % de ungüentos o pomadas provienen del cocimiento o “tostado” de semillas que se recomiendan macerar, para ingerir o bien colocar directamente en las áreas afectadas.

El 8 % “masticado” es para el uso alimenticio de las plantas que en la caracterización en su mayoría se consumen frescas y algunas cocidas. Plantas reportadas por actores clave y por entrevista en huertos familiares.

2.5.8. Importancia de uso de plantas medicinales y alimenticias en base a entrevistas a actores clave y entrevistas a huertos familiares

Los resultados de las boletas a encuestas tanto a actores clave como entrevistas a huertos, se ordenaron en tablas y gráficas de excel conforme se fueron obteniendo. Esta información se ordenó por especies para establecer las monografías. A través de las entrevistas se cuantifico la importancia de las hierbas que se consumen en la aldea, para esto se utilizó la formula por Oliver Phillips, en esta investigación.

Cuadro 5. Orden de importancia de especies medicinales y alimenticias en las huertas familiares de la aldea San Rafael Chilascó.

Especies más importantes	Suma de importancia
Maíz (<i>Zea Mays</i> L.)	1
Ruda (<i>Ruta chalepensis</i> L.)	0.90
Albahaca (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	0.67
Malva (<i>Malva malvparviflora</i> L.)	0.67
Sangre de cristo	0.62
Mirto (<i>Salvia Microphylla</i> Kunth.)	0.57

En las entrevistas a huertos familiares, se pudo identificar distintos factores que influían a reconocer la importancia de las plantas medicinales en los huertos; el manejo y cuidado de huerto familiar, en mayor porcentaje característico, establecido por las madres de familia, para la medicina y el cuidado de sus hijos cuando comienzan una familia; este uno de los factores más importantes que influyen en las especies descritas en cuadro 7.

La ruda, *Ruta chalepensis* L., la cuál de las especies medicinales, es una de las más importantes en las huertas para todas las familias de la aldea San Rafael Chilascó, debido a que además de ser una planta con propiedades medicinales, es una planta de gran importancia para las familias por la protección de los bebés y madres en sus primeros años de vida, y toda la familia a lo largo de la vida, seguida de *Ocimum basilicum* L., *Malva malvparviflora* L., “Sangre de Cristo” y *Salvia Microphylla* Kunth., los cuales son los “montes” que se preparan para bañar a los niños y niñas de la aldea, los cuales proveen salud en el desarrollo de los mismos, “curar el agua para que los niños no se estén enfermado tanto”, estos se preparan en apagado junto con *Ruta chalepensis* L. y forman parte del estilo de vida de la población de la aldea en general.

El maíz, *Zea Mays* L., es el principal cultivo que muchas veces no pertenecía a la huerta, en algunos, debido a que este se establecía en áreas de trabajo lejanas a la huerta de casa, siendo la principal fuente de alimento para las familias en la aldea.

2.5.9. Identificación botánica de especies vegetales de uso medicinal y alimenticio

Para la identificación botánica de especies vegetales de uso medicinal y alimenticio, se llevaron a cabo caminatas con los guías, se recorrieron calles de la aldea para coleccionar especies silvestres en el casco de la aldea, y colecta de especies pertenecientes a la RBSM, no identificadas, para luego visitar huertos familiares y caracterizar

A. Riqueza botánica medicinal y alimenticia

Se reportaron 130 especies mediante ejecución de entrevistas semiestructuradas dirigidas a actores clave y huertos familiares en el área, según la figura 11, 74 de ellas, son uso medicinal, aquellas especies que tienen escasa relación con su utilización como alimento, por las partes utilizadas y su sabor, representando el 56.92 % del total de las mismas; para el caso de especies de uso alimenticio, 28 especies, traduciéndose al 21.54 % y 28 especies conocidas como la etnoflora de uso medicinal y alimenticio, siendo el 21.54 % del total de las mismas, algunas tienen distinta parte de uso para fin de alimento a como cuando se emplean como medicina.

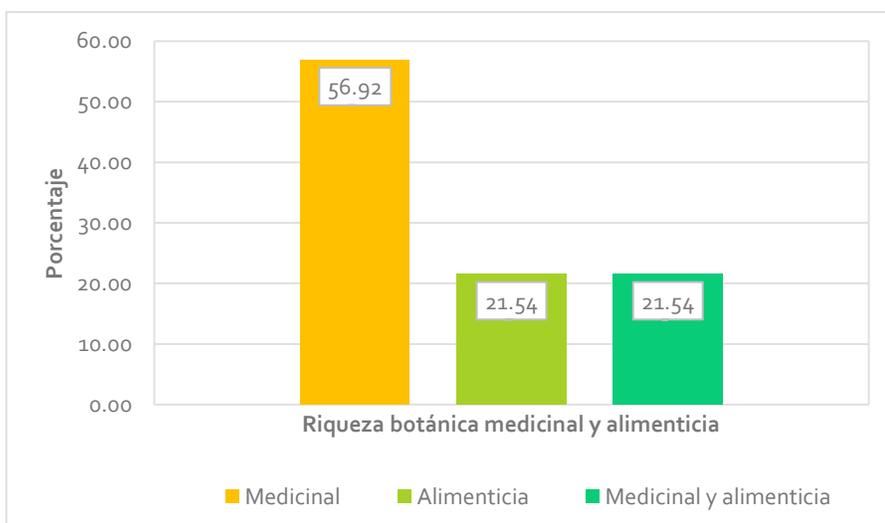


Figura 11. . Especies vegetales de uso medicinal y alimenticio en la aldea San Rafael Chilascó.

Se determinaron 98 especies a nivel de familia, género y 32 especies únicamente con nombre común; estas porque no se pudo realizar la colecta, debido a la ubicación de las mismas en zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, las cuales son usadas en exclusividad de los curanderos (as) de la comunidad, y algunas ancianas, otras porque no se encontró la flor, y/o fruto las cuales son esenciales para su determinación botánica. En el cuadro 5, se presenta de manera resumida la información obtenida, mediante las entrevistas a actores clave; ordenada con respecto al nombre común de la especie.

Se obtuvo un listado con las entrevistas semiestructuradas tanto en huertos como con actores clave y se documentó por cada una, información sobre familia botánica, nombre científico, nombre común, usos, partes utilizadas, forma de preparación, forma de uso, origen, y forma de recolección de la misma; de las 130 plantas se identificaron 58 familias botánicas. De ellas se encontró que *Asteraceae* es la más abundante con 14 especies, seguida de *Lamiaceae* 4 especies, y 3 especies las familias *Luaraceae*, *Malvaceae*, *Rosaceae* y *Verbenaceae* las familias restantes por lo general presentaban una especie o dos de cada una.

2.5.10. Especies de uso medicinal en la aldea San Rafael Chilascó

La medicina tradicional es una de las prácticas frecuentes asentada en la zona de estudio, donde el conocimiento de las propiedades medicinales de las plantas se desarrolla de herencia cultural de los padres de familia por carecer del acceso a centros asistenciales de salud y de recursos para adquirir los productos farmacéuticos de la medicina occidental. El 56.92 % de uso medicinal, (cuadro 5) son usadas para el tratamiento de enfermedades comúnmente afectan a la población de la aldea tales como: gastrointestinales, respiratorias, dérmicas, malaria, diabetes, fiebres, lesiones de huesos, tripas, infecciones vaginales, problemas de embarazos, menstruación, entre otras, y para “males” o “desesperos”, nominados como sustos ojo, hijillo, empacho y aires.

Cuadro 6. Usos etnomedicinales en de la aldea San Rafael Chilascó.

Nombre común	Nombre científico	Parte usada	Preparación	Forma de uso	Uso etnomedicinal	Enfermedades
Aguate	<i>Persea americana Mill</i>	H, S, C	I, Ma	T, B	Hemorroides, inflamación de ovarios	EG
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium L.</i>	H	A, I	T,B	Diabetes	D
Ajo	<i>Allium sativum L.</i>	R	C,I,Ma	T,M	Dolor de estómago, lombrices, resfríos y dolor de huesos.	EE
Albahaca	<i>Ocimum basilicum L.</i>	H, F	C,A,	T,B	Diarrea, "ansiedad", dolor de corazón.	EE, EC
Alhucema	<i>Achillea millefolium L.</i>	H,F	I	C	"Tripas de fuera"	TE
Altamisa	<i>Tanacetum parthenium (L.) Schultz-Bip.</i>	H,F	A	T	"Aires" , cólicos, dolores de cabeza	SG
Amargón/diente de león	<i>Taraxacum officinale Weber</i>	H,R	A	T	Diabetes	D
Apacín	<i>Petiveria alliacea L.</i>	H	Ma	P/u	Lombrices y dolor de estómago	EE
Apazote	<i>Teloxys ambrosioides (L.) Weber</i>	H	Ma	P/u	"Pie de atleta",heridas o hongos	EDM
Barretillo	<i>Ageratina ligustrina (DC). R.M King & H. Rob</i>	H	A	T	dolor de estómago, ardor en el estómago.	EE
Begonia	-No identificada	H	A	T,C	Disentería y asientos de sangre	EE
Belimento	-No identificada	H	A	T	Vómitos, hemorragia de nariz, dolores de lumbago, riñon.	SG, OE
Bledo	<i>Amaranthus Hybridus</i>	H	L,C	T	"Regular ciclo menstrual", diarreas, disentería y úlceras bucales.	EG
Buganvilia	<i>Bougainvillea glabra Chosy.</i>	F,B	A,I	T	"Tos pasada y gripe"	SG
Cebada	<i>Hordeum vulgare L.</i>	S,R	I	T,B	"dolores neuróticos"	ES
Cebolla	<i>Allium cepa L.</i>	T,b	I	B,T	Problemas al respirar, o "neuróticos".	ER, ES
Cedro	<i>Cedrela odorata L.</i>	H,C	A	B	Dolores musculares y dolores de huesos, resfríos.	SG
Chichipat	<i>Acosmium Panamense</i>	H	A	C	Dolores de cabeza, hinchazones del cuerpo y mal de "ojo".	SG, ES
Chicoria	-No identificada	H,c	A	T	Lombrices	EE
Chirca	<i>Barkleyanthus salifolius (Kunth) H Rob & Brettell</i>	H	I,C	C,B	Medicina caliente para tumores, bronquitis, fiebre fuerte, ansiedad, eructos, presión alta.	ER, EC, EN
Chipilín	<i>Crotalaria longirostrata Hook. & Arn</i>	H,T,F	I	B,T	Insomnio, dolores de corazón	EN, EC
Chucuyulo	-No identificada	H	A	T	Infecciones intestinales y vías respiratorias, fiebres.	EE, ER
Cilantro	<i>Adiantum capillus-veneris L.</i>	f,S,H	Ma	C,T	Diabetes,dolor de articulaciones o fuego en los pies.	D, SG
Ciprés	<i>Cupressus lusitánica Miller Gard.</i>	f,S,H	A	B	Baños postparto.	EP
Clavel	<i>Hbiscus rosa-sinensis L.</i>	F,R,H	A	T,B	Dolores de estómago, lombrices, espasmos, dolores reumáticos, ayuda con el intestino y tratar la desnutrición.	EE, OE
Cola de caballo	<i>Equisetm giganteum (L.) Cogn.</i>	H,T	A	T,B	"despejar los riñones e infecciones urinarias"	EG
Copalchi		H	A	C	Para desinflamar	TE
Cordoncillo	<i>Piper amalago L.</i>	R,H	A	T,B	Controlar la diarrea, vómitos, fiebre, cansancio y dolor.	EE, SG
Cura golpe	-No identificada	H	C	C	Heridas abiertas.	TE

Nombre común	Nombre científico	Parte usada	Preparación	Forma de uso	Uso etnomedicinal	Enfermedades
Durazno	<i>Prunus Persica L. Batsch</i>	H,c,f,R	A,I	T,B	Dolor de estómago, lombrices alteradas, que hasta salen en la nariz y boca.	EE
Encino	<i>Quercus acatenangensis Trelease, Q. conspersa Benth.,</i>	C	I	C	Heridas abiertas, dolor de huesos, resfrío, infecciones de muelas.	TE, SG, OE
Eneldo	<i>Anethum graveolens L.</i>	H	I	T	Cólicos menstruales	EG
Escobilla	<i>Sida rhombifolia L.</i>	H,F,R	I,C,M	B,C	Caída de cabello, enfermedades de próstata y para sacar placenta, Dolor de las rodillas, porque es caliente cal de ceniza junto con la planta.	EG, OE, EP
Esterina	-No identificada	H	I,A	T	Dolor de estómago, vómitos y diarrea.	EE
Flor de muerto	<i>Tagetes patula L.</i>	H,F	I,M	T,B	Dolores estomacales, tos seca y "ojeado".	DE, ES
Granadilla	<i>Passiflora ligularis Juss.</i>	H,F	I	T	"nervios"	EN
Guarumo	<i>Cecropia obtusifolia Bertol.</i>	c,H	I,A	T,B	"Tos ferina", para eliminar la tos	ER
Guayaba	<i>Psidium guajaba L.</i>	H,C	I	T	Controlar la diarrea, heces con "rayas de sangre", "asientos de sangre".	EE
Güisquil	<i>Sechium edule (Jacq.) Swart</i>	F,R,q,C	L	T	Regular la menstruación y fertilidad, y para la gastritis nerviosa.	EG, EN
Hiedra	-No identificada	H,F	Ma	P/u	Fracturas	TE
Hierba de cáncer	<i>Acalypha guatemalensis E. Pöhl.</i>	H,F	C	C	Afecciones de piel, Para los golpes, coce y se azota y resfriados	EDM, ER, ES
Hierba de culebra	-No identificada	H	I,A	T,B	Diabetes, arrala la sangre cuando está pesada.	D
Hierba de la mujer	-No identificada	H	A,I	B,T	Regulación de la menstruación y ayuda a la fertilidad y gastritis.	EG
Hierba de pollo	<i>Tradescantia zebrina Hort ex Bosse</i>	T,H	C,I	C,T	Inflamaciones	EDM
Hierbabuena	<i>Mentha spicata L.</i>	H	I,A	T,B	Controlar lombrices y dolor de estómago.	EE
Higuerillo	<i>Ricinus communis L.</i>	H,S	C,Ma	C	Eliminar hernias	EDM
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare Mill.</i>	H,R,f	I	T,B	Controlar ciclos menstruales.	EG
Incienso de monte	-No identificada	H	A	T,B	Dolor de estomago	EE
Inmortal	<i>Xerochrysum bracteatum (Vent.) Tzvelev.</i>	H,f	A	B	Protege contra abortos.	EP
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia D. Don</i>	H,F	I	T,B	Controlar las lombrices.	EE
Jocote marañón	<i>Anacardium occidentale L.</i>	C,H,c,Ca	I	C	Cicatrizan herida de cesárea	EP
La Juana (Palejillo)	-No identificada	H	A	T,B	Aliviar el "hijillo", cuando se hincha y agarra anemia.	ES
Laurel	<i>Litsea glaucescens HBK.</i>	H	A	B	Controlar hemorragia después del parto	EP
Lavaplatos	<i>Solanum hartwegii Benth</i>	H,c	I	B,T	Diabetes	D
Lengua de coche	-No identificada	H	I,L	T,B	Diarrea roja , asientos de sangre y estreñimiento.	EE
Licopodio	<i>Lycopodium</i>	H	A	G,C	Granos en el cuello, fuego	EDM

Nombre común	Nombre científico	Parte usada	Preparación	Forma de uso	Uso etnomedicinal	Enfermedades
Limón	<i>Citrus auantifolia (Christm.) Swingle</i>	F,H, j	I	T,B,D	"garraspera", dolor de huesos, fiebre, dolor de cabeza, nauseas vómitos.	SG
Llantén	<i>Plantago major L.</i>	H	Ma,l	B,T	Detener hemorragias.	TE
Maltuerse	<i>Lepidium virginicum L.</i>	H	I	T	Dolores de cabeza	SG
Malva	<i>Malva parviflora L.</i>	H,f	I	T,B	Dolores de garganta, dolores de estómago y edemas	ER, SG
Manzana rosa	<i>Syzygium jambos (L.) Alston</i>	C,H	A	T,M	Dolores de cabeza	SG
Manzanilla	<i>Matricaria recutita L.</i>	F	I	T	Diarreas, fiebres y vómitos y para baños postparto.	EE, EP
Maracuyá	<i>Passiflora edulis Sims.</i>	H,F,f	I,j	T,P	Dolores estomacales	EE
Mata palo	<i>Clusia sp.</i>	H	C	D	Cuando los niños no caminan	ES
Mirto	<i>Salvia Microphylla Kunth.</i>	H	A	T,B	"Mal de ojo", (dolores de cabeza, fiebre, gripe" y aires lumbagos.	ES, SG
Mostaza	<i>Brassica rapa L.</i>	S,H	A,C,Ma	T,P	Tos ferina, resfriados, fríos en los pies y fiebres.	SR, SG
Mozotilla (clin de caballo)	<i>Triumfetta dumetorum Schlecht</i>	S,H	I	T,V	Infección urinaria.	EGU
Naranja	<i>Citrus sinensis L. Osbeck.</i>	H,f	I	T	"Mal de ojo", (dolores de cabeza, fiebre, gripe").	SS, SG
Níspero	<i>Eryobotria japónica (Thunb.). Lindl.</i>	H,F	I	T	Ataques de delirio y ansiedad	EN
Nogal	<i>Juglans guatemalensis W.E Manning</i>	H	A	T	Aliviar asientos de sangre	EE
Orozús	<i>Phyla dulcis Moldencke</i>	H,c	A	T,B	Aliviar tos, dolor de cabeza y gripe.	SG
Palo de cortéz	<i>Licaria coriácea (Lundell) Kostern.</i>	H	I	T,B	Problemas intestinales, eructos ácidos y reflujo.	EE
Palo de jote	<i>Bursera simaruba (L.) Sarg.</i>	C,c	I	B	Para curar el pie diabético.	D
Palo de pito	<i>Erythrina guatemalensis Krukoff, Amer.</i>	C,H	I	T,V	Para tratar hemorroides y encoger la matriz.	EG, EGU
Papa	<i>Solanum tuberosum L.</i>	R	L,C	T	Regular la menstruación y fertilidad, y para la gastritis nerviosa.	EG, EN
Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	H,f,L	L	T	Sirve para limpiar el riñón, y úlceras de gastritis.	EGU, EN
Papelillo	-No identificada	H	F	D	Para curar heridas abiertas	TE
Pericón	<i>Tagetes Lucida Cav.</i>	H,F,f,S	I,A	T,B	Controlar vómitos e infecciones intestinales, también para eliminar los aires reumáticos y "ansiedad".	SG, EN
Pino	<i>Pinus sp.</i>	C,r,c	I	T	"Alimentar los huesos! (dolor de yeso o de huesos), Baños postparto.	TE, EP
Quina	<i>Drimys granadensis L.</i>	C,H	A	T,B	Aliviar gripe y fiebre (dolor de garganta)	SG
Rosa	<i>Rosa chinensis Jack.</i>	F	C	T	Mal de ojo, conjuntivitis.	ES
Ruda	<i>Ruta chalepensis L.</i>	H	A	T,B	Controlar aires lumbago, "mal de ojo", aires reumáticos y asiedad, dolor de corazón.	ES, EC
Salviasija	<i>Lippia alba N.E. Brown ex Brit. & Wils</i>	H,F	I	T,B	Posparto	EP
Sangre de cristo	-No identificada	H	A	T,B	Para eliminar infecciones, fuego en la boca	OE

Nombre común	Nombre científico	Parte usada	Preparación	Forma de uso	Uso etnomedicinal	Enfermedades
Santa María	<i>Piper auritum</i> HBK.	H,R	I, Ma, C	T, P, B	Fracturas y control de lombrices.	TE, EE
Santo domingo	<i>Baccharis trinervis</i> (Lam)	H, T, R	I	T	Aliviar dolor de muelas	OE
Sábila	<i>Aloe vera</i> L.	H, L	Ma	D	Manchas en la piel, ulcera.	EDM, OE
Siempre viva		H	A	T	Desinflamar	TE
Sunsa	<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch.	S, Ca	A	T	Rotavirus, y diarrea.	OE, EE
Suquinay	<i>Vernonia leiocarpa</i> D.C	H	I	T, B	aires o espasmos, desinchar el cuerpo y anemia.	OE
Tabardillo	<i>Mikania micrantha</i> Kunth.	H	A	T, B	Aliviar migrañas, dolores de cabeza y dolor de cuerpo.	SG
Té de limón	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	H	A	T, B	Gripe, tos pesada	SG
Tinajito	-No identificada	H	I	T	Vómitos.	EE
Tinta	<i>Justicia spicigera</i> Schldt.,	H	A	T	Detener hemorragias.	TE
Tomatillo espinudo (tomatillo amarillo)	-No identificada	T, H	A	B	Fracturas	TE
Toronjil	<i>Satureja rownei</i> Brinq.	H, F	I, A	T	Controla el dolor de estómago o vómitos, dolor de riñón y sistema nervioso.	SG, OE
Tres puntas	<i>Neurolaena lobata</i> (L.) R. Br.	H, F	I	T	Diabetes, controlar el azúcar en la sangre	D
Tunay	<i>Dahlia imperialis</i> Roezler ex Ortgies	H, T, F	C, A,	T, M, V	Gripe, hemorragias y asientos de sangre.	SG, EE
Valeriana	-No identificada	I	T	T	Vómitos, dolor de estómago	EE
Verbena	<i>Verbena litoralis</i> HBK.	H	A, I	T, B, V	Fiebres altas y dolores de cabeza, gripe, tos e infecciones vaginales.	SG, EG
Zapote	<i>Puteria mammosa</i> (L.)	S, f	A, Ma, I	D, T,	Rotavirus, diarrea, ulcera y lombrices.	OE, EE

Leyenda usada: **PARTE USADA:** H= hojas, T= tallo, F= flores, f= fruto, C= corteza, q= quelites, Ca= cáscara, R= raíz, S= semilla, j= jugo, L= látex, r= resina, B= bulbo. **PREPARACIÓN:** I= infusión, A= apagado, C= cocción, L= licuado, Ma= macerado, F= fresca **FORMA DE USO:** B= baño, T= tomado, V= vapores vaginales, G= gárgaras, P/u= pomada/ungüento., C= cataplasma, D= directo, L= lienzo, M= masticado, La= lavado. **ENFERMEDADES:** EE= enfermedades estomacales, ER= Enfermedades respiratorias, EG= enfermedades ginecológicas, TE= Traumatismos-envenenamiento, EDM= Enfermedades dermatomucosas ES= enfermedades sobrenaturales SG= síntomas generales, EC= enfermedades cardiovasculares, EN= enfermedades nerviosas, D= diabetes, EP= embarazos-posparto y parto OE= Otras enfermedades y OGU= enfermedades genitourinarias.

En figura 12 se muestran las distintas enfermedades que curan las plantas medicinales identificadas en la aldea, las cuales se centran en enfermedades respiratorias, estomacales, ginecológicas, traumatismo-envenenamiento, dermatomucosas, sobrenaturales, síntomas generales, cardiovasculares, nerviosas, diabetes, embarazos, partos, genitourinarios y otras enfermedades.

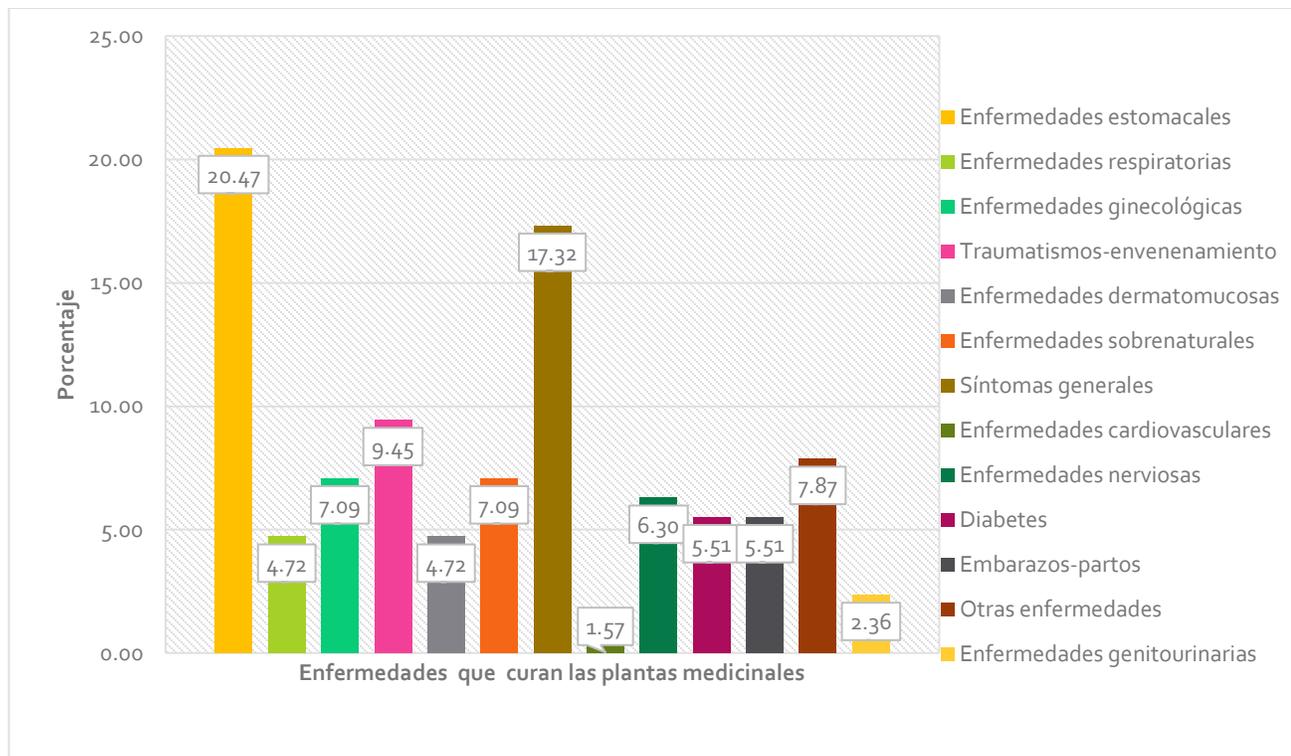


Figura 12. Enfermedades que curan las plantas medicinales de la aldea San Rafael Chilascó.

En la figura 12 se observa que el 20.47 % de las plantas de uso medicinal en la aldea, curan enfermedades estomacales o digestivas, seguida del 17.32 % con síntomas generales, los cuales son: dolor de cabeza, fiebres, migrañas, el 7.09 % representado por enfermedades ginecológicas, como regulación de ciclo menstrual, fertilidad, infecciones urinarias y vaginales del género femenino, el 4.72 % es para enfermedades respiratorias, estas enfermedades son las que tienen mayor frecuencia de incidencia en la salud de la población las mismas reportadas tanto por actores clave como en entrevistas a huertos familiares. Es notorio que para los informantes clave, las especies más importantes son las nativas, en tanto la población en general se trata de especies introducidas, bastante conocidas.

El clima afecta de manera directa la salud de la población, las constantes lluvias y heladas que se mencionan en la aldea, son el reflejo de las principales afecciones que padece la población en Chilascó. Los usos de las plantas medicinales en la aldea están acorde a los listados de las enfermedades más comunes reportadas anualmente en la aldea.

Los tratamientos para los cuales la población del área utiliza la mayor cantidad de plantas medicinales refleja las condiciones socioeconómicas de la misma, como falta de agua potable, letrización y ciertas condiciones estructurales de la vivienda, como piso de tierra, paredes de madera o “palos” que dejan pasar aire y lluvia habitual en la aldea; al utilizar plantas para el tratamiento preventivo o curativo de las enfermedades de mayor incidencia dentro de la población de la aldea, fenómeno que no sólo se observa a nivel local, si no a nivel regional y nacional.

Las plantas utilizadas como medicina, han subsistido en la región desde hace años, los mismos consideran algunas enfermedades “espirituales” o “sobrenaturales” se diferencian a las plantas que ayudan a la estabilidad emocional o espiritual de las personas, usando conceptos de frío y calor, los baños de limpieza, los cuidados de la mujer por parte de las comadronas, la menstruación, la fertilidad, el parto y postparto; los cuales reflejan la cultura, y tradición oral de generación en generación con el ecosistema que caracteriza el área.

2.5.11. Especie de uso alimenticio de la aldea San Rafael Chilascó

Las especies de uso alimenticio identificadas en la aldea, se muestran en cuadro 7, las cuales en su mayoría se encuentran establecidas en los huertos y pocas de las mismas se colectan o bien cultivan en la montaña; se describe su nombre común, la familia, nombre científico y la parte usada como alimento. (cuadro 7)

Cuadro 7. Especies de uso alimenticio de la aldea San Rafael Chilascó.

Nombre común	Familia	Nombre científico	Parte usada
Acelga	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>Cicla</i> (L.). K. Koch	H
Aguacate	(Lauraceae)	<i>Persea americana</i> Mill	f
Ajo	(Liliaceae)	<i>Allium sativum</i> L.	R
Albahaca	(Lamiaceae/Labiatae)	<i>Ocimum basilicum</i> L.	H, F
Anona	Apiaceae	<i>Anona reticulata</i> L.	f
Bijagua		-No identificada	H
Brócoli	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i>	F,T
Café	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	f
Caña	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	T
Casco de mula		<i>Marattia excavata</i> ; Underw	R
Cebolla	(Liliaceae)	<i>Allium cepa</i> L.	T,b
Chipilín	(Fabaceae/ Papilionoideae)	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. & Arn	H,T,F
Cilantro	(Adiantaceae/ polypodiaceae)	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	H
Coliflor	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Brotytis</i> L.	F,T
Durazno	(Rosaceae)	<i>Prunus Persica</i> L. Batsch	f
Frijol	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	S
Granadilla	(Passifloreaceae)	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	f
Guayaba	(Myrtaceae)	<i>Psidium guajaba</i> L.	f
Guineo			f
Güisquil	(Curcubitaceae).	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swart	f
Hierba de danto		-No identificada	H
Hierba de la montaña	(Solanaceae)	<i>Solanum trizygum</i>	H
Hierbabuena	(Lamiaceae/Labiatae)	<i>Mentha spicata</i> L.	H
Hierbamora	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> Mart & Gal.	H
Hoja de cuero		-No identificada	H
Izote	Bignoniaceae	<i>Yucca elephantipes</i> Regel.	F
Jocote marañón	(Anacardiaceae)	<i>Anacardium occidentale</i> L.	f
Laurel	(Lauraceae)	<i>Litsea glaucescens</i> HBK.	H
Lechuga	Asterales	<i>Latuca sativa</i> L.	H
Limón	(Ruteaceae)	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	f,J
Maíz	Poaceae	<i>Zea Mays</i> L.	f
Malanga	Araceae	<i>Xanthosoma violaceum</i> Schott.	f
Manzana rosa	(Myrtaceae)	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	f
Manzanilla	(Astareceae/ Compositae)	<i>Matricaria recutita</i> L.	F
Maracuyá	(Passifloreaceae)	<i>Passiflora edulis</i> Sims.	f
Mostaza	(Brassicaceae)	<i>Brassica rapa</i> L.	H,S
Naranja	(Ruteaceae)	<i>Citrus sinensis</i> L. Osbeck.	f
Níspero	(Rosaceae)	<i>Eryobotria japonica</i> (Thunb.) Lindl.	f
Pacaya ternera	(Arecaceae)	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	H
Palo de cortéz	(Lauraceae)	<i>Licaria coriácea</i> (Lundell) Kostern.	H
Pámaque		-No identificada	H
Papa	(Solanaceae)	<i>Solanum tuberosum</i> L.	R
Papaya	(Caricaceae)	<i>Carica papaya</i> L.	f
Pitahaya	Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i> <Haworth> Britt. & Rose	f
Plátano	Musaceae	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	f,H
Quilete	Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Miller.	H
Rábano	Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> L.	R
Repollo	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Capitata</i> L.	F, T
Santa María	(Piperaceae)	<i>Piper auritm</i> HBK.	H
Sauco	Caprifoliaceae	<i>Sambucus mexicana</i> Presl. Ex A. DC.	F
Sunsa	(Rosaceae)	<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch.	F
Té de limón	(Poaceae/Gramineae)	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	H
Tunay	(Astareceae/ Compositae)	<i>Dahlia imperialis</i> Roetzl ex Ortgies	F
Zanahoria	Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L.	R
Zapote	(Sapotaceae)	<i>Puteria mammosa</i> (L.)	f

Leyenda usada: **PARTE USADA:** H= hojas, T= tallo, F= flores, f= fruto, C= corteza, q= quelites, Ca= cáscara, R= raíz, S= semilla, j=jugo, L= látex, r=resina, B=bulbo

Las plantas alimenticias forman parte del 21.54 % de la composición de los huertos familiares, el huerto desarrollado y diverso se encuentran distintos estratos, de acuerdo al hábito de crecimiento de las especies, la estructura vertical está constituida por 6: arbóreos, arbustivo, herbáceo, enredaderas, palmas y epífitas. (figura 13)

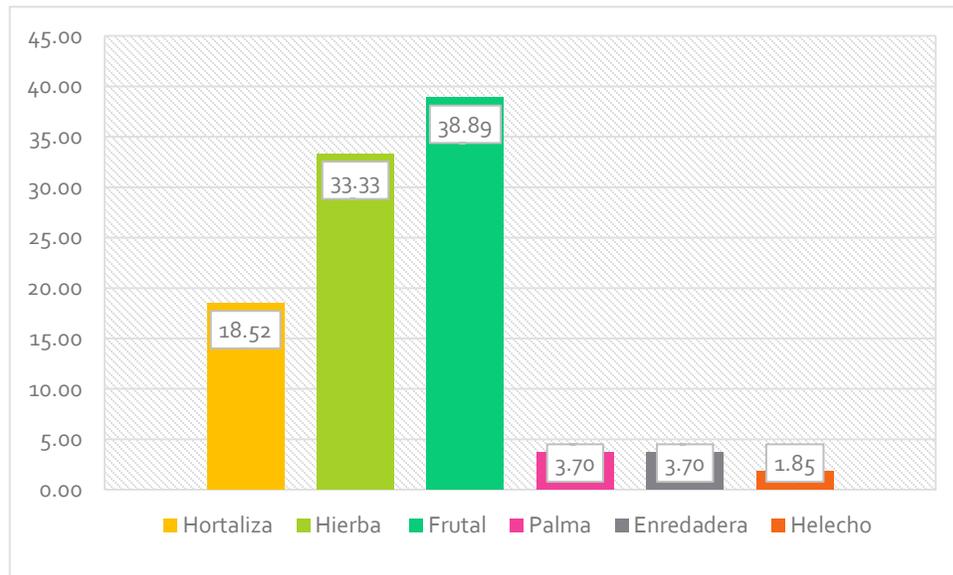


Figura 13. Hábito de especies de plantas alimenticias en la aldea Rafael Chilascó.

El mayor porcentaje de hortalizas están establecidos en los huertos de casa comerciales los cuales son muy pocos estas como *Solanum tuberosum* L., *Brassica oleracea* var. Itálica, *Brassica oleracea* var. Capitata L. y *Allium cepa* L., las cuales son características del medio de vida más importante de la aldea San Rafael Chilascó, la agricultura; el 33.33 % por hierbas comestibles, las cuales muchas de ellas se encuentran en la RBSM, y has sido domesticadas o bien utilizadas como alimento, entre estas tenemos “Hoja de danto”, *Solanum trizygum*, y *Solanum americanum* Miller; el mayor porcentaje de frutales con el 38.89 % se encuentran con mayor incidencia en los huertos *Eryobotria japónica* (Thunb.). Lindl, y *Persea americana* Mill y *Prunus Persica* L. Batsch, por su uso medicinal y alimenticio. La figura 13 refleja especies constituidas por frutales en mayor porcentaje, las cuales mencionan que aparecen espontáneamente originadas del ecosistema natural, útiles como sombra temporal, leña, propiedades medicinales y muy pocas veces alimenticias. Las hierbas en su mayoría crecen naturalmente o bien se establecen en su mayoría para medicina y protección familiar.

2.5.12. Manejo del huerto familiar

A. Materiales de propagación

Las plantas pueden producirse o reproducirse por la propietaria de manera premeditada en la mayor parte de los casos, la selección de plantas a establecer en el huerto familiar depende de los intereses y necesidades de los propietarios, así como la adaptación a factores ecológicos, las personas identifican la forma de vida de las plantas de acuerdo a si es silvestre o cultivada, “se encuentra en la montaña o fue traída de otro lugar, mercado o de los vecinos”, o ha sido domesticada y “ya nace sola”; la estrecha relación que mantiene a diario con los procesos de experimentación que le proporcionan los propietarios al huerto familia de manera empírica, las plantas se propagan por semilla (sexualmente) así como vástagos, hijuelos, estacas, tacos, hojas, raíz, bulbos como injertos (asexual).

La relación de las personas la cantidad de plantas que va adquiriendo están relacionadas a los intercambios de plantas de vecino a vecino, los cuales en algunos casos cobran por los mismos y otras propietarias mencionan

“La medicina de la naturaleza no se cobra, por eso mejor se regala un poco de la “mata”, para que pueda reproducirlas y tener en sus huertas” Vilma García, propietaria de huerto familiar en la Aldea San Rafael Chilascó.

Otras especies también aparecen espontáneamente dentro del huerto familiar por la dispersión de semillas cultivadas en los huertos familiares vecinos o bien en el mismo huerto.

B. Preferencias por género y toma de decisiones en el manejo del huerto familiar

Las preferencias en las tomas de decisiones son característico por el género femenino, en donde la ausencia del padre de familia la mayor parte del día, y la estancia de la mujer en el hogar en la mayor parte de los casos, las hace tener mayor interacción con el huerto; en las entrevistas se evidencio que las mujeres al comenzar una familia, y gracias a las madres y vecinas comienzan con la instalación de la huerta para la espera del bebé.

Los niños y niñas en casa apoyan en el proceso del cuidado y cosecha del huerto, en las entrevistas hubo participación en algunas activamente de los niños como la entrevista con Lesvia Pérez Jacinto de 8 años de edad, nieta de una de las entrevistadas la cual enlisto, el uso, dosis y aplicación de las hierbas y plantas que su mamá y abuela prepara para ella y sus hermanos; en algunos hogares todos forman parte del cuidado de la huerta y mencionan : “que es porque ahí está la medicina para los males”, los cuales realizan limpiezas, deshierbes y abonados en el tiempo libre del día.

C. Función del huerto familiar

La población entrevistada reflejó una actitud a considerar el huerto como un sistema de producción secundario, destinado a cubrir las necesidades familiares y no como principal productiva, del cual dependen los ingresos.

Además de especies medicinales y alimenticias se pudo observar la presencia de especies ornamentales las cuales son utilizadas para actores religiosos en las “iglesias”, muy pocos de los huertos son familiares comerciales, ya que estos tienen mayor área de tierra, en donde producen hortalizas, el porcentaje es de uso medicinal para autoconsumo en la comunidad es mayor debido a que se dedican a la agricultura en otros terrenos fuera del hogar, siendo el huerto en casa únicamente para algunas medicinales, ornamentales y alimenticias en menor porcentaje.

D. Composición de huertos familiares en la aldea San Rafael Chilascó

Los huertos familiares de la aldea están compuestos por 58 especies de las 130 identificadas de uso medicinal y alimenticio, como se observa en la figura 14 el mayor porcentaje es de uso alimenticio con 39.66 % del total, teniendo un mínimo de diferencia de 1.73 % de especies medicinales, el 22.41 % cumple con la función de medicinal y alimenticio, en su mayoría frutales que la mayor parte del tiempo se usan medicinalmente, ya que una vez al año dan frutos.

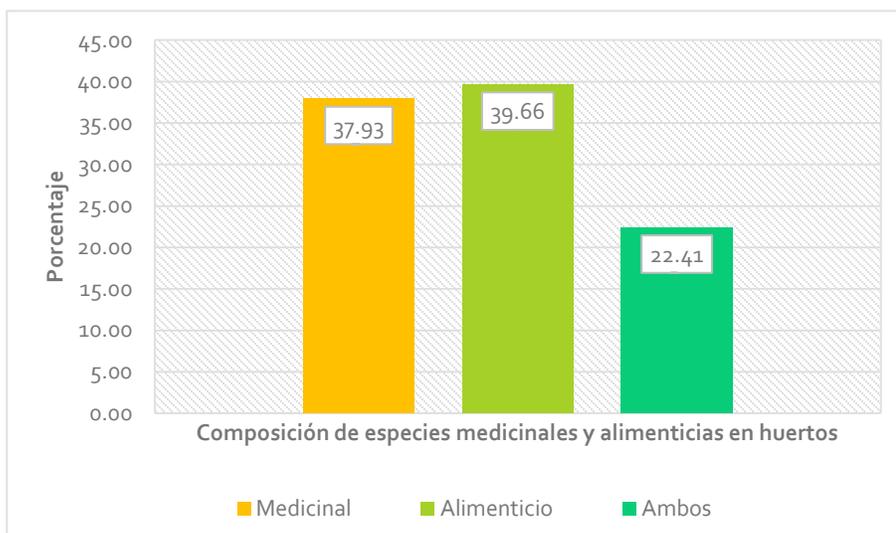


Figura 14. Composición de especies medicinales y alimenticias en huertos familiares de la aldea San Rafael Chilascó.

Los huertos con especies alimenticias son muy pocos ya que no cuentan en su mayoría con extensiones grandes de patio o jardín en las casas y el mayor porcentaje de la población siembran en terrenos lejos de casa, esto se evidencia en la figura 16 en donde se compara la presencia o ausencia de especies de uso medicinal y alimenticio en los huertos familiares. Las especies establecidas que cuentan con mayor frecuencia en los huertos familiares se enlistan en el cuadro 13A, éstas representan a las especies que tienen mayor aceptación por parte de la población, adaptadas a las condiciones ambientales y necesidades de la aldea.

En las huertas se encuentran 39 familias taxonómicas la familia que se destaca en mayor frecuencia en los huertos son *Astareceae* con uso medicinal, seguida de *Rutaceae*, *Rosaceae*, *Lamiaceae*, *malvaceae* las cuales cumplen con doble función medicina y alimento para las familias. La mayor parte de los huertos tienen especies de flores las cuales se usan como ornamento, al igual que algunas palmas, orquídeas, helechos extraída de la Sierra de las Minas, como decoración.

2.5.13. Comparación de huertos familiares dentro de la aldea San Rafael Chilascó

Para el levantamiento de información y caracterización de huertos familiares se llevaron a cabo entrevistas y descripciones de huertos a 21 familias, divididas en la cuadrícula, según orientación, estos para evidenciar mayor diversidad de especies en huertos cercanos a la Reserva de la biosfera Sierra de las Minas. (figura 15).

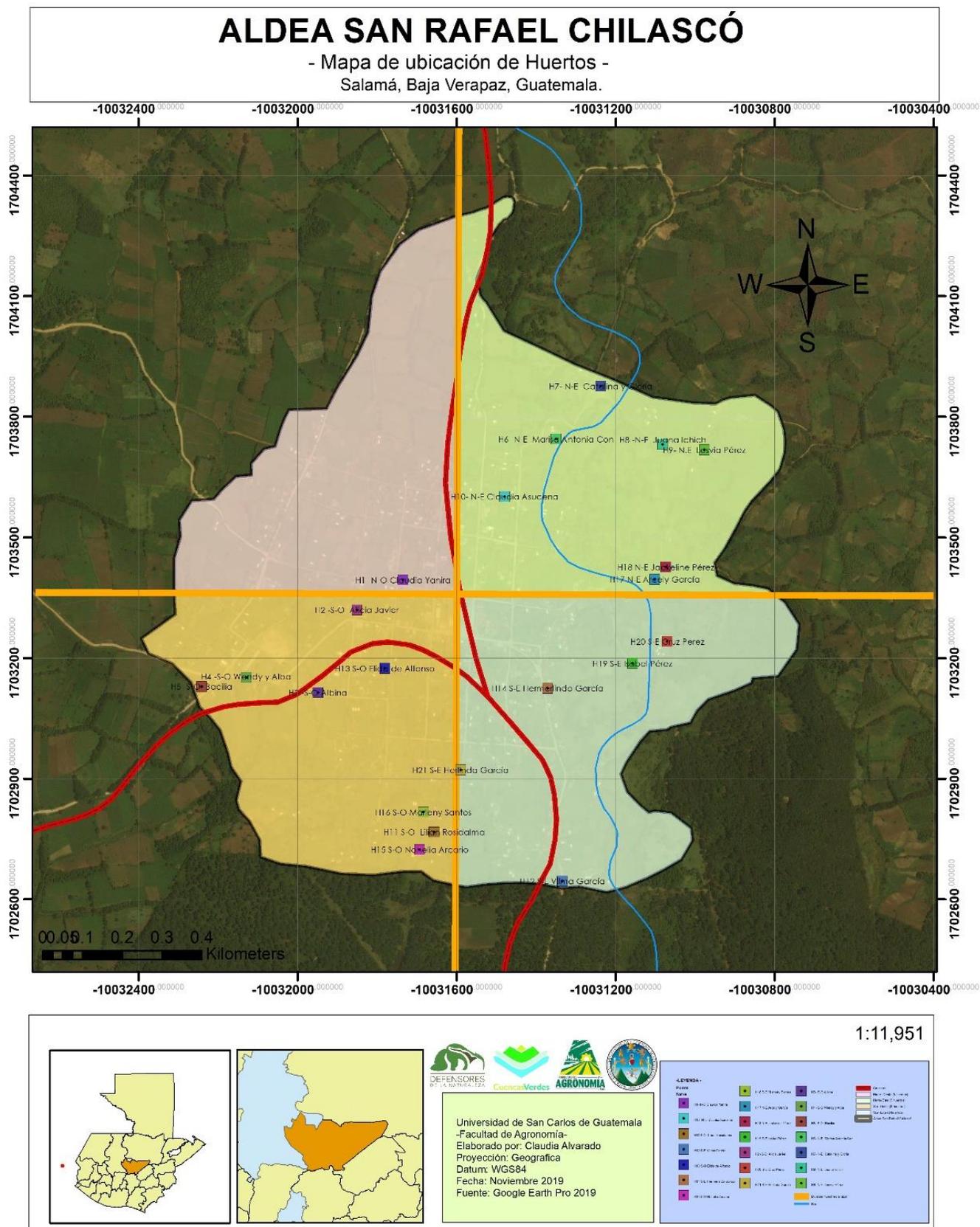


Figura 15. Mapa de ubicación de huertos caracterizados de la aldea San Rafael Chilascó.

2.5.14. Similitud y disimilitud de especies en los huertos familiares

En la figura 15 se observa la ubicación de los huertos caracterizados, descritos con códigos dependiendo el cuadrante de ubicación en el mapa, en la figura 16 se observan 4 grandes núcleos que se dividen en grupos dentro y de cada uno de ellos subgrupos y aún se pueden dividir en parejas de huertos familiares de índices de similitud bastante bajos, según la similitud entre especies en los mismos.

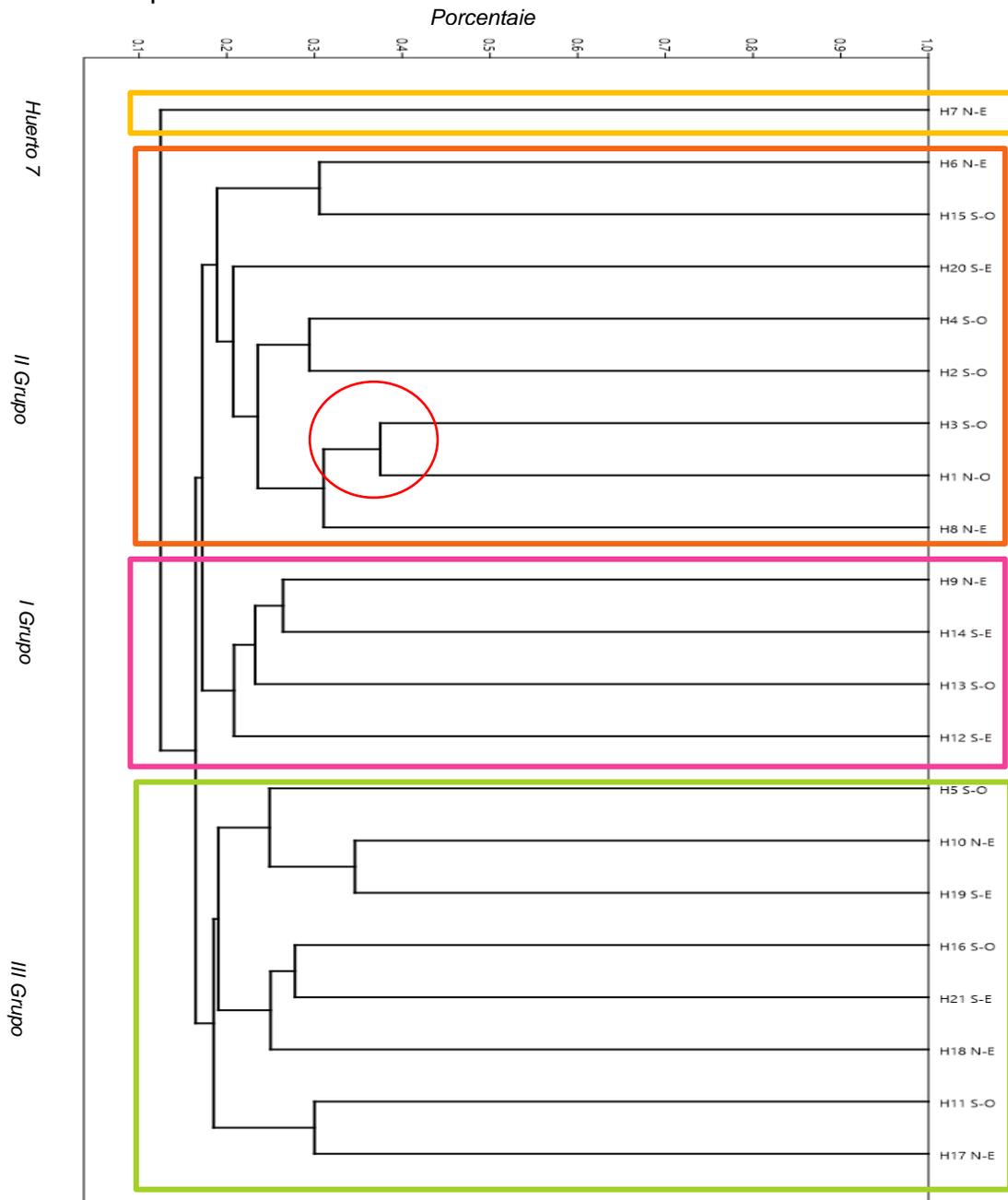


Figura 16. Dendrograma resultante del análisis de grupo elaborado sobre la composición florística que presentan los huertos familiares en la aldea San Rafael Chilascó.

Se puede apreciar que en el primer grupo: H9 N-E, H13 S-O, H14 S-E y H12 S-E son los huertos que menos similitud tienen entre sí, esto debido a que se encuentran en ubicaciones totalmente opuestas, el huerto H12, ubicado en cuadrante sur-este perteneciente a Vilma García, se encuentra en la pegada a la RBSM, y tiene especies perteneciente a la misma, totalmente distintas a los demás huertos, establecido hace 44 años; El huerto ha sufrido muchos cambios por remodelaciones en el hogar y por la cercanía a la “montaña” prefiere tener especies de uso ornamental y las más necesarias de uso medicinal.

Este tiene mayor disimilitud con el huerto H9, ubicado en cuadrante nor-este perteneciente a Lesvia Pérez, nieta de dos ancianos los cuales cuentan haber fundado escuelas, centros de salud y demás en la aldea, el cual está conformado por mayor diversidad de especies medicinales y alimenticias, uno de los huertos con mayor diversidad en el área por la extensión del terreno, el tiempo y años debido a que el mismo está establecido hace 60 años, posee 52 especies con mayor porcentaje de uso medicinal, en este huerto los nietos y nietas de muy corta edad reconocen los usos de las plantas y las describen con facilidad, por lo que los usos por la diversidad del mismo es frecuente y se evidencia con el conocimiento de todas y todos en el hogar.

El segundo grupo de huertos: H6 N-E, H15 S-O, H20 S-E, H4 S-O, H2 S-O, H3 S-O, H1 N-O y H8 N-E estos huertos tienen el mayor porcentaje de similitud entre los mismos, entre estos se encuentran el huerto H3, perteneciente a Albina, ubicada en Sur-Oeste, este tiene el 40% de similitud al huerto H1, perteneciente a Claudia Yanira ubicada en Nor-Oeste, ubicadas en el centro de la aldea, las cuales tienen en mayor porcentaje de especies medicinales en el huerto, los demás huertos en este grupo, tienen el porcentaje de similitud por lo mismo, son huertos medicinales en espacios pequeños de sus hogares.

El tercer grupo: H5 S-O, H10 N-E, H19 S-E, H16 S-O, H21 S-E, H18 N-E, H11 S-O y H17 N-E tienen entre 25 % - 30 % de similitud, ubicados en desde sur-oeste, sur-este y nor-este los mismos con distintas especies siendo la única similitud de los mismos las especies de plantas medicinales en los huertos, cada uno compuesto por distintas especies de uso alimenticio, variando según la ubicación y el espacio del mismo.

Por último, se puede observar el huerto H7, perteneciente a Catarina Quej y Gloria Isabel García, ubicado en nor-este, es el huerto con menor similitud entre el grupo esto debido a

que este huerto tenía plantas como: *Coffea arabica* L., *Hylocereus undatus* <Haworth> Britt. & Rose, *atureja brownei* Brinq. y *Hierba de Danto* la cuál únicamente había sido mencionada por actores clave la cual fue encontrada en la huerta de las mismas, como una prueba si la misma se “pegaba” y desarrollaba fuera de la montaña.

De lo anterior se evidencia con la comparación de similitud que los huertos establecidos en la aldea San Rafael Chilascó, dependen en su totalidad de las necesidades, el espacio y la cercanía del huerto a la Sierra de las Minas; se puede resumir que los huertos familiares son muy variables en composición debido a que individualmente poseen especies que no se encuentran en otros, algunas especies se repiten, pero la combinación de las mismas en los huertos es distinta. Sin embargo, se evidencia que la similitud se encuentra en aquellos que se ubican en la misma región o cuadrantes, huertos cercanos al centro del poblado, así como huertas con similar situación socioeconómica. Los huertos colindantes a la RBSM muestran la mayor disimilitud a todos los huertos familiares de la aldea.

2.5.15. Manifestaciones culturales en relación al uso y manejo de plantas medicinales y alimenticias en los huertos familiares

La aldea San Rafael Chilascó, a pesar de ser una comunidad con muy poca influencia de etnias mayas, fundada por militantes, se ve reflejada en sus usos y manifestaciones culturales-tradicionales, parecidos a las etnias Q’eqchi’, *Ch’orti’*, se evidencia la similitud en investigaciones etnobotánicas realizadas en áreas de Alta Verapaz.

La riqueza etnobotánica de la aldea, los múltiples beneficios que obtiene la población del huerto familiar juegan parte importante del sistema en la salud de la población y algunos casos en la seguridad alimentaria. Los huertos familiares establecidos en los hogares, son principalmente, como medio de “farmacia en casa”, en donde se recurre a la medicina tradicional de la aldea, el conocimiento acerca de las propiedades medicinales de las plantas se desarrolla como herencia cultural y por necesidad de las familias, al carecer del acceso a centros asistenciales de salud, por la lejanía de la aldea, y de recursos para adquirir productos farmacéuticos de la medicina occidental; por lo que las plantas que se establecen

son principalmente para el cuidado de los recién nacidos en el hogar, y enfermedades que afectan comúnmente a la población.

Las plantas nativas se encuentran establecidas en menor porcentaje en los huertos, las cuales corren el riesgo latente de extinguirse debido a que no se cultivan y además el avance de la frontera agrícola y el uso de fertilizantes y químicos en la aldea, colocan en riesgo a las mismas, el conocimiento de éstas se encuentra principalmente concentrado en los actores clave, personas de mayor edad, con amplio conocimiento de plantas de uso medicinal y alimenticio nativas en la aldea.

El conocimiento de la población en general, establecida en huertos familiares, va enfocada en el uso de plantas medicinales y alimenticias, principalmente plantas cosmopolitas, a comparación del conocimiento de usos de plantas medicinales alimenticias reportadas por actores clave, plantas nativas características de la RBSM

Es indudable que la existencia de las comunidades en áreas como la Reserva de la biosfera Sierra de las Minas, y sus tradiciones generan gran fuerza y resistencia, la cual logra la conservación de los recursos naturales existentes en sus territorios; se debe entender que no solo tienen la convivencia con el ecosistema si no, como una forma de vida, inculcado de padres a hijos; las mujeres cubren en mayor porcentaje con el traslado de información de madre-hija, acerca de plantas medicinales relacionadas con salud femenina, parto, menstruación, postparto y cuidado de bebés, y sustitutos de alimento de colecta en la RBSM como alternativa nutricional para la familia, por lo que se debe promover el uso de plantas nativas y su domesticación en huertas para evitar su extinción, tanto medicinales como alimenticias y así promover su investigación y conservación.

2.6. CONCLUSIONES

1. Las manifestaciones culturales en relación de uso y manejo de plantas medicinales y alimenticias, se demuestran estrechamente relacionadas a la memoria colectiva de las poblaciones establecidas en el área, en donde conocieron las preparaciones para tratar las enfermedades y función alimentaria en la aldea, además forjaron un conjunto de costumbres, manifestándose en la actualidad en el uso en mayor porcentaje de plantas medicinales, las cuales fueron mencionadas tanto por comadronas, promotores de salud, curanderos y población en general. Se evidencia que el uso de *Ruta chalepensis* L. “La ruda”, como una de las plantas de mayor importancia en los huertos familiares después del maíz (*Zea mays*), está relacionado con enfermedades tanto físicas, como espirituales o de protección para las madres niños y niñas de la aldea, evidenciando el desarrollo cultural histórico, condicionada por el mundo vegetal que les rodea.
2. El manejo y uso de especies en la aldea, se reportaron 130 especies de uso medicinal y alimenticio, en las cuales 74 son de uso medicinal, 28 de uso alimenticio y 28 de uso tanto medicinal como alimenticio, el 36.15 % de las mismas son colectadas en la “montaña” o Reserva de la biosfera Sierra de las Minas. Se identificaron 58 familias botánicas. De ellas se encontró que *Asteraceae* es la más abundante con 14 especies, seguida de *Lamiaceae* 4 especies, y 3 especies las familias *Lauraceae*, *Malvaceae*, *Rosaceae* y *Verbenaceae* las familias restantes por lo general presentaban una especie o dos de cada una. De las especies de uso medicinal y alimenticio, se reportan 28 nativas y 2 especies endémicas *Juglans guatemalensis* W.E Manning y *Erythrina guatemalensis* Krukoff, Amer, de uso medicinal.
3. La composición de los huertos en mayor porcentaje está constituida de plantas de uso alimenticio que medicinal, con una diferencia de 1.73 %, debido a que la instalación de los mismos es para poder tener medicina cerca para los bebés que están por nacer. Los huertos según método de biodiversidad de Jaccard, en base a presencia y ausencia de las especies conformadas en los huertos, se establece que el mayor porcentaje de similitud entre huertos es de 40 %, los demás huertos se encuentran entre 20 % - 10 %

de similitud, esto ya que las familias agregan dependiendo el factor socioeconómico-cultura que influye las preferencias a establecer determinada especie, ubicación de los huertos cercanos al centro poblado/ Reserva de la biósfera Sierra de las Minas y la función del huerto dependiendo la necesidad y tiempo de la familia.

2.7. RECOMENDACIONES

1. Retribuir la información a la aldea, gracias al aporte del conocimiento etnobotánico medicinal y alimenticio de la aldea San Rafael Chilascó, apoyando a la aldea en el desarrollo sostenible y la seguridad alimenticia de la misma, el huerto familiar, debe proveerse y buscar domesticar especies nativas en los sitios donde están establecidos, para fomentar a las nuevas generaciones y aldeas del área la conservación y cuidado de estos conocimientos tradicionales.
2. Realizar estudios farmacológicos y clínicos que validen los usos de plantas medicinales utilizadas en la zona de influencia de RBSM de las que aún no hay estudios científicos, así como también coleccionar las especies reportadas como medicinales y alimenticias, sin identificar, para poder identificar familia y nombre científico de las mismas y así evaluar el conocimiento etnofarmacológico de las mismas.
3. Realizar estudios cuantitativos de abundancia y ecología de las especies en los ecosistemas y estudios fenológicos de las especies reportadas de forma sistemática ya que esta información es útil para ensayos agroecológicos con fines de propagación y domesticación.
4. Realizar inventarios etnobotánicos de plantas alimenticias y medicinales de las comunidades ubicadas en la RBSM, para que unifiquen datos y se elabore un listado completo sobre las plantas medicinales utilizadas en la Sierra de las Minas.

2.8. BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación de Servicios Comunitarios de Salud, Guatemala (ASECSA). (2016). *Manual de plantas medicinales: Descripción y aplicación*. Obtenido de Chimaltenango, Guatemala: ASECSA: <https://es.scribd.com/doc/315737865/Manual-Plantas-Medicinales>
2. Barrera, A. (. (2008). *La etnobotánica: Tres puntos de vista y una perspectiva*. Obtenido de Chapingo, México: Universidad Autónoma Chapingo, Colegio de Postgraduados, Instituto de Recursos Naturales: <https://es.scribd.com/document/265818137/LA-ETNOBOTANICA-TRES-PUNTOS-DE-VISTA-Y-UNA-PERSPECTIVA>
3. Blanco, M. A., Whitten, W. M., Penneys, D. S., Williams, N. H., Neubig, K. M., & Endara, L. (2006). *A simple and safe method for rapid drying of plant specimens using forced-air space heaters*. Obtenido de Selbyana, 27(1), 83-87: <https://www.jstor.org/stable/41760265?seq=1>
4. Cano Contreras, E. J. (2015). *Huertos familiares un camino hacia la soberanía alimentaria*. Obtenido de Revista Pueblos y Fronteras, 10(20), 70-91: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1870-41152015000200070&lng=es&nrm=iso
5. Carreño Hidalgo, P. C. (2016). *La etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos: Análisis de los estudios sobre las plantas medicinales usadas por las diferentes comunidades del Valle de Sibundoy, Alto Putumayo*. Obtenido de (Tesis Lic. Biol., Universidad distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Ciencias y Educación: Bogotá, Colombia): <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/3523/Carre%C3%B1oHidalgoPabloCesar2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Castillo Crisóstomo, D. S. (2014). *Estudio etnobotánico con enfoque en plantas alimenticias, diagnóstico y servicios en la aldea Xepiun, municipio de Santa María Nebaj, El Quiché, Guatemala, C.A*. Obtenido de (Tesis Inga. Agra., Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía: Guatemala): http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2909.pdf

7. Centre for the Promotion of Imports, The Netherlands (CBI). (2015). *CBI Product Factsheet: Canned palm hearts in France*. Obtenido de The Netherlands: Ministry of Foreign Affairs (CBI): <https://silo.tips/download/cbi-product-factsheet-canned-palm-hearts-in-france>
8. Chevallier, A. (1996). *Enciclopedia de plantas medicinales*. Gran Bretaña: Acento.
9. Cordero R., S., Abello A., L., & Gálvez L., F. (2007). *Plantas silvestres comestibles y medicinales de Chile y otras partes del mundo; Guía de campo*. Obtenido de Santiago de Chile, Chile: CORMA: https://colegiodearqueologos.cl/wp-content/uploads/2017/11/guia-de-campo_plantas-silvestres-comestibles-y-medicinales-de-chile-y-otras-partes-del-mundo.pdf
10. Cunningham, A. B. (2002). *Etnobotánica aplicada: Pueblos, uso de plantas silvestres y conservación. Manual de conservación; Pueblos y plantas*. Montevideo, Uruguay: Nordan-Comunidad.
11. EU Vocabularies (EUROVOC). (2016). *Plantas oleaginosas*. Obtenido de Unión Europea: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea: <https://op.europa.eu/es/web/eu-vocabularies/concept/-/resource?uri=http://eurovoc.europa.eu/2414>
12. Gómez Pompa, A. (2016). *Las raíces de la etnobotánica mexicana*. Obtenido de Acta Biologica Panamensis, 1, 87-100: <https://doczz.es/doc/3560669/las-ra%C3%ADces-de-la-etnobot%C3%A1nica-mexicana1--pdf>
13. Grupo PM, México. (2014). *ABC de frutas y verduras*. México: Grupo PM.
14. Guerrero Peñuela, A. (2009). *Estudio etnobotánico de las huertas familiares y su papel en la seguridad alimentaria y sostenibilidad de los campesinos del municipio de Cagua (Cundinamarca)*. Obtenido de (Tesis Lic. Biol., Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias: Bogotá, Colombia): <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/11917/GuerreroPenuelaAdriana2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Guatemala (INCAP). (2003). *Cereales y sus productos*. Obtenido de Guatemala: INCAP: <http://www.depadresahijos.org/INCAP/cereales.pdf>

16. Instituto Nacional de Estadística, Guatemala (INE). (2002). *XI censo de población y VI de habitación*. Guatemala: INE.
17. Larousse Cocina, México. (2017). *El pequeño Larousse gastronomique en español*. Obtenido de México: Larousse: <https://laroussecocina.mx/libro/el-pequeno-larousse-gastronomique-en-espanol/>
18. Martín Aguilar, R. N. (2015). *Estudio etnobotánico de plantas alimenticias, diagnóstico y servicios realizados en la aldea Saquil Grande, Santa María Nebaj, Quiché, Guatemala, C.A.* Obtenido de (Tesis Ing. Agr., Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía: Guatemala): <http://www.repositorio.usac.edu.gt/2324/1/DOCUMENTO%20DE%20GRADUACION%20NEFTALI.pdf>
19. Martínez, V. (2017). *Manual de ecología vegetal*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía.
20. Moctezuma Pérez, S. (2010). *Una aproximación al estudio del sistema agrícola de huertos desde la antropología*. Obtenido de Ciencia y Sociedad, 35(1), 47-69: <https://www.redalyc.org/pdf/870/87014544003.pdf>
21. Orellana Ayala, R. E. (1998). *Estudio etnobotánico de siete comunidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, Guatemala, con énfasis en plantas medicinales*. Obtenido de (Tesis Licda. Biol., Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia: Guatemala): http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_1868.pdf
22. Pahlow, M. (1996). *El gran libro de las plantas medicinales*. España: Everest.
23. Pérez Irungaray, G. E., Rosito Monzón, J. C., Maas Ibarra, R. E., & Gándara Cabrera, G. A. (2018). *Ecosistemas de Guatemala basado en el Sistema de clasificación de zonas de vida*. Obtenido de Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA): <http://www.infoiarna.org.gt/wp-content/uploads/2019/02/Ecosistemas-de-Guatemala-final.pdf>
24. Quezada Jerez, C. E. (1994). *Análisis ambiental de la comunidad de Chilascó, Salamá, Baja Verapaz y propuesta de un plan de manejo*. Obtenido de (Tesis Arq.,

- Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura: Guatemala):
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_0652.pdf
25. Rodríguez Escobedo, R. D. (2008). *Estudio de las plantas medicinales conocidas por la población de la comunidad Primavera, del municipio Ixcán, Quiché, utilizando técnicas etnobotánicas*. Obtenido de (Tesis Ing. Agr., Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía: Guatemala):
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2405.pdf
26. Sagastume García, E. A. (2014). *Flores comestibles y su aplicación en la gastronomía guatemalteca (pp. 329-345)*. Obtenido de Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro de Estudios Folclóricos, Tradiciones de Guatemala no. 81, 329-345: http://c4.usac.edu.gt/revindex/articulos/editor5-r138_pi329_pfi345_ra34814.pdf
27. Sunun Raxón, E. (2003). *Estudio etnobotánico de plantas medicinales en seis comunidades de Tucuru, Alta Verapaz*. Obtenido de (Tesis Ing. Agr., Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía: Guatemala):
<http://fausac.usac.edu.gt/tesario/tesis/T-02170.pdf>
28. Tapia Peña, D. (2011). *Valor cultural de las plantas de Tonalá, Huajuapán, Oaxaca*. Obtenido de (Tesis Mag. Sc., Instituto Politécnico Nacional: México):
http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/LITER_CIIDIROAX/171/Tapia%20Pe%c3%b1a%2c%20D..pdf?sequence=1&isAllowed=y

 Rolando Barrios

Cuadro 9A. Boleta de colecta, mediante metodología dirigida.

No.	INFORMACIÓN DE LA PLANTA						
Nombre:							
	Especialización	Curandera (o)		Comadronea	Anciano (a)	Promotor de salud (a)	Otros:
1	Fecha de colecta						
2	Parte de la planta que se consume						
3	Nombre común de la planta						
4	Cantidad que utiliza			onza	libra	unidad	Otros:
5	Forma de preparación			Infusión	Maceración	Ungüentos	Otros:
7	Plantas o productos fármacos que convine						
8	Tiempo de preparación			Minutos	horas	días	Otros:
9	Modo de empleo			Tomado	Masticado	Baños	Otros:
11	Dosis			Vasos/días	Cucharadas/días	Otros:	
12	Tiempo de tratamiento			días	semanas	meses	Otros:
13	Sirve de alimento también			SÍ		NO	
14	Parte que consume de la planta	Raíz	Tallo	Hojas	Flores	Frutos	Otros:
15	Frecuencia que se consume	Diario	1 vez a la semana	3 veces a la semana	Otros:		

Continuación cuadro 9A.

16	Como se prepara	Sola		Combinada			
17	Forma de preparación	Ensalada (cruda)	Cocida	Bebida	Salsa	Caldo	Otros:
18	Preferencia	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
OTROS USOS							
Otros usos	Artesanal		Decoración	Otros:			
Observaciones							

Fuente: elaboración propia, 2019.

No.	Nombre común	Hábito				Parte útil						Usos					Destino			Fuente de propagación				Preferencia		Modo de preparación					
		1	2	3	4	F	H	T	R	f	r	A	M	O	C	I	A	V	A	V	M	Vi	V	Me	H	M	A	C	In	Ma	
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
6																															
7																															
8																															
9																															
10																															
11																															
12																															
13																															
14																															
15																															

Cuadro 11A. Composición huertos familiares.

1. ¿Hace cuánto tiene el huerto en la casa? _____ años
2. ¿Para qué lo estableció? (Consumo familiar) (Generar gastos) (Costumbre) _____
3. ¿Antes tenían más plantas que ahora? (si) (no) por qué? _____
4. ¿Qué factores limitan el manejo del huerto? (Agua) (Suelo)(Espacio) (No hay material de propagación) (Plagas) (Enfermedades) Otros: _____
5. ¿Quién se dedica al cuidado del huerto? (Mujer) (Hombre) (Hijos) (Todos) _____
- ¿Qué manejo le da a huerto? (Limpias) (Riegos) (Abonados) Otro: _____
6. Puede estimar el tiempo a que le dedica al huerto? (diario, mensual, semanal o anual) _____
7. ¿Vende algunos productos del huerto? (si) (no), explique: _____
8. Utiliza las plantas para fines religiosos? (si) (no) cuáles: _____
9. Posee animales domésticos (si) (no) cuales: _____
10. Del cultivo que tiene el huerto cuál es el más importante? _____

REFERENCIAS:

Hábito: 1: árbol 2: arbusto 3: hierba 4: epífita o enredadera

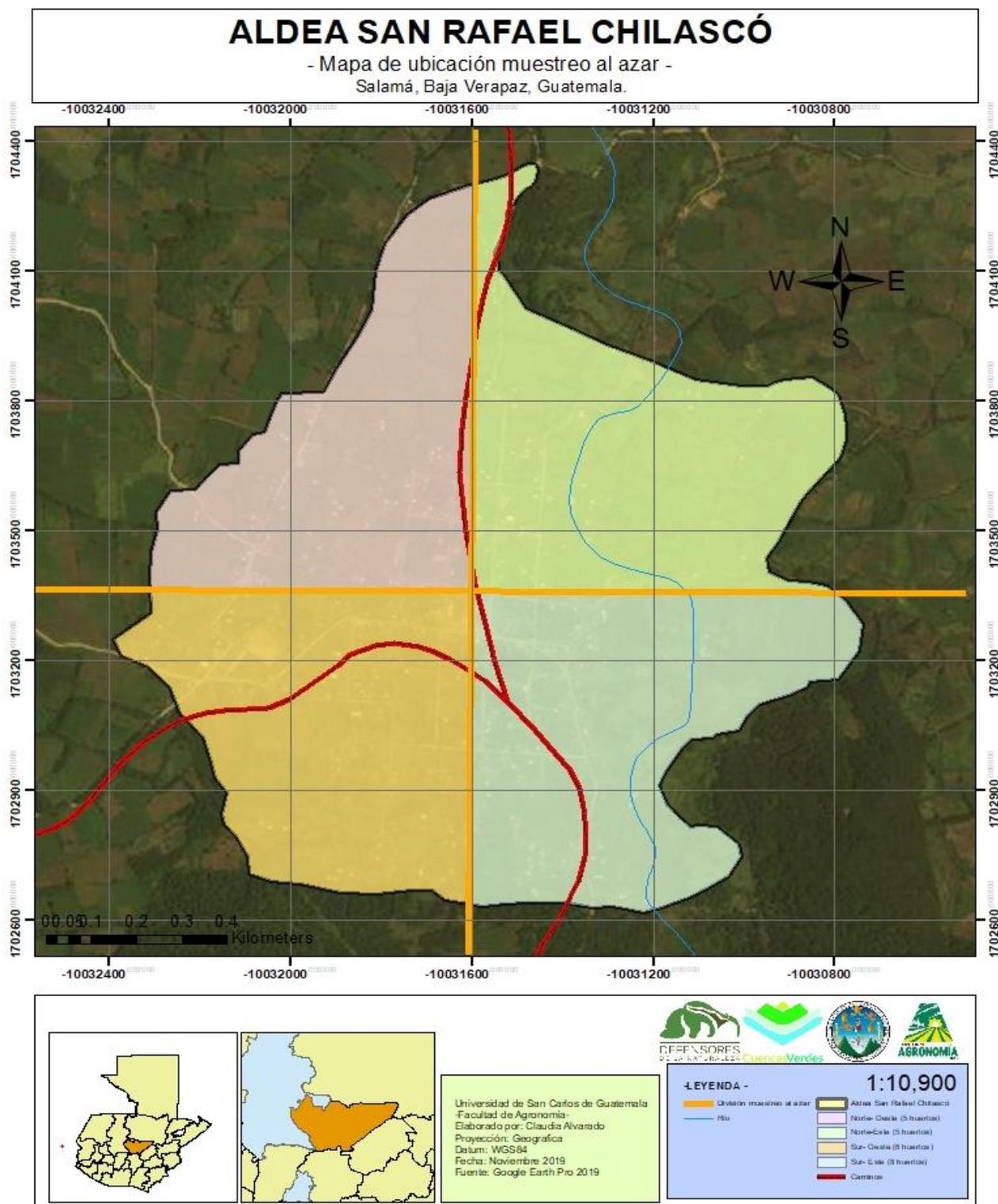
Parte de la planta: F: fruto H: Hojas T: tallo R: raíz r: ramas f: flores

Usos: A: alimenticio M: medicinal O: ornamental C: cultural I: genera ingresos

Destino: A: autoconsumo V: venta AV: autoconsumo + venta

Fuente de propagación (origen): M: montaña Vi: vivero V: vecino M:

Fuente: elaboración propia 2019



Fuente: elaboración propia 2019.

Figura 17A. Mapa de ubicación muestreo a azar de huertos en la aldea San Rafael Chilascó.

Cuadro 12A. Especies vegetales de uso medicinal y alimenticio de la aldea San Rafael Chilascó, Guatemala.

o.	Origen	Nombre común	Familia	Nombre científico	Uso	Parte usada	Preparación	Forma de uso	Recolección
1	Europa y África	Acelga	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>Cicla</i> (L.). K. Koch	A	H	C	M	H
2	México y C.A	Aguacate	(Lauraceae)	<i>Persea americana</i> Mill	M y A	H, S, C	I, Ma	T, B	H
3	Asia	Ajenjo	(Asteraceae/ Compositae)	<i>Artemisia absinthium</i> L.	M	H	A, I	T,B	H
4	Siberia	Ajo	(Liliaceae)	<i>Allium sativum</i> L.	M y A	R	C,I,Ma	T,M	H
5	Asia	Albahaca	(Lamiaceae/Labiatae)	<i>Ocimum basilicum</i> L.	M y A	H, F	C,A,	T,B	H
6	Europa y Asia	Alhucema	(Asteraceae/ Compositae)	<i>Achillea millefolium</i> L.	M	H,F	I	C	H
7	Europa y Asia	Altamisa	(Asteraceae/ Compositae)	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Schultz-Bip.	M	H,F	A	T	H
8	Europa y Asia	Amargón/diente de león	(Asteraceae/ Compositae)	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	M	H,R	A	T	M
9		Anona	Apiaceae	<i>Anona reticulata</i> L.	A	f	F	M	H
10	México, Caribe, Centro y Sur América	Apacín	Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	M	H	Ma	P/u	H
11	América	Apazote	(Chenopodiaceae)	<i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) Weber	M	H	Ma	P/u	H
12	Nativa.	Barretillo	(Asteraceae/ Compositae)	<i>Ageratina ligustrina</i> (DC). R.M King & H. Rob	M	H	A	T	M
13	Nativa.	Begonia		-No identificada	M	H	A	T,C	M
14	Nativa.	Belimento		-No identificada	M	H	A	T	M
15		Bijagua		-No identificada	A	H	C	M	H
16	Nativa.	Bledo	Amarantaceae	<i>Amaranthus Hybridus</i>	M	H	L,C	T	M
17		Brócoli	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i>	A	T,f	F	M	H
18	Brasil	Buganvilia	(Nyctaginaceae)	<i>Bougainvillea glabra</i> Chosy.	M	F,B	A,I	T	H
19		Café	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	A	f	C	T	H
20		Caña	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	A	T	F	T,M	H
21	Nativa	Casco de mula		<i>Marattia excavata</i> ; Underw	A	R	C	M	M
22	Norte América	Cebada	(Poaceae/Gramineae)	<i>Hordeum vulgare</i> L.	M	S,R	I	T,B	M
23	Persia	Cebolla	(Liliaceae)	<i>Allium cepa</i> L.	M y A	T,b	I	B,T	H
24	América tropical	Cedro	(Meliaceae)	<i>Cedrela odorata</i> L.	M	H,C	A	B	M
25	México y Guatemala	Chichipat		<i>Acosmium Panamense</i>	M	H	A	C	M
26	Nativa	Chicoria		-No identificada	M	H,c	A	T	M
27	México y Guatemala	Chilca	(Asclepiadaceae)	<i>Barkleyanthus salifolius</i> (Kunth) H Rob & Brettell	M	H	I,C	C,B	S

o.	Origen	Nombre común	Familia	Nombre científico	Uso	Parte usada	Preparación	Forma de uso	Recolección
28	Nativa de México y CA.	Chipilín	(Fabaceae/ Papilionoideae)	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. & Arn	M y A	H,T,F	I	B,T	H,M
29	Nativa	Chucuyulo		-No identificada	M	H	A	T	M
30	Europa	Cilantro	(Adiantaceae/ polypodiaceae)	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	M y A	f,S,H	Ma	C,T	H
31	Guatemala y México	Ciprés	(Cupressaceae)	<i>Cupressus lusitánica</i> Miller Gard.	M	f,S,H	A	B	M,H
32	Asia tropical	Clavel	(Malvaceae)	<i>Hbiscus rosa-sinensis</i> L.	M	F,R,H	A	T,B	H
33	América	Cola de caballo	(Equisetaceae)	<i>Equisetm giganteum</i> (L.) Cogn.	M	H,T	A	T,B	M
34		Coliflor	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Brotrytis</i> L.	A	T,f	F	M	H
35		Copalchi		-No identificada	M	H	A	C	H
36	México y C.A	Cordoncillo		<i>Piper amalago</i> L.	M	R,H	A	T,B	M
37	Nativa	Cura golpe		-No identificada	M	H	C	C	M
38	China	Durazno	(Rosaceae)	<i>Prunus Persica</i> L. Batsch	M y A	H,c,f,R	A,I	T,B	H
39	Guatemala y México	Encino	(Fagaceae)	<i>Quercus acatenangensis</i> Trelease, <i>Q. conspersa</i> Benth.,	M	C	I	C	M
40	C.A	Eneldo	(Apiaceae)	<i>Anethum graveolens</i> L.	M	H	I	T	H
41	América	Escobilla	(Malvaceae)	<i>Sida rhombifolia</i> L.	M	H,F,R	I,C,M	B,C	S
42	Nativa	Esterina		-No identificada	M	H	I,A	T	M
43	México hasta CR	Flor de muerto	(Astareceae/ Compositae)	<i>Tagetes patula</i> L.	M	H,F	I,M	T,B	S
44		Frijol	Fabaceae	<i>Phaseolous vulgaris</i> L.	A	S	C	M	H
45	Nativa	Granadilla	(Passifloreaceae)	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	M y A	H,F	I	T	M
46	México y C.A	Guarumo	(Moraceae)	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	M	c,H	I,A	T,B	M
47	América tropical	Guayaba	(Myrtaceae)	<i>Psidium guajaba</i> L.	M y A	H,C	I	T	M
48		Guineo			A	f	F	M	H
49	Mesoamérica	Güisquil	(Curcubitaceae).	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swart	M y A	F,R,q,C	L	T	H
50	Nativa	Hiedra		-No identificada	M	H,F	Ma	P/u	H
51	Nativa	Hierba de cáncer	(Euphorbiaceae)	<i>Acalypha guatemalensis</i> E. Pöhl.	M	H,F	C	C	S
52	Nativa	Hierba de culebra		-No identificada	M	H	I,A	T,B	M
53	Nativa	Hierba de danto		-No identificada	A	H	C	M	M
54	Nativa	Hierba de la montaña	(Solanaceae)	<i>Solanum trizygum</i>	A	H	C	M	M
55	Nativa	Hierba de la mujer		-No identificada	M	H	A,I	B,T	M
56	México	Hierba de pollo	(Commelinaceae)	<i>Tradescantia zebrina</i> Hort ex Bosse	M	T,H	C,I	C,T	H
57	Desconocido	Hierbabuena	(Lamiaceae/Labiatae)	<i>Mentha spicata</i> L.	M y A	H	I,A	T,B	H
58		Hierbamora	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> Mart & Gal.	A	H	C	M	H
59	África o India	Higuerillo	(Euphorbiaceae)	<i>Ricinus communis</i> L.	M	H,S	C,Ma	C	M,H
60	Europa	Hinojo	(Apiaceae/ Umbelliferae)	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	M	H,R,f	I	T,B	H

o.	Origen	Nombre común	Familia	Nombre científico	Uso	Parte usada	Preparación	Forma de uso	Recolección
61	Desconocido	Hoja de cuero		-No identificada	A	H	C	M	H
62	Nativa	Inciense de monte		-No identificada	M	H	A	T,B	M
63	México ¿?	Inmortal	(Astareceae/ Compositae)	<i>Xerochrysum bracteatum</i> (Vent.) Tzvelev.	M	H,f	A	B	H
64		Izote	Bignoniaceae	<i>Yucca elephantipes</i> Regel.	A	F	C	M	H
65	Sur América	Jacaranda	(Bignoniaceae)	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	M	H,F	I	T,B	H
66	Brasil	Jocote marañón	(Anacardiaceae)	<i>Anacardium occidentale</i> L.	M y A	C,H,c,Ca	I	C	Me
67	Desconocido	La Juana (Palejillo)		-No identificada	M	H	A	T,B	M
68	México y C.A	Laurel	(Lauraceae)	<i>Litsea glaucescens</i> HBK.	M y A	H	A	B	M
69	México hasta CR.	Lavaplatos	(Solanaceae)	<i>Solanum hartwegii</i> Benth	M	H,c	I	B,T	S
70	Nativa	Lengua de coche		-No identificada	M	H	I,L	T,B	S
71		Lechuga	Asterales	<i>Latuca sativa</i> L.	A	H	F	M	H
72	Desconocido	Licopodio		<i>Lycopodium</i>	M	H	A	G,C	M
73	Archipiélago indio-Mayalo	Limón	(Ruteaceae)	<i>Citrus auantifolia</i> (Christm.) Swingle	M y A	F,H, j	I	T,B,D	H
74	Eurasia	Llantén	(Plantaginaceae)	<i>Plantago major</i> L.	M	H	Ma,l	B,T	S
75	Guatemala y México	Maíz	Poaceae	<i>Zea Mays</i> L.	A	f	C	M	H
76		Malanga	Araceae	<i>Xanthosoma violaceum</i> Schott.	A	f	C	M	H
77	Nativa	Maltuerse		<i>Lepidium virginicum</i> L.	M	H	I	T	S
78	Europa	Malva	(Malvaceae)	<i>Malva parviflora</i> L.	M	H,f	I	T,B	H
79	Indonesia	Manzana rosa	(Myrtaceae)	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	M y A	C,H	A	T,M	Me
80	Europa	Manzanilla	(Astareceae/ Compositae)	<i>Matricaria recutita</i> L.	M y A	F	I	T	H
81	Brasil y Argentina	Maracuyá	(Passifloreaceae)	<i>Passiflora edulis</i> Sims.	M y A	H,F,f	I,j	T,P	M,H
82	Desconocido	Mata palo		<i>Clusia</i> sp.	M	H	C	D	M
83	México	Mirto	(Lamiaceae/Labiatae)	<i>Salvia Microphylla</i> Kunth.	M	H	A	T,B	H
84	Europa	Mostaza	(Brassicaceae)	<i>Brassica rapa</i> L.	M y A	S,H	A,C,Ma	T,P	H
85	Sur México y Guatemala	Mozotilla (clin de caballo)	(Tiliaceae)	<i>Triumfetta dumetorum</i> Schlecht	M	S,H	I	T,V	M
86	Asia	Naranja	(Ruteaceae)	<i>Citrus sinensis</i> L. Osbeck.	M y A	H,f	I	T	H
87	China	Níspero	(Rosaceae)	<i>Eryobotria japónica</i> (Thunb.) Lindl.	M y A	H,F	I	T	H
88	Endémico	Nogal	(Juglandaceae)	<i>Juglans guatemalensis</i> W.E Manning	M	H	A	T	M
89	Nopal				A	H	C	M	H
90	Europa y Asia	Orozús	(Verbenaceae)	<i>Phyla dulcis</i> Moldencke	M	H,c	A	T,B	M
91	Guatemala y Sur América	Pacaya ternera	(Arecaceae)	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	A	H,c	C	M	M

o.	Origen	Nombre común	Familia	Nombre científico	Uso	Parte usada	Preparación	Forma de uso	Recolección
92	Nativa	Palo de cortéz	(Lauraceae)	<i>Licaria coriácea</i> (Lundell) Kostern.	M y A	H	I	T,B	M
93	América tropical	Palo de jote	(Burseraceae)	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	M	C,c	I	B	M
94	Endémica	Palo de pito	(Fabaceae/ Papilionoideae)	<i>Erythrina guatemalensis</i> Krukoff , Amer.	M	C,H	I	T,V	M
95	Desconocido	Pámaque		-No identificada	A	H	C	M	M
96	América del sur	Papa	(Solanaceae)	<i>Solanum tuberosum</i> L.	M y A	R	L,C	T	H
97	Amazonia	Papaya	(Caricaceae)	<i>Carica papaya</i> L.	M y A	H,f,L	L	T	Me
98	Nativa	Papelillo		-No identificada	M	H	F	D	M
99	México, Honduras, CR Y Guatemala	Pata de chunto/cania de chunto	(Cholantaceae)	<i>Hedyismum mexicanum</i> Cordemoy	M	H,f	C	T	M
100	De México a Honduras	Pericón	(Astareceae/ Compositae)	<i>Tagetes Lucida</i> Cav.	M	H,F,f,S	I,A	T,B	H
101	Norte América	Pino	(Pinaceae)	<i>Pinus</i> sp.	M	C,r,c	I	T	M
102	México, centro y sur américa	Pitahaya	Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i> <Haworth> Britt. & Rose	A	f	F	M	H
103	Hindomalaya	Plátano	Musaceae	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	A	f,H	C	M	H
104	América	Quilete	Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Miller.	A	H	C	M	H
105	Sur de México, Guatemala y Norte de Perú	Quina	(Winteraceae)	<i>Drimys granadensis</i> L.	M	C,H	A	T,B	M
106		Rábano	Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> L.	A	R	F	M	H
107		Repollo	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> var. Capitata L.	A	f, T	F	M	H
108		Rosa	Rosaceae	<i>Rosa chinensis</i> Jack.	M	F	C	T	H
109	Mediterraneo y Asia	Ruda	(Ruteaceae)	<i>Ruta chalepensis</i> L.	M	H	A	T,B	H
110	América	Salviasija	(Verbenaceae)	<i>Lippia alba</i> N.E. Brown ex Brit. & Wils	M	H,F	I	T,B	H
111	Desconocido	Sangre de cristo		-No identificada	M	H	A	T,B	H
112	Sur de México, Belice, Guatemala, Salvador Panama y Colombia	Santa María	(Piperaceae)	<i>Piper auritm</i> HBK.	M y A	H,R	I,Ma,C	T,P,B	S,M
113	México, Guatemala, Belice, Panamá y Sur América	Santo domingo	(Astareceae/ Compositae)	<i>Baccharis trinervis</i> (Lam)	M	H,T,R	I	T	M

o.	Origen	Nombre común	Familia	Nombre científico	Uso	Parte usada	Preparación	Forma de uso	Recolección
114	Nativo de México y C.A	Sauco	Caprifoliaceae	<i>Sambucus mexicana Presl. Ex A. DC.</i>	A	S	C	M	H
115	Nativa de región Mediterránea	Sábila	Aloaceae	<i>Aloe vera L.</i>	M	H,L	Ma	D	H
116		Siempreviva			M	H	A	T	H
117	México	Sunsa	(Rosaceae)	<i>Licania platypus (Hemsl.) Fritsch.</i>	M y A	S,Ca	A	T	M
118	Sur de México, Guatemala, Belice y Honduras	Suquinay	(Astareceae/ Compositae)	<i>Vernonia leiocarpa D.C</i>	M	H	I	T,B	M
119	México, Honduras, CR Y Guatemala	Tabardillo	(Astareceae/ Compositae)	<i>Mikania micrantha Kunth.</i>	M	H	A	T,B	M
120	India y Sur de Asia	Té de limón	(Poaceae/Gramineae)	<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf.</i>	M y A	H	A	T,B	H,Me
121	Desconocido	Tinajito		-No identificada	M	H	I	T	M
122	Colombia	Tinta	(Acanthaceae)	<i>Justicia spicigera Schldl.,</i>	M	H	A	T	H
123	Desconocido	Tomatillo espinudo (tomatillo amarillo)		-No identificada	M	T,H	A	B	S
124	Mesoamerica	Toronjil	(Lamiaceae/Labiatae)	<i>Satureja brownei Brinq.</i>	M	H,F	I,A	T	H,M
125	Sur de México hasta Panamá	Tres puntas	(Astareceae/ Compositae)	<i>Neurolaena lobata (L.) R. Br.</i>	M	H,F	I	T	M
126	Nativa	Tunay	(Astareceae/ Compositae)	<i>Dahlia imperialis Roezl ex Ortgies</i>	M y A	H,T,F	C,A,	T,M,V	M
127	Desconocido	Valeriana		-No identificada	M	I	T	T	S
128	Norte, Centro y Sur américa	Verbena	(Verbenaceae)	<i>Verbena litoralis HBK.</i>	M	H	A,I	T,B,V	H
129		Zanahoria	Apiaceae	<i>Daucus carota L.</i>	A	R	F	M	H
130	Sur de México hasta Honduras	Zapote	(Sapotaceae)	<i>Puteria mammosa (L.)</i>	M y A	S,f	A,Ma,I	D,T,	Me

Fuente: elaboración propia 2019

Cuadro 13A. Especies más frecuentes en los huertos familiares de la aldea San Rafael Chilascó.

Nombre común	Familia	Nombre científico	Uso	Recolección	Frecuencia en huertos
Acelga	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>Cicla</i> (L.). K. Koch	A	H	5
Aguacate	(Lauraceae)	<i>Persea americana</i> Mill	M y A	H	9
Ajenjo	(Asteraceae/ Compositae)	<i>Artemisia absinthium</i> L.	M	H	2
Ajo	(Liliaceae)	<i>Allium sativum</i> L.	M y A	H	4
Albahaca	(Lamiaceae/Labiatae)	<i>Ocimum basilicum</i> L.	M y A	H	14
Alhucema	(Asteraceae/ Compositae)	<i>Achillea millefolium</i> L.	M	H	6
Altamisa	(Asteraceae/ Compositae)	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Schultz-Bip.	M	H	7
Anona	Apiaceae	<i>Annona reticulata</i> L.	A	H	1
Apacín	Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	M	H	2
Apazote	(Chenopodiaceae)	<i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) Weber	M	H	4
Bijagua		-No identificada	A	H	7
Brócoli	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i>	A	H	7
Buganvilia	(Nyctaginaceae)	<i>Bougainvillea glabra</i> Chosy.	M	H	1
Café	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	A	H	3
Caña	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	A	H	3
Cebolla	(Liliaceae)	<i>Allium cepa</i> L.	M y A	H	2
Coliflor	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Brotrytis</i> L.	A	H	1
Copalchi			M	H	1
Durazno	(Rosaceae)	<i>Prunus Persica</i> L. Batsch	M y A	H	5
Eneldo	(Apiaceae)	<i>Anethum graveolens</i> L.	M	H	4
Frijol	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	A	H	5
Guineo			A	H	4
Hierba de pollo	(Commelinaceae)	<i>Tradescantia zebrina</i> Hort ex Bosse	M	H	2
Hierbabuena	(Lamiaceae/Labiatae)	<i>Mentha spicata</i> L.	M y A	H	3
Hierbamora	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> Mart & Gal.	A	H	1
Higuerillo	(Euphorbiaceae)	<i>Ricinus communis</i> L.	M	M,H	13

Nombre común	Familia	Nombre científico	Uso	Recolección	Frecuencia en huertos
Hinojo	(Apiaceae/ Umbelliferae)	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	M	H	5
Hoja de cuero		-No identificada	A	H	2
Inmortal	(Astareceae/ Compositae)	<i>Xerochrysum bracteatum</i> (Vent.) Tzvelev.	M	H	2
Izote	Bignoniaceae	<i>Yucca elephantipes</i> Regel.	A	H	3
Lechuga	Asterales	<i>Latuca sativa</i> L.	A	H	2
Limón	(Ruteaceae)	<i>Citrus auantifolia</i> (Christm.) Swingle	M y A	H	4
Maíz	Poaceae	<i>Zea Mays</i> L.	A	H	1
Malanga	Araceae	<i>Xanthosoma violaceum</i> Schott.	A	H	2
Malva	(Malvaceae)	<i>Malva parviflora</i> L.	M	H	1
Manzanilla	(Astareceae/ Compositae)	<i>Matricaria recutita</i> L.	M y A	H	1
Maracuyá	(Passifloreaceae)	<i>Passiflora edulis</i> Sims.	M y A	M,H	1
Mirto	(Lamiaceae/Labiatae)	<i>Salvia Microphylla</i> Kunth.	M	H	0
Mostaza	(Brassicaceae)	<i>Brassica rapa</i> L.	M y A	H	5
Naranja	(Ruteaceae)	<i>Citrus sinensis</i> L. Osbeck.	M y A	H	1
Níspero	(Rosaceae)	<i>Eryobotria japónica</i> (Thunb.). Lindl.	M y A	H	1
Nopal		-No identificada	A	H	2
Pericón	(Astareceae/ Compositae)	<i>Tagetes Lucida</i> Cav.	M	H	2
Pitahaya	Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i> <Haworth> Britt. & Rose	A	H	1
Plátano	Musaceae	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	A	H	2
Quilete	Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Miller.	A	H	1
Rábano	Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> L.	A	H	1
Repollo	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> var. Capitata L.	A	H	0
Rosa	Rosaceae	<i>Rosa chinensis</i> Jack.	M	H	4
Ruda	(Ruteaceae)	<i>Ruta chalepensis</i> L.	M	H	9
Salviasija	(Verbenaceae)	<i>Lippia alba</i> N.E. Brown ex Brit. & Wils	M	H	7
Sangre de cristo		-No identificada	M	H	2

Continuación cuadro 13A.

Nombre común	Familia	Nombre científico	Uso	Recolección	Frecuencia en huertos
Sauco	Caprifoliaceae	<i>Sambucus mexicana</i> Presl. Ex A. DC.	A	H	2
Sábila	Aloaceae	<i>Aloe vera</i> L.	M	H	14
Siempreviva		-No identificada	M	H	7
Té de limón	(Poaceae/Gramineae)	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	M y A	H,Me	1
Verbena	(Verbenaceae)	<i>Verbena litoralis</i> HBK.	M	H	10
Zanahoria	Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L.	A	H	6

Fuente: elaboración propia 2019



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 19A. Andrés Villalta, Promotor de salud, Chilascó, Baja Verapaz.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 20A. Hermelindo García, Guarda Recursos, Chilascó, Baja Verapaz.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 18A. Berta Javier, Comadrona, Chilascó, Baja Verapaz.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 22A. Justa Javier, Comadrona, Chilascó, Baja Verapaz.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 21A. María Castro, Comadrona, Chilascó, Baja Verapaz, Guatemala.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 23A. Roselia Alonzo, Comadrona, Chilascó, Baja Verapaz.



Fuente: elaboración propia, 2019

Figura 26A. Valentina Pérez, Abuela, Chilascó, Baja Verapaz.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 25A. Juan José Martínez, Promotor de salud, Chilascó.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 24A. Macario García, Curandero, Chilascó, Baja Verapaz.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 29A. Huerto 12 Vilma García, Chilascó, Baja Verapaz.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 27A. Huerto 14 Hermelindo García, Chilascó, Baja Verapaz.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 28A. Fotografía con Doña Berta, comadrona, Chilascó, Baja Verapaz.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 30A. Aldea San Rafael Chilascó.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 31A. Parte zona de amortiguamiento Aldea San Rafael Chilascó.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 33A. Estructura de casas en aldea San Rafael Chilascó.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 32A. Huerto de traspatio, aldea San Rafael Chilascó.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 34A. "Papelillo", colecta de especímenes, Sierra de las Minas, Chilascó.



Fuente: elaboración propia, 2019

Figura 35A. "Caso de mula", *Marattia excavata*; Underw, colecta de especímenes, Sierra de las Minas, Chilascó.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 37A. "Ruda", *Ruta chalepensis* L., colecta de especímenes, huertos familiares, Chilascó.



Fuente: elaboración propia, 2019.

Figura 36A. "Santo domingo", *Baccharis trinervis* (Lam); colecta de especímenes, Sierra de las Minas, Chilascó.

3 CAPÍTULO III: SERVICIOS REALIZADOS EN APOYO A PROYECTO CUENCAS VERDES, CUENCA DE RÍO SAN JERÓNIMO, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA, C.A.



3.1. PRESENTACIÓN

Los servicios descritos a continuación, describen las actividades más importantes realizadas en el marco del Proyecto Cuencas Verdes, mismos que mantuvieron como objetivo la implementación de medidas de adaptación a ecosistemas, para la elaboración de plan AbE de la cuenca del río San Jerónimo, que permitieran aumentar la resiliencia de la adaptación de las comunidades rurales en la cuenca del río San Jerónimo, ante los efectos negativos del cambio climático; estas fueron realizadas en conjunto con el equipo técnico de la Fundación Defensores de la Naturaleza, sede de San Jerónimo Baja Verapaz.

La adaptación basada en ecosistemas es un enfoque que busca proteger a las personas y sus medios de vida frente los efectos de los eventos climáticos, usando los bienes ecosistémicos naturales y productivos, promueve establecer diálogos, en los que se permitan identificar las necesidades locales de las comunidades, así como los conocimientos y experiencias tradicionales y culturales, y la incidencia a nivel político e institucional con las autoridades nacionales locales responsables de los procesos de adaptación, por lo cual fueron efectuados talleres participativos tanto institucionales como comunitarios para efectuar el diálogo de las estrategias y diagnósticos del contexto de la cuenca del río San Jerónimo.

Mediante las acciones llevadas a cabo se lograron la ejecución de talleres participativos con información verídica del contexto, mapas de escenarios climáticos futuros, modelos de elevación a escala de la cuenca y material técnico para la implementación de una de las estrategias AbE priorizadas, en apoyo al enfoque AbE del proyecto cuya descripción se presenta en el siguiente informe.

3.2. SERVICIO 1: Elaboración de manual técnico “Establecimiento y manejo de huertos de plantas medicinales y alimenticias como una alternativa para la adaptación al cambio climático”

3.2.1. Objetivo

Desarrollar manual técnico-práctico en temas priorizados por parte del equipo del proyecto, para el fortalecimiento de agricultores y campesinos de las comunidades priorizadas.

3.2.2. Metodología

La metodología para el presente servicio fue coordinada con la caracterización etnobotánica, para su elaboración a continuación se presentan los pasos para la elaboración del mismo:

- 1 Presentación de proyecto ante COCODES de aldea San Rafael Chilascó.
- 2 Elaboración de estructura, título e índice como propuesta para el manual técnico.
- 3 Elaboración de entrevistas semiestructuradas a actores clave de la aldea (comadronas, curanderos, ancianos(as), entre otros).
- 4 Entrevistas a actores claves y familias sobre usos alimenticios y medicinales de las plantas.
- 5 Recopilación de plantas mencionadas por actores claves y familias para hacer revisión bibliográfica y elaborar fichas con información sobre: sinonimia, nombres populares, hábitat, condiciones de su ambiente cultivo y obtención, partes utilizadas, usos etnomedicinales, usos culinarios, recetas, otros usos en la literatura, composición química y principios activos y toxicología, contradicciones y reacciones adversas, y dosis.
- 6 Revisión de fuentes secundarias y primarias como: Flora de Guatemala, Manual de plantas Medicinales de Guatemala, entre otros.
- 7 Reconocimiento en campo de plantas de uso medicinal y alimenticio.
- 8 Elaboración de manual técnico con capítulos sobre manejo de huertos, usos y preparados de plantas medicinales alimenticias y fichas descriptivas por planta medicinal y alimenticia.

3.2.3. Resultados

El producto obtenido ha sido un manual técnico digital, aprobado por parte del proyecto cuencas verdes y Fundación Defensores de la Naturaleza. La carátula y ejemplo de fichas de las plantas medicinales recopiladas con sus usos, se muestran en figura 38A , 40A y 42A, el total de plantas con fichas elaboradas fue de 80 de las 102 descritas en las entrevistas, las cuales fueron colocadas con sus respectivas fotografías y descripciones, por la pandemia mundial COVID-19 se tuvo que suspender el reconocimientos en campo de especies conocidas por los actores clave, las cuales únicamente quedaron como nombre común y el conocimiento general etnobotánico, por lo que se recomienda al proyecto poder continuar con tan valiosa información de la investigación e identificación botánica de las mismas. Este servicio forma parte de una estrategia AbE priorizada y es una herramienta técnica para la implementación futura a corto, mediano y largo plazo en la cuenca del río San Jerónimo.

3.2.4. Evaluación

El proceso de formulación del manual técnico puede tener diferentes enfoques, lo cual va a depender de la forma de trabajo que se vaya a utilizar, para el proyecto en particular se realizó la formulación del manual con aspectos etnomedicinales, dándole importancia a los conocimientos ancestrales que existen en las comunidades rurales dentro de la RBSM y la cuenca del río San Jerónimo.

La elaboración del manual técnico, fue ejecutado a lo largo de 10 meses del ejercicio profesional supervisado, luego de su aprobación, con lo cual se espera sea utilizado en las comunidades de la cuenca y demás países del proyecto como primera experiencia en elaboración de manuales técnicos.

Se recomienda que el manual tenga un proceso de mediación digital para poder llevarlo a todas la comunidades, técnicos y organizaciones asociadas al proyecto Cuencas Verdes.

3.3. SERVICIO 2: Elaboración y actualización de mapas e información faltante del diagnóstico de la cuenca del Río San Jerónimo.

3.3.1. Objetivo

Identificar y levantar información faltante y actualizada del diagnóstico de la Cuenca del Río San Jerónimo.

3.3.2. Metodología

Como se explicó con anterioridad el proyecto cuencas Verdes, trabaja bajo el enfoque AbE, para realizar un plan AbE para la cuenca del río San Jerónimo, el mayor porcentaje de los servicios efectuados en el ejercicio profesional supervisado consistió en el apoyo de las fases necesarias para la elaboración de un plan AbE de la cuenca. La fase más importante para la elaboración del mismo es la definición del contexto y las condiciones de riesgo climático a través del diagnóstico socioeconómico, enfocado en la identificación de medios de vida de las comunidades, diagnóstico biofísico, enfocado en la identificación de amenazas climáticas y no climáticas y el análisis de cambio climático a través del tiempo dentro de la cuenca. A continuación, se presentan los pasos para el apoyo de la misma:

- 1 Revisión de datos faltantes de diagnóstico de la cuenca del río San Jerónimo.
- 2 Solicitud de datos para la actualización y elaboración de diagnóstico.
- 3 Elaboración de mapas de escenarios climáticos A2 y B2, del IPCC para los años 2020,2050 y 2080, con shapes elaborados por IARNA.
- 4 Actualización de mapas faltantes del diagnóstico de la cuenca del río San Jerónimo.
- 5 Presentación de diagnóstico a comunidades e instituciones pertenecientes a la cuenca del río San Jerónimo.

3.3.3. Resultados

Para los diagnósticos fueron efectuados talleres participativos dirigidos a hombres y mujeres de las comunidades, para identificar los medios de vida por comunidad, con los cuales se transcribieron los resultados obtenidos, para la actualización del mismo, seguido de consultas de fuentes secundarias de información y solicitud de fuentes primaria a instituciones de la cuenca para la actualización de datos faltantes.

Los mapas de escenarios se obtuvieron por los modelos elaborados por el Centro Hadley de Inglaterra específicamente el denominado HCCPR-HADCM3 y fueron procesados por los algoritmos del *WorldClim*, lo cual permite obtener un mapa con resolución espacial de un kilómetro cuadrado por píxel, el IARNA realizó las proyecciones para Guatemala, y con los shapes elaborados se realizaron las proyecciones a la cuenca, en donde se muestra variables de precipitación y temperatura, para establecer los cambios probables de las zonas de vida en un futuro, de acuerdo a los escenarios de los años 2020,2050 y 2080 con escenarios A2 los cuales se definen como pesimistas y los B2 como las proyecciones optimistas, esto para tener una posible proyección de los cambios que tendrían si no se busca la sostenibilidad económica social y medioambiental de la cuenca, los cuales fueron presentados a las comunidades e instituciones.

Los resultados del diagnóstico fueron presentados finalmente aprobados, a las comunidades e instituciones para su validación y presentación para los cuales se realizaron dos talleres en donde se apoyó al equipo técnico en la presentación de los mismos.

3.3.4. Evaluación

La importancia del trabajo de los proyectos en conjunto con las comunidades es una de las formas más factibles de ejecutar proyectos, la AbE busca identificar los cambios climáticos desde el testimonio de los comunitarios, analizando en contexto, los riesgos, la identificación de los medios de vida, servicios ecosistémicos que brindar los espacios o ecosistemas, además de ellos la presentación de resultados a talleres realizados previamente los hace pertenecer de mejor manera a proyectos que buscan la sostenibilidad de todos y todas.

3.4. SERVICIO 3: Apoyo en los procesos de talleres y elaboración de medidas AbE por el equipo técnico del proyecto Cuencas Verdes.

3.4.1. Objetivo

Apoyar en los procesos de talleres y elaboración de medidas por el equipo técnico del proyecto cuencas verdes.

3.4.2. Metodología

La segunda fase luego del identificar el contexto de la cuenca, la AbE establece determinar y diseñar estrategias por parte del equipo técnico de FDN con enfoque AbE según medios de vida y amenazas climáticas y no climáticas identificadas con anterioridad, seguido de esto se realizan talleres de priorización de las estrategias en base a los principios y criterios AbE establecidos, en donde son consensuadas y validadas por los actores clave de cada una de las comunidades de la cuenca. Para estos talleres se elaboró un modelo de elevación a escala de la cuenca para mejor explicación de la importancia de cada medida para el beneficio de las estrategias AbE para toda la cuenca sin excepción alguna.

3.4.3. Resultados

Durante el desarrollo de las estrategias AbE realizaron talleres a nivel interno con el equipo técnico FDN con apoyo de asesora AbE del proyecto para establecer estrategias que se adecuen a los criterios y principios AbE, finalmente aprobados por el equipo se llevaron a las comunidades donde se desarrollaron talleres con presencia de la mayor parte de actores claves por comunidad en los cuales fueron presentadas, evaluadas y aprobadas por las comunidades, apoyándose con material didáctico elaborado para una mejor comprensión, los participantes se vieron motivados y con pertenencia de cada una de las estrategias AbE consensuadas.

3.4.4. Evaluación

Los talleres participativos impartidos, son parte fundamental ya que se puede determinar de mejor manera la apertura de las estrategias a ejecutar; la implementación de nuevas prácticas requieren nuevos conocimientos, y el explicar cada una de las estrategias y que los participantes tengan la posibilidad de decidir y evaluar si son aceptadas o no, garantizan que al momento de ejecutarlas y realizar capacitaciones se tendrá la adecuada implementación y el apoyo de las comunidades, lo que asegura la implementación de las mismas a largo plazo aunque el proyecto termine.

Observar la participación activa de las personas, es quizá unos de los elementos clave que permiten la disposición de las mismas a aprender por lo que implementar material didáctico para motivación de los y las participantes fue considerado experiencias a repetir en los próximos talleres a efectuar.

3.5. BIBLIOGRAFÍA

Ayala Lemus, M. L. (1999). *Etnobotánica con énfasis en el aspecto agronómico de las plantas medicinales usadas por el grupo k'aqchikel en el municipio de Tecpan Guatemala, Chimaltenango*. (Tesis Inga. Agra., Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía: Guatemala).

http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_1781.pdf

Cáceres, A. (2015). *Vademécum nacional de plantas medicinales*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Editorial Universitaria.

Chízmar Fernández, C. (2009). *Plantas comestibles de Centroamérica*. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio).
<http://www.cich.org/Publicaciones/03/INBIO-2009-Plantas-Comestibles-de-CA.pdf>

Sandoval Guerra, M.A. 1997. *Etnobotánica de las plantas medicinales usadas por la cultura k' aqchikel en el departamento de Guatemala*. Guatemala: Secretaría

Nacional de Ciencia y Tecnología / Universidad Rural. 214 p. (Proyecto no. 32/97).
<http://glifos.senacyt.gob.gt/digital/fodecyt/fodecyt%201997.32.pdf>

Rodríguez Escobedo, R. D. (2008). *Estudio de las plantas medicinales conocidas por la población de la comunidad Primavera, del municipio Ixcán, Quiché, utilizando técnicas etnobotánicas*. (Tesis Ing. Agr., Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía: Guatemala).
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2405.pdf



Rolando Barrios

3.6. ANEXOS



Figura 38A. Portada manual técnico elaborado en servicio 1.

La mayor parte del contenido de las plantas provienen del manual de Plantas comestibles de Centroamérica, Chízmar F. Carla 2009.

Güisquil

Sechium edule (Jacq.) Swart.

Sinonimia

Otros nombres populares

Chayote chaya, pataste, perulero, gui x (K'aqchikel)

Descripción botánica

Liana, los tallos, glabros, con zarcillos. Hojas simples, alternas, de 6-22 x 6-22 cm, con 3 a 5 lóbulos, ovadas a suborbiculares, el ápice agudo, la base redondeada a subcordada o cordada, el margen dentado, usualmente glabras o glabrescentes, pecioladas. Inflorescencias axilares, las flores pistiladas solitarias y las estaminadas en racimos, pediceladas, la corola amarillenta a verde claro de menos de 1 cm de largo. Frutos de 7-20 cm, obovoides o piriformes, verdes, amarillentos, o blancos al madurar, con o sin espinas con una sola semilla. (Fernández 2009)

Hábitat

Lugar de origen incierto, algunos afirman que es Mesoamérica. Su distribución geográfica es del sureste de Estados Unidos y las Antillas hasta Brasil, Bolivia y Argentina. Se cree que su distribución original era más restringida pero esta planta fue propagada por los pueblos indígenas del trópico y sub tópicos del Viejo Mundo. Se cultiva en climas húmedos en elevaciones desde 900 a 2,000 msnm. (Cáceres A; Samayoa B;



Fletes, L 1991; como se citó en Escobedo 2008)

Figura 39A. Güisquil. Autor: Gerrit Davidse

Condiciones de su ambiente, cultivo y obtención

Arbusto, formando un gran follaje sobre los árboles o se le pone tutores de madera formando una cama en donde la planta extiende sus guías, se siembra en terrenos preparados con bastante materia orgánica, ya sea como cultivo de traspatio, en huertos familiares o en jardines, la textura del suelo es franco arenoso y arcilloso, la topografía es semiplano a plana, la propagación se realiza por la vía sexual bien puede hacerse en cualquier época del año si se tiene riego, de lo contrario se cultiva en invierno. (Lemus 1999)

Partes utilizadas

Frutos, raíces y punta de las ramas (quelites)

Usos etnomedicinales

El jugo licuado de la raíz y cáscara de güisquil, se utiliza para regular la

menstruación y ayuda a la fertilidad, licuado junto con papa y bledo, la solución se prepara agregando agua y dejar caer las raíces, cáscara, papa y hojas de bledo, licuar y tomar, en vasos, 1 vaso al día, a como le vaya regulando se deja de tomar. Curandero, Macario García Coy, Chilascó, 2019.

Para controlar la gastritis nerviosa se recomienda tomar un “jugo de vida”, ese se prepara con güisquil, papa, zanahoria, manzana, limón, apio, pera y pepino. (2 cm de cada uno) licuar y tomar dos vasos al día en 3 meses. (Comadrona, María Castro Raymundo, Chilascó 2019)

Otros usos en la literatura

Se ha utilizado como planta medicinal en el tratamiento de arteriosclerosis, bronquitis, dermatitis, hipertensión, leucoderma, pertusis y como diurético y cicatrizante. Es recomendable una infusión de sus hojas en casos de cistitis. El licuado de chayote se utiliza en la industria de los jugos y de relleno. La hoja seca sirve para hacer cigarros medicinales. También se utiliza como forraje para animales domésticos. (Fernández 2009)

Se utiliza para limpiar manchas cicatrices y como parte de un jarabe para la bronquitis. Se utiliza la leche del fruto y las hojas, contra la manchas y cicatrices se extrae la savia del fruto y se hacen fricciones sobre las manchas de la cara o de las cicatrices, para jarabe se emplean los brotes y zarcillos, mezclados con cogollos de pino candela de izote cocote,

canela, panela y la parte interna de la caña de la milpa.

Composición química y principios activos

El análisis proximal de las hojas frescas contiene aminoácidos, esteroides y la semilla contiene metionina. (Escobedo, 2008) calorías, proteínas, grasa, carbohidratos, fibra, ceniza, calcio, fósforo, hierro, riboflavina, niacina y ácido ascórbico. Se le atribuye la propiedad espasmogénico, inflamatoria y cardiotónica. (Ciencia et al. s. f.)

Toxicología, contradicciones, precauciones y reacciones adversas

Los frutos verdes pueden causar inflamación en la piel.

Recetas

CHANCLETAS

Se pone a cocinar 3 güisquiles sazones, sin pelar. Cuando se suavizan. Se sacan del agua y se dejan enfriar. Se parten a la mitad, a lo largo, se les quita el corazón, se les saca la pula con una cuchara dejando las cáscaras vacías. La pulpa se mezcla con queso rallado o queso crema, una pizca de nuez moscada o sal, otra de azúcar y ¼ de libra de mantequilla. Con esta mezcla se rellenan las cascavas u se cubren de pan molido y queso rallado se dejan hornear algunos minutos y servir.

Figura 40A. Ejemplo de ficha de planta de uso medicinal del manual técnico elaborado en servicio 1.

La mayor parte del contenido de la planta proviene del vademécum nacional de plantas medicinales por Armando Cáceres 2015

Ruda

Ruta chalepensis L.

Sinonimia

Ruta chalepensis var. *angustifolia* Hook.

Otros nombres populares

Rora, Ru

Descripción botánica

Hierba perenne, hasta de 1 m de alto, fuertemente olorosa, glauca. Hojas alternas, doblemente divididas, segmentos angostrosos, oblongas u obovadas, 1.2 cm de largo, redondeadas en el ápice, enteras o lobuladas. Flores amarillo-verdosos, pequeñas, en espigas terminales. Cápsulas de semillas ovoides, 7-9 mm de ancho, con lóbulos puntiagudos. (House PR et al 1995; Standley PC, Steyermark JA, 1946; como se citó en Cáceres A. 2015)

Hábitat

Nativa del Mediterráneo, y Asia Menor; introducida y cultivada en la mayor parte del continente americano y el Caribe. Se cultiva en huertos y jardines familiares de todo el país, principalmente del altiplano de clima templado y en las Verapaces. (Standley PC, Steyermark JA, 1946; como se citó en Cáceres A. 2015)

Condiciones de su ambiente, cultivo y obtención

Crece en suelo bien drenado, arcilloso o arenoso, a pleno sol. Se propaga por cortes de semillas. Las semillas son viables por 2-3 años; el desarrollo inicial es lento y en Guatemala muchas veces no son fértiles. Se prefiere la propagación por cortes de tallos



mayores de un año, que enraízan con alguna dificultad; requiere fertilización, limpieza y

calzado de las matas. Se cosecha al inicio de la floración haciendo un corte a 12-15 cm del suelo, secando a la sombra. (Hornock L. 1992; como se citó en Cáceres A. 2015)

Partes utilizadas

Hojas

Usos etnomedicinales

El agua de cocción de las ramitas de ruda, en infusión, se utiliza para controlar aires lumbagos y cólicos la solución se prepara hirviendo agua y dejar caer 10 ramitas (baño) y unas 3 ramitas para remedio, dejarlo hervir durante 15 minutos, tomar 2 vasos/ día, durante 3 semanas y para baños dos veces al día con la misma solución. Promotor de salud Andrés Villalta; Comadrona, Roselia Alonzo Pérez, Chilascó, 2019.

El agua de cocción de ruda, en infusión, se utiliza para el "mal de ojo" (dolores de cabeza, fiebres, cólicos), para ello se dejan caer 7 hojitas de ruda, 7 de salviasija y cogollo de durazno, dejar hervir entre 10-15 minutos, y realizar baños hasta sentir alivio. Comadrona, Berta Martínez Javier; Comadrona, Justa Javier, Chilascó, 2019.

Figura 41A. Ruda Autor: Claudia Alvarado

Sirve también para eliminar los aires reumáticos (cólicos), para la “ansiedad”, dolor del corazón, la presión alta, eructos la solución se prepara agregando 7 ramitas de ruda, en apagado por 15 minutos, hacer 2 a 3 baños en el día, se puede agregar mirto, pericón o chirca. Curandero Macario García, Chilascó, 2019.

Otros usos en la literatura

La decocción de hojas se usa oralmente para trata afecciones negativas, nerviosas y respiratorias, amenorrea, dolores de cabeza y menstrual, hemorragia uterina, reumatismo, problemas cardiacos, y vasculares. (Morton JF, 1981; como se citó en Cáceres A. 2015).

La decocción o tintura se usa tópicamente para tratar picaduras de insectos, exantema, afecciones dérmicas, reumatismo, y hemorragia nasal; con la decocción o vapores se hacen lavados o inhalaciones para la congestión nasal, conjuntivitis, tos; un emplasto o una cataplasma de las hojas frescas se usa como rubefaciente y para resolver abscesos; un ungüento a base del jugo de hojas se usa en las afecciones cutáneas. (Cáceres A. 1996; como se citó en Cáceres A. 2015).

Por vía oral se le atribuye la propiedad analgésica, antitusiva, carminativa, diurética, emenagoga, espasmolítico, sudorífica, estimulante del SNC, y vascular, oxitócica, vermífuga, hipertensora y tónico-circulatoria. (Morton JF. 1981; Aguilar JI. 1966; como se citó en Cáceres A. 2015). Por vía tópica se le atribuye propiedad rubefaciente, antirreumática, fortificadora capilar y vermífuga. (Cáceres, Vademécum nacional de plantas medicinales, 2015)

Composición química y principios activos

Las hojas contienen flavonoides, cumarinas, taninos, aceite volátil, esteroides, triterpenos,

rutina (1-2%), cumarinas (bergapteno, chalepina, psoraleno, rutaringlicósido) y alcaloides derivados de acridona, quinolina y furanoquinolina (skimmianina). (Morton JF. 1981; Bezánger-Beauquesne L. *et al.* 1975; como se citó en Cáceres A. 2015).

El aceite esencial contiene metilheptilcetona (70-90%), metilnonilcetona (20-40%) y alismona; por vía oral tiene actividad emenagoga que puede ser abortiva; por vía tópica es rubefaciente y vermífuga; la metilnonilcetona es estimulante de la fibra muscular uterina lo que contribuye a explicar su efecto abortivo. (PDR *for Herbal Medicines*, 2000; como se citó en Cáceres A. 2015).

Toxicología, contradicciones, precauciones y reacciones adversas

En embazadas puede producir hemorragia y aborto. La planta o el aceite pueden producir eritema, dermatitis, hinchazón, y vesicación; oralmente puede causar gastroenteritis, dolor epigástrico, náusea, vómitos, salivación, glositis, vértigo, convulsiones y enfriamiento de las extremidades, la sobredosis puede ser mortal. (PDR *for Herbal Medicines*, 2000; como se citó en Cáceres A. 2015).

Dosis

Administrar 2-3 veces/ día después de las comidas durante 2-3 semanas en dosis de:

- 1-3g/ taza en infusión
- 0.25-0.50g del polvo en capsulas de 0.05g
- Aplicar tópicamente la infusión, decocción, tintura o esencia en forma de baños, lavados o enjuagues.



Figura 43A. Presentación de modelo de elevación a escala elaborado para apoyo de talleres de equipo técnico Cuencas Verdes.



Figura 44A. Presentación de diagnóstico y priorización de medidas AbE, parte alta de cuenca río San Jerónimo.



Figura 47A. Presentación de diagnóstico en taller a instituciones.



Figura 46A. Presentación mapas de escenarios climáticos años 2020,2050 y 2080 en talleres a comunitarios.



Figura 48A. Presentación de diagnóstico y evaluación de medidas AbE, parte media y baja de cuenca río San Jerónimo.



Figura 45A. Fotografía junto con equipo técnico proyecto Cuencas Verdes.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA -FAUSAC-
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS
Y AMBIENTALES -IIA-



REF. Sem. 63/2020

EL TRABAJO DE GRADUACIÓN TITULADO: "CARACTERIZACIÓN ETNOBOTÁNICA DE PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN LA ALDEA SAN RAFAEL CHILASCÓ, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA, C.A."

DESARROLLADO POR LA ESTUDIANTE: CLAUDIA LUCRECIA ALVARADO GARCÍA

CARNE: 201400791

HA SIDO EVALUADO POR LOS PROFESIONALES: Dr. José Pablo Prado
Ing. Agr. Edin Alejandro Gil Esturban
Ing. Agr. Fredy Rolando Hernández Ola

Los Asesores y la Dirección del Instituto de Investigaciones Agronómicas y Ambientales de la Facultad de Agronomía, hace constar que ha cumplido con las Normas Universitarias y el Reglamento de este Instituto. En tal sentido pase a la Dirección del Área Integrada para lo procedente.

Ing. Agr. Edin Alejandro Gil Esturban
ASESOR ESPECIFICO

Ing. Agr. Fredy Rolando Hernández Ola
DOCENTE- ASESOR EPS



Ing. Agr. Carlos Fernando López Búcaro
DIRECTOR DEL IIA

CFLB/nm
c.c. Archivo

Ref. SAIEPSA.40.2021

Guatemala, 29 de abril de 2021

TRABAJO DE GRADUACIÓN: CARACTERIZACIÓN ETNOBOTÁNICA DE PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS DE LOS HUERTOS FAMILIARES, DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS EN ALDEA SAN RAFAEL CHILASCÓ, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA, C.A.

ESTUDIANTE: CLAUDIA LUCRECIA ALVARADO GARCÍA

No. CARNÉ 201400791

Dentro del Trabajo de Graduación se presenta el Capítulo II que se refiere a la Investigación Titulada:

“CARACTERIZACIÓN ETNOBOTÁNICA DE PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS DE LOS HUERTOS FAMILIARES, EN ALDEA SAN RAFAEL CHILASCÓ, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA, C.A.”

LA CUAL HA SIDO EVALUADA POR LOS PROFESIONALES: Dr. José Pablo Prado

Ing. Agr. Edin Alejandro Gil Esturban

Ing. Agr. Fredy Rolando Hernández Ola

Los Asesores de Investigación, Docente Asesor de EPSA y la Coordinación del Área Integrada, hacen constar que ha cumplido con las normas universitarias y Reglamento de la Facultad de Agronomía. En tal sentido, pase a Decanatura.

“Id y Enseñad a Todos”



Vo. Bo. Ing. Agr. M.A. Pedro Peláez Reyes
Coordinador Area Integrada – EPS





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

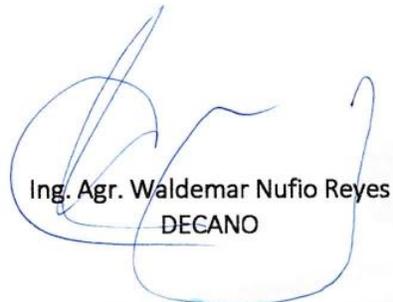
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
Acreditada Internacionalmente



No. 40.2021

Trabajo de Graduación:	"CARACTERIZACIÓN ETNOBOTÁNICA DE PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS DE LOS HUERTOS FAMILIARES, DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS EN ALDEA SAN RAFAEL CHILASCÓ, BAJA VERAPAZ, GUATEMALA, C.A."
Estudiante:	Claudia Lucrecia Alvarado García
Carné:	201400791

"IMPRÍMASE"


Ing. Agr. Waldemar Nufio Reyes
DECANO

