



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES**

### **CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL**

**Trabajo de titulación presentado como requisito previo a la obtención  
del título de Ingeniero Forestal**

**“ESTUDIO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES MEDICINALES EN  
LA COMUNIDAD AWA EL BABOSO EN EL NOROCCIDENTE DEL ECUADOR”**

#### **AUTOR**

Héctor Rodolfo Alcoaser Morales

#### **DIRECTOR**

Ing. José Gabriel Carvajal Benavides Mgs.

**IBARRA - ECUADOR**

2021

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS

AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

“Estudio de productos forestales no maderables medicinales en la comunidad Awa el Baboso en el Noroccidente del Ecuador”

Trabajo de titulación revisado por el Comité Asesor, por lo cual se autoriza la presentación como requisito parcial para obtener el título de:

**INGENIERO FORESTAL**

**APROBADO**

Ing. José Gabriel Carvajal Benavides Mgs.

**Director de trabajo de titulación**



Firmado digitalmente por:  
JOSE GABRIEL  
CARVAJAL  
BENAVIDES

Ing. Andrés Manolo Carrión Burgos MsC.

**Tribunal de trabajo de titulación**

Ing. Hugo Orlando Paredes Rodríguez MsC.

**Tribunal de trabajo de titulación**

Ibarra – Ecuador  
2021



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	1003500798		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Alcoaser Morales Héctor Rodolfo		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Salinas		
<b>EMAIL:</b>	hralcoaserm@utn.edu.ec		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>		<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0999644018

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO:</b>	<b>“ESTUDIO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES MEDICINALES EN LA COMUNIDAD AWA EL BABOSO EN EL NOROCCIDENTE DEL ECUADOR”</b>
<b>AUTOR:</b>	Alcoaser Morales Héctor Rodolfo
<b>FECHA:</b>	08 de enero del 2021
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Ingeniero Forestal
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	Ing. José Gabriel Carvajal Benavides Mgs.

#### 2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 08 días del mes de enero de 2021

**EL AUTOR:**

Alcoaser Morales Héctor Rodolfo

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**Guía:** FICAYA - UTN

**Fecha:** 08 de enero del 2021

Héctor Rodolfo Alcoaser Morales: “Estudio de productos forestales no maderables medicinales en la comunidad Awa el Baboso en el Noroccidente del Ecuador “Trabajo de titulación. Ingeniero Forestal. Universidad Técnica del Norte. Carrera de Ingeniería Forestal. Ibarra, 08 de enero del 2021. 164 páginas.

**DIRECTOR:** Ing. José Gabriel Carvajal Benavides Mgs.

El objetivo general de la presente investigación fue: Analizar el potencial de los productos forestales no maderables medicinales tradicionales en la comunidad Awa el Baboso parroquia Tobar Donoso. Entre los objetivos específicos se encuentran: Caracterizar los PFMN medicinales en la comunidad Awa el Baboso, Elaborar una guía etnobotánica.

**Fecha:** 08 de enero del 2021



.....  
Ing. José Gabriel Carvajal Benavides Mgs.  
**Director de trabajo de titulación**

.....  
Héctor Rodolfo Alcoaser Morales

**Autor**

## DEDICATORIA

### A DIOS

*Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional y por permitirme tener una maravillosa familia y a mi primo que Luis Fernández quien ya no se encuentra con nosotros pero que desde el cielo nos está observando.*

### A MI MADRE

*María Fabiola Morales, por darme la vida, amarme, creer en mí y porque siempre me apoyaste. Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.*

### A MI PADRE

*Segundo Vicente Alcoaser, por ser un gran ejemplo a seguir, por su comprensión, apoyo, consejos y valores que me ha sabido inculcar para ser de mí una mejor persona.*

### A MIS HERMANOS

*Cesar Alcoaser, Miguel Alcoaser, Carlos Alcoaser, Francisco Alcoaser, Marcelo Alcoaser, Isabel Alcoaser, Gloria Alcoaser, Fernanda Alcoaser, por ser los pilares fundamentales en nuestra familia y por demostrar su cariño y apoyo sin importar nuestras diferencias de sentires y especialmente a mi cuñada Maritza Mayanquer, mi cuñado Jefferson Lara, ala Sra. Soña Araujo y a su hijo Ing. Eduardo Rojas por ser unas personas que estuvieron en toda mi etapa de formación profesional y por ser como parte de mi familia.*

### A MI TÍA

*Digna Alcuacer y su hijo pablo Campues a mi primo Esteban Fuentes por ser un ejemplo a seguir demostrarme siempre su cariño, consejos y apoyo incondicional en mi vida.*

## AGRADECIMIENTO

*A la Universidad Técnica del Norte, por abrirme las puertas de su casona y por formarme con un profesional de la Ingeniería Forestal.*

*Al Ing. José Gabriel Carvajal Benavides MsC, Director de Trabajo de Titulación por guiarme acertadamente en cada uno de los procesos para la culminación de mis estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis.*

*Al Ing. Andrés Manolo Carrión Burgos MsC. Ing. Hugo Orlando Paredes Rodríguez MsC, por las sugerencias brindadas y apoyo la elaboración de esta tesis.*

*El Sr Roberto Taicus presidente de “Centro Awa el Baboso” y a toda la comunidad por abrirme las puertas conocer su cosmovisión y facilitarme sus conocimientos ancestrales sobre del uso de las plantas medicinales, los cuales me ayudaron en la elaboración de la guía etnobotánica.*

*A la Sr. Guillermo Fuertes a su Sra. esposa Piedad Caicedo y sus hijos por abrirme las puestas de su hogar darme su por apoyo en todo momento y por motivarme en la en el proceso y culminación de la tesis.*

*Al Ing. Samuel Espinoza, Ing. Juan Cuaquer, Sr. David Quiroz, Sr. Juan Mediavilla, Sr. Marco Benítez y esposa por estar en los buenos y malos momentos de mi vida y especialmente a la Srta. Zuleyka González por llegar a mi vida y por enseñarme a decir que nunca es tarde para cambiar.*

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

	<b>Págs.</b>
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	iii
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xi
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	xii
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO I .....	1
1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Objetivos .....	2
1.1.1 General .....	2
1.1.2 Específicos .....	2
1.2 Preguntas directrices .....	2
CAPÍTULO II.....	3
2 MARCO TEÓRICO.....	3
2.1 Fundamentación legal .....	3
2.1.1 Constitución de la República del Ecuador .....	3
2.1.2 Plan Nacional de Desarrollo .....	4
2.2 Fundamentos teóricos .....	5
2.2.1 Bioregión del Chocó .....	5
2.2.1 Diversidad de ecosistemas en el Ecuador .....	7
2.2.2 Etnobotánica.....	7
2.2.3 Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER).....	9
2.2.4 Etnomedicina.....	9

2.2.5	La medicina tradicional ancestral.....	10
2.2.6	La cosmovisión .....	11
2.2.7	Conocimientos tradicionales .....	12
2.2.8	Pueblos y Nacionalidades del Ecuador .....	12
2.2.9	Productos forestales no maderables PFNM .....	13
2.2.10	Estructura horizontal .....	17
2.2.11	Parámetros ecológicos.....	18
2.2.12	Sistematización de conocimientos .....	19
CAPÍTULO III.....		20
3	MATERIALES Y MÉTODOS .....	20
3.1	Ubicación del estudio .....	20
3.1.1	Política .....	20
3.1.2	Geográfica.....	20
3.1.3	Límites .....	20
3.1.4	Características biofísicas.....	20
3.1.5	Datos climáticos .....	21
3.2	Materiales, instrumentos e insumos .....	22
3.2.1	Materiales de campo .....	22
3.2.2	Instrumentos.....	22
3.2.3	Equipos.....	22
3.2.4	Insumos .....	22
3.2.5	Materiales de escritorio .....	23
3.3	Metodología .....	23
3.3.1	Caracterización de los PFNM medicinales en la comunidad Awa el Baboso. ....	24
3.3.2	Elaboración de una guía etnobotánica.....	31
CAPÍTULO IV.....		32
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	32
4.1	Caracterización de los PFNM medicinales en la comunidad Awa del Baboso.....	32
4.1.1	Inventario botánico.....	32
4.1.2	Resultados etnobotánicos .....	45
4.2	Guía etnobotánica.....	69

CAPÍTULO V .....	70
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
5.1 Conclusiones .....	70
5.2 Recomendaciones.....	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS .....	76

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. La sistematización.....	19
Tabla 2. Información de las especies registradas en el inventario. ....	33

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación del sitio de estudio.....	21
Figura 2. Mapa de cobertura vegetal y climatológico.....	21
Figura 3. Diseño de parcelas y sub-parcelas .....	24
Figura 4. Abundancia por familias.....	34
Figura 5. Frecuencia por familia. ....	35
Figura 6. Dominancia por familias. ....	36
Figura 7. IVI por familias. ....	37
Figura 8. Abundancia por especies. ....	38
Figura 9. Frecuencia por especies. ....	39
Figura 10. Dominancia por especies. ....	40
Figura 11. IVI por especies. ....	41
Figura 12. Índice de Shannon. ....	42
Figura 13. Índice de Simpsons.....	43
Figura 14. Dendrograma de Cluster.....	44
Figura 15. Edades de los encuestados.....	45
Figura 16. Ocupación de los encuestados. ....	46
Figura 17. Estado civil de los encuestados. ....	47
Figura 18. Usos según la enfermedad. ....	52
Figura 19. hábito de las plantas medicinales. ....	53
Figura 20. Procedencia y estado de las plantas.....	54
Figura 21. Partes más utilizadas.....	55
Figura 22. Estado de uso de la planta. ....	56
Figura 23. Modo de uso de las plantas.....	57
Figura 24. Forma de uso.....	75

Figura 25. Frecuencia de uso. ....	59
Figura 26. IVIER por familia.....	60
Figura 27. IVIER por especies.....	61

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Familias y especies identificadas .....	76
Anexo 2. Información de las parcelas.....	77
Anexo 3. Información de las subparcelas 1 .....	79
Anexo 4. Información de las subparcelas 2 .....	81
Anexo 5. Índice de Valor de Importancia por Familia .....	83
Anexo 6. Índice de Valor de Importancia por Especies.....	84
Anexo 7. Información sobre el uso de plantas medicinales.....	85
Anexo 8. Información de hábito, donde se encuentra y estado de las plantas medicinales.....	86
Anexo 9. Información sobre la parte que se usa, forme de empleo y administración de las plantas medicinales .....	87
Anexo 10. Información sobre el modo de preparación y frecuencia de uso.....	88
Anexo 11. Índice de Valor Etnobotánico Relativo por Familia.....	89
Anexo 12. Índice de Valor Etnobotánico Relativo por Especies.....	90
Anexo 13. Evidencias del trabajo del campo.....	91
Anexo 14. Evidencias de las entrevistas .....	92
Anexo 15. Requisitos para realizar una investigación en una comunidad.....	93
Anexo 16. Guía etnobotánica.....	99

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	<b>FAO</b>
Comisión Económica para América Latina y el Caribe	<b>CEPAL</b>
Productos Forestales no Maderables	<b>PFNM</b>
Secretaría de Planificación y Desarrollo	<b>SENPLADES</b>
Código Orgánico del Ambiental	<b>COA</b>
Ministerio del Ambiente y Agua	<b>MAE</b>
Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado	<b>IVIER</b>
La Asamblea Nacional	<b>LAN</b>
Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza	<b>UICN</b>
Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura	<b>UNESCO</b>
La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales	<b>FLACSO</b>
Plan de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial	<b>PDOT</b>
Diámetro a la altura del pecho	<b>DAP</b>
Sistema de información geográfica	<b>SIG</b>

**TITULO: “ESTUDIO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES MEDICINALES EN LA COMUNIDAD AWA EL BABOSO EN EL NOROCCIDENTE DEL ECUADOR”**

**Autor:** Héctor Rodolfo Alcoaser Morales

**Director de trabajo de titulación:** Ing. José Gabriel Carvajal Benavides MsC.

**Año:** 2021

**RESUMEN**

El manejo y aprovechamiento de los bosques en el Ecuador por muchos años se ha enfocado en una visión simple donde los bosques son visto solo como madera, dejando de lado los PFSM y por ende los diferentes usos que se les puede dar, en este contexto se realizó el estudio en la comunidad el Baboso de la parroquia de Tobar Donoso, perteneciente al cantón Tulcán de la provincia del Carchi, para lo cual se planteó como objetivo general analizar el potencial de los productos forestales no maderables medicinales tradicionales en la comunidad Awa el Baboso y como específicos caracterizar los PFSM medicinales en la comunidad Awa el Baboso y elaborar una guía etnobotánica. Se realizó un inventario florístico en un bosque cuya extensión fue de 80000m<sup>2</sup> donde se ejecutó con una intensidad de muestreo al 5%, se establecieron 10 parcelas anidadas de 400m<sup>2</sup>. Se determinó la densidad relativa, abundancia, frecuencia y dominancia, para calcular el índice de valor de importancia, así como también los índices de Shannon y Simpson y el análisis clúster. Para la recopilación de la información etnobotánica se realizó una encuesta a los miembros de la comunidad, con cuyos resultados se determinó el Índice de Valor de Importancia Etnobotánica Relativo; con la información recopilada se elaboró una guía etnobotánica. Se registraron plantas medicinales de los hábitos arbustivo, árboles y herbáceos que presentaron usos principalmente para mordeduras de serpientes, picaduras de insectos y fiebre en el cuerpo humano, se encuentran en el estado silvestre de donde son recolectados; la Guía Etnobotánica, describe las especies de uso medicinal por los habitantes del Centro Awa “El Baboso” agrupadas en familias y géneros. acompañado una ilustración fotográfica y consta de etimología, descripción botánica, distribución geográfica y ecología.

**Palabras claves:** PFSM, Awa, etnobotánica, medicinal

**TITLE: “ETHNOBOTANICAL STUDY NON-TIMBER FOREST PRODUCTS  
MEDICAL COMMUNITY THE BABOSO BELONGING TO THE PARISH  
TOBAR DONOSO”**

**Author:** Hector Rodolfo Alcoaser Morales

**Director of Thesis:** Ing. José Gabriel Carvajal Benavides MsC.

**Year:** 2021

**ABSTRACT**

The management and use of forests in Ecuador for many years focus on a simple vision where forests are seen only as wood, leaving aside the NTFPs and therefore the different uses they can have, in this context carried out the study in the El Baboso community of the Tobar Donoso town, belonging to the Tulcán county of Carchi province, for which the general objective was to analyze the potential of traditional medicinal from the forest products in the Awa el Baboso community and as specific to characterize the medicinal NTFPs in the Awa el Baboso community and develop an ethnobotanical guide. A floristic inventory was carried out in a forest whose extension was 80,000m<sup>2</sup> where it was carried out with a sampling intensity of 5%, 10 nested plots of 400m<sup>2</sup> were established. The relative density, abundance, frequency and dominance were determined to calculate the importance value index, as well as the Shannon and Simpson indices and the cluster analysis. For the compilation of the ethnobotanical information, a survey was carried out with the members of the community, with the results of which the Relative Ethnobotanical Importance Value Index was determined; with those informative results, this study develops an ethnobotanical guide. Medicinal plants of the bush references, tree and herbaceous mainly work for snake bites, insect bites and fever in the human body, they are in the wild state from where this research collects samples of it. The Ethnobotanical Guide describes the species of medicinal use by the inhabitants of the Awa Center "El Baboso" grouped into families and genera. Accompanied by a photographic illustration and consists of etymology, botanical description, geographic distribution and ecology.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

El manejo y aprovechamiento de los bosques en el Ecuador por muchos años se ha enfocado en una visión simple donde los bosques son vistos solo como madera, dejando de lado los PFSM y por ende los diferentes servicios que estos ofrecen.

En la actualidad, el uso de las plantas medicinales disminuye gradualmente, ya que se ha perdido gran parte del legado cultural (Fuentes, Pushaina, & Montero, 2018). Este hecho es generado por diversas causas de tipo socioeconómico, que afectan la continuidad y transmisión de los conocimientos tradicionales, como una de las mayores causas de la pérdida cultural, de los saberes ancestrales se encuentran la poca valoración respecto al uso de las plantas medicinales (Rodríguez & Martínez, 18), sumado a esto el manejo forestal insostenible, la expansión de la frontera agrícola, la ganadería, entre otras actividades antrópicas, han provocado una reducción considerable de la superficie de los bosques, y por ende la disminución de los PFSM, dentro de estos los de uso medicinal. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, [CEPAL] 2008).

Hoy en día la comunidad Awa el Baboso de la parroquia Tobar Donoso atraviesa algunos problemas debido a múltiples factores, principalmente referentes al inadecuado uso de los recursos naturales, los mismos que al ser bien manejados pueden generar beneficios, económicos en la comunidad a nivel familiar (Pineda, 2010). Además, se ha evidenciado el poco interés de las nuevas generaciones por los conocimientos tradicionales de los usos y beneficios de las plantas, lo que ha ocasionado la pérdida del conocimiento ancestral que se ha venido transmitiendo de generación a generación de manera oral.

El Ecuador es uno de los 17 países megadiversos del mundo, que alberga una alta diversidad biológica por unidad de superficie; según (Grijalva, Checa & Ramos, 2016) esto se atribuye a la ubicación netamente tropical, presencia de la cordillera de los Andes y del ramal oriental e influencia de las corrientes marinas del Niño y Humboldt, estas características han permitido que los bosques ofrezcan diferentes PFSM al ser humano de los cuales se ha beneficiado lo largo de los años.

Es importante resaltar que el grupo étnico Awa, posee bosques húmedos tropicales en el noroccidente del país, con una riqueza florística que ofrece muchas posibilidades de realizar futuros estudios, por tal motivo la presente investigación se enfocó no ver al bosque solo como madera sino como un todo; identificar los diferentes bienes y servicio que estos nos ofrecen, de tal manera que se promueva la participación de la población, orientados en el desarrollo comunitario la conservación y aprovechamiento sostenible de la cobertura vegetal, la presente investigación busca recuperar y documentar el conocimiento tradicional sobre PFNM medicinales.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 General**

Analizar el potencial de los productos forestales no maderables medicinales tradicionales en la comunidad Awa el Baboso parroquia Tobar Donoso.

### **1.1.2 Específicos**

- Caracterizar los PFNM medicinales en la comunidad Awa el Baboso.
- Elaborar una guía etnobotánica.

## **1.2 Preguntas directrices**

- ¿Cuál es la cantidad de PFNM medicinales tradicionales?
- ¿Cómo se desarrolla un proceso de rescate de conocimientos etnobotánicos documentado?

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Fundamentación legal

##### 2.1.1 Constitución de la República del Ecuador

**Art. 71.-** Se explica que La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y que se realice su mantenimiento en cual se vea regeneración de los ciclos propios de la misma, así como también estructura, funciones y procesos evolutivos.

Las personas, comunidades, pueblos o nacionalidades están en potestad de exigir el cumplimiento de dichos derechos. Así como también aplicar e interpretar dichos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado brindará apoyo a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

**Art. 72.-** La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

**Art. 73.-** El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

### 2.1.2 Plan Nacional de Desarrollo

**Objetivo 3:** Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones

**Política 3.5:** afirma que es necesario dar un impulso a la economía rural y urbana, dando así un valor a los recursos del bosque brindando una corresponsabilidad social y propiciando el desarrollo de la bioeconomía (Secretaría de Planificación y Desarrollo [SENPLADES], 2017 p. 64 - 69).

**Política 3.6:** sostiene que se debe de impulsar y generar bioconocimiento como alternativa a la producción primario-exportadora, así como el desarrollo de un sistema que impulse la bioseguridad, precautelando condiciones ambientales que posiblemente afecten a personas y a seres vivos (SENPLADES, 2017 p. 64 - 69).

### 2.1.3 Código Orgánico del Ambiental (COA)

**Art.3:** Fines son fines de este Código:

**Literal 9.** Establecer los mecanismos propicios que promuevan y fomenten la generación de información ambiental, e igualmente la coordinación y articulación de entidades tanto públicas y privadas en la cual la sociedad civil sea responsable de realizar actividades tanto de gestión de investigación ambiental en conformidad con requerimientos y propiedad estatal.

**Art. 17:** explica que la investigación ambiental deberá ser apoyada y contar con datos científicos y técnicos sobre la biodiversidad y el ambiente, los que deberán ser actualizados de manera permanente, por lo que instituciones de educación superior públicas, privadas y mixtas al igual que otras instituciones dedicadas a la investigación, con lo cual el país mejorará la parte científica del mismo.

**Art. 30:** Objetivos del estado. Los objetivos del estado relativos a la biodiversidad son:

**Literal 8.** Promover la investigación científica, desarrollo y transferencia de tecnologías, la educación e innovación, intercambio de información y fortalecimiento de las capacidades relacionadas con la biodiversidad y diferentes productos que impulsen la generación del bioconocimiento.

**Art.38:** Las áreas naturales incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas cumplirá con los siguientes objetivos:

**Literal 9.** Promover el bioconocimiento y la valoración de los servicios eco sistémicos articulados con el talento humano, la investigación, tecnología e innovación los cuales estimularan la participación del sector académico, público, privado y mixto comunitario.

**Art. 119:** “Prioridad nacional. Las plantaciones forestales con fines de conservación y producción son de prioridad nacional. Se impulsarán e implementarán programas o proyectos de reforestación con fines de conservación o restauración, especialmente en las zonas de manglar o servidumbres ecológicas afectadas, y en general, en todas aquellas áreas que se encuentren en proceso de degradación. Solo procederán las plantaciones forestales con fines de conservación que se ejecuten con una combinación de especies nativas o con fines de enriquecimiento y aceleración de la sucesión secundaria o en programas especiales para zonas prioritarias seleccionadas. Las plantaciones forestales y sistemas agroforestales de producción constituirán medios para aliviar la presión sobre los bosques naturales, por la demanda de madera y sus derivados.”

**Art. 133:** Investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico y extensión forestal. La Autoridad Ambiental Nacional, la Autoridad Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, la Autoridad Única del Agua y la Autoridad Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y Saberes Ancestrales identificarán y propondrán iniciativas para la investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico y extensión forestal en base a sus competencias.

## **2.2 Fundamentos teóricos**

### **2.2.1 Bioregión del Chocó**

#### **2.2.1.1 Geografía del Chocó**

La Ecorregión Terrestre del Chocó-Darién-Ecuador Occidental abarca desde la parte sureste de Panamá, a lo largo de las partes occidentales de Colombia y Ecuador, hasta el noroeste

del Perú. Dentro de la misma, la región biogeográfica de Chocó es reconocida internacionalmente como una de las áreas de mayor diversidad biológica del planeta (Calderón, 2012).

La variedad de ecosistemas en la Ecorregión Terrestre del Chocó-Darién-Ecuador Occidental ha dado origen a la biodiversidad presente y a un alto grado de endemismo. Las montañas atrapan el aire húmedo proveniente de la costa y contribuyen a la supervivencia de los bosques Húmedo Tropicales y los bosques muy Húmedo Premontanos. Se estima que el Chocó mantiene unas 9.000 especies de plantas vasculares, de las cuales son endémicas aproximadamente un 25%. Se calcula que el Chocó Ecuatoriano mantiene a un 25% de la flora del país, o aproximadamente 6.300 especies de plantas, el 13% del 20% de especies endémicas. La región también alberga a más especies de palmeras que cualquier otra parte del mundo (Sánchez, Guerra, Suárez, & Walschburger, 2005)

#### ***2.2.1.2 Características socioculturales***

La Ecorregión del Chocó-Darién-Ecuador Occidental alberga una gran diversidad de grupos étnicos, incluyendo a descendientes africanos y comunidades de indígenas y mestizos. En general, las comunidades de descendientes de africanos en Colombia y Ecuador ocupan las tierras bajas costeras y ribereñas, mientras los pueblos indígenas se han desplazado a las laderas de las montañas más bajas, dejando las laderas más altas a los colonizadores mestizos. Aun así, en Colombia, los grupos indígenas (Wounaan, Embera, Awá, Chachis y Eperara-Siapidara) viven en las planicies de las tierras bajas, y las comunidades afrocolombianas y afroecuatorianas viven en la costa, así como en los complejos montañosos subandinos de Guarato y Santa Cecilia, a lo largo de la parte alta del Río San Juan (Sánchez et al, 2005).

En Colombia, muchos grupos de Embera, la tribu indígena más grande a lo largo del Pacífico, viven dentro del corredor, el que contiene 72 resguardos declarados (reservas para grupos indígenas), asignando títulos ancestrales y formales a 736.892 hectáreas.

En Ecuador, los Awa ocupan aproximadamente 3.500 kilómetros cuadrados y, con los Chachis, están concentrados en el norte a lo largo de la costa del Pacífico en los municipios de Carchi, San Lorenzo y Esmeraldas. Los Awa están organizados en 18 grupos en una Federación Awa, y ejercen sus derechos de propiedad comunal basados en el principio de la propiedad

comunal de “Reservas Forestales Étnicas”. Actualmente, ellos ocupan alrededor de 76.000 hectáreas en los condados de San Lorenzo, Esmeraldas y Tulcán (Sánchez, et al 2005).

### **2.2.1 Diversidad de ecosistemas en el Ecuador**

Los bosques del Ecuador albergan un inmensurable patrimonio florístico y faunístico reconocido a nivel mundial, esta riqueza está asociada a una serie de variables principalmente del clima y el suelo, que interactúan y dan origen a diferentes paisajes naturales que conviven con varios tipos de vegetación y permanentes amenazas.

El Ecuador tiene una superficie terrestre de aproximadamente 25'641408 ha (256.414 km<sup>2</sup>) en los que se han identificado 91 ecosistemas, de los cuales 87 fueron evaluados y cubren una superficie de 15'333.562 ha, equivalente al 59,8% del territorio nacional. Se clasificaron a 65 ecosistemas boscosos, siendo el área de bosque nativo de 12'753.387 ha equivalente al 49,74% del territorio del país (Ministerio del Ambiente [MAE], 2015).

El país entero es atravesado por la Cordillera de los Andes, la cual se extiende a lo largo de toda su extensión presentando una topografía muy diferente. Sus costas están influenciadas por el paso de las corrientes marinas del Niño y Humboldt. La combinación de todos estos factores hace posible que en el Ecuador exista una gran diversidad de climas y tipos de vegetación, por ende, alberga la biodiversidad más alta por unidad de superficie, por tal motivo se uno los países más mega diversos del planeta (Jørgensen et al., 2006, citado por Muriel, 2008).

### **2.2.2 Etnobotánica**

La etnobotánica es el estudio de las sabidurías tradicionales, además es una ciencia, que investiga e interpreta la historia de las plantas con las sociedades antiguas y actuales. Es una parte de la botánica que estudia la relación entre el hombre y las plantas que existen en su hábitat (Barrera 1983, citado por Orellana, 2012).

La etnobotánica es una disciplina que estudia el aprovechamiento de los recursos naturales realizado por las poblaciones existentes en los bosques tanto las nativas como las residentes. (Cerón y Rodríguez, 2009)

### ***2.2.2.2 La ciencia etnobotánica en el Ecuador***

En la actualidad, la etnobotánica es una ciencia con un fuerte componente interdisciplinar. Puesto que su objeto de estudio abarca un ámbito difusamente delimitado entre el medio cultural y el natural, su acercamiento requiere de las herramientas propias tanto de las ciencias sociales como de las naturales.

Como consecuencia de ese carácter multidisciplinario, los trabajos etnobotánicos pueden abordar cuestiones de investigación muy variadas. Algunos de ellos son de carácter esencialmente descriptivo y presentan la vocación de analizar toda la flora útil de un grupo cultural o zona geográfica en concreto (Baceta, 2015).

### ***2.2.2.3 Importancia de la etnobotánica***

En 1990, la superficie estimada de cubierta forestal tropical en la región de América Latina y el Caribe era de alrededor de 920 millones de hectáreas, de las cuales 800 millones estaban en Sudamérica. Estos bosques son ricos en recursos genéticos de plantas. Son el hábitat de plantas multipropósito que proporcionan frutas, nueces, aceites, resinas, palmitos, refrescos, perfumes, aceites, esencias, extractos medicinales y material para artesanías y productos culturales (Mendoza, 2015).

La etnobotánica es una ciencia que permite conocer los saberes ancestrales para poderlos conservarlo en las generaciones actuales y futuras, permitiendo difundirlos a las culturas modernas contribuyendo con una fuente valiosa de información, para la medicina moderna (Hernández, 2006).

La investigación etnobotánica tiene varios aspectos de vital importancia que pueden contribuir al progreso de la ciencia. Existen tres intereses y que sin pérdida de tiempo merecen una atención rápida:

- a.** La protección de las especies vegetales en peligro de extinción.
- b.** El rescate de los conocimientos sobre los vegetales y las propiedades que poseen varias culturas.

c. La domesticación de nuevas plantas útiles o en términos más amplios, la conservación (Evans 1990, citado por Orellana, 2012).

### **2.2.3 Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER)**

El estudio de técnicas cuantitativas para la exploración en etnobotánica es de aparición reciente y de rápida evolución. El objetivo de estos métodos es valorar la jerarquía del uso de los patrimonios naturales, para disparejos grupos sociales, así como facilitar el sentido de los patrones de uso del bosque y la identificación de especies y áreas sometidas a mayor amenaza por utilización (Angulo, Rosero & González, 2012).

Lajones (1999), citado por (Cangas & Flores, 2003) expone un Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativizado (IVIER) para las colectividades negra y chachi en la provincia de Esmeraldas, con la que intenta sobre una base normalizada de fundamentos expresar los diferentes valores dados por ambas etnias a sus recursos florísticos.

$$\text{IVIER} = (\text{CALUSRE} \times 5 + \text{CALPRORE} \times 4 + \text{CALTIRE} \times 3 + \text{CALPARE} \times 2 + \text{CALORE} \times 1) / 21$$

Dónde:

- CALUSRE: Calificación de Uso 16
- CALPRORE: Calificación del Lugar de Procedencia Relativizado
- CALTIRE: Calificación por Tipo de Vegetación Relativizado
- CALPARE: Calificación de Partes Relativizada
- CALORE: Calificación de Origen Relativizado

### **2.2.4 Etnomedicina**

La Etnomedicina es una disciplina del conocimiento científico, está basada, en la relación entre ser humano con las plantas medicinales, adquiriendo sabidurías ancestrales que se han acumulado en el transcurso del tiempo, sin dejar de considerar su relación con el ambiente estos elementos han evolucionado en un contexto de aprendizaje y desarrollo vivencial, causado por la cultura, cosmovisión y necesidades propias de su subsistencia (Rengifo, sf).

Es una ciencia en la que se emplean varios elementos, en donde, el conocimiento tradicional, uso y manejo de las plantas medicinales, es uno de los componentes primordiales. Involucra muchos aspectos de acuerdo con la cosmovisión de los grupos humanos (Arteaga, 1999).

La Etnomedicina se ha dedicado a indagar en el conocimiento tradicional y la medicina tradicional de las sociedades primitivas con un enfoque que facilita el descubrimiento de nuevas sustancias de interés para su aplicación en la práctica de la medicina moderna (Cárdenas, 2009).

### **2.2.5 La medicina tradicional ancestral**

A través del tiempo y los estudios etnobotánicas, se ha intentado definir a la medicina tradicional, pero esto no ha sido sencillo, dado que se debe reconocer sus alcances y sus particularidades del contexto en donde se usa, sin embargo, establece que el término de medicina tradicional incluye todos los conocimientos médicos de los pueblos, reafirmandose en la existencia de un largo proceso histórico, en que tengan un arraigo antropológico y cultural y que sean administrados por un curandero, sabedor o chamán (Zuluaga et al. 2002)

Es la suma de todos los conocimientos, aptitudes y prácticas propias basadas en las teorías, las creencias y las experiencias autóctonas de las distintas culturas, tengan o no explicación, que utilizan para mantener la salud y prevenir, diagnosticar o tratar las enfermedades físicas y mentales. Esta noción incorpora el conjunto de conocimientos, cantos y rituales que poseen los pueblos y las comunidades indígenas y afrodescendientes de manera colectiva, adquiridos por generaciones sobre la propiedad y uso de la biodiversidad, en atención a las enfermedades de los seres humanos, espirituales o sintomáticos. Este conjunto de conocimientos propios explica la etiología, a nosología y los procedimientos de prevención, diagnóstico, pronóstico, curación y rehabilitación de las enfermedades (La Asamblea Nacional, [LAN] 2011).

### **2.2.6.1 Médicos tradicionales**

El chamanismo ha sido un fenómeno universal y fue la primera forma científica de conocimiento tradicional y de manejo del universo, sostiene la coherencia social y cultural del pueblo, de forma muy completa. El chamán es el especialista de la realidad y del alma que viaja a una región de los espíritus y experto en las técnicas arcaicas del conocimiento tradicional o ancestral.

Los médicos tradicionales llamados taitas, chamanes dedican toda su vida a la adquisición de conocimiento y de poder, conocimiento de las fuerzas visibles e invisibles y poder para manejarlas y utilizarlas buscando el bienestar de sus gentes, ellos son los verdaderos depositarios de conocimiento ancestral o tradicional, estos sabios de la medicina tradicional inician su preparación desde temprana edad, durante un periodo de veinte a treinta años se especializan en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, y en la observación del entorno de las personas y su relación con la naturaleza, la preparación del chaman se hace bajo estrictas normas de disciplina, que incluyen una dieta alimenticia específica y restricciones en su vida privada, las normas forman parte de un proceso de purificación espiritual (Barrio, 1991).

### **2.2.6 La cosmovisión**

La cosmovisión es un elemento fundamental en la construcción de la vida cultural de las poblaciones indígenas, en tanto refiere con precisión a toda la serie de complejas creencias indígenas de origen mesoamericano y europeo configuradas en las representaciones religiosas.

Es la forma de valorar la vida y sus orígenes, así como la interrelación con la naturaleza, plantea que este sistema de valores, normas, conocimientos y prácticas está determinado por el medio natural en que habitan sus pobladores. Desde la cosmovisión indígena muchas enfermedades son causadas por espíritus malignos o de ambulantes o bien por personajes míticos poderosos. Todo lo que está sobre la tierra o en el agua, en el aire, tiene espíritu o dueño (Sánchez, 2006)

La cosmovisión corresponde a la manera de ver y concebir el mundo en el que viven los seres humanos, forma parte desde el momento mismo de la concepción de la vida en el vientre de la madre, a partir de la comunidad cultural a la que pertenezca, considerando las creencias,

costumbres y las tradiciones de cada pueblo. La cosmovisión de los pueblos indígenas abarca, tanto su forma de pensar y concebir el mundo como su relación constante con la naturaleza, la cual es vista no como un ente al que se le da un valor económico sino, contrariamente, como una Madre.

La Madre Tierra y la Madre Naturaleza son vistas como seres vivos que sufren, que lloran y que pueden sentir el maltrato causado por los seres humanos. El viento, el Sol, la Luna, las estrellas y los animales son parte de un todo. El entorno inmediato está rodeado de los guías espirituales que conviven con nosotros y de una u otra manera se comunican con los seres humanos mediante signos, símbolos, sonidos o señales que los animales u otros elementos que la Madre Naturaleza envía (Torres, 2012).

### **2.2.7 Conocimientos tradicionales**

Todo el conjunto de prácticas y saberes colectivos de los pueblos indígenas y afrodescendientes, referidos a la biodiversidad, a la salud-enfermedad y al manejo de los recursos orientados al bienestar comunitario, los cuales han sido transmitidos de generación en generación, así como sus manifestaciones artísticas y culturales, que conjuntamente con aquellos conforman su patrimonio cultural, y constituyen un derecho de propiedad intelectual colectiva del cual son titulares (Nacional, 2011).

Conocimientos tradicionales se entiende el conjunto acumulado y dinámico del saber teórico, la experiencia práctica y las representaciones que poseen los pueblos con una larga historia de interacción con su medio natural. La posesión de esos conocimientos, que están estrechamente vinculados al lenguaje o idioma, las relaciones sociales, la espiritualidad y la cosmovisión de los pueblos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2006).

### **2.2.8 Pueblos y Nacionalidades del Ecuador**

En el Ecuador existen 14 nacionalidades indígenas con presencia en las tres regiones del país. Cada nacionalidad mantiene su lengua y cultura propias. Existen además pueblos dentro de la nacionalidad Kichwa que mantienen su identidad de acuerdo a sus costumbres, dialecto,

ubicación geográfica y actividades económicas. Además, está el pueblo Manta, Huancavilca y Puná ubicado en la costa, que en los años recientes han desarrollado un movimiento de recuperación de su identidad indígena, aunque no conserva sus idiomas ancestrales. También es muy importante considerar la existencia de pueblos sin contacto voluntario con la sociedad nacional, como los Tagaeri, los Taromenane, y los Oñamenane, ubicados en las provincias de Orellana y Pastaza en la Amazonia (Montero, 2012).

- **Nacionalidad indígena**

Es un conjunto de pueblos milenarios anteriores y constitutivos del Estado ecuatoriano, que se autodefinen como tales, que tienen una identidad histórica, idioma, y culturas comunes, que viven en un territorio determinado mediante sus instituciones y formas tradicionales de organización social, económica, jurídica, política y ejercicio de autoridad (La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales [FLACSO], 2010).

- **Pueblo indígena**

Se definen como las colectividades originarias, conformadas por comunidades o centros con identidades culturales que les distinguen de otros sectores de la sociedad ecuatoriana, regidos por sistemas propios de organización social, económica, política y legal (FLACSO, 2010).

#### ***2.2.8.2 Nacionalidad Awa***

Los Awa son una etnia binacional con territorio colindante, pero que ha sido dividida en su dinámica organizativa política y social por el límite nacional. Si bien, actualmente no faltan las comunidades Awa en las agendas de la mayoría de agencias de cooperación al desarrollo, hace 30 años eran totalmente desconocidas para el resto del Ecuador y sus dinámicas organizativas obedecían a su herencia tradicional cultural (Medina, 2010).

#### **2.2.9 Productos forestales no maderables PFNM**

Los productos forestales no maderables a todos los productos biológicos, diferentes de la madera, leña y carbón, que son aprovechados de los bosques naturales existentes en el mundo para el uso humano. También los menciona que los productos forestales no maderables abarcan todos

los materiales biológicos diferentes a la madera, que se extraen de los bosques para uso y consumo humano (Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza [UICN], 1992-2003).

Los productos forestales no madereros son bienes de origen biológico distintos de la madera extraídos de los bosques, o de otras tierras boscosas y de árboles fuera de los bosques; generalmente no son valorados, pero constituye una de fuente muy importante de insumos como: alimento, medicinas, flores, bejucos, forraje, repelentes, fibras, aceites, resinas, gomas, colorantes, todo esto para satisfacer las necesidades humanas (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 1996).

### ***2.2.9.2 Estudios de productos forestales no maderables***

Cerón y Rodríguez (2007) mencionan que en el Ecuador existe un amplio uso de las plantas y los PFNM que a su vez son difícil de cuantificar por la gran biodiversidad que existe en el país, sin embargo, un reciente trabajo realizado por de la Torre et al. (2008); identifica a 5.172 plantas útiles en Ecuador, distribuidas en 238 familias botánicas, 11 diferentes usos y de las cuales el 60% son medicinales.

### ***2.2.9.3 Importancia de los Productos forestales no maderables***

FAO (2008) mencionan que los PFNM tiene una importancia muy esencial en la vida y bienestar de las comunidades que habitan en los bosques, satisfaciendo las necesidades diarias que enfrentan dichas comunidades, además son de suma importancia, ya que en varios lugares estos productos generan ingresos económicos. Los PFNM son importantes tanto a nivel local como nacional e internacional; la gran mayoría de estos productos contribuyen significativamente con beneficios económicos en las comunidades mediante actividades de recolección y la comercialización en los mercados locales.

El Ecuador posee una alta diversidad biológica, convirtiendo en un país con gran cantidad de PFNM, estos productos han cumplido varios roles importantes en la vida y el bienestar de la población ecuatoriana. En la población rural, las comunidades indígenas y campesinas han encontrado en los PFNM sus principales fuentes de alimentos, medicinas, saborizantes, tintes, colorantes, fibras, forrajes, abonos, energía, aceites, resinas, gomas, juguetes, materiales de construcción y usos en ritos religiosos y espirituales lo cual les da un valor no monetario,

algunas comunidades han encontrado en los PFSNM una fuente de ingresos económicos para la subsistencia. El sector industrial como: farmacéutico, cosmetológico, alimenticio, medicinal y agropecuario, entre otros han utilizado los PFSNM como la fuente prima de varios productos procesados (Añazco et al., 2010).

Históricamente se utilizaron y todavía se utilizan PFSNM de gran importancia tradicional, cultural y socioeconómica local, en varios países miles de personas en la región Andina se desarrollaron sistemas de conocimientos complejos y sofisticados sobre el uso de una gran diversidad de plantas para fines medicinales, alimenticios y aromáticos (FAO, Consulta de expertos sobre productos forestales no madereros para América Latina y El Caribe, 1994).

#### ***2.2.9.4 Clasificación de los Productos forestales no maderables***

Las clasificaciones basadas en los productos o usos finales tienden a ignorar la fuente del producto, pero pueden facilitar su seguimiento a través del mercado. Una clasificación adecuada es difícil, pero es necesario realizar un tipo de agrupación para evaluar o inventariar los PFSNM (FAO, 2001)

Orellana, (2012) los PFSNM presentan una alta variedad de formas, orígenes, usos y mercados por tal motivo es difícil conocer la situación actual de estos productos y por ende determinar un manejo en la conservación del bosque y en el desarrollo de las comunidades humanas que lo habitan. Es por eso que existen distintas formas de clasificación; características biológicas, culturales o económicas.

#### ***2.2.9.5 Categoría de los Productos forestales no maderables***

##### **a. Alimenticio**

Actualmente, las plantas domesticadas proveen la mayor parte de productos para la alimentación humana en el Ecuador. Sin embargo, las plantas sin domesticar proveen la mayor diversidad y juegan un papel importante en la subsistencia, especialmente de las culturas indígenas y de la población rural (Eynden y Cueva, 2008)

## **b. Combustibles**

Uno de los usos más frecuentes e importantes que tienen las plantas es como combustible, casi cualquier parte de la planta o la planta entera se pueden quemar para producir fuego, mientras que aceites, resinas, látex y otros productos derivados de las plantas se pueden usar como combustible en forma directa o mediante un procesamiento. Este uso se remonta a miles de años, cuando la especie humana o sus antecesores descubrieron el fuego (Palacios, 2008).

## **c. Materiales**

El uso de las plantas para la obtención de diversos tipos de materiales ha sentado las bases para el desarrollo de la civilización humana en el planeta y de la cultura material de sus pueblos (Macías y de la Torre, 2008).

## **d. Social**

Las importantes y fundamentales relaciones entre el hombre y las plantas han ocurrido desde los inicios de la especie humana y se reforzaron aún más con la invención de la agricultura. Estas estrechas relaciones, en las que el hombre ha influido en la evolución biológica de las plantas y en la que las plantas han marcado buena parte de la evolución cultural humana, se mantienen hasta la actualidad y han sido estudiadas hace relativamente poco tiempo por la Etnobotánica (Pelt 2003 et al., citado por Yépez, 2008).

## **e. Tóxico**

Muchas especies de plantas se caracterizan por presentar compuestos químicos complejos como: alcaloides, glicósidos, saponinas y terpenoides, que evolutivamente surgieron como un mecanismo de protección contra sus depredadores (Pelt 2003 et al., citado por Yépez, 2008).

## **f. Medicinal**

Dentro de esta amplia gama de recursos de que se ha echado mano para procurarse salud y bienestar, la utilización de las plantas con fines curativos, paliativos y preventivos, ocupa un lugar preponderante. Su importancia es más pronunciada en comunidades rurales, que dependen, casi exclusivamente, de los recursos vegetales para curar sus achaques y dolencias (de la Torre et al., 2008).

## **g. Medioambiental**

Las plantas que tienen un uso medioambiental son aquellas que proporcionan bienes y servicios al ser humano y cumplen, además, con varias funciones ecológicas. Los bienes ambientales son recursos utilizados como insumos para la producción o para el consumo final, que se emplean o transforman en el proceso, como, por ejemplo, los productos forestales no maderables (abonos, flores, especies ornamentales, entre otros). Mientras que los servicios ambientales no se gastan ni transforman, como, por ejemplo, las fuentes de agua y, adicionalmente, generan indirectamente utilidad a quienes los usan. Algunas de las funciones ecológicas que aportan las plantas dentro de su dinámica natural son: formar suelos, controlar inundaciones o descomponer residuos orgánicos (FAO 1994, citado por Añazco, 2008).

### ***2.2.9.6 Productos forestales no maderables PFSM medicinales***

Los PFSM medicinales son de gran importancia en todos los países, ya que muchos pueblos indígenas han desarrollado varios conocimientos tradicionales sobre el uso de una gran diversidad de plantas para fines medicinales (FAO, 1996).

Los productos medicinales abarcan una gran variedad de especies herbáceas y leñosas que son utilizadas para el tratamiento de enfermedades humanas. Un sinnúmero de especies de plantas han ayudado a la humanidad por su alto potencial medicinal, en distintos pueblos que no tienen facilidad de tener acceso a la medicina moderna, pero esta medicina tradicional ha sido introducida en la cultura moderna conocida como remedios caseros; la planta medicinal es cualquier planta que en uno o más de sus órganos contiene sustancias químicas que pueden ser utilizadas con el propósito y la finalidad terapéutica o que son precursores para los fármacos de fuente vegetal (Cañiguelral, Deñiacassa, & Bandoni, 2003).

### **2.2.10 Estructura horizontal**

Según Zamora (2010) las condiciones de suelo y del clima, las características y estrategias de las especies y los efectos de disturbios sobre la dinámica del bosque determinan la estructura horizontal del bosque, que se refleja en la distribución de los árboles por clase diamétrica. Esta estructura es el resultado de la respuesta de las plantas al ambiente y a las

limitaciones y amenazas que este presenta. Cambios en estos factores pueden causar cambios en la estructura, los cuales pueden ser intrínsecos a los procesos dinámicos del bosque, por ejemplo, durante las fases iniciales de la sucesión, la existencia de una estructura boscosa en sí misma cambia el ambiente sobre el suelo, lo que afecta las oportunidades de germinar y establecerse.

Básicamente, la estructura horizontal se refiere al acomodo espacial de los individuos, este arreglo no es aleatorio pues sigue modelos complejos difíciles de manejar. Este comportamiento se puede reflejar en la distribución de los individuos por clase diamétrica, la cual sigue generalmente una forma de “J” invertida para el total de las especies. Esta tendencia no está siempre presente al realizar el análisis por especie (Louman, 2001).

### **2.2.11 Parámetros ecológicos**

- **Densidad relativa**

Está dada por el número de individuos de una especie o de todas las especies por unidad de área o superficie determinada. Para el cálculo no es necesario contar todos los individuos de una zona, sino que se puede realizar muestreos en áreas representativas (Aguirre, 2001).

- **Abundancia**

Está dada por el número de individuos de una especie con relación al total de individuos de la población (Aguirre, 2001).

- **Frecuencia relativa**

Se entiende como la posibilidad de encontrar un árbol de una determinada especie, al menos una vez, en una unidad de muestreo. Se expresa como el porcentaje de unidades de muestreo en las que se encuentra el árbol en relación con el número total de unidades de muestreo (Melo, 2003).

## 2.2.12 Sistematización de conocimientos

Según (Barrera, 2006) el proceso de sistematización debe ser entendido bajo la lógica de la gestión de conocimientos. En realidad, la sistematización es una herramienta metodológica de gestión de conocimientos.

La gestión de conocimientos es un proceso que involucra cuatro aspectos:

- La generación del conocimiento, entendida como un proceso que lleva a la acumulación de conocimiento desde la práctica.
- El replanteamiento de enfoques y conceptos a partir de la reflexión y la transformación de conocimiento tácito en conocimiento explícito.
- El intercambio de conocimiento tanto en el ámbito organizacional como externo, para lograr la identificación de mejores prácticas y lecciones aprendidas.
- El uso del conocimiento como una práctica de individuos y organizaciones para el mejoramiento de prácticas.

**Tabla 1.**

La sistematización

<b>Lo que veníamos haciendo</b>	<b>Por qué debemos sistematizar</b>
Perdiendo la experiencia	Nos permite:
No analizando las experiencias de manera continua	Conservar la experiencia
No retroalimentando las lecciones aprendidas, para mejorar el proyecto	Analizar y documentar los procesos seleccionados del proyecto continuamente
Evaluando los proyectos solamente al final	Utilizar las lecciones aprendidas, para mejorar el proyecto
	Estructurar nuestros trabajos futuros

**Fuente:** Tipán, 2006

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 Ubicación del estudio**

##### **3.1.1 Política**

El estudio se realizó en la comunidad el Baboso de la parroquia de Tobar Donoso, perteneciente al cantón Tulcán de la provincia del Carchi ubicada a 119 km de la provincia de Imbabura.

##### **3.1.2 Geográfica**

La comunidad el Baboso se encuentra ubicada en las estribaciones de la cordillera noroccidental en la Provincia del Carchi, Cantón Tulcán, Parroquia de Tobar Donoso; cuenta con exuberante vegetación de clima subtropical con un suelo húmedo, su altura es aproximadamente de unos 600 m.s.n.m, además se encuentra a una latitud de  $0^{\circ}53'40.58''N$  y una longitud de  $78^{\circ}27'47.88''$  (Ver en figura 1).

##### **3.1.3 Límites**

Al norte con la Comunidad la Tronquería, y las comunidades Gualpí Alto, Gualpí Medio; sur la Parroquia de Lita y la Cooperativa Monte Carmelo; este Río Tigre; oeste, Sabalera, y la Ojalá.

##### **3.1.4 Características biofísicas**

La comunidad de El Baboso cuenta principalmente con pendientes entre los  $7$  a  $15^{\circ}$ , seguidas por pendientes superiores a  $40^{\circ}$ , con presencia de valles tectónicos. En cuanto al tipo de suelo estos son Andosoles e Inceptisoles; mientras que la principal cobertura vegetal son los bosques, sean naturales o intervenidos, con únicamente el 10% de pastizales y el 1% de suelos con cultivo. El tipo de clima es tropical megatérmico húmedo y megatérmico lluvioso. Vale mencionar la importancia de los remanentes existentes Bosque siempreverde de tierras bajas del Chocó Ecuatorial por su flora y fauna gravemente amenazada, su rol como regulador tanto de fuentes hídricas, proveedor de alimentación y materias a los pobladores de la zona, y potencialmente como espacio de investigación para recursos genéticos y medicinales (PDOT-Tobar Donoso, 2016).

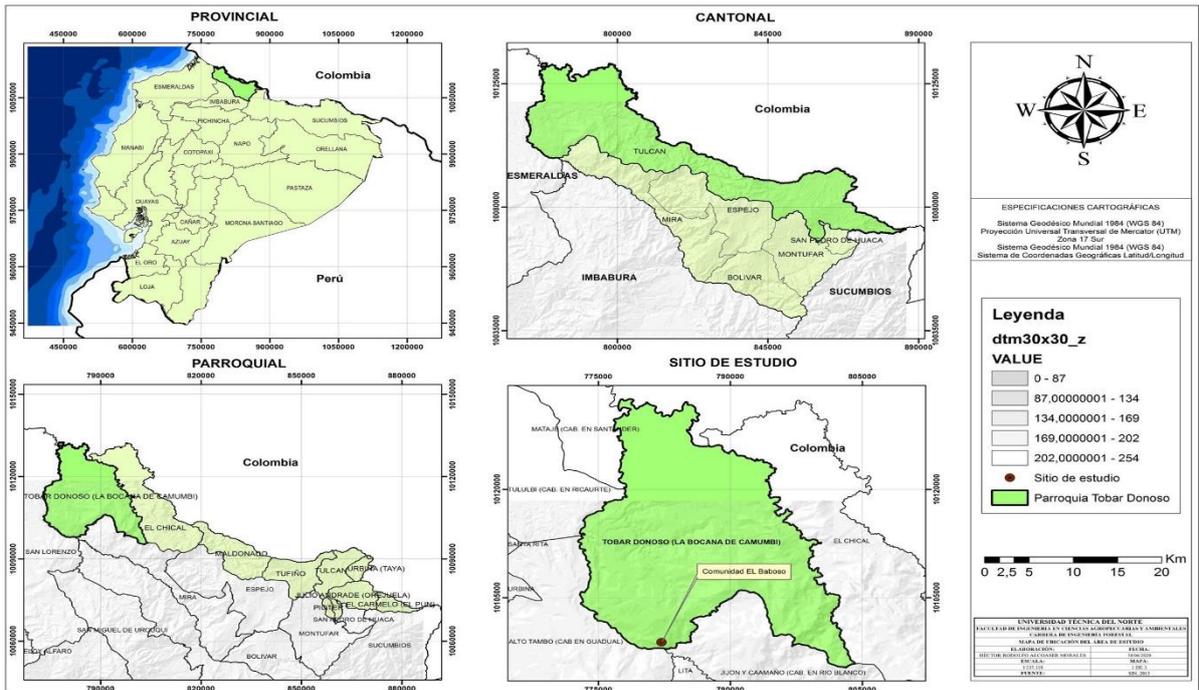


Figura 1. Mapa de ubicación del sitio de estudio.

Fuente: El autor.

### 3.1.5 Datos climáticos

La temperatura media anual varía entre los 22 y 25°C, además, presenta una precipitación media anual superior a 6000 mm, tomando en cuenta las características de pluviosidad y temperatura; la comunidad el Baboso, cuenta con una humedad relativa de 90% (Ver en figura 2).

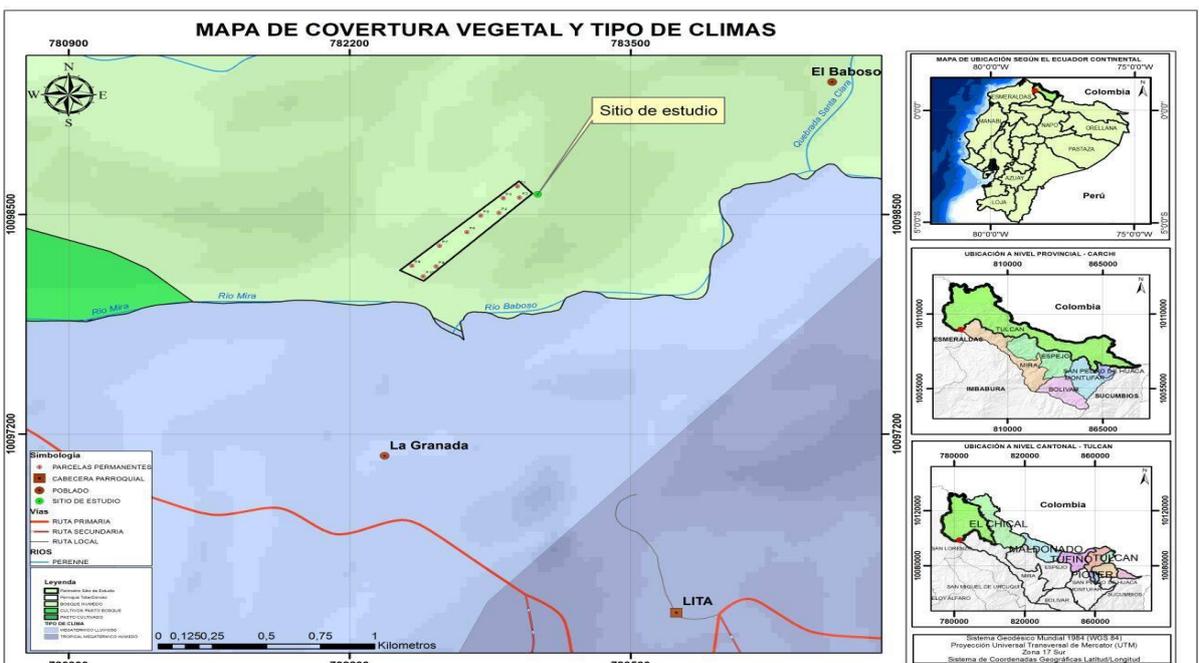


Figura 2. Mapa de cobertura vegetal y climatológico.

Fuente: El autor.

## **3.2 Materiales, instrumentos e insumos**

### **3.2.1 Materiales de campo**

- Cinta diamétrica.
- Cinta métrica.
- Papel periódico
- Formularios de encuestas
- Fundas plásticas
- Libreta de campo
- Machete
- Marcadores permanentes
- Piola

### **3.2.2 Instrumentos**

- Brújula
- GPS
- Cámara fotográfica
- Podadora aérea

### **3.2.3 Equipos**

- Computadora
- Secadora de muestras

### **3.2.4 Insumos**

- Alcohol industrial al 90%
- Pega

### **3.2.5 Materiales de escritorio**

- Cartulina
- Etiquetas de identificación
- Fundas plásticas transparentes
- Marcadores permanentes.
- Sobres.

### **3.3 Metodología**

Previo al desarrollo del presente estudio se realizó un acercamiento con el Sr. Guillermo Fuertes propietario de la finca Hermanos Fuertes, donde se ejecutó la fase de campo así también se requirió al presidente de la comunidad el Sr. Roberto Taicus la participación en la Asamblea General del Centro Awa el “Baboso” donde se socializó el estudio y a la vez se solicitó la aprobación para el desarrollo del estudio etnobotánico, siendo aceptado con los siguientes lineamientos:

- a. Respeto a la comunidad, sus miembros, tradiciones y cultura.
- b. Ingresar con el acompañamiento de un miembro a la comunidad y únicamente a los lugares permitidos.
- c. Brindar apoyo técnico en el caso de ser requerido durante el tiempo en el que se esté realizando la investigación no solo en la fase de campo.
- d. No divulgar los aspectos de la comunidad sin previa autorización de la misma sea esta de manera verbal o escrita.
- e. No evidenciar las costumbres y conveniencia de la comunidad por ningún medio audio visual, salvo la aprobación explícita de los involucrados.

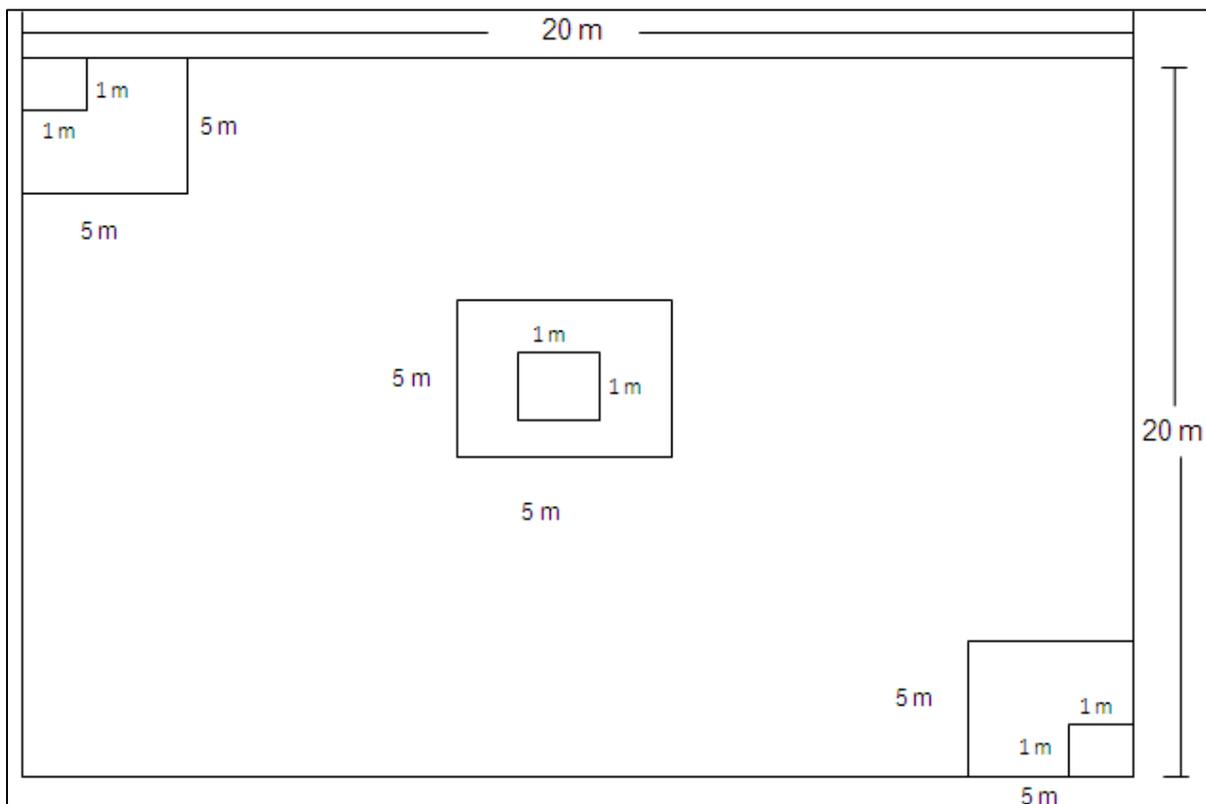
Una vez aceptado todos estos requerimientos por parte del investigador y con el compromiso de respetar estas y otras exigencias que se presentasen se aprobó la realización del presente estudio donde se requirió información del uso de las plantas con fines medicinales.

### 3.3.1 Caracterización de los PFMN medicinales en la comunidad Awa el Baboso.

#### 3.3.1.1 Inventario cuantitativo

Se delimitó la superficie de un bosque ubicado en la comunidad Awa el Baboso utilizando un GPS se georreferenciaron síes coordenados con las cuales se desarrolló un mapa base del sitio de estudio donde se obtuvo el área total y tipo de vegetación.

El área total del bosque fue de 80000m<sup>2</sup> donde se ejecutó una intensidad de muestreo al cinco por ciento dando un total de 4000m<sup>2</sup> en el que se aplicó la metodología propuesta por (Aguirre, 2015) donde se realizó 10 parcela anidadas de 20m x 20m dando un total de 4000m<sup>2</sup> las misma que se colocaron en toda la superficie del sitio a ser muestreado dentro de cada parcela con las dimensiones antes mencionadas se diseñó, 3 sub-parcelas de 5m x 5m y 3 sub-parcelas de 1m x 1m (Ver figura 3).



**Figura 3.** Diseño de parcelas y sub-parcelas

**Fuente:** Aguirre, 20 15

Para instalar las parcelas de 20m x 20m se utilizó cuerda de color rojo, mientras que para las sub-parcelas 5m x 5m cuerda de color tomate finalmente para las sub-parcelas de 1m x 1m cuerda de color verde luego se colocó estacas pintadas en la parte superior de color rojo en

cada extremo de cada parcela y sub-parcela. Cada parcela encuentra en las coordenadas que se detallan en los anexos 2, 3 y 4.

Una vez concluida la actividad anterior se procedió a tomar información de los individuos existentes en las parcelas y sub-parcelas cabe mencionar que dicha información fue anotada en la hoja de campo.

### **3.3.1.2 Análisis de los datos obtenidos**

Con los datos obtenidos en el campo se calculó los parámetros de densidad relativa, abundancia y frecuencia relativa, utilizando las siguientes formulas propuestas por (Aguirre, 2015):

#### **a. Abundancia**

Abundancia absoluta (Aba) = número de individuos por especie

Abundancia relativa (Ab%) =  $(n_i/N) \times 100$

Donde:

$n_i$  = Número de individuos de la misma especie

$N$  = Número de individuos totales en la muestra

#### **b. Frecuencia**

Para determinar las frecuencias de las especies se utilizó las siguientes fórmulas:

Frecuencia absoluta ( $Fr_a$ ) = Porcentaje de parcelas en las que aparece una especie

Frecuencia relativa ( $Fr\%$ ) =  $(F_i/F_t) \times 100$

Donde:

$F_i$  = Frecuencia absoluta de la misma especie

$F_t$  = Total de las frecuencias en el muestreo

#### **c. Dominancia**

Para el cálculo de las dominancias se usó las áreas basales de las especies.

Dominancia absoluta ( $Da$ ) =  $G_i$

$G_i$  =  $(\pi/40000) \cdot \sum d_i^2$

Donde:

$G_i$  = Área basal en  $m^2$  para la misma especie

$d_i$  = Diámetro normal en cm de los individuos de la misma especie

$\pi = 3,1416$

Dominancia relativa (D%) =  $(G_i/G_t) \times 100$

Donde:

$G_t$  = Área basal total en  $m^2$  del muestreo

$G_i$  = Área basal en  $m^2$  para la misma especie

#### **d. Índice de valor de importancia**

Concluido el cálculo de las variables antes descritas, se procedió a calcular el Índice de Valor de Importancia (IVI), el cual se obtuvo a partir de la suma de la abundancia, frecuencia y dominancia relativa. Para el cálculo de este valor se utilizó la siguiente fórmula:

$IVI = A\% + Dom\% + Frec\%$

Donde:

A% = Abundancia relativa

Dom% = Dominancia relativa

Frec% = Frecuencia relativa

Adicional a esto, con la finalidad de comparar la diversidad florística entre las parcelas se calculó los índices de diversidad de Shannon y Simpson.

#### **a. Índice de Shannon.**

$H = -\sum p_i \log p_i$

Donde:

$p_i$  = Proporción (abundancia relativa) de cada especie en la población

log = Logaritmo (puede ser base 10, base 2 o base  $e$ .)

#### **b. Índice de Simpson.**

Donde:

IDS = Índice de diversidad de Simpson

$\sum$  = sumatoria

$(P_i^2)$  = Proporción de individuos al cuadrado (Cerón, 2003).

### **c. Análisis clúster**

Para comparar la diversidad en las parcelas y determinar el porcentaje de similitud entre ellas se realizó un análisis de clúster clásico, cuya representación es el dendrograma de clúster.

#### **3.3.1.3 Recolección de las muestras botánicas**

Se utilizó la metodología de (Cerón & Rodríguez, 2009) donde propone recolectar tres muestras botánicas de los PFNM medicinales (árboles, arbustos y herbáceas).

Las muestras botánicas fueron bañadas en alcohol al 100 % esto evito el ataque de hongos e insectos luego se cubrieron con papel periódico para ser prensadas con cartón para evitar daños en el transporte hasta la secadora de la Universidad Técnica del Norte.

#### **a. Secado de las muestras**

Las muestras botánicas fueron colocadas en la secadora hasta obtener un secado total cada espécimen contenía de tres a cuatro individuos para evitar daños al momento del montaje.

#### **b. Elaboración de etiquetas**

Se elaboraron las respectivas etiquetas cada una contendrá la información respectiva de cada espécimen de acuerdo al formato de la del Herbario de la Universidad Técnica del Norte.

#### **c. Montaje de las muestras**

Una vez seco cada uno de los especímenes se seleccionó las mejores muestras para realizar a su respectivo montaje en una cartulina.

#### **d. Identificación taxonómica**

Cada espécimen ya realizado su montaje fue comparado con las muestras botánicas ya existentes en el Herbario de la Universidad Técnica del Norte para identificar su respectiva taxonomía.

### ***3.3.1.4 Recopilación de la información etnobotánica***

#### **a. Elaboración de la encuesta preliminar**

Se elaboró una encuesta preliminar donde se revisó varias literaturas que contenían información y datos relacionados con la etnobotánica.

#### **b. Aplicación de la encuesta piloto**

Una vez concluida la encuesta se realizó varias visitas a la comunidad con la finalidad de dialogar con los líderes de esta comunidad y dar a conocer el objetivo de la investigación.

#### **c. Elaboración de la encuesta**

Se elaboró una encuesta definitiva sobre el uso de las plantas medicinales donde se obtuvo información acerca de:

- Conoce alguna planta medicinal.
- Nombre de la planta.
- Uso de la planta.
- Habito de la planta.
- Dónde se encuentra
- En qué estado se encuentra
- Parte que utiliza
- Cómo lo emplean
- Modo de preparación
- Administración
- Con que frecuencia utiliza

#### **d. Aplicación**

Una vez que se obtuvo la información sobre el número de habitantes y número de familias de comunidad Centro Awa El Baboso que, según el censo desarrollado por el propio Centro en 2015, la comunidad consta de 263 personas distribuidas en 63 familias, se calculó el tamaño de muestra con el 5% de probabilidad estadística y con el 0,2% de error de muestreo. Se debe indicar

que la ecuación del tamaño de la muestra fue seleccionada debido a que se lo emplea en el caso de poblaciones finitas.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

**Fuente:** Torres, Paz, y Salazar, (2006)

Donde:

N= Tamaño de la muestra (población)

Z = nivel de confianza,

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

d = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

Una vez aplicada la ecuación se obtuvo un tamaño de muestra de 22,08 sin embargo, se aplicaron 29 encuestas para mejorar la confiabilidad del estudio, se debe mencionar que la fracción muestral fue del 11,03% de la población censal.

Una vez identificado las personas a ser interrogadas se realizó una visita a cada uno de sus hogares esta actividad se ejecutó bajo el consentimiento de los entrevistados, donde se ejecutó mediante un diálogo directo, luego se aplicó la encuesta semi-estructurada la cual consto de 11 preguntas la encuesta se elaboró en un idioma sencillo y claro.

Además, una aparte de la información etnobotánica se obtuvo durante la realización del inventario en la fase de campo por parte de un guía nativo de la comunidad Awa el Baboso.

### ***3.3.1.5 Análisis de los resultados***

Se realizó una matriz con los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los poblados de la comunidad del Baboso una vez concluido este proceso se utilizó el programa Microsoft Excel con este software se analizó las diferentes variables como:

- Conoce alguna planta medicinal.
- Nombre de la planta.
- Uso de la planta.

- Habito de la planta.
- Dónde se encuentra
- En qué estado se encuentra
- Parte que utiliza
- Cómo lo emplean
- Modo de preparación
- Administración
- Con que frecuencia utiliza

### ***3.3.1.6 Determinación de la importancia etnobotánica relativa***

Obtenida la información antes mencionada se procedió a aplicar la fórmula de Lajones (1999), citado por Cerón y Rodríguez (2009), donde se calculó el Índice de Valor de Importancia Etnobotánica Relativo (IVIER) con el fin de reflejar los distintos valores dados por la comunidad a las plantas y dar un orden a la calidad de importancia del recurso florístico.

$$\text{IVIER} = (\text{CALUSRE} \times 5 + \text{CALTIRE} \times 4 + \text{CALPRORE} \times 3 + \text{CALPARER} \times 2 + \text{CALORE} \times 1) / 15.$$

Dónde:

- CALUSRE: Calificación de Uso Relativizado.
- $\text{CALUSRE} = 1000(\text{medicinal} \times 8 + \text{alimenticia} \times 7 + \text{construcción} \times 6 + \text{artesanal} \times 5 + \text{colorantes} \times 4 + \text{forraje} \times 3 + \text{ornamental} \times 2 + \text{cultura} \times 1) / 36$
- CALTIRE: Calificación por Tipo de Vegetación Relativizado.
- $\text{CALTIRE} = 1000(\text{árbol} \times 4 + \text{arbusto} \times 3 + \text{hierba} \times 2 + \text{lianas} \times 1) / 10$
- CALPRORE: Calificación del Lugar de Procedencia Relativizado.
- $\text{CALPRORE} = 1000(\text{bosque primario} \times 2 + \text{bosque secundario} \times 1) / 3$
- CALPARE: Calificación de Partes Relativizada.
- $\text{CALPARE} = 1000(\text{raíz} \times 7 + \text{tallo} \times 6 + \text{corteza} \times 5 + \text{hojas} \times 4 + \text{fruto} \times 3 + \text{flores} \times 2 + \text{semillas} \times 1) / 28$
- CALORE: Calificación de Origen Relativizado

- CALORE:  $1000(\text{nativa} \times 2 + \text{introducida} \times 1) / 3$

### **3.3.2 Elaboración de una guía etnobotánica**

Luego de haber rescatado los saberes ancestrales sobre el uso de las plantas medicinales y cuantificado la existencia de los productos forestales no madereros existentes en la comunidad Awa el Baboso, es necesario e importante documentarlo para ello se diseñó una guía etnobotánica utilizando el formato en función de lo propuesto por Cardona (2011) esta guía contiene las especies medicinales de mayor valor e importancia para la comunidad.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el capítulo se muestran los resultados obtenidos tanto del inventario florístico tanto como la encuesta etnobotánica desarrollada en la comunidad Awa el Baboso se debe indicar que la información obtenida es producto de la influencia de las características edafoclimáticas y étnicas del área de estudio debido a que se encuentra ubicada en la bioregión del Chocó.

#### 4.2 Caracterización de los PFTM medicinales en la comunidad Awa del Baboso

##### 4.2.1 Inventario botánico

En el bosque ubicado en la comunidad el Baboso, se registró 311 individuos, entre arbóreas, arbustivas y herbáceas correspondientes a 43 especies en 30 familias.

Por su parte Orellana (2012) registró en la comunidad Gandil 36 especies, correspondientes a 30 géneros en 24 familias, con un total de 316 individuos que corresponde a 229 árboles, 34 arbustos y 77 hierbas en la Parroquia Santiago, Cantón y Provincia de Loja en terrenos escarpados con pendientes de 45 % en ecosistemas clasificados como: Bosque húmedo montano alto, Matorral húmedo montano y en páramos ubicado entre 2700 a 2900 msnm. Así mismo Jima (2017), registró un total de 47 especies, agrupadas en 41 géneros pertenecientes a 29 familias de los cuales 40 son árboles, tres arbustos, dos lianas, un para helecho y palma en la Reserva Hídrica de la Comunidad de Nangulvi Bajo, localizada en la Parroquia de Vacas Galindo, de la Provincia de Imbabura en un Ecosistema El Ecuatorial Meso Térmico Húmedo y el Sub Tropical Meso Térmico Húmedo. Así también Vargas (2012), registró 42 especies de plantas de un total 317 individuos en la Parroquia Madre Tierra, del Cantón Mera de la Provincia de Pastaza en un bosque Húmedo tropical.

Los resultados obtenidos son similares a Orellana (2012), en cuanto a número de especies, géneros y familias debido a que empleo la misma metodología de inventario cabe mencionar que uno de sus sitios de estudio corresponde a las condiciones ecológicas similares registradas en el sitio de investigación; mientras que Jima (2017), presentó una similitud de número de especies, individuos ya el área de estudio se encuentra en Bosque de estribación que poseen una mayor diversidad; sin embargo, coinciden con los datos obtenidos con Vargas, (2012) en el número de especies.

**Tabla 2.**

Información de las especies registradas en el inventario.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito	N
Acanthaceae	<i>Hygrophila guianensis.</i>	Chaguare	Hierba	3
Acanthaceae	<i>Hygrophila sp.</i>	Shamasco	Hierba	2
				1
Araceae	<i>Athiophyllum sp.</i>	Anthurio	Hierba	3
Araceae	<i>Dieffenbachia sp.</i>	Ajo de monte	Hierba	7
				2
Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	Chonta	Palma	6
Asteraceae	<i>Ageratina sp.</i>	Botoncillo	Hierba	2
Begoniaceae	<i>Begonia sp.</i>	Chulco	Hierba	2
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i>	Atambo	Árbol	1
			Arbust	6
Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	Helecho	o	5
				1
Burseraeae	<i>Dacryodes cupularis.</i>	Copal	Árbol	5
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	Inside	Árbol	1
Celastraceae	<i>Perrottetia sessiliflora</i>	Aguanoso	Árbol	1
				1
Costaceae	<i>Costus speciosus.</i>	Caña agria	Hierba	0
Cyclanthaceae	<i>Carlodovica palmata</i>	Paja toquilla	Hierba	6
	<i>Sloanea terniflora (Moc. Y Sessé ex DC.) Standl.</i>			
Elaeocarpaceae		Achotillo	Árbol	4
		Sangre de drago	Árbol	1
Euphorbiaceae	<i>Croton lechleri</i>	Mapa pez	Árbol	1
Fabaceae	<i>Centrolobium ochroxylum</i>	Guaba de monte	Árbol	1
Fabaceae	<i>Inga sp.1</i>	Guaba de monte	Arbust	2
Fabaceae	<i>Inga sp.2</i>	Chanul	Árbol	1
Humiriaceae	<i>Humiriastrum procerum (Pequeño) Cuatrec.</i>	Jigua	Árbol	1
Lauraceae	<i>Beilschmiedia alloiophylla</i>	Canelo	Árbol	4
Lauraceae	<i>Ocotea quixos..</i>	Tete	Árbol	3
Lecythidaceae	<i>Eschweilera sp.</i>	Cucharillo	Árbol	2
Magnoliaceae	<i>Talauma dixomii</i>	Peine de mono	Árbol	4
Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i>	Ceibo	Árbol	3
Malvaceae	<i>Ceiba membranacea</i>	Cuero de sapo	Árbol	1
Malvaceae	<i>Gyranthera micrantha</i>	Naguare	Árbol	1
Malvaceae	<i>Huberodendron sp</i>	Pichango	Árbol	3
Malvaceae	<i>Trichospermum sp.</i>		Arbust	1
Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	Miconia	o	2
Meliaceae	<i>Guarea purusana.</i>	Chalde	Árbol	2
				1
Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	Sande	Árbol	3
Moraceae	<i>Castilla elastica</i>	Caucho	Árbol	6
Moraceae	<i>Clarisia racemosa.</i>	Moral	Árbol	4
				1
Moraceae	<i>Ficus americana</i>	Mata palo	Árbol	2
Myristicaceae	<i>Otoba gordoniiifolia</i>	Cuángare	Árbol	2
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis.</i>	Palo bobo	Árbol	1
				6
Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	Helecho	Hierba	2
Proteaceae	<i>Roupala monosperma</i>	Majagua	Árbol	3
Sapotaceae	<i>Pouteria multiflora.</i>	Caimitillo	Árbol	2
Scrophulariaceae	<i>Conobea scoparioides</i>	Filpe	Hierba	2

Urticaceae	<i>Pourouma bicolor</i>	Uva de monte	Árbol	1
Verbenaceae	<i>Citharexylum montanum</i>	Pendo	Árbol	3

Fuente: Autor

#### 4.2.1.1 Composición y estructura del bosque

Se determinó que las familias con mayor abundancia fueron Blechnaceae con 32%, Moraceae con el 17% y Arecaceae con 12% mientras que Actinidiaceae, Bignoniaceae, Cannabaceae, Celastraceae, Humiriaceae, Rubiaceae y Urticaceae que únicamente obtuvieron el 0,48% (Ver figuras 4).

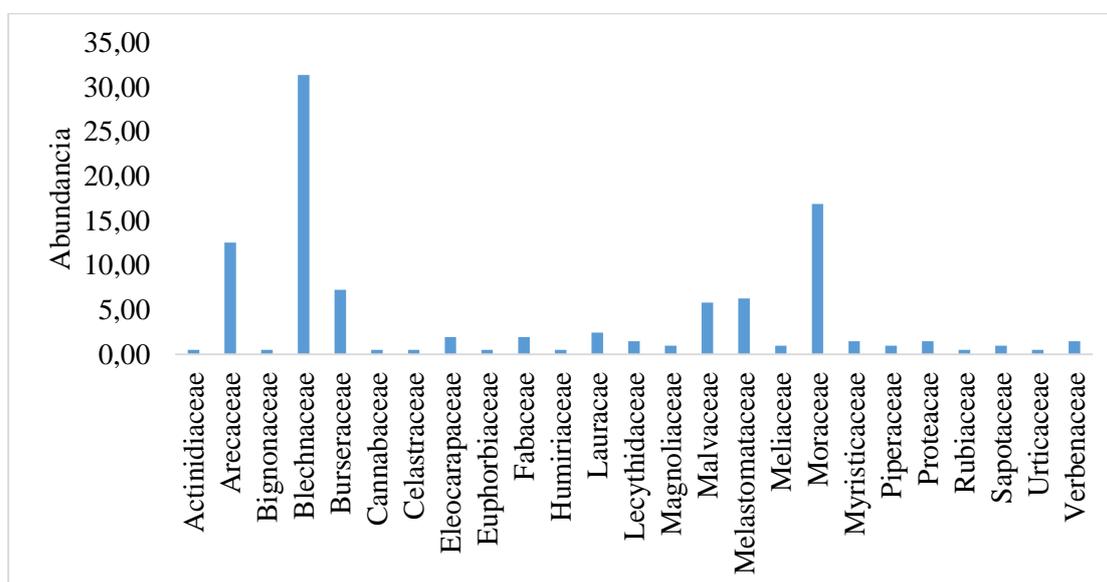
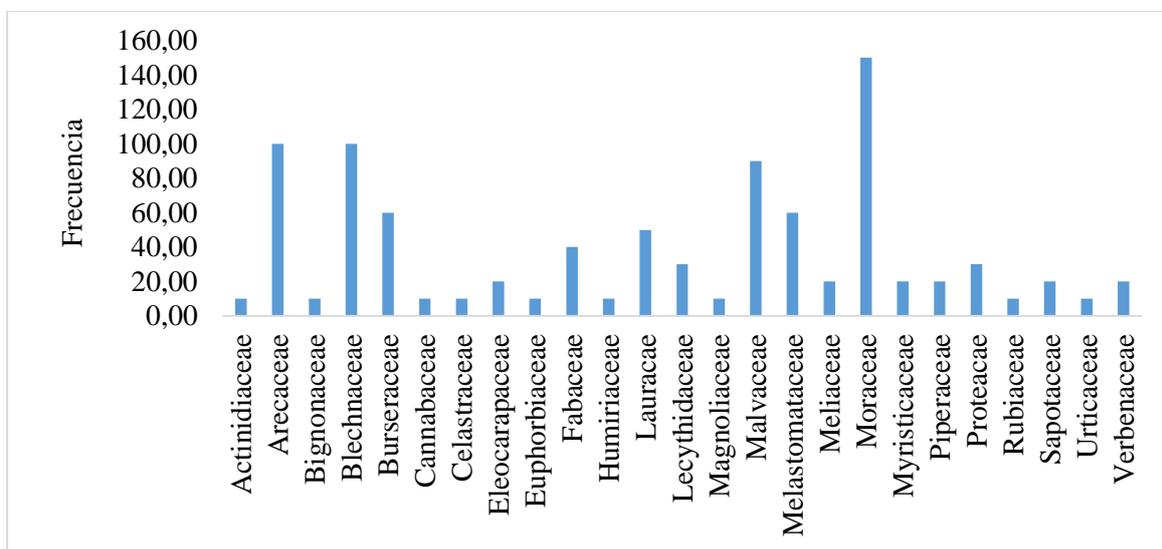


Figura 4. Abundancia por familias

Yandún (2015) registró que la familia más abundante fue; Asteraceae y Lamiaceae con el 9% en comunidad San Francisco, parroquia la Carolina del cantón Ibarra de la provincia de Imbabura en un ecosistema de Bosque Húmedo Montano. Como a su vez Sonco (2013) determinó que las familias más abundantes fueron; Rubiaceae con el 15,74%, Piperaceae con el 12,82%, y Melastomataceae con el 9,92% en tres localidades en la Región de Medida, en la Paz Bolivia un Bosque Montano. Así también Moya (2005) obtuvo que las familias más abundantes fueron; Arecaceae con el 32%, Rubiaceae con el 26% y Solanaceae con el 24% en las comunidades de puerto Bolívar, Tarapuya, Aboquëhuira y Sototsiaya de la Nacionalidad Siona, de la provincia de Sucumbíos en un Bosque Tropical.

Los resultados difieren de lo obtenido por Moya (2005) debido a que la única familia con los mayores porcentajes es Arecaceae; por el contrario, con Yandún (2015) nos encontramos similitudes, ya que la familia Lamiaceae si bien se observó en el sitio de estudio no es muy abundante; así con Sonco (2013), ya que la familia Rubiaceae y Piperaceae que el autor registra como las más abundantes en el sitio, de estudio si bien se encontraron estas no presentaron porcentajes altos.

Se determinó que las familias con mayor frecuencia fueron, Moraceae con 140%, Arecaceae, Blechnaceae con 100% y Malvaceae con el 90% mientras que las familias con menor frecuencia fueron Actinidiaceae, Bignoniaceae, Cannabaceae, Celastraceae, Euphorbiaceae, Humiriaceae, Rubiaceae, Urticaceae, Magnoliaceae con el 10% (Ver figura 5).

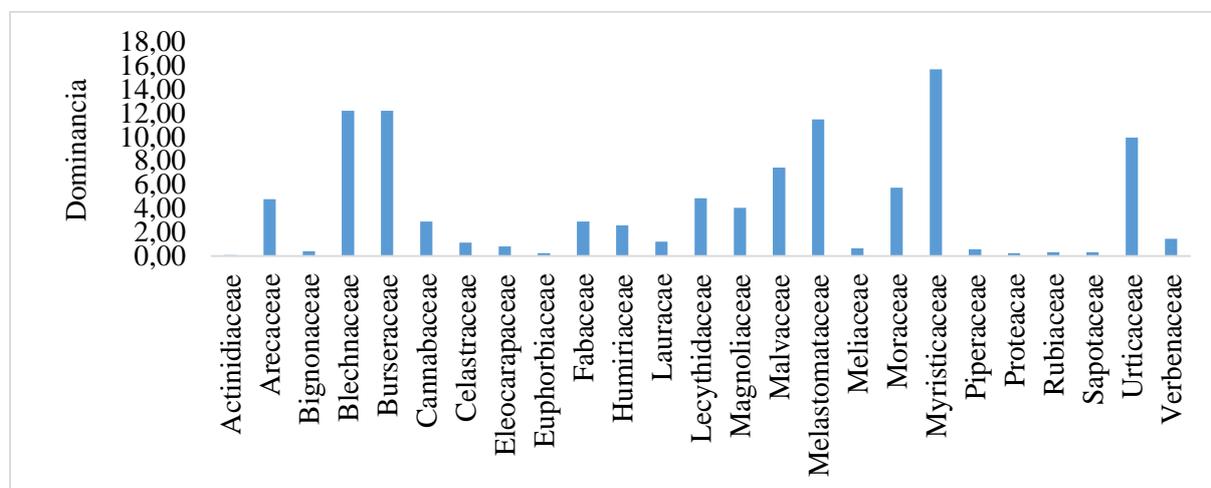


**Figura 5.** Frecuencia por familia.

Vilchez (2017) registró que las familias más frecuentes fueron; Asteraceae con el 9% Piperaceae y Solanaceae con el 4 % en tres comunidades Asháninkas, ubicadas en el Departamento Junín, provincia Chanchamayo, Lima Perú en un Bosque Húmedo Montano. Jima (2017) determinó que las familias con mayor frecuencia fueron; Araceae con el 29,86%, Myrtaceae con el 9,20 y Lauraceae con el 5,43%, en la Reserva Hídrica de la Comunidad de Nangulvi Bajo, localizada en la Parroquia de Vacas Galindo, de la Provincia de Imbabura en un Ecosistema El Ecuatorial Meso Térmico Húmedo y el Sub Tropical Meso Térmico Húmedo. Olmedo y Román (2019) reportaron que las familias con mayor frecuencia fueron; Amaranthaceae con el 31,2%, Malvaceae con el 11,41% y Poaceae con el 10,5% en la parroquia la Concepción provincia del Carchi en un Bosque Seco.

La frecuencia obtenida por Vilchez, se asemeja con lo obtenido en presente investigación en la familia Piperaceae, ya que en ambos estudios se encontró en similares porcentajes; así también con Jima (2017) con similares frecuencias con las familias Arecaceae y Myristicaceae; mientras que, con Olmedo y Román, (2019) se asemejan con la familia Malvaceae; sin embargo, en el autor mencionado se registra una frecuencia mayor.

Se determinó que las familias con mayor dominancia fueron, Myristicaceae con 15%, Blechnaceae, Burseraceae con 12% y Melastomataceae con el 11% mientras que las familias con menor dominancia fueron Actinidiaceae 0,08%, Euphorbiaceae y Proteaceae con el 0,24% (Ver figura 6).

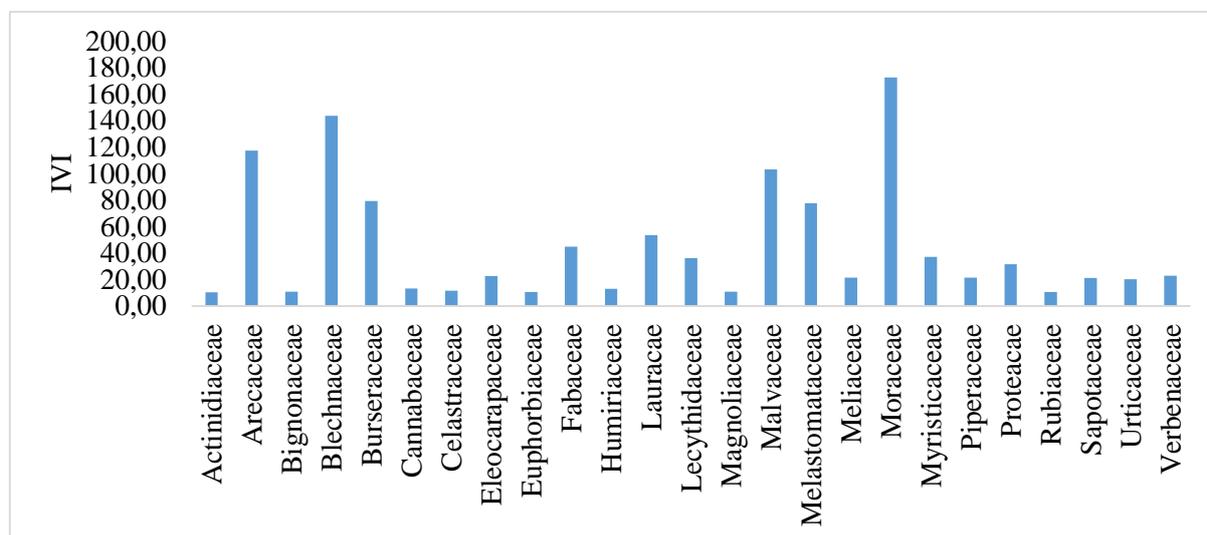


**Figura 6.** Dominancia por familias.

Sonco (2013) determinó que las familias con mayor dominancia encontradas en esta zona fueron; Arecaceae con el 12,31%, Lauraceae con el 10,71% y Moraceae con el 9,85%, en tres localidades en la Región de Medida, en la Paz Bolivia un Bosque Montano. Estrella y Troya, (2007) encontraron que las familias con mayor dominancia fueron; Fabaceae con el 20% Convolvulaceae con el 4,54% y Asteraceae con el 2,28% en la Reserva ecológica Militar Arenillas, provincia del Oro en un Bosque Seco Tropical. Escobar y Gaón, (2006) obtuvieron que las familias con mayor dominancia fueron; Cunoniaceae con el 0,135%, Melastomataceae con el 0,110% y Clusiaceae con el 0,101% en fragmentos un bosque en la Ceja Andina Oriental, de los cantones Huaca y Montufar, provincia del Carchi en un Bosque Nativo Andino.

Las familias con mayor dominancia Sonco, (2013) se asemejan a lo obtenido en presente estudio; por el contrario, difiere con lo determinado por Estrella y Troya (2007), ya que la familia presentada corresponde a un ecosistema de bosque seco.

Se determinó que las familias con mayor IVI fueron, Moraceae con 170%, Blechnaceae con 140% y Araceae 120% mientras que las familias con menor IVI fueron Actinidiaceae con 10,56 %, Euphorbiaceae 10,73% y Rubiaceae 10,81% (Ver figura 7).



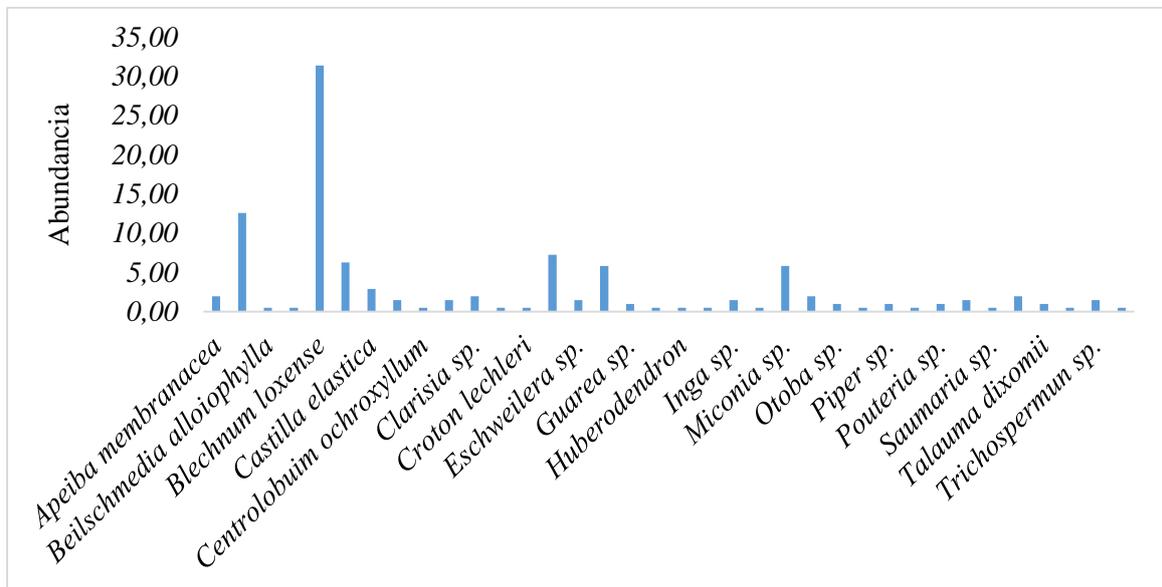
**Figura 7.** IVI por familias.

Cerón y Rodríguez, (2010) determinaron que las familias con mayor IVI fueron Asteraceae con el 88,17% Araliaceae con el 88,05% y Melastomataceae con el 83,84% en la Reserva Ecológica el Ángel en tres formaciones vegetales: Bosque, Páramo y Humedal. Caranqui y Romero, (2011) registraron que las familias con mayor IVI fueron Fabaceae con el 34,15%, Araceae con el 14,05% en la estación experimental Pastaza en un bosque húmedo tropical. Maldonado, Herrera, Gaon y Aguirre, (2018) encontraron que las familias con mayor IVI fueron Cyatheaceae con el 17,415% y Lauraceae con el 10,08% en Palanda, Zamora en un bosque siempreverde montano bajo.

En cuanto al IVI por familias Cerón y Rodríguez (2010) coinciden con la familia Melastomataceae, ya que dicha investigación fue realizada en formaciones vegetales como: bosque, paramo y humedal. Mientras que con Caranqui y Romero (2011) se presenta con entre las familias Fabaceae y Araceae, pero con diferentes porcentajes. A su vez con Maldonado, Herrera, Gaon y Aguirre (2018) únicamente se pretensa similitud con la familia Lauraceae con la presente investigación, pero con diferentes valores de IVI.

Se determinó que las especies con mayor abundancia fueron *Blechnum loxense* con 31,40%, *Bactris setulosa* con el 12,56% y *Dacryodes* sp con el 7,25% mientras que *Beilschmiedia*

*aloiophylla*, *Bellucia pentamera*, *Centrolobium ochroxylum*, *Coussarea* sp, *Croton lechleri*, *Gyranthera amphiolipsis*, *Huberodendron* sp, *Humiriastrum procerum*, *Jacaranda copaia*, *Perrottetia sessiliflora*, *Pourouma bicolor*, *Saumaria* sp, con el 0,48% (Ver figura 8).



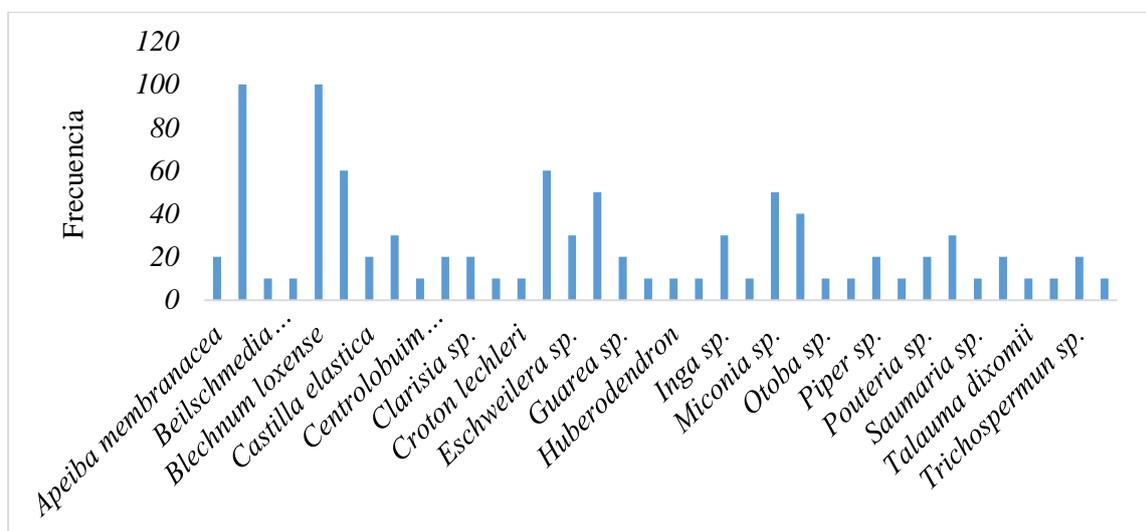
**Figura 8.** Abundancia por especies.

Saavedra, (2012) determinó que las especies con mayor abundancia fueron; *Guarea guidonia* con el 100%, *Erythroxylum citrifolium* con el 98% y *Henriettella hispidula* con el 83% en fragmentos de Bosque Seco al en el Piedemonte de Cali. Guzmán, (2011) encontró que las especies con mayor abundancia fueron; *Wettinia quinaria* con el 16%, *Piptocoma discolor* con el 14%, *Pouteria* sp con el 4% en Río San Juan en la frontera entre Colombia y Ecuador en un Bosque Húmedo Tropical. Sonoco, (2013) registró que las especies con mayor abundancia fueron; *Miconia centrodesme* con el 5,62%, *Euterp* sp con el 4,47%, y *Cyathea lecheri* con el 4,37% en tres localidades de un Bosque Montano de la región de Madidi la Paz. Yaguana, Lozano, Neill y Asanza, (2012) reportaron que las especies con mayor abundancia fueron *Retrophyllum rospigliosii* con el 16,58%, *Prumnopitys harmsiana* con el 11,55%, *Hieronyma asperifolia* con el 1,32% y *Nectandra laurel* con el 0,89% en el Río Numbala, Zamora-Chinchipe en un bosque nublado.

En cuanto abundancia por especies los resultados se asemejan a Guzmán (2011) debido a que los sitios de investigación son ecológicamente similares encontrándose en ambas investigaciones *Pouteria* sp; por lo contrario, con Saavedra (2012) difiere totalmente debido a que este estudio fue realizado en un bosque seco por lo que el único género similar fue *Guarea*;

mientras que, con Sonco (2013) se coincide con el género *Miconia*; así también Yaguana y otros (2012) presentan diferencias con los resultados expuestos, ya que a pesar de tener condiciones ecológicas similares al estar en otra latitud presentan distintas especies debido a la distribución ecológicas de la misma.

Se determinó que las especies con mayor frecuencia fueron, *Dacryodes* sp, *Bactris setulosa* con 100% y *Blechnum loxense* con 60% mientras que las especies con menor frecuencia fueron *Beilschmiedia alloiophylla*, *Bellucia pentamera*, *Centrolobium ochroxylum*, *Coussarea* sp, *Croton lechleri*, *Gyranthera amphirolepis*, *Huberodendron* sp. con el 10% (Ver figura 9).



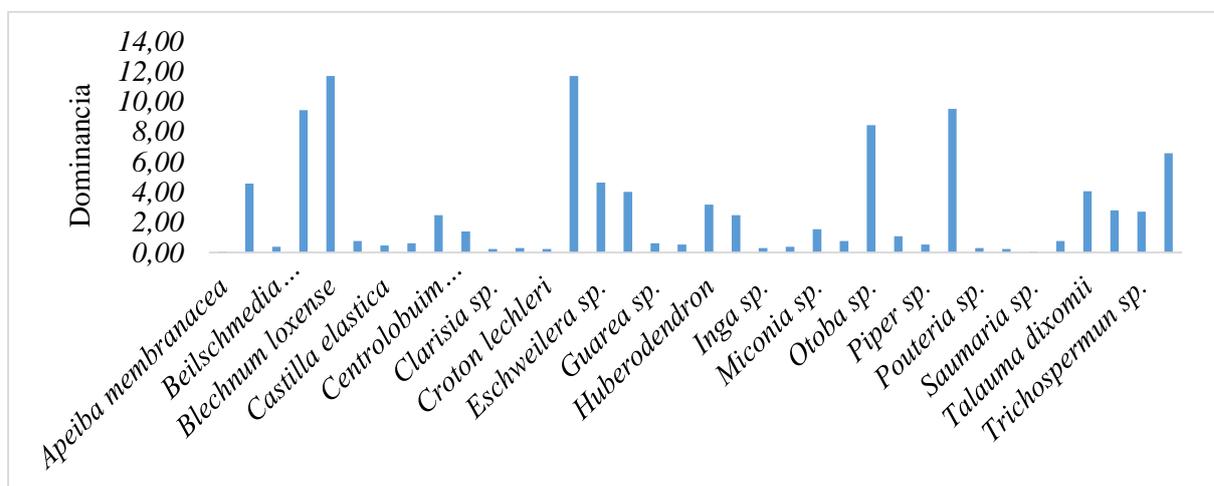
**Figura 9.** Frecuencia por especies.

Aguilar y Cartagena (2010) registraron que las especies con mayor frecuencia fueron; *Impatiens balsamina*, *Piper peltada* con el 1,87% en tres estratos de la zona de la Maná provincia de Cotopaxi en un Bosque Siempreverde Piemontano. Sonoco (2013) determinó que las especies con mayor frecuencia fueron; *Oenocarpus bataua* Mart. con el 8,77%, *Helicostylis tomentosa* con el 4,33%, y *Ocotea aciphylla* con el 4,25% en tres localidades de un Bosque Montano de la región de Madidi la Paz. Vázquez, (2014) encontró que las especies con mayor frecuencia fueron; *Pelargonium hortorum*, con el 139%, *Mentha piperita* con el 136% y *Aloe vera* con el 135% en las parroquias del cantón Loja en los Bosques Secos.

En lo que refiere a la frecuencia por especies coinciden con Aguilar y Cartagena (2010) en el género *Piper* esto se debe a que la investigación fue realizada en un bosque siempre verde

Piemontano; por lo contrario, Sonoco (2013) no se asemeja en cuanto a los resultados obtenidos debido a que el estudio se realizó en un bosque montano; mientras que Vázquez (2014) presenta diferentes resultados, ya que su estudio fue realizado en un bosque seco.

Se determinó que las especies con mayor dominancia fueron, *Blechnum loxense*, *Dacryodes* sp con el 12% y *Pourouma bicolor* con el 10 % mientras que las especies con menor dominancia fueron *Saumaria* sp, *Apeiba membranacea* con el 0,8% y *Talauma dixonii* con el 0,0% (Ver figura 10).

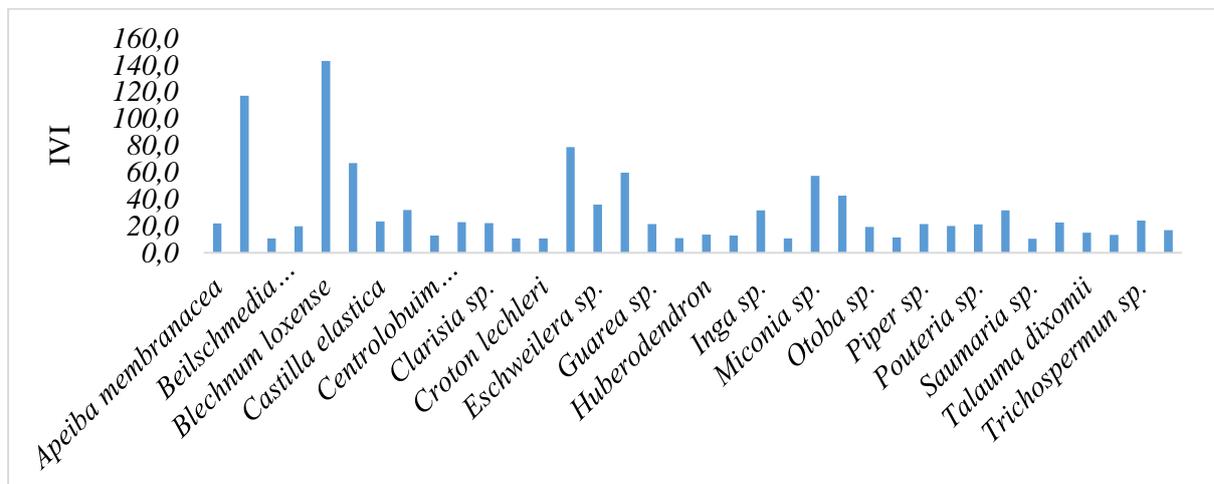


**Figura 10.** Dominancia por especies.

Sonoco (2013), determinó que las especies con mayor dominancia fueron; *Pseudolmedia laevigata* con el 0,96%, *Euterpe* sp con el 0,96%, y *Pouteria bilocularis* con el 0,96% en tres localidades de un Bosque Montano de la región de Madidi la Paz. Orellana (2012), registró que las especies con mayor dominancia fueron; *Nectandra laurel* con el 13,5%, *Styrax* sp con el 10%, y *Miconia theaezans* con el 9,17% tres comunidades en la parroquia Santiago, cantón Loja en un Bosque Húmedo Montano Alto. Estrella y Troya (2007), reportaron que las especies con mayor dominancia fueron; *Tabebuia chrysantha* con el 26,67%, *Acacia macracantha* con el 20%, y *Capparis acrabida* con el 8% en la Reserva ecológica Militar Arenillas, provincia del Oro en un Bosque Seco. Yaguana y otros (2012), reportaron que las especies con mayor dominancia fueron *Hieronyma asperifolia* con el 3,85%, *Piper obtusifolium* con el 3,21%, *Jossia aequatoria* con el 3,03% y *Endlicheria sericea* con el 2,93% en el Río Numbala, Zamora-Chinchi en un bosque nublado.

Como se evidencia en el párrafo anterior, los resultados obtenidos difieren con los autores citados debido principalmente a las condiciones bioclimáticas de los bosques estudiados sin embargo se debe mencionar que los géneros *Miconia*, *Pouteria* y *Piper* que concuerda con los autores sin embargo en el área de estudio presento una dominancia baja.

Se determinó que las especies con mayor IVI fueron *Blechnum loxense* con el 143%, *Dacryodes* sp con 79, 4% y *Pourouma bicolor* con el 20,4% mientras que las especies con menor IVI fueron *Saumaria* sp con el 10,6%, *Croton lechleri* con el 10, 7%, *Coussarea* sp con el 10,8% (Ver figura 11).



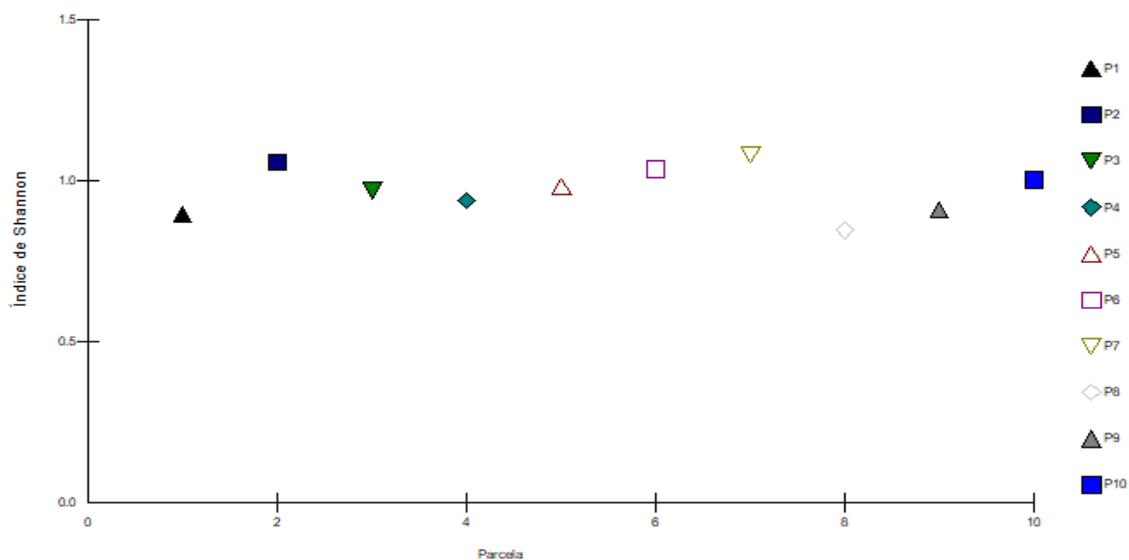
**Figura 11.** IVI por especies.

Carvajal y Rivera (2007) determinaron que las especies con mayor importancia ecológica IVI fueron; *Quercus humboldtii* con el 30%, *Podocarpus oleifolius* 5,4% y *Clusia* sp con el 4,45 en el Parque Nacional Natural Serranía de Los Yariguies, Santander, Colombia en un Bosque Nativo Andino. Minga (2014) identificó que las especies con mayor importancia ecológica IVI fueron; *Mysine dependes* con el 112,36%, *Viburnum triphyllum* con el 106,63% y *Miconia aspergina* con el 106,50% en el Bosque Protector Aguarongo Azuay Ecuador en un Bosque Nativo Andino. Cerón y Rodríguez (2010) registraron las especies con mayor importancia ecológica IVI fueron; *Oreopanax ecuadorensis* con el 26,68% *Polylepis sericea* con el 26,68% *Oreopanax mucronulatus* con el 23,86% y *Polylepis incana* con el 22,87% en la reserva Ecológica el Ángel en tres formaciones vegetales: Bosque, Páramo y Humedal. Caranqui y Romero (2011) observaron que las especies con mayor IVI fueron *Inga coruscans* con el 34,15%, *Wettinia maynensis* con el 14,05% e *Ireartea deltoidea* con el 6,32% en la estación experimental Pastaza en un bosque húmedo tropical. Yaguana y otros (2012) reportaron que las especies con mayor IVI fueron *Retrophyllum rospigliosii* con el 37,83%,

*Prumnopitys harmsiana* con el 26,5%, *Hieronyma asperifolia* con el 6,65% y *Nectandra laurel* con el 4,54% en el Río Numbala, Zamora-Chinchipe en un bosque nublado.

En cuanto IVI por especies se puede apreciar que los autores citados presentan resultados distintos a los del sitio de investigación debido a que se encuentran en condiciones ecológicas diferentes sin embargo se aprecia que el género *Miconia* es común con Minga (2014) se debe recalcar que *Blechnum loxense* presenta un índice superior a los obtenidos por las principales especies de los autores mencionados; así como con Caranqui y Romero (2011) se tiene similitud en cuanto la presencia de especies de Ingas; por el contrario con Yaguana y otros (2012) no se registran similitudes, ya que los autores presentan como las especies con mayor IVI a las especies de la familia *Arecaceae*.

Los resultados obtenidos en índice de Shannon inician desde 0,845 (1,946%) hasta 1,08 (2,434%) indicando que las parcelas realizadas poseen una media diversidad de especies. Las parcelas 2 y 7 poseen los más altos índices, esto se debe a que están ubicados en lugares donde se encuentra mayor diversidad, ya que están en el área de influencia de fuentes de agua, mientras que las parcelas 1 y 8 poseen los menores índices esto se debe a que están ubicados en lugares con pendientes moderadas y con presencia de claros resultados de las caídas de los árboles (Ver figura 12).



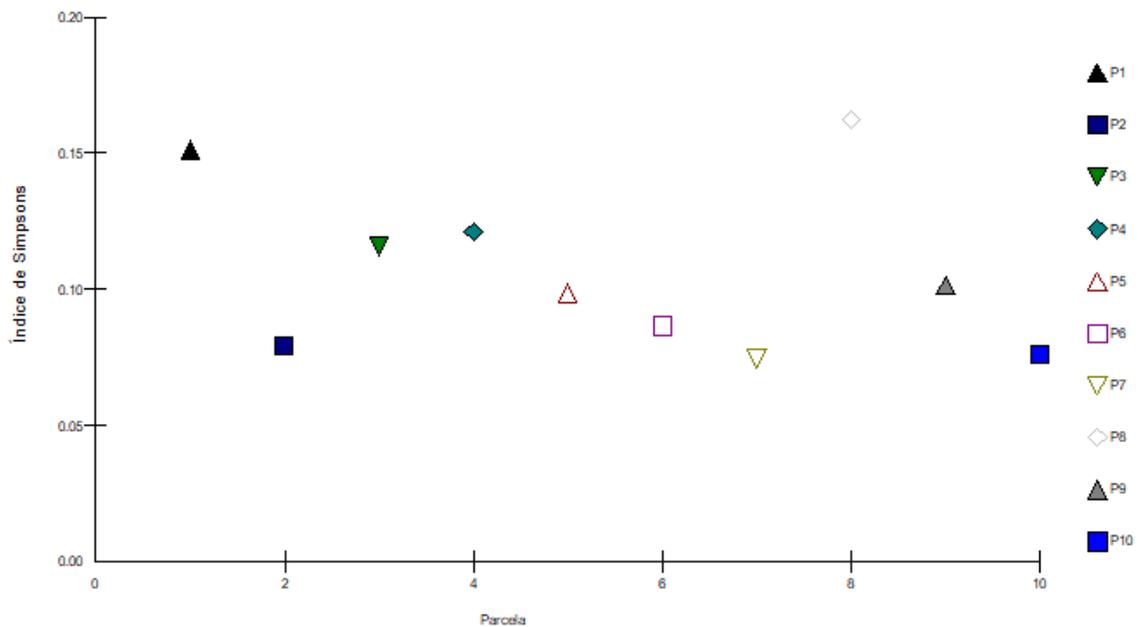
**Figura 12.** Índice de Shannon.

Jima (2017), en la reserva biológica Nalgunbil Bajo, Zona de Íntag registró entre 0,65 a 1,31 en el índice de Shannon expresando que los transectos tienen baja diversidad. Las razones de los valores bajos se justifican, ya que el inventario se lo ejecutó con un solo interés de investigación a

cumplirse, el cual fue identificar las especies solo de uso artesanal. Minga (2014) en el Bosque protector Aguarango en la provincia del Azuay encontró que el índice de Shannon que el 31 transectos realizados el índice alcanza un valor de 3,52% y se estabiliza en el transecto 24 en un Bosque Andino.

Jima (2017) registró un rango de índice de diversidad de 0,66 mientras que en la zona de estudio el rango registrado fue 0,235 lo que permite afirmar que, si bien el autor citado presenta en una de sus parcelas mayor diversidad que lo registrado en el Baboso sin embargo existe mayor homogeneidad en cuanto a este índice en este sitio de estudio. Por su parte Minga (2014) registra una mayor diversidad esto posiblemente se debe a que el autor mencionado realizó una mayor cantidad de transectos lo que permite registrar un mayor de especies y un número de individuos lo que influye en el comportamiento de índices.

Los resultados obtenidos en índice de Simpson inician desde 0,075 hasta 0,163 indicando que las parcelas evaluadas poseen gran dominancia de especies, ya que están cercanos a cero. Las parcelas 7 y 10 con índices de 0,075 y 0,076 poseen la mayor dominancia (Ver figura 13).



**Figura 13.** Índice de Simpsons.

Jima (2107) en la reserva biológica Nalgunbil Bajo, Zona de Íntag registró que todos los transectos están bajo el rango de 0,405, siendo el transecto ocho con el mayor índice y el transecto cinco reportando el menor índice de diversidad. Orellana (2009) en la localidad de Valle de Sacta, en el municipio de Puerto Villarroel, en la provincia Carrasco determinó que índice de Simpson entre más aumente el valor a 1, la diversidad disminuye, por tanto, tomando este concepto las

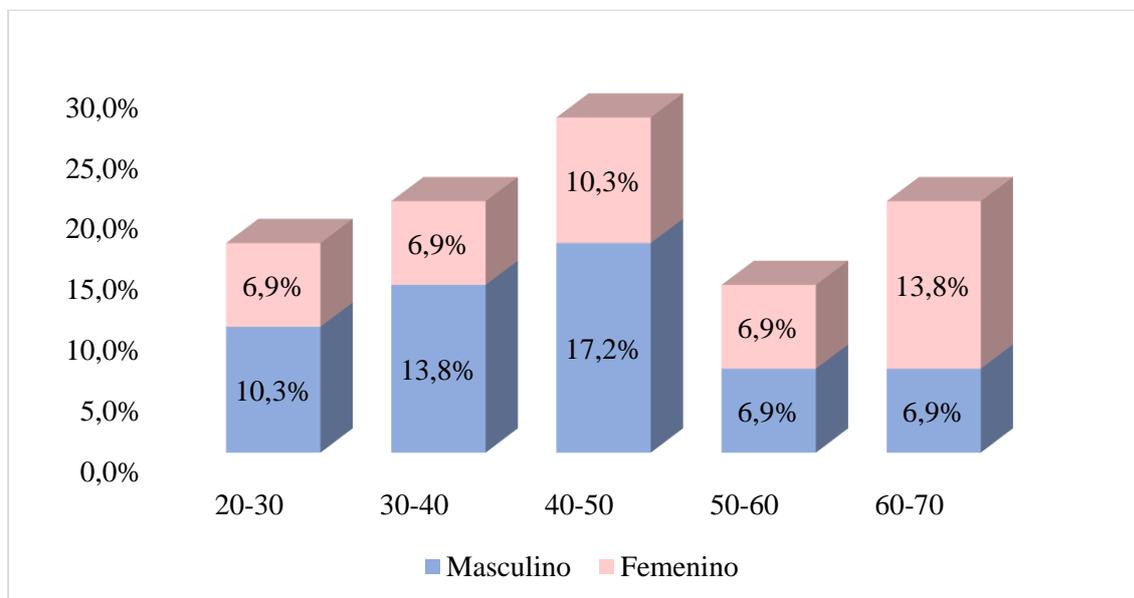


heterogeneidad en el estudio de Jima que las parcelas estudiadas en el Baboso lo que corrobora los resultados obtenidos en el índice de Shannon.

#### 4.2.2 Resultados etnobotánicos

Posterior a la identificación de las personas de mayor conocimiento sobre el uso de las plantas medicinales de la comunidad Awa el Baboso se aplicó la encuesta a 29 individuos cuyo resultado se observan a continuación.

En lo que respecta a las edades de los encuestados se encontró entre 22 y 70 años, sin embargo, evidencio que el porcentaje más alto con el 27,5% se encuentra en el rango etario de 40-50 años; es preciso mencionar que, existe una mayor proporción de hombres con el 55,2% en la encuesta (Ver figura 15).



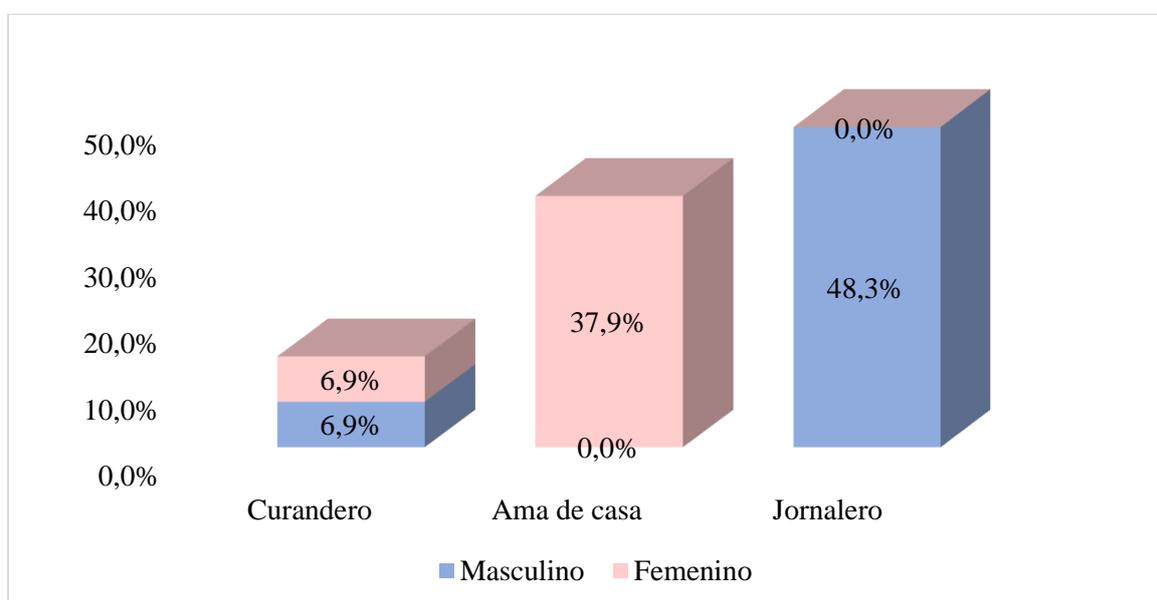
**Figura 15.** Edades de los encuestados.

Murillo (2015) encontró que el rango edad de los informantes oscila entre 14 años hasta 84 años, con una media de 45 años, el mayor número de informantes con el 32% se encuentra entre 14 y 30 años el 27,5% se ubica entre los 31 y 45 años; el 18,75% se ubican entre 46 y 60 años y por último con el 21, 25% se ubican entre los 61 y 84 años. Vásquez (2014) registró que el rango de edad oscila entre los 14 y 91 años, según las encuestas realizadas, 24 informantes se encuentran en los 45 años, 20 informantes tienen 32 años y 16 informantes tienen entre 38, 56 y 65 años. Ardón (2008) determinó que el rango de edades de la comunidad de San Francisco Chancó comprendidas en las edades de 51 - 60 años son las que más utilizan especies

de plantas con propiedades medicinales, en Salitron de 31-50 años y en Corral de Piedra el rango de edad de 51-60 años.

En cuanto a las edades Murillo (2015) y Vásquez (2104) encuestaron más alto rangos de edad considerando como parte de su muestra de estudio a individuos desde los 14 año de edad; sin embargo, el rango de edad de frecuencia de uso de plantas medicinales concuerda con Murillo (2015), Vásquez (2014) y Ardón (2008).

En lo referente a la ocupación de los encuestados se determinó que existe una equidad de género en el segmento curanderos que representan individualmente el 6,9% de los encuestados mientras que las personas dedicadas a las actividades del hogar y a los trabajos de campo son monogénicos, existiendo una mayor proporción de jornaleros (Ver figura 16).

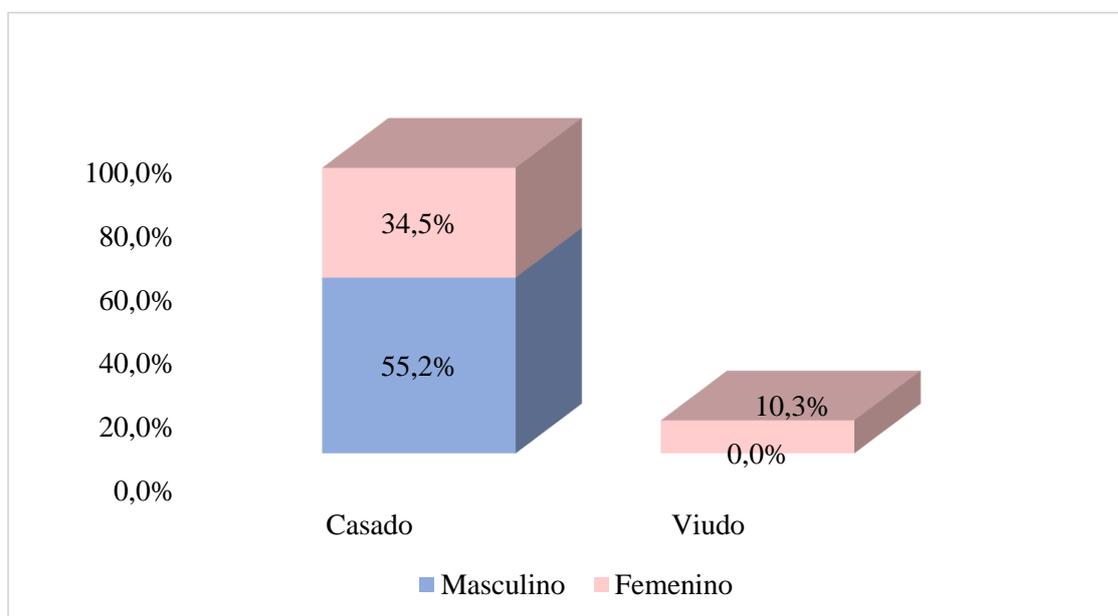


**Figura 16.** Ocupación de los encuestados.

PDOT Tobar Donoso (2016- 2019) reporta en lo que respecta a la ocupación en la parroquia Tobar Donoso que tanto por ciento de la población se dedica a la agricultura con el 34%, ocupaciones elementales 37% y otras ocupaciones 29%. Terán (2018) en su estudio sobre la caracterización poblacional de la cuenca hidrográfica Mira-Mataje encontró en la provincia del Carchi los siguientes porcentajes en cuanto a la ocupación, agricultores y trabajadores calificados con el 26,7% y no declarados 8,1%. Es preciso indicar que los autores mencionados agrupan en grandes conjuntos las actividades que se desarrollan en el territorio sin embargo al no presentar un desglose a detalle de la ocupación no se puede contrastar los resultados del presente estudio, sin

embargo, se debe destacar que en la parroquia que en la comunidad Awa el Baboso la principal actividad económica los jornaleros dedicados a la agricultura.

En cuanto a estado civil ninguno de los encuestados menciona ser soltero siendo la mayor proporción el estado de casados presentando, únicamente el 10,3% de viudas (Ver figura 17).



**Figura 17.** Estado civil de los encuestados.

Ardón (2008) determinó que el género de las personas que brindaron información por medio de la encuesta realizada en las comunidades de San Francisco Chancó, Salitrón y Corral de Piedra, San Juan Ermita, Chiquimula el 60% son femeninos y el 40% masculinos. Terán (2018) en su estudio sobre la caracterización poblacional de la cuenca hidrográfica Mira-Mataje encontró en la provincia del Carchi los siguientes porcentajes de estado civil casado/a con el 41,3%, unido/a con el 11,7%, separado/a con el 2,1%, divorciado/a con el 1,2%, viudo/a con el 4,1% soltero/a con el 39,6%. INEC (2010) para la provincia del Carchi reportó los siguientes porcentajes de estado civil unión libre con el 10,18%, casado con el 43,06 %, soltero con el 38,25 %, separado con el 3,50 %, divorciado con el 0,92% y viudo con el 4,10%.

En cuanto a la proporción de casados y viudos los resultados obtenidos a los autores citados principalmente debido al grupo etario seleccionado para la muestra de estudio; sin embargo, se puede apreciar que en todos los casos la proporción de viudos es baja.

En lo que se refiere a las plantas medicinales se registraron 29 especies de plantas siendo los principales usos mordedura de serpientes, fiebre en el cuerpo y enfermedades de los riñones; es preciso mencionar que existe un ritual denominado Chutun (Ver figura 18).

Para curar Chutun, debe ser realizada por un curandero que entienda sobre este tratamiento según el señor Gurmencindo Pascal, curandero del Centro Awa el Baboso que mencionó que, en primer lugar los familiares del enfermo van a la casa de “Awa Watsam” en castellano quiere decir curandero, donde le explican que tienen un paciente y le piden de favor le den examinando; Una vez el curandero llegado a la casa del enfermo diagnostica mediante preguntas, ¿Qué comió?, ¿Por dónde caminó?, ¿Con quién estuvo? entre otras y también a través de la observación y lo que es fundamental determina el pulso utilizando el dedo pulgar, en las siguientes partes del cuerpo: brazo, cabeza, pies y espalda para identificar por completo a la enfermedad.

Si el diagnóstico sale positivo, los síntomas más comunes en esta enfermedad es dolor de cabeza, fiebre, diarrea, dolor de estómago, mal apetito, resfrío, dolor de muela, hinchazón del cuerpo, entonces los familiares piden al curandero que le haga el tratamiento completo, luego los familiares y el curandero fijan la fecha para iniciar el tratamiento, que consiste en realizar ritos y tabuedes con las siguientes.

El tratamiento de la sintomatología es un proceso que demora cinco días.

Para comenzar el tratamiento el “Awa Watsam” de la comunidad busca en el campo o en la orilla de los ríos una serie de plantas medicinales utiliza aproximadamente 50 plantas las más importantes son: Chaguare *Hygrophila sp*, tabaco *Nicotiana tabacum*, ajo de monte *Dieffenbachia sp*, cueche *Piper sp*, hoja de guayaba *Eugenia sp*, pilpe, ají *Capsicum annum*, hierba luisa *Melissa officinalis*, oreja de raton *Saturaje brownii*, lengua vaca *Rumex crispus*, chaguare negro *Hygrophila guianensis*, chulco *Begonia sp*, chilangua de monte *Eryngium poetidun*, gallinazo *Cornutia sp*, ajijimbre *Zingiber officinalis*, ishpingo *Ocotea quixos*, clavo de olor *Syzygium aromaticum*, usma *Cymbopogon citratus*, flor de anthurio *epiphyllum sp*, flor de churillo *Cyclanthus bipartitus*, flor de piña *Guzmania sp*, flor de gualpil *Heliconia sp*, pilde *Villota negra*, achote *Bixa orellana*, hoja de limón *Citrus limonum*, hoja de chontilla *Bactris gasipaes*, hoja de bijao *Calathea lutea* etc.

Incluido las que se compra en el mercado, depende también del curandero algunos utilizan menos plantas; la curación es de una manera ritual y muy propia de la nacionalidad Awa. Una vez recolectado las plantas, el curandero agrupa en cuatro guangos (grupos de plantas agrupadas), dos

utiliza para “pringar” se trata de la limpieza total del cuerpo y los dos guangos más son para que pise al enfermo al momento de pringar también apronta su trago compuesto con plantas medicinales más el cigarrillo o tabaco para soplo en el mismo momento alista un mate con agua en él pone unas monedas, muela de tigre, las plantas recolectadas en el bosque para realizar soplos en el cuerpo del paciente durante los cuatro días; después de tener listo todo esto busca el sitio o lugar para la curación, hace una caseta con flores para dentro de ella pringar al enfermo durante los cuatro días consecutivos, el lugar generalmente debe ser retirado de la casa, en la comunidad existe el lugar de pringa llamado sitio sagrado.

Después de encontrar el sitio y preparar la caseta el curandero hace hervir una olla con agua a los familiares del paciente, algunos médicos acostumbran a poner algunas plantas en forma de infusión; después hay que dejar enfriar para luego llevar el agua hervida en un recipiente mediano hasta el lugar donde se inicia el tratamiento al que los Awa denominan “pringar” consiste una limpieza general del cuerpo del paciente varias veces usando plantas medicinales más el agua hervida y aguardiente compuesto con plantas medicinales por el mismo “Awa Watsam”, esto se repite de 3, 4 hasta 7 veces en el día dando un tratamiento por cuatro días consecutivos, según Ángel Guanga y Carmen Cantincus<sup>1</sup>.

En el cuarto día de tratamiento el curandero recolecta seis hojas de bijao, la hoja de palma de chontaduro, chondoy, etc., las mismas que son usadas para este fin; los familiares en algunos casos también ayudan a recolectar algunos alimentos como: palmito, guayaba, yuca, piña, papachina, (insecto que se come el cogollo de la palma de chontaduro), cusos de plátano o chiro, peces, cangrejo, etc. Además, el curandero busca el sitio sagrado “chorrera” y prepara para el quinto día realizar un baño al enfermo con el insumo de todas las plantas medicinales conseguidas para este fin, este lugar es donde dicen los curanderos apartan la energía negativa del enfermo.

En la noche del cuarto día entre 19:00 y 20:00 horas el “Awa Watsam”, en la sala de la casa acomoda las seis hojas de bijao encima de ella pone la guayaba madura, la piña, cuatro huevos, monedas, un cangrejo, dos peces, un cuso de plátano, el gualapan, las plantas de chaguare, etc. En cada hoja con la sangre de un gallo rojo “pinta” costumbre que dominan decir los Awa, esto consiste en ir dibujando en cada hoja algunas figuras, como: los pies del paciente, la pata del gallo rojo que será sacrificada y puesta en la sala, también se dibuja la cascada sitio sagrado donde se realiza el baño al paciente, dibuja también los elementos que están encima de la hoja de bijao.

---

<sup>1</sup> Entrevista personal, junio, 2020

En el mismo momento el curandero al enfermo pulsea y realiza soplos con trago compuesto y agua preparada de planta. Una vez terminado de pintar “Awa Watsam” acomoda en una olla grande para cocinar la “boda” que se compone de los siguientes productos: papachina, yuca, huevos, el pollo sacrificado, palmito, cuso, peces, etc. Una vez que ya esté listo las cocineras informan al curandero y las cocineras traen la boda hasta la sala, “Awa Watsam” saca de la olla los productos que servirán para la mesa y los que son importantes para él, lo demás se sirven todos los asistentes y lo que sobra como desperdicio hay que depositar en la hoja de bijao luego poner en el canasto y llevar a desechar en la chorrera el lugar donde se hace el baño al paciente.

A partir de eso inicia el baile, el curandero y otra persona delegada por él, con un mate de guarapo que es molido con anterioridad por los familiares, van haciendo probar con un diente de tigre el guarapo a todos los participantes en esa noche de la ceremonia. Terminado este proceso se empieza a brindar el guarapo a todos los que acompañan a la fiesta del duende. El curandero sigue haciendo algunas limpias al paciente, pero también con una botella de trago mezclado con plantas hace algunos soplos de ese compuesto a toda la gente, en especial a los niños pequeños, aunque estos estén dormidos para protegerlos de una posible poseimiento. Si en esa noche toda la gente baila con entusiasmo y alegría en su totalidad la mala energía sale del paciente, de lo contrario no sale la enfermedad, queda mal curado.

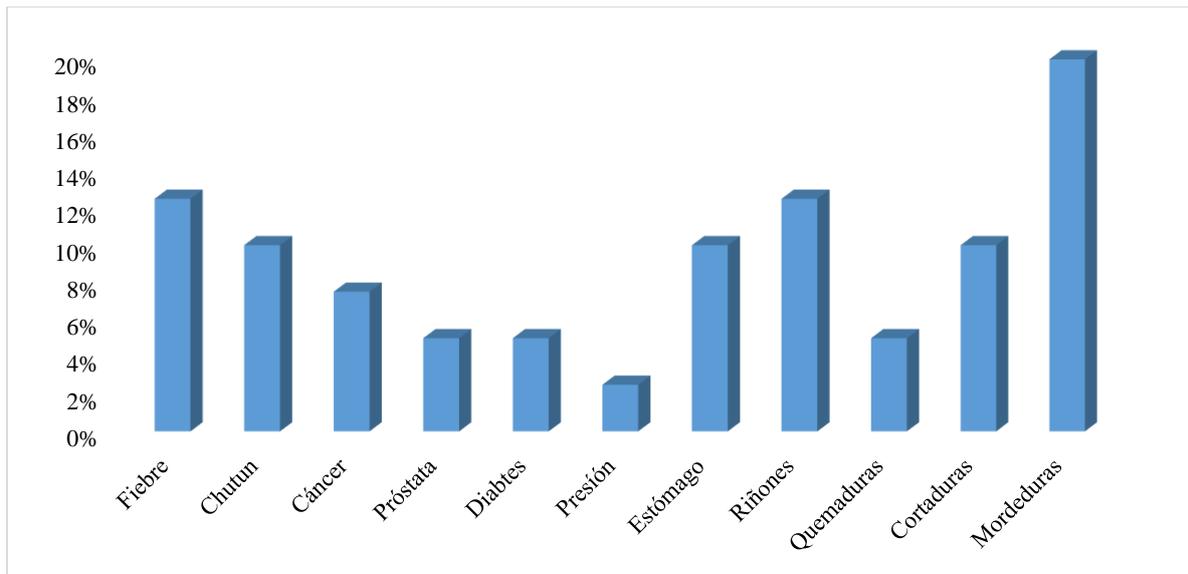
En la madrugada del tercer día, a partir de las tres de la mañana o depende del curandero, van al río “chorrera”, junto al enfermo caminan los acompañantes hasta llegar al lugar donde está preparado el sitio para la respectiva curación. Llevan los siguientes materiales: la mesa que consta del gallo rojo cocido que fue sacrificado luego de dibujar sus patas, las hojas de bijao en las que están pintadas las figuras, las hojas de romerillo seco para el sahumero, las plantas medicinales para machacar y realizar el baño al paciente, los desperdicios de la boda, las hojas de palma, fuego, etc.

Llegado al lugar el curandero y los acompañantes con las hojas de palma y bijao arman como una caseta en la playa, dentro de ella hacen sentar al enfermo, sobre los pies cuidadosamente se coloca las hojas de bijao pintadas de figura, más otros materiales y medicinas; a un lado se prende una fogata y se pone hojas secas de romerillo para en sahumero del paciente, luego el curandero hace algunas limpias y después procede a machacar las plantas medicinales para con el zumo de ellas más agua bañar al enfermo todo el cuerpo. Mientras a los costados dos personas con hojas de palma sacuden de arriba abajo sobre el cuerpo del paciente.

Terminado todo este proceso el primero que sale del río es el enfermo, enseguida todos los que acompañan a esta ceremonia, debe mojarse la cabeza, lavarse la cara, los brazos y pasar por encima del fuego, mientras los que tienen las hojas golpean el cuerpo de la persona que pasa sobre el fuego en un acto de limpia, simbolizando que el espíritu que sigue a los sanos caiga al fuego y muera.

Después de esto pueden salir enseguida del enfermo los demás acompañantes con dirección a la casa del paciente; nadie debe regresar a mirar hacia atrás, porque el Duende o Chutun le persigue. El último que sale del río es el curandero por tener más poder, él con sus secretos deja terminando la ceremonia y sale hacia la casa del enfermo. Antes de llegar del río el enfermo, los acompañantes y el curandero; las mujeres que quedan en la casa prenden fuego con hojas, ramas de romerillo seco incluso le ponen ají en una tapa u olla vieja, la ubican en la entrada de la escalera para que todos lleguen y se sahúmen sobre ella con la idea de prevenir que la enfermedad vuelva a la casa.

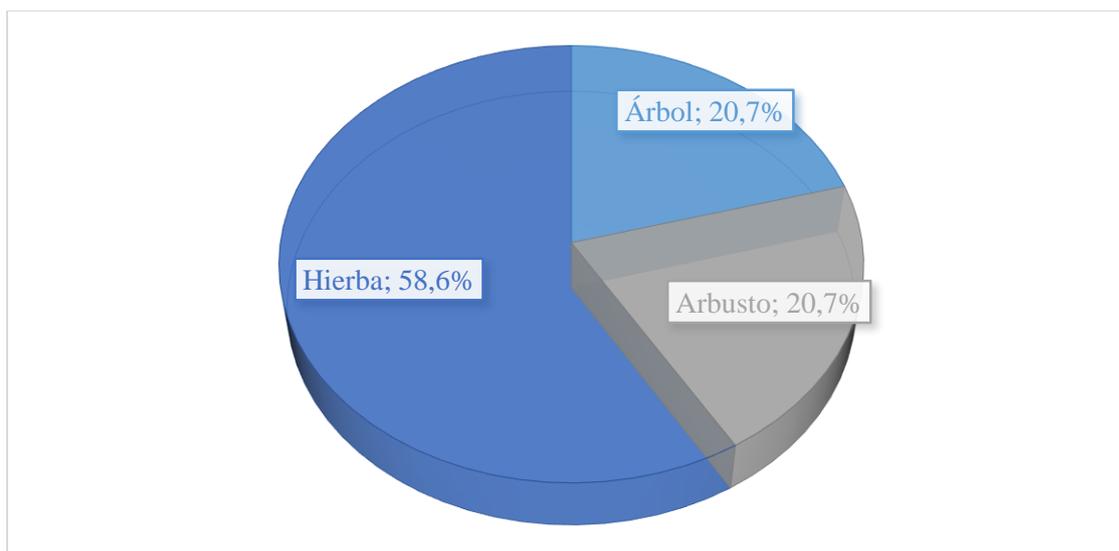
En la casa el desayuno ya está listo, pero antes de la comida el curandero más un acompañante debe hacer el acto de la probada, consiste en desmenuzar carne de gallina, si no lo hay carne de chanco o de ratón, el “Awa Watsam” coge del plato un pedazo de carne más un pedazo de bala “chiro majado” a sujeta con el diente de tigre para pasar poniendo en la boca de cada persona, porque el individuo que recibe no puede hacerlo con la mano sino con la boca. A partir de ese momento los familiares del paciente sirven el desayuno normalmente a todos los presentes y con esto termina el acto de esta curación, los que desean pueden seguir bailando o tomando guarapo de caso contrario se puede retirar a descansar. Por último, el curandero deja algunas recomendaciones a los familiares del paciente para el cuidado.



**Figura 18.** Usos según la enfermedad.

Berrugo (2015) en la comunidad Shuar kukush Granja Chicaña del cantón Yantzaza de la provincia de Zamora Chinchipe identifica que los usos más frecuentes de las plantas son alimento con 12 especies, espanto con seis especies y refriados con cuatro especies. Ardón (2008) menciona que el grupo étnico K'aqchikel reporta para el municipio de Tecpan Guatemala, un total de 172 plantas con función medicinal, de las cuales por su función contra las enfermedades se encontró que el 31% son contra enfermedades gastrointestinales, 19% contra respiratorias, 9% para contrarrestar enfermedades dermato-mucosas, 7% para gineco-obstétricas, 6% contra genito-urinarias, 3% para cardiovasculares, 1% galactagoas, y hepáticas y el resto contra otros desórdenes de la salud. Por lo que se puede apreciar lo que las especies registradas en el Baboso son superiores en cuanto al número que lo que registradas Berrugo (2015) pero muy inferiores a lo que expresa Ardón, (2008) sin embargo los encuestados mencionan una mayor cantidad de usos que los autores mencionados; esto probablemente se debe al formato de instrumento de recolección de información, así como la apertura que tienen los encuestados para brindar la información

En cuanto al hábito de las especies medicinales se determinó que el 59% corresponden a hierbas, el 20,7% para árboles y arbustos (Ver figura 19).

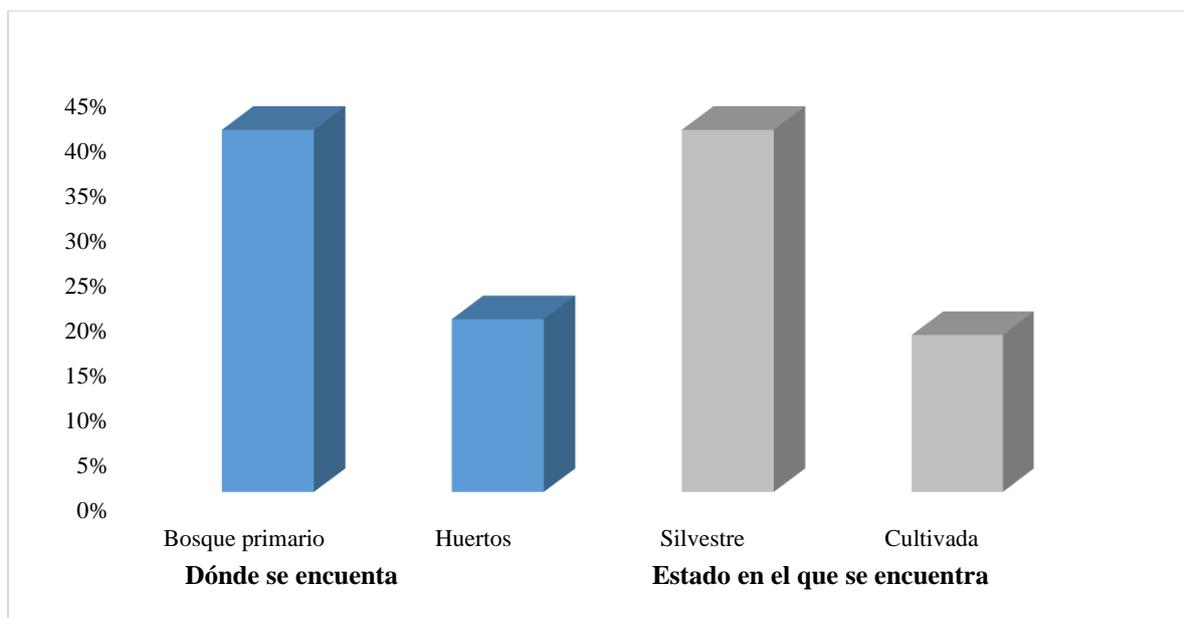


**Figura 19.** Hábito de las plantas medicinales.

Murillo (2015) en los barrios Suburbanos del Noreste de la Hoya de Loja registró 90 especies herbáceas (51,14%) ,56 arbustos (31,82%) 21 árboles (11,93%) nueve lianas (5,11%) en un Bosque Seco. Moya (2012) en las comunidades de Puerto Bolívar, Tarapuya, Aboquëhuira y Sototsiaya de la nacionalidad Siona determinó que 230 especies corresponden a arbustos (37,10%), 210 son hierbas (33,87%) y 180 árboles (29,03) en un Bosque Tropical. Olmedo y Román (2019) en la Parroquia la Concepción provincia del Carchi encontró que, de las 40 especies registradas, 19 son de hábito herbáceo que representa el (47%), 14 son de hábito arbustivo que representa el (35%), síes son de hábito arbóreo que representa el (15%) y uno es de hábito epífita que representa el (3%) en un Bosque Seco.

En lo que respecta a la proporción de especies el estudio realizado presenta relación con el componente herbáceo con Murillo (2015), en el componente arbóreo con Moya (2012); es preciso mencionar que Murillo (2015) registra también especies de lianas y Olmedo y Román (2019) encontraron también especies epifitas, hábitos que no mencionaron los encuestados de la comunidad Awa el Baboso.

Las plantas medicinales son recolectadas de bosques; por tal razón la mayor parte se encuentra en estado silvestre con el 40%, mientras que con el menor valor las especies cultivadas presentan el 15% (Ver figura 20).

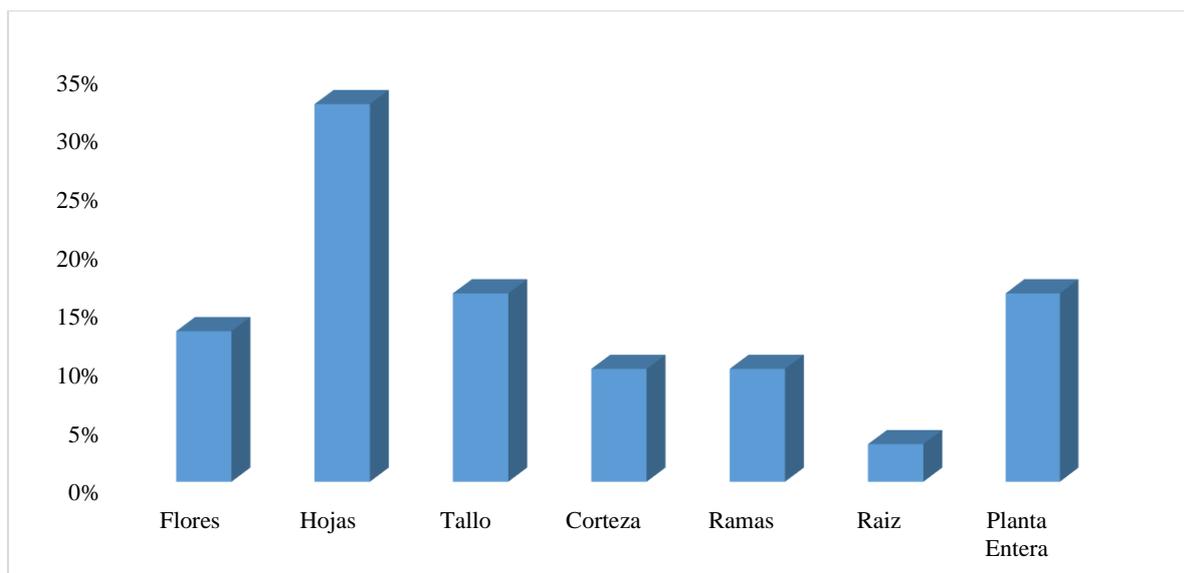


**Figura 20.** Procedencia y estado de las plantas.

Berrugo (2105) en la comunidad Shuar kukush Granja Chicaña del cantón Yantzaza de la provincia de Zamora Chinchipe registraron que las especies utilizadas provienen la mayor cantidad de los Bosques con 31 especies equivalentes (75,61%) y huertos con 10 especies equivalentes (24,39%) en un Bosque Tropical. Yandún (2015) en la comunidad San Francisco, parroquia la Carolina determino que las especies utilizadas proviene de los huertos con el 62%, de los bosques secundarios con el 27%, de sistemas agroforestales con el 11% en un Bosque Piemontano. Ardón, (2008) determinó que el grupo étnico K'aqchikel reporta para el municipio de Tecpan Guatemala, menciona que el 37 % son cultivadas, 37% son silvestres y 26% algunas veces son cultivadas y también se recolectan en estado silvestre.

En lo que respecta al origen de las especies de los resultados obtenidos son relativamente similares a Berrugo (2105) así como también en la proporción de especies cultivadas se encuentran similitudes con Ardón (2008) es preciso mencionar que Yandún (2015) realiza la diferenciación entre huertos y sistemas agroforestales porque probablemente los porcentajes son diferentes a los obtenidos en el sitio de estudio.

En cuanto al uso de las partes de la planta que la comunidad le da a cada una de las especies vegetales se las pueden evidenciar de 7 formas, las partes más usada son la hoja con el 32%, tallo y la planta entera con el 16% mientras, que la partes con menores usos son raíz con 3%, corteza y ramas 10% (Ver figura 21).

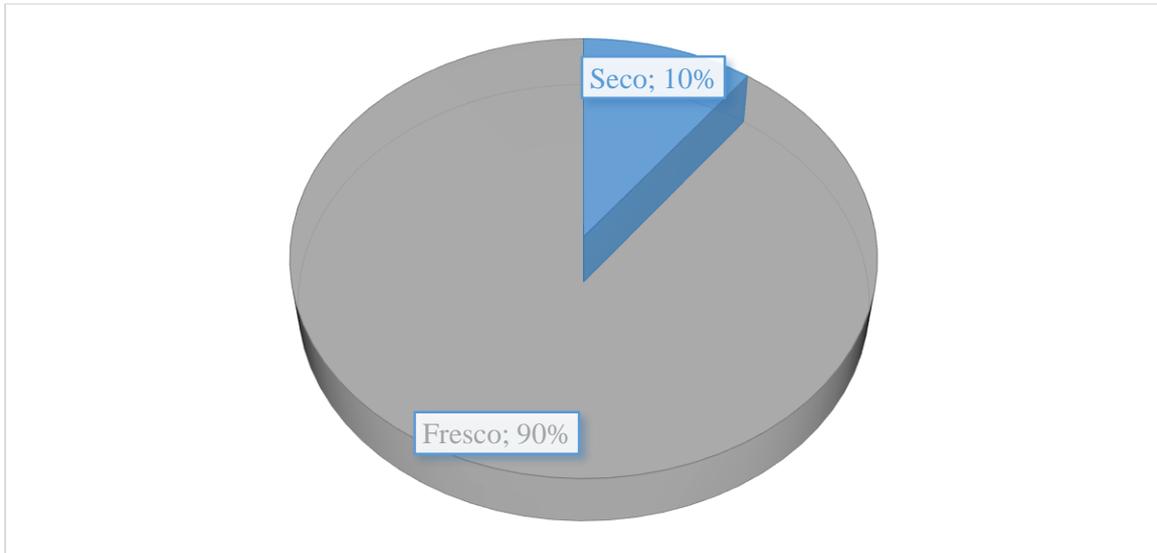


**Figura 21.** Partes más utilizadas.

Murillo (2015) en los barrios Suburbanos del Noreste de la Hoya de Loja encontró que la partes más usada de la planta fueron; la planta entera con 72 especies equivalentes 42,11%, hojas y ramas con 52 especies equivalentes 30,41%, fruta con 44 especies equivalentes 25,73% y en menor cantidad los tubérculos y tallos con tres especies equivalentes 1,75%, la en los Bosques Secos. Moya (2012) en las comunidades de Puerto Bolívar, Tarapuya, Aboquëhuira y Sototsiaya de la nacionalidad Siona determinó las partes más usadas de las plantas; son las hojas con el 23%, el fruto con el 29%, el tallo con el 20%, toda la planta con el 9%, semillas y raíz con el 6%, corteza con el 4% y la flor con 3%, en un Bosque Tropical. Olmedo y Román (2019) en la Parroquia la Concepción provincia del Carchi determino que las 104 especies vegetales, donde las más representativas son las hojas con 33 especies (45,83%), seguido por los frutos con 27 especies (37,50%) y por último las hojas, las flores con 12 especies (16,67%) para las comunidades en un Bosque Seco.

Los resultados obtenidos en la comunidad Awa el Baboso presentan similitud en lo que respecta hojas como la parte que se usa de la planta con fines medicinales, así también Olmedo y Román, (2019) coincide parcialmente en uso de las flores. Es preciso mencionar que Moya (2012) y Olmedo y Román (2019) registran en sus investigaciones fruto y semillas.

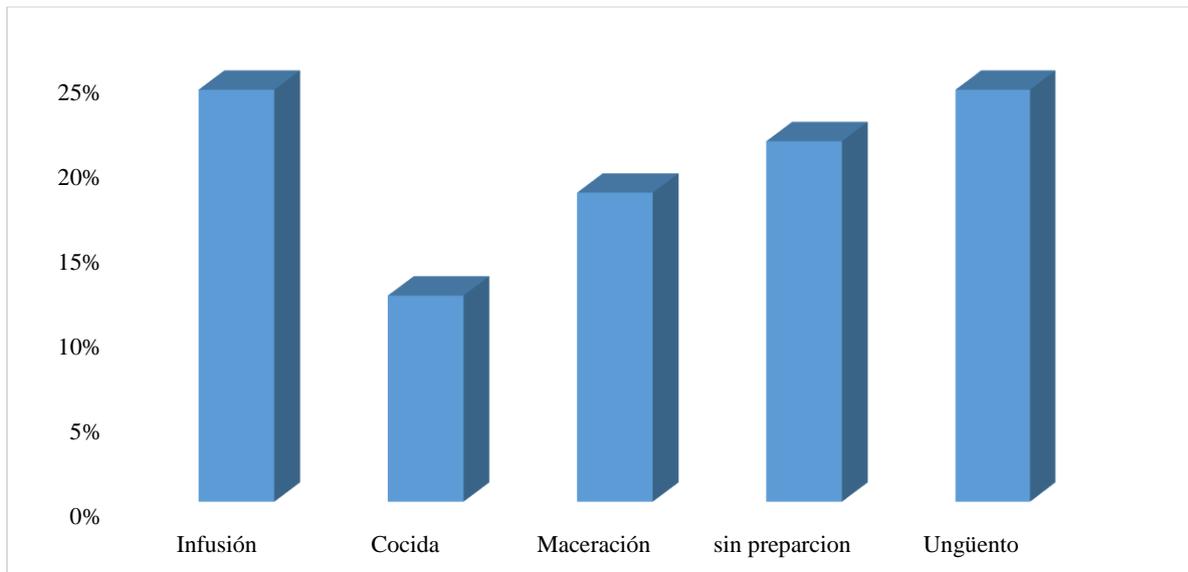
En cuanto al estado de la planta para sus usos se determinó que en estado fresco presenta el mayor valor con el 90%, esto se debe los bosques poseen una gran diversidad de especies de plantas medicinales las cuales se las pude recolectar de una manera rápida, mientras que el menor valor presenta el estado seco con el 10% (Ver figura 22).



**Figura 22.** Estado de uso de la planta.

Ardón (2008) registró que 97% de las especies es usada fresca para su preparación y 3% se usan secas. Las especies de plantas con propiedades medicinales no son almacenadas; esto se debe a que casi la totalidad de las plantas se usan frescas, por las familias de las tres comunidades en estudio, de la microcuenca del río Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula. Los resultados obtenidos por el autor mencionado son relativamente similares a lo mencionado por los encuestados en la comunidad Awa el Baboso.

En lo que se refiere al modo de preparación de las plantas medicinales se determinó 6 formas siendo los más altos infusión y unguento con el 24%, mientras los valores más bajos son sin preparación con el 21% y maceración con el 12% (Ver figura 23).

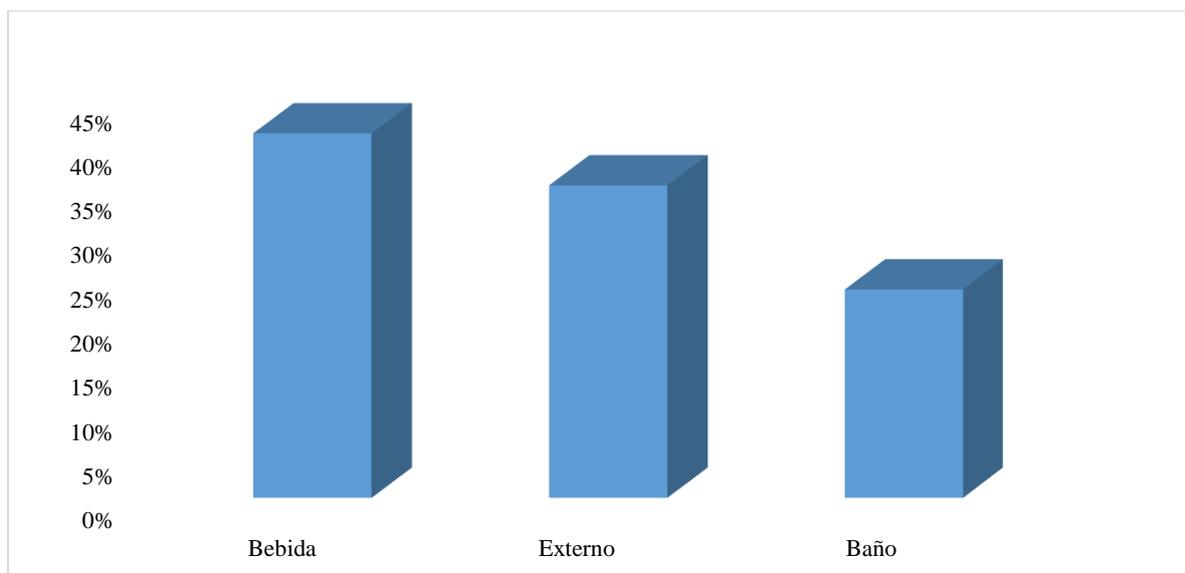


**Figura 23.** *Modo de uso de las plantas.*

Berrugo (2105) en la comunidad Shuar kukush Granja Chicaña del cantón Yantzaza de la provincia de Zamora Chinchipe determinó que síes formas de uso la más común es cocción con las 21 especies con el 48,84%, machacado, 18 especies con el 41,86% y unguento con cuatro especies con el 9,30% en un Bosque Tropical. Orellana (2014) en tres comunidades en la parroquia de Santiago cantón Loja registró nueve formas de uso la más común cocción con 45 especies con el 68,18%, machacado con 18 especies con el 27,27% y unguento con tres especies con el 4,55% en un Bosque Seco. Ardón (2008), en las comunidades de San Francisco Chancó, Salitrón y Corral de Piedra, microcuenca del río Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula encontró que las formas de preparación de la planta para el tratamiento de las diferentes enfermedades son; las más utilizadas de las especies de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades son Té / infusión 51%, cataplasma 10%, bañarse 10%, jugo 7%.

En lo que se ferie en la forma de uso de medicina tradicional se asemeja con Orellana (2014) en la forma de preparación de machacado. Cabe mencionar que Ardón (2008) que indica el uso de cataplasma que no se registra en el sitio de estudio ni por los demás autores citados.

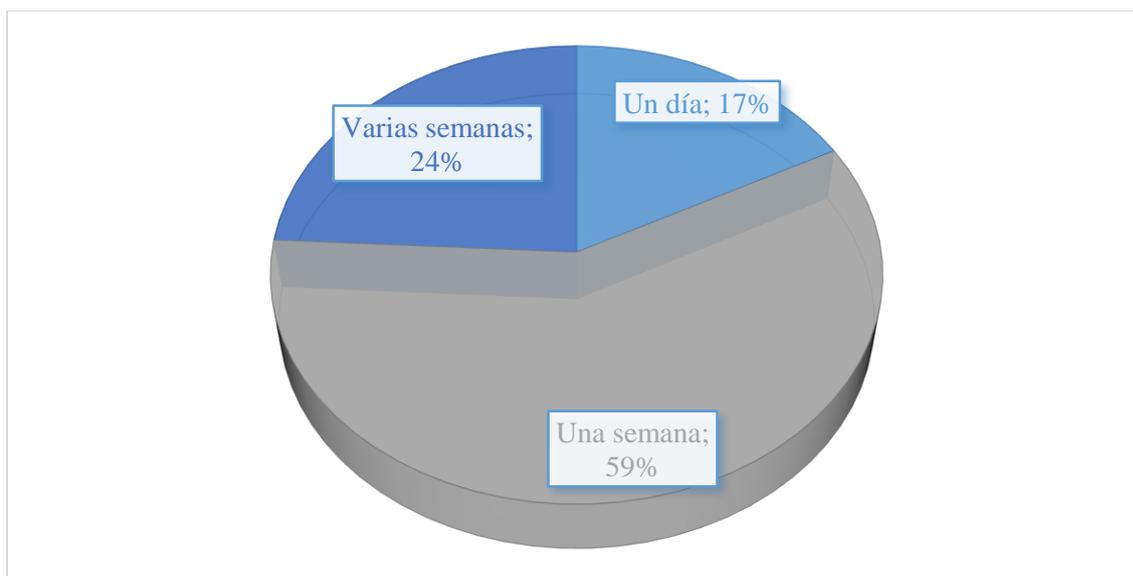
En lo referente al uso se determinó los mayores valores presenta la bebida con el 41%, el uso externo con el 35%, mientras que el baño presento el menor valor con el 24% (Ver figura 24).



**Figura 24.** Forma de uso.

Ardón (2008), en las comunidades de San Francisco Chancó, Salitrón y Corral de Piedra, microcuenca del río Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula encontró que las formas de preparación de la planta para el tratamiento de las diferentes enfermedades son; las más utilizadas de las especies de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades son Té / infusión (51%), cataplasma (10%), bañarse (10%,) jugo (7%). Orellana (2014) en tres comunidades en la parroquia de Santiago cantón Loja registro síes formas de administración en su mayoría se administra de forma Oral con 27 especies (72,97%), baño con siete especies (18,92%) y otros con tres especies (8,11%) en un Bosque Seco. Es preciso mencionar que no se observan similitudes entre los autores mencionados y la investigación probablemente se debe a que son grupos étnicos diferentes que difieren en el tipo de especies y su forma de uso.

En lo que se refiere a la frecuencia de uso se determinó que el 59% de plantas se usa una semana siendo este el valor más alto, mientras que el valor más bajo corresponde a un día con el 17% de uso de las plantas (Ver figura 25).



**Figura 25.** Frecuencia de uso.

Orellana (2014) en tres comunidades en la parroquia de Santiago cantón Loja registró que 42 especies son usadas en emergencias (67,69%), 14 especies las usan rara vez (21,54%), seis especies las usan ocasionalmente (9,23%) y una especie cotidianamente (1,54%) en un Bosque Seco. Berrugo (2105) en la comunidad Shuar kukush Granja Chicaña del cantón Yantzaza de la provincia de Zamora Chinchipe determinó que 18 especies se usan en emergencia (50,00%), nueve especies rara vez (25,00%), ocho cotidianamente (16,67%) y seis ocasionales (8,33%) en un bosque Tropical.

Los resultados obtenidos se asemejan parcialmente con Berrugo (2105), ya que los usos ocasionales corresponderían a un día de aplicación.

Para calcular el índice de IVIER se tomó en cuenta algunos aspectos como son: CALUSRE: Calificación de Uso Relativizado, CALPRORE: Calificación del Lugar de Procedencia Relativizado, CALTIRE: Calificación por Tipo de Vegetación Relativizado, CALPARE: Calificación de Partes Relativizada, CALORE: Calificación de Origen Relativizado y se aplicó la fórmula citada en la metodología del trabajo de investigación.

Se determinó que las familias con mayor IVIER para la comunidad Awa el Baboso fueron Araceae con el 1802%, Moraceae con 1275% y Malvaceae con el 954%; mientras que las familias con menor IVIER fueron Cyclanthaceae con el 239%, Begoniaceae con el 262 %, Acanthaceae con el 266% (Ver figura 26).

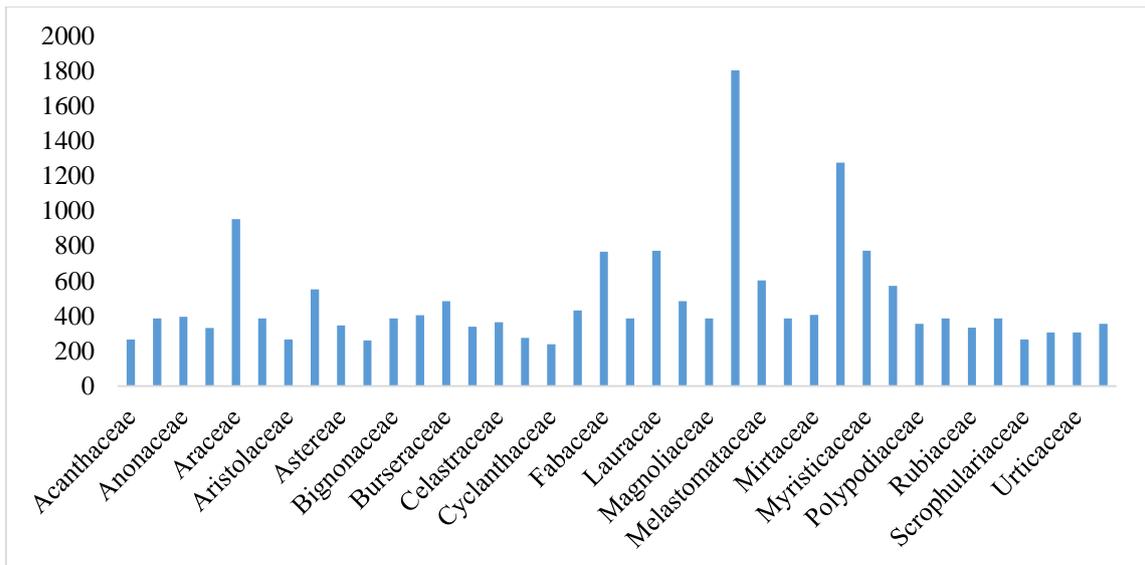
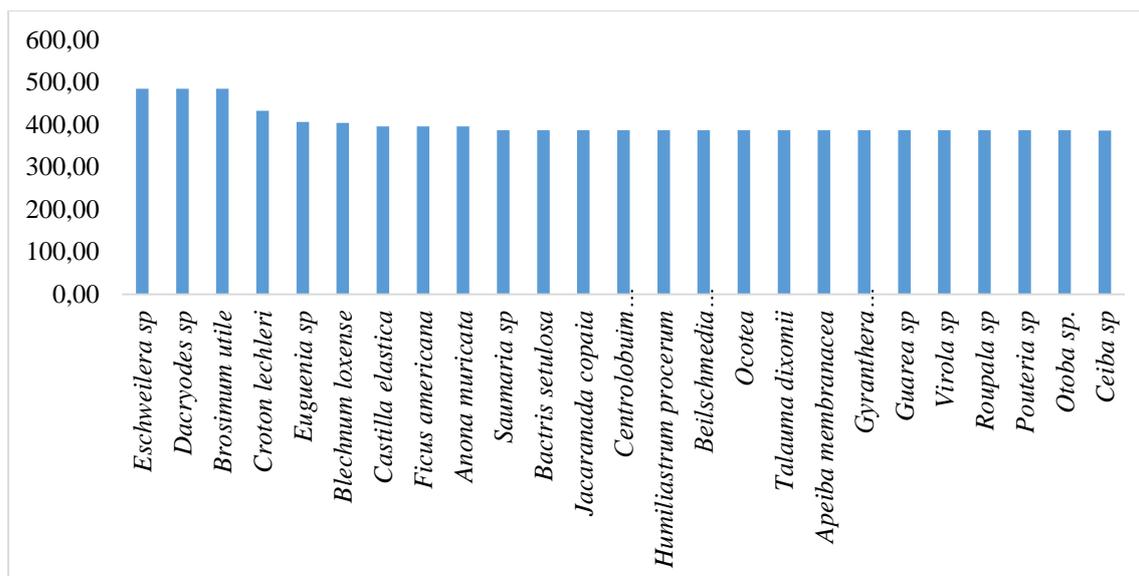


Figura 26. IVIER por familia.

Guevara y Tituaña (2017) registraron que las familias con mayor IVIER fueron; Poaceae con el 364 % Asteraceae con el 295% Plantaginaceae con el 287% y Euphorbiaceae con el 270% comunidades del Valle del Chota en un Bosque seco. Escobar y Gaón (2006) en los fragmentos de un bosque en la Ceja Andina oriental, de los cantones Huaca y Montufar, provincia del Carchi determinaron que las familias con mayor IVIER fueron; Polygonaceae con el 260.77%, Rosaceae con el 260.07% y Asteraceae con el 251.21% en un Bosque Andino. Pepinoza (2020) en el diagnóstico dendrológico y etnobotánico de especies forestales del sector el Pailón, parroquia el Chical, Noroccidente del Ecuador registró que las familias con más porcentajes de IVIER fueron; Lauraceae con el 3529,15%, Clusiaceae, con el 1710,85% Malvaceae con el 1693,54%. Las únicas familias en las que se coinciden con los autores citados son Asteraceae y Lauraceae sin embargo en el sitio de estudio sus índices son bajos esto se debe probablemente a las de clima y suelo.

Se determinó que las especies con mayor IVIER para la comunidad Awa el Baboso fueron *Eschweilera sp* con el 484,50%, *Brosimum utile* y *Dacryodes sp* con el 484,23% mientras que las especies con menor IVIER fueron *Carluduvica palmata* con el 261,69%, *Begonia sp* con el 261,6%, *Conobea scoparioides* con el 266,46% (Ver figura 27).



**Figura 27.** IVIER por especies.

Olmedo y Román (2019) registraron que las especies con mayor IVIER fueron; *Juglans neotropica* con el 444,2% *Opuntia soederstromiana* con el 435,3% *Bursera graveolens* con el 429,4% y *Acacia macracantha* con el 413% la parroquia La Concepción provincia del Carchi en un Bosque Seco. Yandún (2015) determinó que las especies con mayor IVIER fueron; *Passiflora ligularis* con el 300,23% *Morella pubescens* con el 295,24 %, *Citrus medica* con el 258,96%, *Ambrosia arborescens* con el 254,88% en la Comunidad San Francisco, Parroquia la Carolina en un Bosque Húmedo Montano. Pepinoza (2020) en el diagnóstico dendrológico y etnobotánico de especies forestales del sector el Pailón, parroquia el Chical, Noroccidente del Ecuador registró que las especies con más porcentajes de IVIER fueron *Guatteria venosa*, con el 544,81%, *Guatteria sp* con el 535,56% y *Anona sp* con el 483,97%.

Olmedo y Román (2019) registra un rango de 193% hasta 444,2%, Yandún (2015) determinó un rango desde 74% hasta 300,23%, Pepinoza (2020) reporto un rango de 544,81% hasta 240,42%; cabe recalcar que no se observan similitudes con los autores citados ya se menciona anterior sin embargo se puede apreciar que los valores de IVIER registrados son superiores a los obtenidos por los autores citas; es decir que las especies analizadas presentan mayor importancia etnobotánica.

#### **4.1.2.1 Descripción taxonómica de las plantas medicinales**

**Familia:** APIACEAE

**Nombre Científico:** *Eryngium foetidum*

**Nombre Común:** Chiyakuan

**Descripción:** Es una planta herbácea con hojas verticiladas de forma oblonga con borde aserrado bien definidas de color verde claro. Tallo de consistencia suave llega hasta 20 cm de altura.

**Usos:** Es utilizada para tratamiento de la mordedura de la pudridora y también para consumo humano como condimento en las dietas.

**Familia:** ARACEAE

**Nombre científico:** *Spathiphyllum* sp

**Nombre común:** Anthurio

**Descripción** Hierba terrestre, hasta de 0,5 m. de altura. Hojas: Simples, alternas, estrechamente elípticas u oblongo elípticas, margen entero, 17-28 cm. de longitud. y 2,7-7 cm. de ancho, base aguda-cuneada, ápice atenuado acuminado. Flores: Espata de color blanco a blanco verdoso con la vena media verde abaxialmente y espádice con estilos blancos y tépalos verdes en flor. Frutos: Bayas de color verde

**Usos:** utiliza para la picadura de insectos.

**Familia:** ARACEAE

**Nombre Científico:** *Dieffenbachia* sp

**Nombre Común:** Ajo de monte

**Descripción:** Es una planta que presenta tallos de consistencia suave y hojas de color verde de forma lineal, tiene raíz bulbo semejantes al ajo, de ahí se deriva su nombre.

**Usos:** Es utilizado para el tratamiento de tumores y picaduras de insectos.

**Familia:** ARISTOLOCHIACEAE

**Nombre Científico:** *Aristolochia pilosa*

**Nombre Común:** Zaragosa

**Descripción:** Posee hojas simples, alternas, ovadas con un margen entero, agudo base cordada con flores axilares solitarias de color verde amarillento con frutos en capsula cilíndrica con frutos de forma obavada.

**Usos:** La planta entera es triturada y cocida se aplica en la mordedura de la serpiente además el agua que es cocida el paciente debe tomar hasta que cure el dolor.

**Familia:** BEGONIACEAE

**Nombre común:** Chulco

**Nombre científico:** *Begonia* sp

**Descripción:** es una planta herbácea, con tallos holignificados, hojas acordadas de color verde en el haz y de color rojo en el envés pubescentes, flores de color blanco y rojo.

**Usos:** para la mordedura de serpientes, picadura de insectos y problemas renales.

**Familia:** BIXACEAE

**Nombre científico:** *Bixa orellana*

**Nombre común:** Achote

**Descripción:** Arbusto o árbol pequeño, comúnmente 2-8 m de alto, generalmente con una copa redondeada y un tronco corto, la corteza café oscuro, lisa, la corteza interna amarilla; hojas delgadas, principalmente persistentes, de peciolo largo, alternas, ovadas a ampliamente ovadas o deltoides ovadas, la mayoría de 8-20 cm de largo, acuminadas o largo-acuminadas, truncada o redondeada a la base, 5-nervias, verde y glabra en el haz, más pálido en el envés, generalmente densa y finamente escamoso; panículas más bien pequeñas, pocas con muchas flores; sépalos 12-14 mm, café-escamoso, obtuso; pétalos rosados o blancos, cerca de 2.5 cm de largo pero variables en tamaño; cápsula ovoide o aguda, usualmente de 2.5-4.5 cm de largo, densamente cubierta con cerdas cortas o largas flexibles, rojizo-café; semillas numerosas, cubiertas de una pulpa rojo anaranjado.

**Usos:** A las semillas y hojas se les atribuyen propiedades desinflamantes, diurética y como repelentes ante insectos.

**Familia:** BLECHNACEAE

**Nombre científico:** *Blechnum loxense*

**Nombre común:** helecho arbóreo

**Descripción:** Planta con rizoma de oblicuo a erecto, a veces rastrero. Frondes generalmente dimorfas; lámina 1-pinnatipartida o 1-pinnatisecta, coriácea, glabra, con las pinnas enteras o crenadas, de nervadura libre en las frondes estériles y anastomosada en las fértiles. Soros lineares, formando cenosoros continuos, que en general ocupan casi la totalidad del envés de las pinnas; indusio consistente, linear. Esporas de elípticas a ovoideas, generalmente con perisporio rugoso.

**Usos:** Su resina se utiliza para calmar el dolor de picaduras de varios insectos y mordeduras de culebras.

**Familia:** BURSERACEAE

**Nombre científico:** *Dacryodes peruviana*

**Nombre común:** Copal

**Descripción:** El tronco alcanza de 15 a 25 m de altura y entre 30 y 50 cm de diámetro, con exudado resinoso y fragante. La corteza es marrón rojizo exfoliada en plaquitas redondas; las ramas son redondeadas. Las hojas miden generalmente de 8 a 28 cm de longitud por 4 a 10 cm de anchura. Las inflorescencias son panículas de hasta de 22 cm de largo; los pétalos son semiovalados, obtusos en el ápice de 2 mm de longitud por 1,7 mm de anchura. El fruto es una drupa ovoide, de color negro brillante al madurar, cuando mide en promedio 33 mm de largo por 24 mm de diámetro, con pericarpo de 4 mm de grosor y una semilla. El fructificación ocurre a los 15 años de edad de la planta y en el cuarto y quinto año de producción se han observado hasta cien racimos con frutas por árbol.

**Usos:** La corteza es utilizada para curar quemaduras, infecciones de heridas o llagas en la piel.

**Familia:** COMPOSITAE

**Nombre científico:** *Baccharis* sp

**Nombre común:** Chilca blanca

**Usos:** Sus hojas más las flores principal uso medicinal es contra la infección y dolor de estómago; como tratamiento se emplea la planta restregada sobre el vientre, o su cocción se bebe en ayunas en combinación con otras plantas ayuda a desinflamar la próstata.

**Descripción:** arbustos perennes; tallos estriados, glutinosos, o glabros. Hojas elípticas a algo obovadas de ancho, márgenes enteros, envés glabro, excepto en los nervios principales, pecíolos de 10-25 mm de largo. Capítulos estaminados de 4-5 mm de largo, campanulados, filarias en 3-4 series, las exteriores ovadas, glabras, ciliadas, las internas ovadas a oblongas,

glabras, ciliadas, flósculos 35–50, las corolas tubulares, 2.5–3 mm de largo, blancas; capítulos pistilados 4–5 mm de largo, involucros campanulados, filarias en 4–6 series, glabras, ciliadas, las exteriores ovadas, las internas oblongas, flósculos 150–300, las corolas filiformes, 2.5 mm de largo.

**Familia:** COMPOSITAE

**Nombre Científico:** *Ageratina* sp

**Nombre Común:** Botoncillo

**Descripción:** Es una hierba con hojas simples opuestos son de color verde claro de forma acorazonada, sus bordes ligeramente aserradas, los tallos son delgados, suaves y esponjosos, su inflorescencia tiene la forma de umbelas (botones), flores muy pequeñas de color amarillo, tiene un sabor picante y propiedades analgésicas.

**Usos:** Sirve para curar hongos de la lengua (holanda), desparasitaste, para prevención de caries y para dolores de muela.

**Familia:** COMPOSITAE

**Nombre Científico:** *Ageratum conyzoides*

**Nombre Común:** Pedorrera

**Descripción:** es una planta herbácea, tiene hojas opuestas, flores pequeñas de color blanco y morado, de aroma desagradable.

**Usos:** se usa para curar los gases del estómago.

**Familia:** CYCLANTHACEAE

**Nombre común:** Tornillo

**Nombre científico:** *Cyclanthus bipartitus*

**Descripción:** Hierba de tallo subterráneo, con pecíolos que alcanzan 0,8 a 1,8 metros de altura. Exudado blanco, lento. Hojas: Bífidas casi hasta la base, algunas veces temporalmente enteras. Flores: Inflorescencias en espádice, flores protegidas por 4 a 5 espatas, flores masculinas y femeninas separadas en ciclos alternos, dando aspecto de tornillo. Frutos: Infrutescencia en espádice, al madurar los discos se hinchan y van liberando las semillas de color negro.

**Usos:** El látex es utilizado contra picaduras de animales ponzoñosos como la hormiga conga y escorpiones.

**Familia:** COSTACEAE

**Nombre Científico:** *Costus speciosus*

**Nombre Común:** Caña agria

**Descripción:** Hierba de 1,5 m de altura, tallo blando, carnoso, con nudos y entrenudos notorios. Hojas: simples, dispuestas espiral mente, oblongo-lanceoladas, brillantes en el haz, pubescentes, ápice acuminado, base envainadora, borde entero. Flores: dispuestas en espiga terminal, pétalos amarillos, brácteas rojas.

**Usos:** Funciona como diurético, problemas renales y antiinflamatorio de la próstata se usa tanto las raíces como el tronco de la planta.

**Familia:** EUPHORBIACEAE

**Nombre científico:** *Acalifa* sp.

**Nombre común:** Pigua

**Descripción:** Es un arbusto con hojas perenne que alcanza un tamaño de 3 m de altura y se extiende a 2 m de ancho.

hojas son alternas de color verde brillante.

**Usos:** se utiliza para colocar en las heridas.

**Familia:** MALVACEAE

**Nombre científico:** *Theobroma cacao*

**Nombre común:** Cacao

**Descripción:** Árbol de 10 a 15 metros de altura. Hojas: Simples, alternas margen entero, pecíolos engrosados, nervaduras principales que salen desde la base y envés de las hojas con una pubescencia corta blanquecina. Flores: Dispuestas en racimos caulinares, flores con corola morada y filamentos de color crema. Frutos: Bayas cubiertas de una pubescencia corta blanca, con numerosas semillas cubiertas por un arilo blanco comestible.

**Usos:** Las hojas con otras especies de plantas son utilizadas para tratar enfermedades de los pulmones.

**Familia:** MALVACEAE

**Nombre científico:** *Ceiba pentandra*.

**Nombre común:** Ceibo

**Descripción:** Son árboles grandes, frecuentemente con raíces tabulares, el tronco generalmente tiene espinas, al menos cuando es joven. Hojas alternas palmaticompuestas;

foliolos 5 a 9, peciolulos articulados con el ápice del pecíolo. Inflorescencias en fascículos de pocas flores o en ocasiones, flores solitarias. Flores hermafroditas, usualmente actinomorfas, pediceladas. Cáliz grueso, campanulado; pétalos 5, adnados a la base de una columna estaminal, succulentos; estambres 5, columna estaminal cónica o cilíndrica en la base, a veces con pseudoestambres 5, los filamentos fusionados en la base, cada pseudoestambre con una antera con 1–3 tecas espiraladas o anfractuosas; estigma capitado o ligeramente 5-lobulado. Fruto una cápsula elipsoide, leñosa; semillas redondeadas y numerosas, envueltas en una fibra algodonosa abundante y sedosa.

**Usos:** la fibra que envuelve a las semillas y su corteza son utilizadas para cicatrizar heridas.

**Familia:** MORACEAE

**Nombre científico:** *Brosimum utile* (Kunth) Pittier

**Nombre común:** Sande

**Descripción:** Puede alcanzar hasta 50 ms de altura. Es abundante, tiene una madera de mediano valor, un tronco cilíndrico con gambas, con corteza grisácea que presenta manchas blancuzcas amorfas en sentido horizontal, tiende a ramificar sólo en la parte más alta. Sus estípulas, cubiertas de tricomas, cubren las hojas cuando estas están comenzando a formarse. Tiene hojas simples, alternas, con ápice muy agudo. Cuenta con savia blanca. Sus frutos son altamente apetecidos por muchas especies, y alcanzan 5 cm de diámetro. Las flores son crema o amarillentas.

**Usos:** El látex se consume para tratamientos de la diabetes y otras enfermedades.

**Familia:** PIPERACEAE

**Nombre científico:** *Piper* sp

**Nombre común:** Cueche morado

**Descripción:** Arbusto de 2 a 3,5 metros de altura. Aromático en todas las estructuras. Hojas: Simples, alternas, margen entero, base inequilátera, nervios secundarios ascendentes y curvados hacia el ápice. Flores: Dispuestas en espigas erectas de color verde pálido, opuestas a las láminas, flores diminutas con brácteas y anteras de color crema. Frutos: Oblongos de color verde, con vestigios de los verticilos florales en el ápice.

**Usos:** Las hojas mezcladas con otras plantas son utilizadas como medicinales para la limpieza del Chutun (baños de purificación), granos de la piel, como anti inflamatorio sobre golpes y heridas inflamadas.

**Familia:** POLYPODIACEAE

**Nombre científico:** *Polypodium* sp.

**Nombre común:** helecho

**Descripción:** Planta con rizoma de oblicuo a erecto, a veces rastrero. Frondes generalmente dimorfas; lámina 1-pinnatipartida o 1-pinnatisecta, coriácea, glabra, con las pinnas enteras o crenadas, de nervadura libre en las frondes estériles y anastomosada en las fértiles. Soros lineares, formando cenosoros continuos, que en general ocupan casi la totalidad del envés de las pinnas; indusio consistente, linear. Esporas de elípticas a ovoideas, generalmente con perisporio rugoso.

**Usos:** las hojas son utilizadas para el tratamiento del cáncer.

**Familia:** SCROPHULARIACEAE

**Nombre científico:** *Conobea scoparioides*

**Nombre común:** Filpe

**Descripción:** Planta herbácea, tiene tallos cuadrados, sus hojas son opuestas y lineales con bordes aserrados de 3 a 4 cm de largo, las flores son pequeñas en forma de trompetas azules con pedúnculos largos, que se convierten en frutos redondos y morados.

**Usos:** Se utiliza para calmar calambres, dolores musculares, de estómago, vómito y aliviar inflamaciones producidas por golpes.

**Familia:** URTICACEAE

**Nombre Científico:** *Cecropia peltata*

**Nombre Común:** Guarumo

**Descripción:** Árbol dioico, de 5-10 m de altura con el tronco derecho, hueco, produciendo con el tiempo raíces zancudas. Hojas peltadas, redondeadas, coriáceas, de 30-40 cm de diámetro, flores masculinas dispuestas en espigas, y éstas en grupos de 15 a 40, flores femeninas dispuestas en espigas, y éstas en grupos de 4 a 5, de 4-7 cm de largo, infrutescencia formada por numerosos aquenios.

**Usos:** Se usa para la presión alta, es un sedante natural, es diurético y se afecciones de los riñones e infecciones internas. También se ha utilizado en dietas. Se usa las hojas de la planta. Modo de empleo: Se utilizan las hojas en un té caliente.

## **4.2 Guía etnobotánica**

En el marco de su gestión ambiental el “CENTRO AWA EL BABOSO” y la presente investigación, con la finalidad de desarrollar una Gestión de conservación de los Bosques conocida como aquella adicional a las obligaciones de ley y que ejecuta directamente o en coordinación con otras instituciones, con el objetivo de contribuir a la conservación de los conocimientos ancestrales de la misma forma a la protección, mejoramiento y aprovechamiento sostenible de la cobertura vegetal. Su principal enfoque es mantener líneas de trabajo entre las que se destacan la educación ambiental y la divulgación de información científica, a través de las cuales busca sensibilizar y capacitar a las comunidades y obtener avances en el conocimiento y la investigación de los recursos naturales.

En este contexto se ha construido la **GUÍA ETNOBOTÁNICA**; documento que pretende dar a conocer a la comunidad en general y a la comunidad científica y académica de la región y del país, los conocimientos ancestrales sobre el uso de las plantas medicinales y la riqueza florística que se alberga este sector.

La guía etnobotánica estuvo estructurada de la siguiente manera: contenido, agradecimiento, presentación, introducción, generalidades del área, ubicación geográfica, como está organizada la guía, explicación de la guía y glosario.

## CAPITULO V

### 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- En la comunidad Awa el Baboso se registraron plantas medicinales de los hábitos arbustivo, arbóreo y herbáceos que presentaron usos medicinales para el ser humano principalmente para mordeduras de serpientes, picaduras de insectos y fiebre, estas se encuentran en estado silvestre de donde son recolectados.
- La Guía Etnobotánica, describe las especies de uso medicinal por los habitantes del Centro Awa “El Baboso” agrupadas en familias y géneros, cuenta con una ilustración fotográfica y consta de etimología, descripción botánica, distribución geográfica y ecología.

#### 5.2 Recomendaciones

- Se deben realizar similares investigaciones en los otros centros Awa, con la finalidad de documentar y rescatar el conocimiento ancestral sobre el uso de las plantas medicinales.
- Difundir la Guía Etnobotánica de las especies de uso medicinal del Centro Awa “El Baboso” a otros conglomerados humanos presentes en el área de influencia del centro, para que las personas ajenas a la comunidad tengan una opción de medicina tradicional
- Realizar estudios complementarios sobre los diferentes PFNM con sus respectivas guías etnobotánica en el Centro Awa el “Baboso” y los otros Centros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, E. & Cartagena, L. (2010). *Diversidad y abundancia de plantas útiles en 3 estratos de altitud de la zona de la mana* (tesis de pregrado).
- Aguirre, Z. (2001). AGUIRRE, Z. AGUIRRE, N. 1999. *Guía práctica para realizar estudios de comunidades vegetales. herbario de la UNL. Departamento de Botánica y Ecología* . Loja - Ecuador .
- Aguirre, Z. (2002). *Manejo de Biodiversidad y Conservación de Áreas Protegidas. Documento dirigido a estudiantes UNL., Ec. 72 p.* Loja.
- Aguirre, Z. (2015). *GUIA PARA ESTUDIAR LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES (PFNM)*. Loja - Ecuador.
- Angulo, F., Rosero, R., & González, M. ). (2012). *Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, . Universidad y Salud , 168-185.* Municipio de Pasto, Colombia.
- Añazco, M., & FAO. (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador(Usos medioambientales de las plantas)*. Quito.
- Añazco, M., Morales , M., Palacios , W., Vega , E., & Cuestas , A. (2010). *Sector Forestal Ecuatoriano: propuestas para una gestión forestal sostenible*. Quito.
- Ardón, C. (2008). Descripción y uso de especies con propiedades medicinales en las comunidades de San Francisco Chanco, Salitron y Corral de Piedra, de La Microcuena del Río Chanco del municipio de San Juan Ermita, Departamento de Chiquimula. Guatemala, Chiquimula, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, Facultad de Agronomía.
- Arteaga, W. (1999). Etno-historia, etno-medicina e historia de la medicina. *Archivos Bolivianos de historia de la medicina*, 15.
- Arteaga, W. (s.f.). Archivos Bolivianos de historia de la medicina . *Etno-historia, etnomedicina*.
- Ávila, M. Z. (2010). *Caracterización de la flora y estructura de un bosque transicional húmedo a seco, Miramar, Puntarenas, Costa Rica*. Cartago.
- Baceta, G. M. (2015). *Etnobotánica de las plantas silvestres comestibles*. Madrid.
- Barrera, G. T. (2006). *Una apuesta metodológica para el aprendizaje en las organizaciones* . Quito.
- Berrugo, M (2015) *Estudio etnobotánico de las plantas útiles en la comunidad en la comunidad Shuar kukush Granja Chicaña del cantón Yantzaza de la provincia de Zamora Chinchipe- Ecuador*.
- Bucay, L. (2009). *Estudio farmacognóstico y actividade antimicrobiana de la Violetilla (Hybanthus parviflorus)*. Riobamba.
- Calderón, E. (2012). Biogeografía y estado de conservación de dos especies de aves amenazadas en el Choco Biogeográfico (tesis de pregrado), Quito: USFQ, 2012).
- Cangas, V., & Flores, M. ). . ((2003). *Diversidad Florística, Etnobotánica y Usos en Función de Genero en el Area de Mojanda, Provincias de Pichincha en Imbabura* . Ibarra.
- Cañigueral, S., Deñiacassa, E., & Bandoni, A. (16 de marzo de 2003). *Plantas Medicinales y Fitoterapia*. Obtenido de Plantas Medicinales y Fitoterapia: [http://www.latamjpharm.org/trabajos/22/3/LAJOP\\_22\\_3\\_6\\_1\\_S966JS548J.pdf](http://www.latamjpharm.org/trabajos/22/3/LAJOP_22_3_6_1_S966JS548J.pdf)
- Cárdenas, C. (2009). Kalanchoe spp.: una fuente natural de nuevas sustancias bioactivas puestas de manifiesto por la Etnomedicina. *Encuentro en la Biología*, 124.

- Caranqui, J., & Romero, F. (2011). *Composición y estructura del bosque húmedo tropical en la estación experimental Pastaza*.
- Carvajal Landinez, F. M., & Rivera Diaz, O. (2007). *Estructura Y Composición Florística De Un Bosque De Roble Quercus Humboldtii Bonpl, En La Reserva Natural " El Paramo, La Floresta", Parque Nacional Natural Serranía De Los Yariguies, Santander, Colombia* (Doctoral dissertation, Universidad Industrial de Santander, Escuela De Biología).
- CEPAL. (2008). *Agricultura, desarrollo rural, tierra, sequía y desertificación: resultados, tendencias y desafíos para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe*.
- Ceron P, & Rodríguez G. (2010). Estudio Etnobotánico de productos forestales no maderables en la Reserva Ecológica el Angel, Provincia del Carchi (periodo 2007) (Tesis de pregrado).
- Civi, H. M. (2010). *Estudio de la biodiversidad florística a diferente gradiente altitudinal en el bosque montano alto Lluclud, cantón Chambo, provincia de Chimborazo*. Riobamba.
- Corporación de promoción de exportaciones e inversiones - CORPEI. (2007 - 2012). *Planificación estratégica bosques nativos en el Ecuador*. Quito.
- de la Torre, L., Alarcón, D., Kvist, L., & Salazar, J. (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Quito.
- Escobar, J., & Gaón, R. (2006). *Estudio etnobotánico de los fragmentos de bosque en la Ceja Andina oriental, de los cantones Huaca y Montufar, provincia del Carchi*. Trabajo de grado. Universidad Técnica del Norte, Ibarra.
- Estrella, M., & Troya, S. (2007). *Estudio etnobotánico en la reserva ecológica Militar Arenillas, provincia de El Oro* (Doctoral dissertation, Tesis de grado). Universidad Nacional de Loja, Ecuador).
- Eynden, V. V., & Cueva, E. (2008). *Enciclopedia de plantas útiles del Ecuador (Las plantas en la alimentación)*. Quito.
- FAO. (1994). *Consulta de expertos sobre productos forestales no madereros para América Latina y El Caribe*. Santiago.
- FAO. (1996). *Desarrollo de productos forestales no madereros en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile.
- FAO. (1996). *Desarrollo de productos forestales no maderables en América Latina y el Caribe*. Santiago - Chile.
- FAO. (2008). *Productos forestales no maderables. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación* [Obtenido de Productos forestales no maderables. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [disponible en: [www.fao.org/forestry/site/6388/es](http://www.fao.org/forestry/site/6388/es)].
- FLACSO. (2010). *Pueblos y Nacionalidades originarios del Ecuador*. Quito: Miguel Ángel Zambrano.
- Fuentes, D. D. J. S., Pushaina, M. K. R., Pushaina, R. S. R., & Montero, K. Y. L. (2018). *Recuperación del uso de plantas medicinales de la cultura wayuu en la comunidad indígena Tamaquito ii. Recovery of the tradition of the use of medicinal plants of the Tamaquito ii*. Encuentro de investigación e innovación en desarrollo tecnológico, social y ciencias afines–INDETSCA 2018, 22.
- Grijalva, J., Checa, R., Ramos, P., Barrera, P. y Limongi, R. (2012). Situación de los recursos genéticos forestales: Informe País Ecuador. Quito. Autor.
- Guzmán, O. L. (2011). *Los árboles aislados en el territorio del pueblo indígena Nkal Awa: Un estudio de caso en la frontera entre Colombia y Ecuador* (Doctoral dissertation, Universidad Internacional de Andalucía).

- Guevara Pabón, J. D., & Tituaña Farinango, K. V. (2017). *Estudio etnobotánico en comunidades del Valle del Chota* (tesis de pregrado).
- Hernández, E. (2006). *Etnobotánica*. Obtenido de Etnobotánica: <http://www.uco.es/organiza/servicios/jardin/publicac.htm>
- INEN. (2012). *Método para la descripción de las características generales macroscópicas y microscópicas*. Quito: SED.
- INEC. (2010) Censo nacional de población y vivienda. Recuperado de <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction>  
<http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction>
- Kvist, L., & Alarcón, D. (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador (Plantas Tóxicas)*. Quito.
- Jima Chugá, M. A. (2017). *Identificación de productos forestales no maderables (PFNM)- artesanales en la reserva hídrica Nangulvi bajo zona de Intag, Noroccidente del Ecuador* (Tesis de pregrado).
- Lajones, A. (1999). *Etnobotánica en las comunidades de Arenales y San Salvador, Esmeraldas Ecuador, Tesis de Grado de Maestría en Manejo de Bosques y Conservación Ambiental*. Medellín - Colombia.
- Louman, B., Quirós, D., & Nilsson, M. T. (2001). *Bases ecológicas*. In: *Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central*. Editado por: Louman, B; Quirós, D; Nilsson, M. Turrialba, CR, CATIE. 57 – 62 p. Cartago.
- Lozada, J. (2010). *Consideraciones metodológicas sobre los estudios de comunidades forestales*. Obtenido de Revista Forestal Venezolana. Volumen 54. Pág 79.: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/31647/1/ensayo2.pdf>
- Macías, M., & de la Torre, L. (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador (Los usos de las plantas para la obtención de materia)*. Quito.
- MAE. (2012). *Sistema de clasificación de los DEcosistemas del Ecuador Continental*. Quito.
- MAE. (2015) *Estadísticas de Patrimonio Natural. Datos de bosques, ecosistemas, especies, carbono y deforestación del Ecuador continental*. Subsecretaría de Patrimonio Natural, Sistema Único de Información Ambiental. Quito.
- Maldonado, Herrera, Gaon. & Aguirre. (2018). Estructura y composición florística de un bosque siempreverde montano bajo en Palanda, Zamora Chinchipe, Ecuador. *Arnaldo* a, 25(2), 615-630.
- Medina, J. (2010). *Gobernanza, participación y territorio*. Quito.
- Melo, O. (2003). *Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos*. , CO, Universidad del Tolima. 239 p. Ibagué -Colombia .
- Mendoza, Z. A. (2015). *GUIA PARA Estudiar los productos forestales no maderables (PFNM)*. Loja.
- Minga D. (2014). *Relación entre el conocimiento tradicional y la diversidad de plantas en el Bosque Protector Aguarongo Azuay Ecuador* (tesis de maestría).
- Montero, G. V. (2012). *La cosmovisión de los pueblos indígenas*. Quito.
- Mostacedo, B., & Fredericksen, T. (2000). *Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en la Ecología Vegetal*. Santa Cruz de la Sierra.
- Moya Marcalla, G. F. (2012). *Etnobotánica de las comunidades de Puerto Bolívar, Tarapuya, Aboquẽhuira y Sototsiaya de la nacionalidad Siona, provincia de Sucumbios, Ecuador*. 2004-2005.
- Muriel M, P. (2008). La diversidad de ecosistemas en el Ecuador. En L. De la torre, H. Navarrete, P. Muriel M, M. Macía, & H. Balslev, *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador* (pág. 28 ). Quito.

- Murillo, C. (2015). *Uso de la flora de los traspatios de los barrios suburbanos del noreste de la Hoya de Loja*.
- Olmedo B. & Román N. (2019). *Estudio ecológico y etnobotánico de la vegetación en la parroquia La Concepción-Carchi* (tesis de pregrado).
- Orellana, J. (2009). *Determinación de Índices de Diversidad Florística Arbórea en las parcelas permanentes del Valle Sacha, Cochabamba – Bolivia*.
- Orellana, M. (2012). *Estudio etnobotánico en tres comunidades en la parroquia de Santiago, Canón Loja*. Loja.
- Palacios, W. (2008). *Enciclopedia de plantas útiles del Ecuador (plantas combustibles)*. Quito.
- PDOT-Tobar Donoso. (2016-2019). *Plan de Ordenamiento Territorial Parroquia de Tobar Donoso*.
- Pepinoza A. (2020). *Diagnóstico dendrológico y etnobotánico de especies forestales del sector El Pailón, parroquia El Chical, Noroccidente del Ecuador* (tesis de pregrado).
- Pineda, J. (2010). *Gobernanza, participación y territorio: los awá del Ecuador y su proceso organizativo* Tesis de maestría, Quito: FLACSO sede Ecuador.
- Puchaicela, C. (2013). *Estudio de la estructura anatómica y propiedades físico - mecánicas de cinco especies maderables en bosque secundario del cantón Zamora*. Loja: Universidad Nacional de Loja.
- Rengifo, E. (sf). *Contribución de la etnomedicina - plantas medicinales a la salud de la población en la Amazonía*. Instituto de Investigaciones para la Amazonía peruana - IIAP, 26.
- Rodríguez, L. D., & Martínez, M. Á. (2018). *Diseño de una estrategia para la promoción del uso de especies forestales medicinales en comunidades rurales de Isabel Rubio, Guane, Pinar del Río*. Ciencias Forestales y Ambientales, 3(2), 159-176.
- Salvador, M. I. (2010). *Protocolo de campo para la selección y colección de muestras para la caracterización anatómica y de propiedades físicas, mecánicas, químicas y tecnológicas de la madera*. Pucallpa: SED.
- Sánchez, G. (2006). *La Patagonia vendida: los nuevos dueños de la tierra* (Vol. 9). Marea editorial.
- Sánchez, E., Guerra, A. H., Suárez, C., & Walschburger, T. (2005). *Escenario natural, social y cultural del Complejo Ecorregional Chocó-Darién (CECD)*.
- Saavedra, A. S. (2012). *El género Piper (Piperaceae) como indicador de estados de sucesión y de perturbación en fragmentos de bosque seco tropical en el piedemonte de Cali, Colombia* (Trabajo de grado). Programa de Biología, Universidad del Valle, Santiago de Calí, Colombia.
- Sonco, R. (2013). *Estudio de la diversidad alfa y beta en tres localidades de un bosque montano en la región de Madidi, La Paz, Bolivia* (Doctoral dissertation, Tesis de grado, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia).
- Terán, G. (2018). *Caracterización poblacional de la cuenca hidrográfica Mira-Mataje*. SATHIRI, (6), 9-21.
- Torres, J. V. (2012). *Cosmovisión y cosmología de los pueblos indígenas de Costa Rica*. Costa Rica.
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2006). *Tamaño de una muestra para una investigación de mercado*. Boletín electrónico, 2, 1-13.

- UICN. (1992-2003). *Áreas protegidas en Latinoamérica, de Caracas a Durban*. Caracas a Durban.
- UNESCO. (2006). *Conocimientos tradicionales*. Conocimientos tradicionales, 1-2.
- Yépez, P., & Pelt. (2008). *Enciclopedia de Plantas Útiles del Ecuador (Las plantas en las creencias y mitos)*. Quito. Túqueres, V., & Christian, R. (2012). Estudio etnobotánico de especies Amazónicas en la Parroquia Madre Tierra (Bachelor's thesis).
- Vargas C. R. (2012). *Estudio etnobotánico de especies Amazónicas en la Parroquia Madre Tierra* ( Tesis de pregrado).
- Vásquez, P. (2014). *Importancia cultural de la Flora mantenida en los jardines de las viviendas de las Parroquias Urbanas del Cantón Loja* (Doctoral dissertation, Tesis para la obtención de título en Ingeniería en Gestión Ambiental, Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela de Gestión Ambiental, Loja).
- Vilchez Gamarra, G. Z. (2017). *Estudio etnobotánico de especies medicinales en tres comunidades asháninkas y su tendencia al deterioro*. Chanchamayo, Junín.
- Yaguana, C., Lozano, D., Neill, D. & Asanza, M. (2012). *Diversidad florística y estructura del bosque nublado del Río Numbala, Zamora-Chinchipec, Ecuador: El "bosque gigante" de Podocarpaceae adyacente al Parque Nacional Podocarpus*. Revista Amazónica Ciencia y Tecnología, 1(3), 226-247
- Yandún, C. (2015). *Estudio etnobotánico en la Comunidad San Francisco, Parroquia La Carolina, Imbabura para potenciar el conocimiento de los recursos florísticos locales. Imbabura*. Universidad Técnica del Norte. Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables.
- Zamora, M. (2010). *Caracterización de la flora y estructura de un bosque transicional húmedo a seco, Miramar, Puntarenas, Costa Rica*. Cartago.

## ANEXOS

### Anexo 1. Familias y especies identificadas

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Celastraceae	<i>Perrottetia sessiliflora</i>	Aguanoso
Bignoniaceae	<i>Jacaranada copaia</i>	Jacaranada
Aquifoliaceae	<i>Ilex sp</i>	Cacho de vanado
Sapotaceae	<i>Pouteria sp</i>	Caimitillo
Lauraceae	<i>Ocotea</i>	Canelo
Costaceae	<i>Costus sp</i>	Caña agria
Moraceae	<i>Castilla elastica</i>	Caucho
Malvaceae	<i>Ceiba sp</i>	Ceibo
Meliaceae	<i>Guarea sp</i>	Chalde
Humiriaceae	<i>Humiliastrum procerum</i>	Chanul
Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	Chonta
Burseraceae	<i>Dacryodes sp</i>	Copal
Magnoliaceae	<i>Talauma dixomii</i>	Cucharillo
Malvaceae	<i>Gyranthera amphiolipsis</i>	Cuero de sapo
Fabaceae	<i>Inga sp</i>	Guaba de monte
Lauraecae	<i>Beilschmedia alloiophylla</i>	Jigua
Proteaceae	<i>Roupala sp</i>	Tacasco
Fabaceae	<i>Centrolobuim ochroxylum</i>	Amarillo
Moraceae	<i>Ficus americana</i>	Mata palo
Malvaceae	<i>Huberodendron sp</i>	Naguare
Myristicaceae	<i>Virola sp</i>	Cuangare
Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i>	Peine de mono
Sapindaceae	<i>Cupania sp</i>	Sabaleta
Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	Sande
Myristicaceae	<i>Otoba gordoniiifolia</i>	Sangre de gallina
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	Inside
Euphorbiaceae	<i>Croton lechleri</i>	Sangre de drago
Lecythidaceae	<i>Eschweilera sp</i>	Tete
Urticaceae	<i>Pourouma bicolor</i>	Uva de monte

## Anexo 2. Información de las parcelas

Coordenadas		Parcela	N	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Dap (m)	Altura (m)		
X	Y									
782930	10098650	1	1	Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i>	peine de mono	0,169	20		
		1	2	Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i>	peine de mono	0,153	15		
		1	3	Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i>	peine de mono	0,166	12		
		1	4	Moraceae	<i>Clarisia sp.</i>	moral	0,156	8		
		1	5	Moraceae	<i>Clarisia sp.</i>	moral	0,172	23		
		1	6	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,201	25		
		1	7	Lecythidaceae	<i>Eschweilera sp.</i>	tete	0,796	18		
		1	8	Sapotaceae	<i>Pouteria sp.</i>	caimitillo	0,185	19		
		2	1	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,169	19		
		2	2	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,153	22		
		2	3	Moraceae	<i>Castilla elastica</i>	caucho	0,166	20		
		2	4	Moraceae	<i>Castilla elastica</i>	caucho	0,156	15		
		2	5	Moraceae	<i>Castilla elastica</i>	caucho	0,172	17		
		782911	10098691	2	6	Moraceae	<i>Castilla elastica</i>	caucho	0,201	15
2	7			Verbenaceae	<i>Citharexylum montamun</i>	pendo	0,796	18		
2	8			Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,185	25		
2	9			Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,649	24		
2	10			Meliaceae	<i>Guarea sp.</i>	chalde	0,309	17		
2	11			Moraceae	<i>Clarisia sp.</i>	moral	0,151	18		
2	12			Moraceae	<i>Clarisia sp.</i>	moral	0,123	16		
3	1			Malvaceae	<i>Trichospermum sp.</i>	pichango	0,169	10		
3	2			Malvaceae	<i>Trichospermum sp.</i>	pichango	0,153	15		
3	2			Bignoniaceae	<i>Jacaranada copaia</i>	atambo	0,261	15		
3	3			Moraceae	<i>Ficus americana</i>	mata palo	0,166	20		
782985	10098632			3	4	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	mata palo	0,156	17
		3	5	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	mata palo	0,172	16		
		3	6	Malvaceae	<i>Ceiba sp.</i>	ceibo	0,201	15		
		3	7	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	canelo	0,796	18		
		3	8	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	inside	0,350	15		
		3	9	Malvaceae	<i>Huberodendron</i>	naguare	0,637	22		
		3	10	Fabaceae	<i>Centrolobium ochroxylum</i>	mapa pez	0,477	10		
		4	1	Eleocarapaceae	<i>Sloanea sp.</i>	achotillo	0,169	10		
		4	2	Eleocarapaceae	<i>Sloanea sp.</i>	achotillo	0,153	15		
		4	3	Eleocarapaceae	<i>Sloanea sp.</i>	achotillo	0,166	12		
		4	4	Malvaceae	<i>Ceiba sp.</i>	ceibo	0,156	15		
		782781	10098589	4	5	Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,172	17
				4	6	Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,201	20
				4	7	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	mata palo	0,796	18
4	8			Verbenaceae	<i>Citharexylum montamun</i>	pendo	0,185	12		
4	9			Verbenaceae	<i>Citharexylum montamun</i>	pendo	0,649	18		
4	10			Humiriaceae	<i>Humiliastrum procerum</i>	chanul	0,229	12		
5	1			Myristicaceae	<i>Otoba sp.</i>	cuángare	0,169	17		
5	2			Myristicaceae	<i>Otoba sp.</i>	cuángare	0,153	15		
5	3			Eleocarapaceae	<i>Sloanea sp.</i>	achotillo	0,166	15		
5	4			Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,156	20		
782740	10098550	5	5	Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,172	15		
		5	6	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	mata palo	0,201	8		
		5	7	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	mata palo	0,796	18		
		5	8	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	mata palo	0,185	7		
		5	9	Urticaceae	<i>Pourouma bicolor</i>	uva de monte	0,649	18		
		5	10	Lecythidaceae	<i>Eschweilera sp.</i>	tete	0,309	13		
		6	1	Tiliaceae	<i>Trichospermum sp.</i>	pichango	0,169	10		
		6	2	Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i>	peine de mono	0,153	15		
		6	3	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,166	17		
		6	4	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,156	20		
782742	10098395	6	5	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,172	15		
		6	6	Proteaceae	<i>Roupala sp.</i>	majagua	0,201	8		
		6	7	Magnoliaceae	<i>Talauma dixomii</i>	cucharillo	0,796	18		
		6	8	Magnoliaceae	<i>Talauma dixomii</i>	cucharillo	0,185	7		
		6	9	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,166	12		
		6	10	Celastraceae	<i>Perrottetia sessiliflora</i>	aguanoso	0,280	13		
		782615	10098315	7	1	Moraceae	<i>Castilla elastica</i>	caucho	0,169	10
				7	2	Moraceae	<i>Castilla elastica</i>	caucho	0,153	15

		7	3	Malvaceae	<i>Gyranthera amphiolipsis</i>	cuero de sapo	0,723	10
		7	4	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	mata palo	0,156	16
		7	5	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	mata palo	0,172	19
		7	6	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	mata palo	0,201	20
		7	7	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	canelo	0,796	18
		7	8	Lecythydaceae	<i>Eschweilera sp.</i>	tete	0,185	7
		7	9	Fabaceae	<i>Inga sp.</i>	guaba de monte	0,146	18
		7	10	Lauraceae	<i>Beilschmedia alloiophylla</i>	jigua	0,191	16
		7	11	Myristicaceae	<i>Virola sp.</i>	palo bobo	0,181	18
		8	1	Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,169	10
		8	2	Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,153	15
		8	3	Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,166	7
782599	10098192	8	4	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,156	8
		8	5	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,172	8
		8	6	Proteaceae	<i>Roupala sp.</i>	majagua	0,201	8
		8	7	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	canelo	0,796	18
		8	8	Meliaceae	<i>Guarea sp.</i>	chalde	0,185	7
		8	9	Euphorbiaceae	<i>Croton lechleri</i>	Sangre de drago	0,637	18
		9	1	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,169	10
		9	2	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,153	15
		9	3	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,166	7
		9	4	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	mata palo	0,156	8
782488	10098196	9	5	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	mata palo	0,172	8
		9	6	Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,201	8
		9	7	Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,796	18
		9	8	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,185	7
		9	9	Sapotaceae	<i>Pouteria sp.</i>	caimitillo	0,649	18
		10	1	Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,169	10
		10	2	Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	sande	0,153	15
782541	10098119	10	3	Malvaceae	<i>Ceiba sp.</i>	ceibo	0,166	7
		10	4	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	canelo	0,156	8
		10	5	Proteaceae	<i>Roupala sp.</i>	majagua	0,201	8
		10	6	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,796	18

### Anexo 3. Información de las subparcelas 1

Parcela	Sub parcela	N	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Dap (m)	Altura (m)
1	1	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,076	4
1	1	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
1	1	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
1	1	4	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,076	3
1	1	5	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,064	3
1	1	6	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,955	4
1	1	7	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	copal	0,221	5
1	2	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,076	4
1	2	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
1	2	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
1	2	4	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,076	3
1	2	5	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,064	3
1	2	6	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
1	2	7	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
1	3	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,076	4
1	3	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
1	3	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
1	3	4	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	miconia	0,145	5
1	3	5	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	miconia	0,145	5
2	1	1	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
2	1	2	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,142	3
2	1	3	Fabaceae	<i>Inga sp.</i>	guaba de monte	0,100	4
2	1	4	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	miconia	0,145	5
2	1	5	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	miconia	0,145	5
2	2	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,076	4
2	2	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
2	2	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
2	2	4	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	miconia	0,145	5
2	2	5	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	miconia	0,145	5
2	3	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,076	4
2	3	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
2	3	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
2	3	4	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
2	3	5	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
3	1	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,076	4
3	1	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
3	1	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
3	1	4	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
3	1	5	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
3	2	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,076	4
3	2	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
3	2	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
3	2	4	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
3	3	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,076	4
3	3	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
4	1	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,076	4
4	1	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
4	1	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
4	2	1	Fabaceae	<i>Inga sp.</i>	guaba de monte	0,100	4
4	2	2	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,156	3
4	2	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
4	3	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,076	4
4	3	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
4	3	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
5	1	1	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
5	1	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
5	1	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
5	2	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
5	2	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
5	2	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
5	3	1	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4

5	3	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
5	3	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
6	1	1	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	miconia	0,145	5
6	1	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
6	1	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
6	2	1	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	miconia	0,145	5
6	2	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
6	2	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,070	4
6	3	1	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	miconia	0,145	5
6	3	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
6	3	3	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
7	1	1	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	miconia	0,145	5
7	1	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
7	1	3	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
7	2	1	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	miconia	0,145	5
7	2	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
7	2	3	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,156	3
7	3	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
7	3	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
7	3	3	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
8	1	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
8	1	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
8	2	1	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
8	2	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
8	2	3	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	1,080	4
8	3	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
8	3	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
8	3	3	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
9	1	1	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
9	1	2	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
9	1	3	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
9	2	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
9	2	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
9	2	3	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
9	3	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
9	3	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
9	3	3	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
10	1	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
10	1	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
10	1	3	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	miconia	0,145	5
10	2	1	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
10	2	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
10	2	3	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
10	3	2	Blechnaceae	<i>Blechnum loxense</i>	helecho	0,080	3
10	3	3	Arecaceae	<i>Bactris setulosa</i>	chonta	0,172	4
10	3	4	Melastomataceae	<i>Bellucia pentamera</i>		0,250	4

#### Anexo 4. Información de las subparcelas 2

Parcela	Sub-parcela	N	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	1	1	Asteraceae	<i>Ageratina sp.</i>	botoncillo
1	1	2	Asteraceae	<i>Ageratina sp.</i>	botoncillo
1	1	3	Araceae	<i>Dieffenbachia sp.</i>	ajo de monte
1	1	4	Araceae	<i>Dieffenbachia sp.</i>	ajo de monte
1	2	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
1	2	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
1	2	3	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
1	2	4	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
1	3	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
1	3	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
1	3	3	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
1	3	4	Araceae	<i>Dieffenbachia sp.</i>	ajo de monte
2	1	1	Cyclanthaceae	<i>Carloduvica palmata</i>	paja toquilla
2	1	2	Cyclanthaceae	<i>Carloduvica palmata</i>	paja toquilla
2	1	3	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
2	1	4	Araceae	<i>Dieffenbachia sp.</i>	ajo de monte
2	2	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
2	2	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
2	2	3	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
2	2	4	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
2	3	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
2	3	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
2	3	3	Costaceae	<i>Costus sp.</i>	caña agria
2	3	4	Costaceae	<i>Costus sp.</i>	caña agria
3	1	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
3	1	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
3	1	3	Costaceae	<i>Costus sp.</i>	caña agria
3	1	4	Costaceae	<i>Costus sp.</i>	caña agria
3	2	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
3	2	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
3	2	3	Acanthaceae	<i>Hygrophila sp.</i>	Chaguare
3	2	4	Acanthaceae	<i>Hygrophila sp.</i>	Chaguare
3	3	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
3	3	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
3	3	3	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
3	3	4	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
4	1	1	Araceae	<i>Athiphyllum sp.</i>	anthurio
4	1	2	Araceae	<i>Athiphyllum sp.</i>	anthurio
4	1	3	Araceae	<i>Athiphyllum sp.</i>	anthurio
4	1	4	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
4	2	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
4	2	2	Araceae	<i>Athiphyllum sp.</i>	anthurio
4	2	3	Araceae	<i>Athiphyllum sp.</i>	anthurio
4	2	4	Araceae	<i>Athiphyllum sp.</i>	anthurio
4	3	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
4	3	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
4	3	3	Araceae	<i>Athiphyllum sp.</i>	anthurio
4	3	4	Araceae	<i>Athiphyllum sp.</i>	anthurio
5	1	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
5	1	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
5	1	3	Cyatheaceae	<i>Carloduvica palmata</i>	paja toquilla
5	1	4	Cyatheaceae	<i>Carloduvica palmata</i>	paja toquilla
5	2	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
5	2	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
5	2	3	Araceae	<i>Athiphyllum sp.</i>	anthurio
5	2	4	Araceae	<i>Athiphyllum sp.</i>	anthurio
5	3	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
5	3	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
5	3	3	Araceae	<i>Athiphyllum sp.</i>	anthurio
5	3	4	Araceae	<i>Athiphyllum sp.</i>	anthurio
6	1	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	helecho
6	1	2	Costaceae	<i>Costus sp.</i>	caña agria
6	1	3	Costaceae	<i>Costus sp.</i>	caña agria

6	1	4	Araceae	<i>Athiphyllum</i> sp.	anthurio
6	2	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
6	2	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
6	2	3	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
6	2	4	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
6	3	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
6	3	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
6	3	3	Cyclanthaceae	<i>Carloduvica palmata</i>	paja toquilla
6	3	4	Cyclanthaceae	<i>Carloduvica palmata</i>	paja toquilla
7	1	1	Begoniaceae	<i>Begonia</i> sp.	chulco
7	1	2	Begoniaceae	<i>Begonia</i> sp.	chulco
7	1	3	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
7	1	4	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
7	1	5	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
7	2	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
7	2	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
7	3	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
7	3	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
7	3	3	Scrophulariaceae	<i>Conobea sscoparioides</i>	filpe
7	3	4	Scrophulariaceae	<i>Conobea sscoparioides</i>	filpe
8	1	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
8	1	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
8	1	3	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
8	1	4	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
8	2	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
8	2	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
8	2	3	Acanthaceae	<i>Hygrophila</i> sp.	shamasco
8	2	4	Acanthaceae	<i>Hygrophila</i> sp.	shamasco
8	3	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
8	3	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
8	3	3	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
8	3	4	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
9	1	1	Araceae	<i>Dieffenbachia</i> sp.	ajo de monte
9	1	2	Araceae	<i>Dieffenbachia</i> sp.	ajo de monte
9	1	3	Araceae	<i>Dieffenbachia</i> sp.	ajo de monte
9	1	4	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
9	2	1	Costaceae	<i>Costus</i> sp.	caña agria
9	2	2	Costaceae	<i>Costus</i> sp.	caña agria
9	3	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
9	3	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
10	1	1	Acanthaceae	<i>Hygrophila</i> sp.	Chaguare
10	1	2	Costaceae	<i>Costus</i> sp.	caña agria
10	2	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
10	2	2	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
10	3	1	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	helecho
10	3	2	Costaceae	<i>Costus</i> sp.	caña agria

### Anexo 5. Índice de Valor de Importancia por Familia

Densidad	Abundancia	Dominancia	Frecuencia	IVI
0,12	1,93	0,08	20,00	22,01
0,76	12,56	4,76	100,00	117,32
0,03	0,48	0,40	10,00	10,89
0,03	0,48	9,85	10,00	20,33
1,91	31,40	12,19	100,00	143,59
0,38	6,28	0,81	60,00	67,09
0,18	2,90	0,48	20,00	23,38
0,09	1,45	0,65	30,00	32,09
0,03	0,48	2,58	10,00	13,07
0,09	1,45	1,45	20,00	22,90
0,12	1,93	0,24	20,00	22,17
0,03	0,48	0,32	10,00	10,81
0,03	0,48	0,24	10,00	10,73
0,44	7,25	12,19	60,00	79,43
0,09	1,45	4,84	30,00	36,29
0,35	5,80	4,20	50,00	59,99
0,06	0,97	0,65	20,00	21,61
0,03	0,48	0,56	10,00	11,05
0,03	0,48	3,31	10,00	13,79
0,03	0,48	2,58	10,00	13,07
0,09	1,45	0,32	30,00	31,77
0,03	0,48	0,40	10,00	10,89
0,35	5,80	1,61	50,00	57,41
0,12	1,93	0,81	40,00	42,74
0,06	0,97	8,80	10,00	19,76
0,03	0,48	1,13	10,00	11,61
0,06	0,97	0,56	20,00	21,53
0,03	0,48	9,93	10,00	20,41
0,06	0,97	0,32	20,00	21,29
0,09	1,45	0,24	30,00	31,69
0,03	0,48	0,08	10,00	10,56
0,12	1,93	0,81	20,00	22,74
0,06	0,97	0,00	10,00	10,97
0,03	0,48	2,91	10,00	13,39
0,09	1,45	2,82	20,00	24,27
0,03	0,48	6,86	10,00	17,34

### Anexo 6. Índice de Valor de Importancia por Especies

Densidad	Abundancia	Dominancia	Frecuencia	IVI
0,13	4,17	0,84	20,00	1,25
0,03	1,04	0,28	10,00	0,31
0,03	1,04	0,30	10,00	0,31
0,41	13,54	11,35	60,00	4,06
0,19	6,25	1,42	20,00	1,88
0,09	3,13	0,75	30,00	0,94
0,03	1,04	1,87	10,00	0,31
0,09	3,13	8,93	20,00	0,94
0,13	4,17	0,75	20,00	1,25
0,03	1,04	3,32	10,00	0,31
0,41	13,54	7,93	60,00	4,06
0,09	3,13	6,25	30,00	0,94
0,38	12,50	12,87	50,00	3,75
0,06	2,08	1,06	20,00	0,63
0,03	1,04	4,28	10,00	0,31
0,03	1,04	3,32	10,00	0,31
0,03	1,04	0,43	10,00	0,31
0,03	1,04	0,18	10,00	0,31
0,03	1,04	0,56	10,00	0,31
0,13	4,17	15,78	40,00	1,25
0,06	2,08	0,42	10,00	0,63
0,03	1,04	0,64	10,00	0,31
0,03	1,04	3,46	10,00	0,31
0,06	2,08	3,74	20,00	0,63
0,09	3,13	0,99	30,00	0,94
0,13	4,17	0,87	20,00	1,25
0,06	2,08	5,47	10,00	0,63
0,03	1,04	1,01	10,00	0,31
0,09	3,13	0,66	20,00	0,94
0,03	1,04	0,27	10,00	0,31

## Anexo 7. Información sobre el uso de plantas medicinales

Nombre común	Nombre científico	Uso										
		Fiebre	Chutun	Cáncer	Próstata	Diabetes	Presión alta	Estómago	Riñones	Quemaduras	Cortaduras	Mordeduras
Achote	<i>Bixa orellana</i>	4							4			
Ajo de monte	<i>Dieffenbachia sp.</i>			2								2
Anthurio	<i>Anthurium sp.</i>											3
Botoncillo	<i>Ageratina sp.</i>							5				
Caña agria	<i>Costus sp.</i>				13	13						
Ceibo	<i>Ceiba sp.</i>									2		
Chaguare Negro	<i>Higrophila guianensis</i>		4									
Chaguare	<i>Higrophila sp.</i>		4									
Chilca	<i>Baccharis latifoliada</i>				5							
Chiyankua	<i>Eryngium poetidun</i>							4				4
Chulco	<i>Begonia sp.</i>											3
Copal	<i>Dacryodes sp.</i>									4	4	
Filpe	<i>Conobea sscoparioides</i>										5	
Gallinazo	<i>Cornutia sp.</i>		4									
Guanábana	<i>Anona muricata</i>			4					4			
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>						5		5			
Guayaba	<i>Eugenia sp.</i>	4						4	4			
Helecho	<i>Blechnum loxense</i>											3
Helecho	<i>Polypodium sp.</i>			3								
Hoja ancha	<i>Piper sp.</i>		4									
Malvaceae	<i>Theobroma caco</i>	4										
Pedorrera	<i>Ageratum conyzoides</i>							3				
Pigua	<i>Acalifa sp.</i>										8	
Sande	<i>Brosimum utile</i>					4						
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i>										5	
Shamasco	<i>Hygrophila sp.</i>	4							4			2
Tornillo	<i>Cyclanthus bipartitus</i>											6
Verbena	<i>Verbena delitoralis</i>	11										
Zaragosa	<i>Aristolochia sp.</i>											2

**Anexo 8.** Información de hábito, donde se encuentra y estado de las plantas medicinales

Nombre común	Nombre científico	Habito de la planta			Dónde se encuentra		En qué estado se encuentra	
		Árbol	Arbusto	Hierba	Bosque primario	Huertos	Silvestre	Cultivada
Achote	<i>Bixa orellana</i>		4			4		4
Ajo de monte	<i>Dieffenbachia sp.</i>			2	1	1	2	
Anthurio	<i>Anthurium sp.</i>			3	3		3	
Botoncillo	<i>Ageratina sp.</i>			5	5	5	5	5
Caña agria	<i>Costus sp.</i>			13	13		13	
Ceibo	<i>Ceiba sp.</i>	2				2	2	
Chaguare Negro	<i>Higrophila guianensis</i>			4	4		4	
Chaguare	<i>Higrophila sp.</i>			4	4		4	
Chilca	<i>Baccharis latifoliada</i>		5		5	5	5	5
Chiyankua	<i>Eryngium poetidun</i>			4		4		4
Chulco	<i>Begonia sp.</i>			3	3		3	
Copal	<i>Dacryodes sp.</i> <i>Conobea</i>	4			4		4	
Filpe	<i>sscoparioides</i>			5	5		5	
Gallinazo	<i>Cornutia sp.</i>			4	4		4	
Guanábana	<i>Anona muricata</i>	4				4		4
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	5			5	5	5	5
Guayaba	<i>Eugenia sp.</i>		4			4		4
Helecho	<i>Blechnum loxense</i>		3		3		3	
Helecho	<i>Polypodium sp.</i>			3	3		3	
Hoja ancha	<i>Piper sp.</i>			4	4		4	
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>		4			4		4
Pedorrera	<i>Ageratum conyzoides</i>			3	3	3	3	3
Pigua	<i>Acalifa sp.</i>		8		8		8	
Sande	<i>Brosimum utile</i>	4			4		4	
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i>	5			5		5	
Shamasco	<i>Hygrophila sp.</i>			6	6		6	
Tornillo	<i>Cyclanthus bipartitus</i>			6	6		6	
Verbena	<i>Verbena delitoralis</i>			11		11		11
Zaragosa	<i>Aristolochia sp.</i>			2	2		2	

**Anexo 9.** Información sobre la parte que se usa, forme de empleo y administración de las plantas medicinales

Nombre común	Nombre científico	Parte que utiliza							Cómo lo emplean		Administración		
		Flores	Hojas	Tallo	Corteza	Ramas	Raíz	Planta Entera	Seco	Fresco	Bebida	Externo	Baño
Achote	<i>Bixa orellana</i>		4							4	4		
Ajo de monte	<i>Dieffenbachia sp.</i>							2		2	2		
Anthurio	<i>Athiophyllum sp.</i>	3								3		3	
Botoncillo	<i>Ageratina sp.</i>	5			5					5	5		
Caña agria	<i>Costus sp.</i>			13						13	13		
Ceibo	<i>Ceiba sp.</i>	2							2			2	
Chaguare Negro	<i>Higrophila guianensis</i>									4			4
Chaguare	<i>Higrophila sp.</i>									4			4
Chilca	<i>Baccharis latifoliada</i>		5							5	5		
Chiyankua	<i>Eryngium poetidun</i>									4	4	4	
Chulco	<i>Begonia sp.</i>	3								3		3	
Copal	<i>Dacryodes sp.</i>				4					4		4	
Filpe	<i>Conobea sscoparioides</i>				5						5	5	
Gallinazo	<i>Cornutia sp.</i>									4			4
Guanábana	<i>Anona muricata</i>		4							4	4		
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>					5				5	5		5
Guayaba	<i>Eugenia sp.</i>		4							4	4		
Helecho	<i>Blechnum loxense</i>			3						3		3	
Helecho	<i>Polypodium sp.</i>		3							3	3		
Hoja ancha	<i>Piper sp.</i>									4			4
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>		4							4			4
Pedorrera	<i>Ageratum conyzoides</i>		3							3	3		
Pigua	<i>Acalifa sp.</i>		8							8		8	
Sande	<i>Brosimum utile</i>			4						4	4		
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i>			5						5		5	
Shamasco	<i>Hygrophila sp.</i>		2			4				6	4	2	4
Tornillo	<i>Cyclanthus bipartitus</i>			6						6		6	
Verbena	<i>Verbena delitoralis</i>					11				11	11		
Zaragosa	<i>Aristolochia sp.</i>		2							2		2	2

## Anexo 10. Información sobre el modo de preparación y frecuencia de uso

Nombre común	Nombre científico	Modo de preparación					Con que frecuencia utiliza		
		Infusión	Cocida	Maceración	sin preparación	Ungüento	Un día	Una semana	Varias semanas
Achote	<i>Bixa orellana</i>	4						4	
Ajo de monte	<i>Dieffenbachia sp.</i>		2					2	
Anthurio	<i>Athiophyllum sp.</i>			3				3	
Botoncillo	<i>Ageratina sp.</i>		5				1		
Caña agria	<i>Costus sp.</i>		13						13
Ceibo	<i>Ceiba sp.</i>				2			2	
Chaguare Negro	<i>Higrophila guianensis</i>				4			4	
Chaguare	<i>Higrophila sp.</i>				4			4	
Chilca	<i>Baccharis latifoliada</i>		5						5
Chiyankua	<i>Eryngium poetidun</i>			4		4			4
Chulco	<i>Begonia sp.</i>					3		3	
Copal	<i>Dacryodes sp.</i>					4			4
Filpe	<i>Conobea sscoparioides</i>					5		5	
Gallinazo	<i>Cornutia sp.</i>				4			4	
Guanábana	<i>Anona muricata</i>	4						4	
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	5							5
Guayaba	<i>Eugenia sp.</i>	4					1		
Helecho	<i>Blechnum loxense</i>				3			3	
Helecho	<i>Polypodium sp.</i>	3							3
Hoja ancha	<i>Piper sp.</i>				4			4	
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>	4						4	
Pedorrera	<i>Ageratum conyzoides</i>	3					3		
Pigua	<i>Acalifa sp.</i>			8		8		8	
Sande	<i>Brosimum utile</i>				4				4
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i>					5		5	
Shamasco	<i>Hygrophila sp.</i>	4		4		2		6	
Tornillo	<i>Cyclanthus bipartitus</i>			6			6		
Verbena	<i>Verbena delitoralis</i>			11			11		
Zaragosa	<i>Aristolochia sp.</i>					2		2	

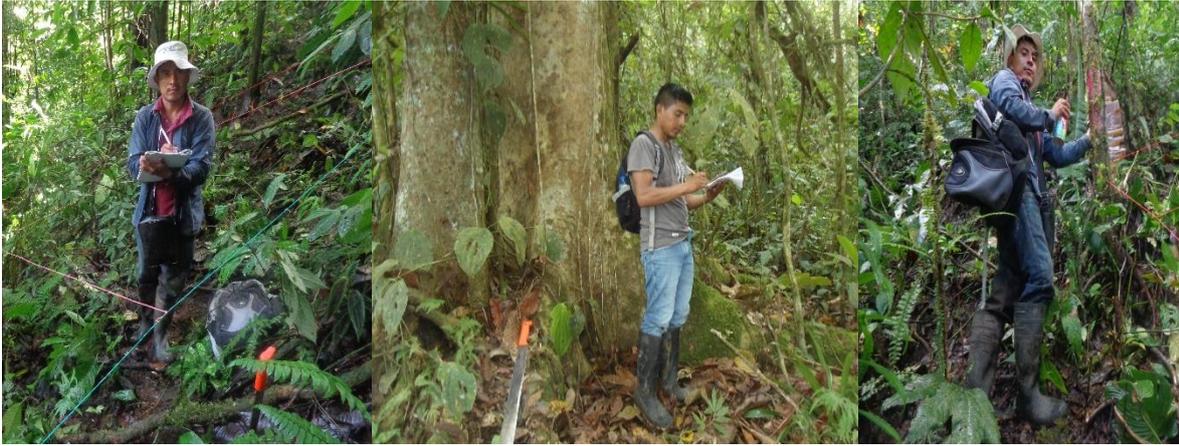
### Anexo 11. Índice de Valor Etnobotánico Relativo por Familia

CALUSRE	CALTIRE	CALPRORE	CALPARE	CALORE	IVIER
222	333	200	143	667	266
167	667	400	214	667	386
222	667	400	143	667	395
417	333	200	143	667	331
583	1667	600	464	2000	954
167	667	400	214	667	386
222	333	200	143	667	266
444	667	500	286	1333	553
222	667	200	71	667	346
222	333	200	107	667	262
167	667	400	214	667	386
222	667	300	357	667	404
389	667	400	393	667	484
194	333	400	464	667	340
222	667	200	214	667	365
222	333	200	214	667	276
139	333	200	143	667	239
306	667	400	214	667	433
361	1333	800	321	1333	768
167	667	400	214	667	386
333	1333	800	429	1333	773
361	667	400	464	667	484
167	667	400	214	667	386
1139	2667	1900	821	3333	1802
389	667	800	357	1333	604
167	667	400	214	667	386
222	667	400	393	333	406
778	2000	1200	821	2000	1275
333	1333	800	429	1333	773
444	667	600	286	1333	573
222	667	200	143	667	355
167	667	400	214	667	386
111	667	300	107	667	334
167	667	400	214	667	386
222	333	200	143	667	266
194	333	400	214	667	307
194	333	400	214	667	307
222	667	200	143	667	355

## Anexo 12. Índice de Valor Etnobotánico Relativo por Especies

CALUSRE	CALTIRE	CALPRORE	CALPARE	CALORE	IVIER
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
222,22	666,67	300,00	357,14	666,67	403,92
388,89	666,67	400,00	392,86	666,67	484,23
194,44	333,33	400,00	464,29	666,67	340,05
222,22	666,67	200,00	214,29	666,67	364,87
222,22	333,33	200,00	214,29	666,67	275,98
305,56	666,67	400,00	214,29	666,67	432,65
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
194,44	666,67	400,00	107,14	666,67	381,32
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
361,11	666,67	400,00	464,29	666,67	484,50
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
222,22	666,67	400,00	71,43	666,67	385,82
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
166,67	333,33	400,00	214,29	666,67	297,46
166,67	333,33	400,00	214,29	666,67	297,46
222,22	333,33	400,00	142,86	666,67	306,46
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
388,89	666,67	400,00	392,86	666,67	484,23
194,44	666,67	400,00	214,29	666,67	395,61
194,44	666,67	400,00	214,29	666,67	395,61
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
222,22	333,33	400,00	142,86	666,67	306,46
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
111,11	666,67	300,00	107,14	666,67	333,54
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
194,44	333,33	400,00	214,29	666,67	306,72
194,44	333,33	400,00	214,29	666,67	306,72
222,22	333,33	200,00	250,00	666,67	280,74
222,22	666,67	200,00	142,86	666,67	355,34
222,22	666,67	200,00	71,43	666,67	345,82
222,22	333,33	200,00	107,14	666,67	261,69
222,22	333,33	200,00	142,86	666,67	266,46
222,22	666,67	200,00	142,86	666,67	355,34
222,22	333,33	200,00	142,86	666,67	266,46
138,89	333,33	200,00	142,86	666,67	238,68
222,22	333,33	200,00	142,86	666,67	266,46
222,22	666,67	400,00	392,86	333,33	406,46
222,22	666,67	400,00	142,86	666,67	395,34
416,67	333,33	300,00	107,14	666,67	346,51
222,22	666,67	200,00	142,86	666,67	355,34
416,67	333,33	200,00	142,86	666,67	331,27
222,22	333,33	200,00	142,86	666,67	266,46
222,22	333,33	300,00	142,86	666,67	286,46
222,22	333,33	200,00	142,86	666,67	266,46
166,67	666,67	400,00	214,29	666,67	386,35
138,89	666,67	200,00	71,43	666,67	318,04

### Anexo 13. Evidencias del trabajo del campo



Instalación de las parcelas anidadas y toma de datos.



Instalación de las parcelas anidadas y toma de datos.



Instalación de las parcelas anidadas y toma de datos.

**Anexo 14. Evidencias de las entrevistas**



Aceptación por parte del propietario de la finca y entrevista sobre las plantas medicinales.



Aceptación por parte de los líderes de la comunidad y entrevista sobre las plantas medicinales.



Entrevista a los habitantes de la comunidad Awa el Baboso sobre las plantas medicinales.

**Anexo 15.** Requisitos para realizar una investigación en una comunidad.

Lita, 15 de junio del 2020

Sr.

**José Roberto Taicus**

**PRESIDENTE DEL CENTRO AWA EL BABOSO**

Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente reciba un cordial saludo y a la vez le deseándole éxitos en las funciones que lleva a cabo diariamente.

El motivo del presente es para solicitarle de la manera más comedida me certifique que yo, **Héctor Rodolfo Alcoaser Morales**, con cedula de ciudadanía Nro. **100350079-8** estudiante de la Carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Técnica del Norte, autor del trabajo de titulación **"ESTUDIO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES MEDICINALES EN LA COMUNIDAD AWÁ EL BABOSO EN EL NOROCCIDENTE DEL ECUADOR"**. Realice la presente investigación en la Comunidad Awa el Baboso, desde 15 noviembre del 2019 hasta 16 junio del 2020.

Seguro de contar con mi pedido, desde ya le anticipo mis debidos agradecimientos.

Atentamente,

Sr. Héctor Rodolfo Alcoaser

C: C: 100350079-8

Estudiante CTF



*Recibido  
15-06-2020  
9:50 am*



CENTRO AWA "EL BABOSO"  
ACUERDO MINISTERIAL Nro. 2065 del 26 de agosto de 1986

EL CENTRO AWA EL BABOSO EN USO Y FACULTAD DE SUS  
ATRIBUCIONES

EXTIENDE EL SIGUIENTE CERTIFICADO:

Al sr. Héctor Rodolfo Alcoaser Morales con cedula de ciudadanía Nro. **100350079-8** estudiantes de la carrera de ingeniería forestal de la Universidad Técnica del Norte, autor del trabajo de **TITULACIÓN "ESTUDIO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES MEDICINALES EN LA COMUNIDAD AWA EL BABOSO EN EL NOROCCIDENTE DEL ECUADOR"**. Realizo la presente investigación en la comunidad Awa El Baboso desde el 15 de noviembre del 2019 hasta 16 de junio del 2020.

Es todo cuanto puedo afirmar a la verdad.

El interesado puede hacer uso del presente documento como estime conveniente excepto en trámites legales.

Atentamente

JOSE ROBERTO TAICUS  
PRESIDENTE DEL C.A.B  
C.I: 1002908539



Sr.

**José Roberto Taleus**

**PRESIDENTE DEL CENTRO AWA EL BABOSO**

Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente reciba un cordial saludo y a la vez le deseándole éxitos en las funciones que lleva a cabo diariamente.

El motivo del presente es para solicitarle de la manera más comedida me certifique que por el momento no se puede realizar la validación y socialización de los resultados obtenidos en la investigación realizada en la comunidad Awa El Baboso por la situación que atraviesa el país debido a la pandemia del Covid-19 dirigida al Ing. José Gabriel Carvajal Benavides Mgs. con cedula de ciudadanía Nro. 100241205-2, Docente de la Carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Técnica del Norte y Director de la presente investigación.

Seguro de contar con mi pedido, desde ya le anticipo mis debidos agradecimientos.

Atentamente,



Sr. Héctor Rodolfo Alcoaser

C: C: 100350079-8

Estudiante CTF



*Recibido*  
15-06-2020  
9:50 AM  
*[Handwritten signature]*



CENTRO AWA "EL BABOSO"  
ACUERDO MINISTERIAL Nro. 2065 del 26 de agosto de 1986

El Baboso, 15 de junio del 2020

Ing. José Gabriel Carvajal Benavides Mgs.

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACION "ESTUDIO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES, MEDICINALES EN LA COMUNIDAD AWA EL BABOSO EN EL NOROCCIDENTE DEL ECUADOR".

Presente.-

De mi consideración:

Yo José Roberto Taicus Nastacuas con cedula de ciudadanía Nro. **100290853-9** Presidente del Centro Awa El Baboso me dirijo a usted muy respetuosamente con el fin de hacerle conocer que por el momento está restringido el ingreso a la comunidad a socializar cualquier evento masivo por motivos de emergencia sanitaria que vive el país. Pero el estudiante puede continuar su investigación para su respectiva graduación, respetando el decreto emitido por el COE Nacional en el que se cumpla las normas de bioseguridad.

Sin más que decir, me suscribo de usted, anticipando mis disculpas y agradecimiento por la comprensión.

Atentamente

  
JOSE ROBERTO TAICUS  
PRESIDENTE DEL C.A.B  
C.I: **100290853-9**



Lita, 15 de junio del 2020

Sr.

Guillermo Fuertes Quema

**PROPIETARIO DE LA FINCA HERMANOS FUERTES**

Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente reciba un cordial saludo y a la vez le deseándole éxitos en las funciones que lleva a cabo diariamente.

El motivo del presente es para solicitarle de la manera más comedida me certifique que yo, Héctor Rodolfo Alcoaser Morales, con cedula de ciudadanía Nro. **100350079-8** autor del trabajo de titulación **"ESTUDIO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES MEDICINALES EN LA COMUNIDAD AWÁ EL BABOSO EN EL NOROCCIDENTE DEL ECUADOR"**. Realice la presente investigación en su propiedad ubicada en la comunidad Awá el Baboso.

Seguro de contar con mi pedido, desde ya le anticipo mis debidos agradecimientos.

Atentamente,



Sr. Héctor Rodolfo Alcoaser

C: C: 100350079-8

**Estudiante CIF**

# CERTIFICO

Lita, 15 de junio del 2020.

A petición verbal del interesado:

Que el señor. **HÉCTOR RODOLFO ALCOASER MORALES**, con cédula de ciudadanía Nro. **100350079-8** estudiante de la Carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Técnica del Norte, realizó el **"ESTUDIO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES MEDICINALES EN LA COMUNIDAD AWÁ EL BABOSO EN EL NOROCCIDENTE DEL ECUADOR"**. En mi propiedad ubicada en la Comunidad Awá el Baboso, desde noviembre del 2019 hasta el 16 de junio del 2020.

El interesado puede hacer uso del presente conforme creyere conveniente a sus intereses personales a excepción de asuntos judiciales.

Esto es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad.

Atentamente,



Sr. Guillermo Fuertes Quema

C.C.: 100235016-1

Propietario de la finca **Hermanos Fuertes**

# GUÍA ETNOBOTÁNICA DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES MEDICINALES EN EL CENTRO AWA EL “BABOSO”



**Autores:**

Sr. Héctor Rodolfo Alcoaser Morales  
Ing. For. José Gabriel Carvajal Benavides Mgs.  
Ing. For. Andrés Manolo Carrión Burgos Mgs.  
Ing. For. Hugo Orlando Paredes Rodríguez Mgs.

Guía etnobotánica de productos forestales no maderables medicinales  
en el Centro Awa El “Baboso”

**Autores:**

Sr. Héctor Rodolfo Alcoaser Morales  
Ing. For. José Gabriel Carvajal Benavides Mgs.  
Ing. For. Andrés Manolo Carrión Burgos Mgs.  
Ing. For. Hugo Orlando Paredes Rodríguez Mgs.

**Revisores pares externos:**

Ing. For. Rolando Manuel López Tobar Mgs.  
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO

Ing. For. Darwin Damián Guerra Miño Mgs.  
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZONICA

**Diseño y diagramación:**

Lic. Elvis Chiza  
levisdg44@gmail.com

PRIMERA EDICIÓN  
AGOSTO – 2020  
IBARRA – ECUADOR

ISBN: 978-9942-38-466-9





Guía etnobotánica de productos forestales  
no maderables medicinales en el Centro  
Awa El “Baboso”





## CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS .....	1
PRESENTACIÓN.....	2
INTRODUCCIÓN .....	4
GENERALIDADES DEL ÁREA.....	5
UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	6
CÓMO ESTA ORGANIZADA LA GUÍA .....	7
EXPLICACIÓN DE LA GUÍA .....	8
DESCRIPCIÓN DE ESPECIES.....	10
CHUTÚN .....	32
GLOSARIO .....	38
BIBLIOGRAFÍA.....	43

## AGRADECIMIENTOS

Al Sr Roberto Taicus presidente de “Centro Awa el Baboso” y a toda la comunidad por abrirnos las puertas para conocer su cosmovisión y facilitarnos sus conocimientos ancestrales sobre el uso de las plantas medicinales, los cuales nos ayudaron en la elaboración de la guía etnobotánica.

A la Sr. Guillermo Fuertes a su Sra esposa Piedad Caicedo y sus hijos por abrirnos las puertas de su hogar, darme su apoyo en todo momento y por motivarme en la en el proceso y culminación de la guía.





## PRESENTACIÓN

En el marco de su gestión ambiental el “CENTRO AWA EL BABOSO” y la presente investigación quieren desarrollar una Gestión de conservación de los Bosques conocida como aquella adicional a las obligaciones de ley y que ejecuta directamente o en coordinación con otras instituciones, con el objetivo de contribuir a la conservación de los conocimientos ancestrales de la misma forma a la protección, mejoramiento y aprovechamiento sostenible de la cobertura vegetal. Su principal enfoque es mantener líneas de trabajo entre las que se destacan la educación ambiental y la divulgación de información científica, a través de las cuales busca sensibilizar y capacitar a las comunidades y obtener avances en el conocimiento y la investigación de los recursos naturales mediante convenios con “C.A.B” y la Universidades Técnica del Norte o entidades que compartan este mismo objetivo.

Por estos motivos, el “C.A.B” y la Carrera de Ingeniería Forestal, a través del trabajo de titulación “ESTUDIO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES MEDICINALES EN LA COMUNIDAD AWÁ EL BABOSO EN EL NOROCCIDENTE DEL ECUADOR” desarrollado por el señor Rodolfo Alcoaser han decidido unir esfuerzos y establecer una alianza para garantizar la publicación de GUÍA ETNOBOTÁNICA; guía que pretende dar a conocer a la comunidad en general y a la comunidad científica y académica de la región y del país, los conocimientos ancestrales sobre el uso de las plantas medicinales y la riqueza florística que se alberga este sector.

Esperamos que esta publicación se constituya en una herramienta valiosa para consulta, generación de conocimiento, valoración y conservación de los recursos biológicos que nos ofrece esta región.





## INTRODUCCIÓN

Desde varios siglos atrás, las comunidades Awa han ocupado territorios selváticos del piedemonte andino colombiano y ecuatoriano en su vertiente hacia el Pacífico (Bosque húmedo tropical hasta bosque nublado). Sus territorios están en un rango de altitudinal que va desde 90 hasta los 2000 msnm (Pineda, 2011), del lado ecuatoriano tiene un área de 99.336,51 hectáreas, repartidas en las provincias de Esmeraldas, Carchi e Imbabura. Fue reconocido por primera vez en 1988 como reserva étnica forestal, y en 2006 como territorio ancestral. Al sur del río San Juan, los awá viven en veintidós centros que se organizaron en una Federación, la FCAE, Federación de Centros Awá del Ecuador. (Naizot, 2011), uno de estos centros es el Centro Awa “El Baboso”, cuya Resolución Ministerial es la Nro. 2065 del 26 de agosto de 1986.

Mediante los diferentes programas de conservación en territorio awá se construyó una ecopolítica que busca crear espacios naturales o ecológicos y sujetos étnicos-ecológicos (Naizot, 2011), en este contexto y considerando que en la actualidad, el uso de las plantas medicinales disminuye gradualmente, debido a que se ha perdido gran parte del legado cultural (Fuentes, Pushaina, Pushaina & Montero, 2018) y que este hecho es generado por diversas causas de tipo socioeconómico, que afectan la continuidad y reproducción de los conocimientos tradicionales, dentro de las mayores causas de pérdida cultural, de los saberes ancestrales se encuentran la poca valoración respecto al uso de las plantas medicinales (Rodríguez & Martínez, 2018), sumado a esto el manejo forestal insostenible, la expansión de la frontera agrícola, la ganadería, entre otras actividades antrópicas, han provocado una reducción considerable de la superficie de los bosques, y por ende la disminución de los PFM, dentro de estos los de uso medicinal. (CEPAL, 2008).

Por tal motivo, y mediante la ejecución de un trabajo de titulación se ha evidenciado el poco interés de las nuevas generaciones por los conocimientos tradicionales de los usos y beneficios de las plantas, lo que ha ocasionado la pérdida del conocimiento ancestral que se ha venido transmitiendo de generación a generación de manera oral, se ha planteado la construcción de esta guía etnobotánica, de tal manera que se plasmen en un documento tangible, los conocimientos sobre el uso de plantas medicinales, de tal manera que estos saberes no se pierdan.

## GENERALIDADES DEL ÁREA

Según el PDOT de la parroquia de Tobar Donoso el estudio se realizó en la comunidad el Baboso de la parroquia de Tobar Donoso, perteneciente al cantón Tulcán de la provincia del Carchi ubicada a 119 km de la provincia de Imbabura.

La comunidad el Baboso se encuentra ubicada en las estribaciones de la cordillera noroccidental en la Provincia del Carchi, Cantón Tulcán, Parroquia de Tobar Donoso; cuenta con exuberante vegetación de clima subtropical con un suelo húmedo, su altura es aproximadamente de unos 600 m.s.n.m, además se encuentra a una latitud de  $0^{\circ}53'40.58''N$  y una longitud de  $78^{\circ}27'47.88''$ .

Limita al norte con la Comunidad la Tronquería, y las comunidades Gualpi Alto, Gualpi Medio; sur la Parroquia de Lita y la Cooperativa Monte Carmelo; este Río Tigre; oeste, Sabalera, y la Ojalá.

La temperatura media anual varía entre los 22 y 25°C, además, presenta una precipitación media anual superior a 6000 mm, tomando en cuenta las características de pluviosidad y temperatura; la comunidad el Baboso, cuenta con una humedad relativa de 90%.





## CÓMO ESTA ORGANIZADA LA GUÍA

Guía Etnobotánica, describe 21 especies de uso medicinal por los habitantes del Centro Awa “El Baboso” Las especies presentadas en esta guía están agrupadas en xx familias y xx géneros. Para cada especie se presenta el nombre común, acompañado por la familia botánica, el nombre técnico o científico y una ilustración fotográfica, donde se muestran algunos atributos y detalles importantes de las hojas, flores y frutos, que permiten su reconocimiento en campo. Además, se describen aspectos importantes de las especies como:

La etimología (significado de los nombres), fue tomada de Soukup (1980) y Macías, (1885). Usos, descripción botánica, distribución geográfica, ecología. Para los nombres comunes y usos de las especies documentadas en esta guía, se realizó de información primaria obtenida mediante encuestas y conversatorios con miembros de la comunidad.

Distribución Ecológica fue tomada de Yepes, Cardona & Céspedes, (2007), Soto, (2009), Suárez, Basto (2014).

Las familias están organizadas en orden alfabético, al igual que los géneros y las especies, con el fin de facilitar la consulta. Este trabajo se ha realizado con el apoyo de las colecciones en campo. Cada uno de los especímenes colectados en campo fue identificado mediante la comparación con los especímenes existentes en el Herbario de la Universidad Técnica del Norte y la colaboración de los ingenieros Walter Palacios, Hugo Paredes y Lenin Mejía.

Además, cuenta con la descripción del ritual ancestral y medicinal conocido como CHUTÚN cuya finalidad es realizar una limpieza espiritual.



## EXPLICACIÓN DE LA GUÍA

	<p><b>Nombre científico</b></p> <p>Nombre técnico con el cual es conocida la especie en el medio botánico</p>	<p><b>Familia</b></p> <p>Nombre de la familia taxonómica a la que pertenece la especie</p>
<p><b>Nombre común</b></p> <p>Conjunto de nombres bajo los cuales la especie es reconocida en el área de estudio y en otras regiones de Colombia.</p>	<p>Familia: ARISTOLOCHIACEAE                  Nombre científico: <i>Aristolochia</i> sp                  Nombre común: Zaragosa</p>	
<p><b>Imágenes</b></p> <p>Fotografías que ilustran cada una de las especies.</p>		
<p><b>Etimología</b></p> <p>Explicación en español del significado u origen del nombre científico.</p>	<p>■ <b>Etimología:</b> Aristolochia sp nombre genérico que deriva de las palabras griegas aristos "que es útil" y locheia "nacimiento", por su antiguo uso como ayuda en los partos. Sin embargo la planta lleva el nombre de un tal "Aristolochos", que a partir de un sueño, había aprendido a utilizarla como un antídoto para las mordeduras de serpiente.</p>	
<p><b>Usos</b></p> <p>Usos e importancia para los humanos</p>	<p>■ <b>Usos:</b> Las hojas en lagunas lugares, se utilizan las hojas para aliviar dolores intestinales, estomacales en los niños ayuda en los partos de las mujeres y se utiliza curar las mordeduras de culebras.</p>	
<p><b>Descripción</b></p> <p>Descripción breve de la especie, donde se resalta el hábito de crecimiento de la planta y los caracteres morfológicos: hojas, ores y frutos.</p>	<p>■ <b>Descripción:</b> Es un bejuco de monte que sube por los árboles, su tallo es delgado textura leñosa. y está cubierto de vello blanco. Sus hojas son alternas de forma acorazonadas los bordes son lisos, y de color verde claro. El haz es lisa y el envés tiene vellos cortos. Los pecíolos son muy largos y también están cubiertos de vello. Las flores crecen en las axilas de las hojas. Son muy distintivas ya que tienen la forma de un pie de color verdoso y morado, y con tallo muy largo. El fruto es una cápsula alargada y acanalada de color café oscuro.</p>	
	<p>■ <b>Distribución y ecología:</b> Se encuentra México hasta el norte de Suramérica. Es una de las especies más comunes en Centroamérica, crece en matorrales y bosques a lo largo de ambas costas entre los 100 – 900 msnm.</p>	
	<p style="text-align: center;">13</p>	
	<p><b>Distribución y ecología</b></p> <p>Se indica brevemente el origen y las áreas donde esta especie ha sido registrada, tanto a nivel mundial como a nivel nacional, además, se dan algunos aspectos relevantes a su ecología.</p>	



Familia: APIACEAE

Nombre científico: *Eryngium foetidum* L.

Nombre común: Chiyankua



- **Etimología:** Nombre genérico que probablemente hace referencia a la palabra que recuerda al erizo: “Erinaceus” (especialmente desde el griego “erungion” = “ción”), sino que también podría derivar de “eruma” (= protección), en referencia a la espinosa hoja de las plantas de este tipo.
- **Usos:** La planta entera es utilizada para tratamiento de la mordedura de culebras, varios problemas del aparato digestivo también para consumo humano como condimento en las dietas y se utiliza en el CHUTÚN.
- **Descripción:** Es una planta herbácea con hojas verticiladas de forma oblonga con borde aserrado bien definidas de color verde claro. Tallo de consistencia suave llega hasta 20 cm de altura.
- **Distribución y ecología:** Es nativo de América Tropical, inicialmente se descubrió en zonas tropicales y subtropicales de América Central y América del Sur.

Familia: ARACEAE  
Nombre científico: *Anthurium sp*  
Nombre común: Anthurio



- **Etimología:** Anthurium, del griego “anthos”, flor y “oura”, cola, haciendo referencia al espádice o espiga en forma de cola.
- **Usos:** Anthurium sp es utilizada a nivel regional como planta de ornamento, es una planta muy apreciada por su tamaño y fácil manejo en el “Centro Awa el Baboso se la utiliza en la limpieza del CHUTÚN.
- **Descripción:** Hierba terrestre o rupícola de 0,3 a 0,5 metros de altura. Hojas: Simples, alternas, estrechamente elípticas, margen entero, base y ápice agudos. Flores: Espata blanca con espádice de color rosado oscuro. Frutos: Abundantes bayas de color verde a blanco.
- **Distribución y ecología:** Es nativo de América Tropical, inicialmente se descubrió en Costa Rica es originario de las zonas tropicales y subtropicales de América Central y América del Sur. Crece sobre rocas en ríos de aguas claras en zonas bien conservadas.

Familia: ARACEAE  
Nombre científico: *Dieffenbachia sp*  
Nombre común: Ajo de monte



- **Etimología:** el género fue descrito por Heinrich Wilhelm Schott y publicado en Wiener Zeitschrift für Kunst, Litteratur, Theater und Mode 1829.
- **Usos:** El bulbo se utiliza para curar picaduras de culebras e insectos para el tratamiento de tumores además es utilizado en la curación del CHUTÚN.
- **Descripción:** Es una planta que presenta tallos de consistencia suave y hojas de color verde de forma lineal, tiene raíz bulbo semejantes al ajo, de ahí se deriva su nombre.
- **Distribución y ecología:** es originaria de las selvas vírgenes de América Central y América del Sur. Esta especie generalmente se la puede encontrar en los bosques además por su uso sea domesticado y se puede encontrar chacras, es decir en donde se cultiva productos de subsistencia.

Familia: ARISTOLOCHIACEAE  
Nombre científico: *Aristolochia* sp  
Nombre común: Zaragosa



- **Etimología:** *Aristolochia* sp nombre genérico que deriva de las palabras griegas aristos “que es útil” y locheia “nacimiento”, por su antiguo uso como ayuda en los partos. Sin embargo la planta lleva el nombre de un tal “Aristolochos”, que a partir de un sueño, había aprendido a utilizarla como un antídoto para las mordeduras de serpiente.
- **Usos:** Las hojas en lagunas lugares, se utilizan las hojas para aliviar dolores intestinales, estomacales en los niños ayuda en los partos de las mujeres y se utiliza curar las mordeduras de culebras.
- **Descripción:** Es un bejuco de monte que sube por los árboles, su tallo es delgado contextura leñosa. y está cubierto de vello blanco. Sus hojas son alternas de forma acorazonadas los bordes son lisos, y de color verde claro. El haz es lisa y el envés tiene vellos cortos. Los pecíolos son muy largos y también están cubiertos de vello, Las flores crecen en las axilas de las hojas. Son muy distintivas ya que tienen la forma de un pie de color verdoso y morado, y con tallo muy largo. El fruto es una cápsula alargada y acanalada de color café oscuro.
- **Distribución y ecología:** Se encuentra México hasta el norte de Suramérica. Es una de las especies más comunes en Centroamérica, crece en matorrales y bosques a lo largo de ambas costas entre los 100 – 900 msnm.

Familia: COMPOSITAE  
Nombre científico: *Baccharis sp*  
Nombre común: Chilca blanca



**Etimología:** *Baccharis sp* accharis, de bacchus, Baco, dios romano del vino, debido al olor a especias de las raíces de algunas especies, ya que en la antigüedad las especias se consumían con vino.

**Usos:** Sus hojas más las flores principal uso medicinal es contra la infección y dolor de estómago; como tratamiento se emplea la planta restregada sobre el vientre, o su cocción se bebe en ayunas en combinación con otras plantas ayuda a desinflamar la próstata.

**Descripción:** arbustos perennes hasta 4 m de alto; tallos teretes, estriados, glutinosos, o glabros. Hojas elípticas a algo obovadas, 6 -14 cm de largo y 2-4 cm de ancho, márgenes enteros, envés glabro, excepto en los nervios principales, pecíolos de 10-25 mm de largo. Capítulos estaminados de 4-5 mm de largo, campanulados, filarias en 3-4 series, las exteriores ovadas, glabras, ciliadas, las internas ovadas a oblongas, glabras, ciliadas, flósculos 35-50, las corolas tubulares, 2.5-3 mm de largo, blancas; capítulos pistilados 4-5 mm de largo, involucros campanulados, filarias en 4-6 series, glabras, ciliadas, las exteriores ovadas, las internas oblongas, flósculos 150-300, las corolas filiformes, ca 2.5 mm de largo (raramente con pocos flósculos estaminados presentes), blancas. Aquenios cilíndricos, ca 1.5 mm de largo, 4-8- nervios, glabros; vilano de 20-30 cerdas, aparentemente eciliadas, 6-8 mm de largo.

**Distribución y ecología:** *Baccharis sp* se encuentra de América Norte, América del sur y el Caribe. Esta planta se distribuye en terrenos abiertos, carreteras y en cultivos.

Familia: COMPOSITAE  
Nombre científico: *Ageratina* sp  
Nombre común: Botoncillo



- **Etimología:** Ageratina: nombre genérico que deriva de la palabra griega: agératos o ageraton que significa “que no envejece”, en alusión a las flores que conservan su color por mucho tiempo.
- **Usos:** Las hojas con las flores sirve para curar hongos de la lengua (holanda), desparasitante, para prevención de caries y para dolores de muela.
- **Descripción:** Es una hierba de 30 centímetros de altura. Hojas simples opuestas son de color verde claro de forma acorazonada, sus bordes ligeramente aserradas, los tallos son delgados, suaves y esponjosos, su inflorescencia tiene la forma de umbel ( botones), flores muy pequeñas de color amarillo, tiene un sabor picante y propiedades analgésicas.
- **Distribución y ecología:** Es originaria de México si se encuentra en Caribe y América del sur. Crecen en los bosques secundarios, suelos pantanosos, en las charcas y en los senderos.

Familia: COMPOSITAE

Nombre Científico: *Ageratum conyzoides* (L.)L.

Nombre Común: Pedorrera



- **Etimología:** Del griego para sin vejez, en alusión a que las flores duran mucho; según otra fuente, es una planta que no se marchita fácilmente.
- **Usos:** Las hojas se usa dolores del estómago, reducir los gases estomacales, como anti bacterial para decir la fiebre.
- **Descripción:** Crece cerca de 70 cm de altura, con hojas opuestas, con flores pequeñas, rosadas a blancas, en los extremos de sus ramas rojizas, pilosas. De aroma desagradable.
- **Distribución y ecología:** Se encuentra en la mayoría de los bosques tropicales y sub tropicales del todo el mundo especie anual, herbácea, que crece entre los 0 y 2.500 msnm.

Familia: BEGONIACEAE  
Nombre científico: *Begonia sp*  
Nombre común: Chulco



- **Etimología:** Begonia en honor al promotor francés de la botánica Michel Bégon (1638-1710).
- **Usos:** Sus flores y hojas son utilizadas para la mordedura de serpientes, picadura de insectos y problemas renales.
- **Descripción:** Son plantas terrestres (a veces epífitas) herbáceas, algunas de porte semi arbustivo o incluso pequeños árboles y otras trepadoras, perennes excepto en climas fríos, es el aérea donde la planta muere. Las flores son muy diversas tanto en forma y tamaño como en color; son unisexuales, la masculina contiene numerosos estambres, la femenina posee un ovario inferior con 2 o 4 estigmas ramificados. El fruto es una cápsula alada que contiene gran cantidad de diminutas semillas. Las hojas son asimétricas y al igual que las flores.
- **Distribución y ecología:** El género Begonia comprende más de mil quinientas especies de las zonas tropicales de Asia, África y América crece hasta los 4000 msnm.

Familia: BIXACEAE

Nombre científico: *Bixa orellana* L.

Nombre común: Achote



■ **Etimología:** De biche, nombre vernáculo para la planta en Sudamérica. Orellana, dedicado al explorador español Francisco de Orellana (1490-1546). Bija era el nombre dado al tinte vino tinto obtenido de esta planta, en las comunidades Pijaos de Colombia.

■ **Usos:** A las semillas y hojas se les atribuyen propiedades desinflamantes, diurética y como repelentes ante insectos.

■ **Descripción:** Arbusto o árbol pequeño, comúnmente 2-8 m de alto, generalmente con una copa redondeada y un tronco corto, la corteza café oscuro, lisa, la corteza interna amarilla; hojas delgadas, principalmente persistentes, de peciolo largo, alternas, ovadas a ampliamente ovadas o deltoides ovadas, la mayoría de 8-20 cm de largo, acuminadas o largo-acuminadas, truncada o redondeada a la base, 5-nervias, verde y glabra en el haz, más pálido en el envés, generalmente densa y finamente escamoso; panículas más bien pequeñas, pocas con muchas flores; sépalos 12-14 mm, café-escamoso, obtuso; pétalos rosados o blancos, cerca de 2.5 cm de largo pero variables en tamaño; cápsula ovoide o aguda, usualmente de 2.5-4.5 cm de largo, densamente cubierta con cerdas cortas o largas flexibles, rojizo-café; semillas numerosas, cubiertas de una pulpa rojo anaranjado.

Familia: BLECHNACEAE

Nombre científico: *Blechnum loxense* (Kunth) Gancho. ex Salomón

Nombre común: helecho arbóreo



- **Etimología:** nombre genérico del griego bléchnon = nombre de helechos, sinónimo de pterís
- **Usos:** Su resina se utiliza para calmar el dolor de picaduras de varios insectos y mordeduras de culebras.
- **Descripción:** Planta con rizoma de oblicuo a erecto, a veces rastrero. Frondes generalmente dimorfas; lámina 1-pinnatipartida o 1-pinnatisecta, coriácea, glabra, con las pinnas enteras o crenadas, de nervadura libre en las frondes estériles y anastomosada en las fértiles. Soros lineares, formando cenosoros continuos, que en general ocupan casi la totalidad del envés de las pinnas; indusio consistente, linear. Esporas de elípticas a ovoideas, generalmente con perisporio rugoso.
- **Distribución y ecología:** Se encuentra en la mayoría de los bosques tropicales y sub tropicales del todo el mundo muchas son herbáceas, y unas pocas especies como (*B. buchtienii* y *B. schomburgkii* en Ecuador) son helechos árboles con tallos a más de 3 m de altura.
- **Distribución y ecología:** Originario de la cuenca Amazónica, no se encuentra silvestre, pero se cultiva desde México hasta Bolivia en alturas de 1,000 m.s.n.m., como vegetación secundaria del bosque tropical perennifolio (BRÜCHER, 1989), común en matorrales secos y húmedos de las tierras bajas, cultivado en forma extensiva en las planicies del Pacífico.

Familia: BURSERACEAE

Nombre científico: *Dacryodes peruviana* (Loes.) J.F. Macbr

Nombre común: Copal



- **Etimología:** del griego para exudar un líquido acuoso, parecido a una lágrima, en referencia a las gotas resinosas que exuda la corteza.
- **Usos:** La corteza es utilizada para curar quemaduras, infecciones de heridas o llagas en la piel.
- **Descripción:** El tronco alcanza de 15 a 25 m de altura y entre 30 y 50 cm de diámetro, con exudado resinoso y fragante. La corteza es marrón rojizo exfoliada en plaquitas redondas; las ramas son redondeadas. Las hojas miden generalmente de 8 a 28 cm de longitud por 4 a 10 cm de anchura. Las inflorescencias son panículas de hasta de 22 cm de largo; los pétalos son semiovalados, obtusos en el ápice de 2 mm de longitud por 1,7 mm de anchura. El fruto es una drupa ovoide, de color negro brillante al madurar, cuando mide en promedio 33 mm de largo por 24 mm de diámetro, con pericarpo de 4 mm de grosor y una semilla. La fructificación ocurre a los 15 años de edad de la planta y en el cuarto y quinto año de producción se han observado hasta cien racimos con frutas por árbol.
- **Distribución y ecología:** Se encuentra en los bosques húmedos de Colombia, Perú y Ecuador.

Familia: CYCLANTHACEAE

Nombre científico: *Cyclanthus bipartitus* Poit. ex A. Rich.

Nombre común: Tornillo



■ **Etimología:** *Cyclanthus*, forma latinizada del griego “kyklo”, que significa círculo, rueda o aro; *anthus*, del griego “anthera”, que significa flor; haciendo referencia a la disposición de las flores en círculos en forma de tornillo; *bipartitus*, haciendo alusión a la forma bífida o división de la lámina que presenta esta especie.

■ **Usos:** El látex es utilizado contra picaduras de animales ponzoñosos como la hormiga conga y escorpiones.

■ **Descripción:** Hierba de tallo subterráneo, con pecíolos que alcanzan 0,8 a 1,8 metros de altura. Exudado blanco, lento. Hojas: Bífidas casi hasta la base, algunas veces temporalmente enteras. Flores: Inflorescencias en espádice, flores protegidas por 4 a 5 espátas, flores masculinas y femeninas separadas en ciclos alternos, dando aspecto de tornillo. Frutos: Infrutescencia en espádice, al madurar los discos se hinchan y van liberando las semillas de color negro.

■ **Distribución y ecología:** El Cola de Pescado es nativo del trópico americano, se encuentra en bosques húmedos tropicales y se reporta desde el Sur de México, incluyendo las Antillas, hasta Bolivia, Brasil y Venezuela. Es una especie frecuente, se encuentra creciendo al interior de bosques y en áreas perturbadas.

Familia: MALVACEAE  
Nombre científico: *Theobroma cacao* L.  
Nombre común: Cacao



- **Etimología:** Theobroma, del griego “theo”, que significa dios y “broma”, alimento, manjar, manjar de los dioses; glaucum, de color blanco, haciendo referencia al color que presenta el envés de las hojas de esta especie.
- **Usos:** Las hojas con otras especies de plantas son utilizadas para tratar enfermedades de los pulmones.
- **Descripción:** Árbol de 10 a 15 metros de altura. Hojas: Simples, alternas margen entero, pecíolos engrosados, nervaduras principales que salen desde la base y envés de las hojas con una pubescencia corta blanquecina. Flores: Dispuestas en racimos caulinares, flores con corola morada y filamentos de color crema. Frutos: Bayas cubiertas de una pubescencia corta blanca, con numerosas semillas cubiertas por un arilo blanco comestible.
- **Distribución y ecología:** Nativo del trópico americano, el Cacao de Monte se reporta en bosques húmedos tropicales para el Norte de Sur América: Colombia, Ecuador, Perú y Brasil. En el área de influencia de las centrales.

Familia: MALVACEAE  
Nombre científico: *Ceiba sp*  
Nombre común: Ceibo



■ **Etimología:** del nombre vernáculo en Sudamérica. Según el Diccionario de voces indígenas de Puerto Rico (p. 137. 1976), Ceiba y Seyba son voces taínas.

■ **Usos:** la fibra que envuelve a las semillas y su corteza son utilizadas para cicatrizar heridas.

■ **Descripción:** Son árboles grandes, frecuentemente con raíces tabulares, el tronco generalmente tiene espinas, al menos cuando es joven. Hojas alternas palmaticompuestas; foliolos 5 a 9, peciolulos articulados con el ápice del pecíolo. Inflorescencias en fascículos de pocas flores o en ocasiones, flores solitarias. Flores hermafroditas, usualmente actinomorfas, pediceladas. Cáliz grueso, campanulado; pétalos 5, adnados a la base de una columna estaminal, succulentos; estambres 5, columna estaminal cónica o cilíndrica en la base, a veces con pseudoestambres 5, los filamentos fusionados en la base, cada pseudoestambre con una antera con 1–3 tecas espiraladas o anfractuosas; estigma capitado o ligeramente 5-lobulado. Fruto una cápsula elipsoide, leñosa; semillas redondeadas y numerosas, envueltas en una fibra algodonosa abundante y sedosa.

La mayoría de las especies de Ceiba, son caducas y empiezan su floración hasta que caen las hojas.

■ **Distribución y ecología:** Es originario de la región de Mesoamérica y se distribuye mundialmente por la zona intertropical.

Familia: MORACEAE  
Nombre científico: *Brosimum utile* (Kunth) Oken  
Nombre común: Sande



- **Etimología:** Brosimum: nombre genérico que deriva de la palabra griega: brosimus que significa “comestible”
- **Usos:** El látex se consume para tratamientos de la diabetes y otras enfermedades.
- **Descripción:** Puede alcanzar hasta 50 ms de altura. Es abundante, tiene una madera de mediano valor, un tronco cilíndrico con gambas, con corteza grisácea que presenta manchas blancuzcas amorfas en sentido horizontal, tiende a ramificar sólo en la parte más alta. Sus estípulas, cubiertas de tricomas, cubren las hojas cuando estas están comenzando a formarse. Tiene hojas simples, alternas, con ápice muy agudo. Cuenta con savia blanca. Sus frutos son altamente apetecidos por muchas especies, y alcanzan 5 cm de diámetro. Las flores son crema o amarillentas.
- **Distribución y ecología:** Se encuentra en los bosques húmedos de Colombia, Perú, Ecuador y Venezuela

Familia: PIPERACEAE  
Nombre científico: *Piper sp*  
Nombre común: Cueche morado



- **Etimología:** Piper, derivado del sánscrito “piperita”; crassinervium, del latín “crassus”, espeso y “nervis”, nervadura, haciendo referencia a sus nervaduras sobresalientes.
- **Usos:** Las hojas mezcladas con otras plantas son utilizadas como medicinales para la limpieza del chutún (baños de purificación), granos de piel, como antiinflamatorio sobre golpes y heridas inflamadas.
- **Descripción:** Arbusto de 2 a 3,5 metros de altura. Aromático en todas las estructuras. Hojas: Simples, alternas, margen entero, base inequilátera, nervios secundarios ascendentes y curvados hacia el ápice. Flores: Dispuestas en espigas erectas de color verde pálido, opuestas a las láminas, flores diminutas con brácteas y anteras de color crema. Frutos: Oblongos de color verde, con vestigios de los verticilos florales en el ápice.
- **Distribución y ecología:** Piper sp es nativo de América Tropical y se reporta en bosques premontanos y húmedos tropicales, que van desde Honduras hasta Bolivia y Brasil. Es una especie frecuente en el área de influencia, donde se encuentra en áreas perturbadas y a orillas de carreteras y caminos.

Familia: POLYPODIACEAE  
Nombre científico: *Polypodium sp.*  
Nombre común: helecho



- **Etimología:** del griego para muchos y pie pequeño, refiriéndose a las cicatrices en los rizomas; según otra fuente, por las numerosas raíces que parecen pies; según otra, por la multitud de raíces que se entrelazan espesamente.
- **Usos:** las hojas son utilizadas para el tratamiento del cáncer.
- **Descripción:** Planta con rizoma de oblicuo a erecto, a veces rastrero. Frondes generalmente dimorfas; lámina 1-pinnatipartida o 1-pinnatisecta, coriácea, glabra, con las pinnas enteras o crenadas, de nervadura libre en las frondes estériles y anastomosada en las fértiles. Soros lineares, formando cenosoros continuos, que en general ocupan casi la totalidad del envés de las pinnas; indusio consistente, linear. Esporas de elípticas a ovoideas, generalmente con perisporio rugoso.
- **Distribución y ecología:** Se encuentra en la mayoría de los bosques tropicales y sub tropicales del todo el mundo y en zonas templadas comúnmente son terrestre, pero las hay epifitas.

Familia: EUPHORBIACEAE  
Nombre científico: *Acalypha sp*  
Nombre común: Pigua



- **Etimología:** del antiguo nombre griego akalephe (ortiga), porque las hojas de Urtica y Acalypha le parecieron similares a Linneo; según otra fuente, de a (sin), kalos (placer) y aphe (tacto).
- **Usos:** Sus hojas y ramas se usa para las irritaciones gastrointestinal, también se ha utilizado como laxante y antihelmíntico y se usa sobre las heridas tienen propiedades cicatrizantes.
- **Descripción:** un arbusto de hoja perenne que alcanza un tamaño de 3 m de altura y se extiende a 2 m de ancho. El tallo es erecto con muchas ramas. Las ramas tienen pelos finos. Tiene una corona dispuesta estrechamente. Las hojas son de color verde cobrizo con salpicaduras rojas. Esto les da un aspecto moteado. Las hojas son grandes y amplias con los dientes alrededor del borde de 10-20 cm de largo y 15 cm de ancho, finamente peludas, planas o arrugadas. Las flores son de color rojizo y se encuentran al final de las ramas. Tienen separadas las flores masculinas y las flores femeninas en la misma planta. Las flores masculinas están en puntos largos que cuelgan hacia abajo, mientras que las flores femeninas están en espigas cortas, no aparecen fácilmente, ya que se ocultan a menudo entre las hojas. Los tallos de las flores miden de 10-20 cm de largo.
- **Distribución y ecología:** La mayoría de las especies son tropicales o subtropicales tiene poca representación en las zonas templadas.

Familia: PLANTAGINACEAE

Nombre científico: *Conobea scoparioides* (Cham. & Schltld.) Benth.

Nombre común: Filpe



■ **Etimología:** No se encuentra información.

■ **Usos:** Las ramas se utiliza para calmar calambres, dolores musculares, de estómago, vómito y aliviar inflamaciones producidas por golpes.

■ **Descripción:** Es una planta silvestre de 50 cm de altura, tiene tallos cuadrados, sus hojas son opuestas y lineales con bordes aserrados de 3 a 4 cm de largo, las flores son pequeñas en forma de trompetas azules con pedúnculos largos, que se convierten en frutos redondos y morados. Tiene olor dulce y fuerte como el incienso.

■ **Distribución y ecología:** Se encuentra en lugares húmedos, pantanos o en los colinos.

Familia: URTICACEAE  
Nombre Científico: *Cecropia peltata* L.  
Nombre Común: Guarumo



- **Etimología:** De Cecrops, primer rey de Ática o Atenas, Cecropia era la ciudadela de Atenas; según otra fuente, del griego para yo grito o hago un llamado, nombre dado a este árbol porque el tronco y las ramas son huecos por intervalos, lo que le ha dado el nombre vulgar de madera trompeta, en el mismo sentido que el nombre griego.
- **Usos:** Se usa las hojas para la presión alta, es un sedante natural, es diurético y se afecciones de los riñones e infecciones internas, se ha utilizado en dietas
- **Descripción:** Árbol dioico, de 5-10 m de altura con el tronco derecho, hueco, produciendo con el tiempo raíces zancudas. Hojas peltadas, redondeadas, coriáceas, de 30-40 cm de diámetro, flores masculinas dispuestas en espigas, y éstas en grupos de 15 a 40, flores femeninas dispuestas en espigas, y éstas en grupos de 4 a 5, de 4-7 cm de largo, infrutescencia formada por numerosos aquenios.
- **Distribución y ecología:** Se distribución especialmente en toda América que crece en todas partes, se adapta fácilmente en bosques secundarios y en las riberas de los ríos o en suelos aluviales.

Familia: COSTACEAE  
Nombre científico: *Costus sp*  
Nombre común: Caña agria



- **Etimología:** El nombre del género, *Costus*, proviene de la palabra *kostoj*, una planta india que se traduce como “raíces perfumadas”, posiblemente su etimología sea del árabe, *koost*.
- **Usos:** Su tallo sirve como purgante, y a su vez se la utiliza como bebidas refrescante y purificadora de la sangre. Otro uso es como anti inflamatorio de la próstata, además, se utiliza para desinflamar golpes o traumatismos.
- **Descripción:** Planta que mide de 50 cm hasta 3 metros de altura dependiendo de las condiciones para su desarrollo, su tallo es redondo, grueso de color verde morado. Las hojas son de forma ovalada son largas de color verde claro, alcanzando 50 cm de longitud terminan en puntas, ambas caras están cubiertas de un vello blanco muy fino. Sus pecíolos se convierten en fundas que envuelven el tallo. La inflorescencia es una espiga muy gruesa y corta compuesta de flores amarillas, acompañadas de brácteas verdes.
- **Distribución y ecología:** Se distribución especialmente en toda América que crece en todas partes, se adapta fácilmente en bosques secundarios y en las riberas de los ríos o en suelos aluviales.



## CHUTÚN



Para curar CHUTÚN, debe ser realizada por un curandero que entienda sobre este tratamiento según el señor Gurmencindo Pascal<sup>1</sup>, curandero del Centro Awa el Baboso que mencionó que, en primer lugar los familiares del enfermo van a la casa de “Awa Watsam” en castellano quiere decir curandero, donde le explican que tienen un paciente y le piden de favor que el den examinando; Una vez el curandero llegado a la casa del enfermo diagnostica mediante preguntas, ¿Qué comió?, ¿Por dónde caminó?, ¿Con quién estuvo? entre otras y también a través de la observación y lo que es fundamental determina el pulso utilizando el dedo pulgar, en las siguientes partes del cuerpo: brazo, cabeza, pies y espalda para identificar por completo a la enfermedad .

Si el diagnostico sale positivo, los síntomas más comunes en esta enfermedad es dolor de cabeza, fiebre, diarrea, dolor de estómago, mal apetito, resfrío, dolor de muela, hinchazón del cuerpo, entonces los familiares piden al curandero que le haga el tratamiento completo, luego los familiares y el curandero fijan la fecha para iniciar el tratamiento, que consiste en realizar ritos y tabuedes con las siguientes.

El tratamiento de la sintomatología es un proceso que demora cinco días.

Para comenzar el tratamiento el “Awa Watsam” de la comunidad bus

<sup>1</sup> Entrevista personal, diciembre 2019

Para curar CHUTÚN, debe ser realizada por un curandero que entienda sobre este tratamiento según el señor Gurmencindo Pascal<sup>1</sup>, curandero del Centro Awa el Baboso que mencionó que, en primer lugar los familiares del enfermo van a la casa de “Awa Watsam” en castellano quiere decir curandero, donde le explican que tienen un paciente y le piden de favor que el den examinando; Una vez el curandero llegado a la casa del enfermo diagnostica mediante preguntas, ¿Qué comió?, ¿Por dónde caminó?, ¿Con quién estuvo? entre otras y también a través de la observación y lo que es fundamental determina el pulso utilizando el dedo pulgar, en las siguientes partes del cuerpo: brazo, cabeza, pies y espalda para identificar por completo a la enfermedad .

Si el diagnóstico sale positivo, los síntomas más comunes en esta enfermedad es dolor de cabeza, fiebre, diarrea, dolor de estómago, mal apetito, resfrío, dolor de muela, hinchazón del cuerpo, entonces los familiares piden al curandero que le haga el tratamiento completo, luego los familiares y el curandero fijan la fecha para iniciar el tratamiento, que consiste en realizar ritos y tabuedes con las siguientes.

El tratamiento de la sintomatología es un proceso que demora cinco días.

Para comenzar el tratamiento el “Awa Watsam” de la comunidad busca en el campo o en la orilla de los ríos una serie de plantas medicinales utiliza aproximadamente 50 plantas las más importantes son: Chaguare *Higrophila sp*, tabaco *Nicotina tabacum*, ajo de monte *Dieffenbachia sp*, cueche *Piper sp*, hoja de guayaba *Eugenia sp*, ají *Capsicum annum*, hierva luisa *Melissa officinalis*, oreja de raton *Saturaje brownii*, lengua vaca *Rumex crispus*, chaguare negro *Higrophila guianensis*, chulco *Begonia sp*, chilangua de monte *Eryngium poetidun*, gallinazo *cornutia sp*, ajijimbre *Singiber officinaly*, ispingo *Ocotea quixos*, clavo de olor *Syzygium aromaticum*, usma *Cymbopogon citratus*, flor de anthurio *Athiphyllum sp*, flor de churillo *Cyclanthus bipartitus*, flor de piña *Guzmania sp*, flor de gualpil *Heliconia sp*, pilde *Billota negra*, achote *Bixa orellana*, hoja de limón *Citrus limonum*, hoja de chontilla *Bactris gasipaes*, hoja de vijao *Calathea lutea* etc.

Incluido las que se compra en el mercado, depende también del curandero algunos utilizan menos plantas; la curación es de una manera ritual y muy propia de la nacionalidad Awa. Una vez recolectado las plantas, el curandero agrupa en cuatro guangos (grupos de plantas agrupadas), dos utiliza para “pringar” se trata de la limpieza total del cuerpo y los dos guangos más son para que pise al enfermo al momento de pringar también apronta su trago compuesto con plantas medicinales más el cigarrillo o tabaco para soplo en el mismo momento alista un mate con agua en él pone unas monedas, muela de tigre, las plantas recolectadas en el bosque para realizar soplos en el cuerpo del paciente durante los cuatro días; después de tener listo todo esto busca el sitio

<sup>1</sup> Entrevista personal, diciembre 2019



o lugar para la curación, hace una caseta con flores para dentro de ella pringar al enfermo durante los cuatro días consecutivos, el lugar generalmente debe ser retirado de la casa, en la comunidad existe el lugar de pringa llamado sitio sagrado.

Después de encontrar el sitio y preparar la caseta el curandero hace hervir una olla con agua a los familiares del paciente, algunos médicos acostumbran a poner algunas plantas en forma de infusión; después hay que dejar enfriar para luego llevar ese agua hervida en un recipiente mediano hasta el lugar donde se inicia el tratamiento al que los Awa denominan “pringar” consiste una limpieza general del cuerpo del paciente varias veces usando plantas medicinales más el agua hervida y aguardiente compuesto con plantas medicinales por el mismo “Awa Watsam”, esto se repite de 3, 4 hasta 7 veces en el día dando un tratamiento por cuatro días consecutivos, según Ángel Guanga y Carmen Cantincus<sup>2</sup>.

En el cuarto día de tratamiento el curandero recolecta seis hojas de bijao, la hoja de palma de chontaduro, chondoy, etc. Las mismas que son usadas para este fin; los familiares en algunos casos también ayudan a recolectar algunos alimentos como: palmito, guayaba, yuca, piña, papachina, (insecto que se come el cogollo de la palma de chontaduro), cusos de plátano o chiro, peces, cangrejo, etc. Además, el curandero busca el sitio sagrado “chorrera” y prepara para el quinto día realizar un baño al enfermo con el insumo de todas las plantas medicinales conseguidas para este fin, este lugar es donde dicen los curanderos apartan la energía negativa del enfermo.

En la noche del cuarto día entre 19:00 y 20:00 horas el “Awa Watsam”, en la sala de la casa acomoda las seis hojas de bijao encima de ella pone la guayaba madura, la piña, cuatro huevos, monedas, un cangrejo, dos peces, un cuso de plátano, el gualapan, las plantas de chaguare, etc. En cada hoja con la sangre de un gallo rojo “pinta” costumbre que dominan decir los Awa, esto consiste en ir dibujando en cada hoja algunas figuras, como: los pies del paciente, la pata del gallo rojo que será sacrificada y puesta en la sala, también se dibuja la cascada sitio sagrado donde se realiza el baño al paciente, dibuja también los elementos que están encima de la hoja de bijao.

En el mismo momento el curandero al enfermo pulsea y realiza soplos con trago compuesto y agua preparada de planta. Una vez terminado de pintar “Awa Watsam” acomoda en una olla grande para cocinar la “boda” que se compone de los siguientes productos: papachina, yuca, huevos, el pollo sacrificado, palmito, cuso, peces, etc.

Una vez que ya esté listo las cocineras informan al curandero y el más las cocineras traen la boda hasta la sala, “Awa Watsam” saca de la olla los productos que servirán para la mesa y los que son importantes para

---

<sup>2</sup> Entrevista personal, junio, 2020

él, lo demás se sirven todos los asistentes y lo que sobra como desperdicio hay que depositar en la hoja de bijao luego poner en el canasto y llevar a desechar en la chorrera el lugar donde se hace el baño al paciente.

A partir de eso inicia el baile, el curandero y otra persona delegada por él, con un mate de guarapo que es molido con anterioridad por los familiares, van haciendo probar con un diente de tigre el guarapo a todos los participantes en esa noche de la ceremonia. Terminado este proceso se empieza a brindar el guarapo a todos los que acompañan a la fiesta del duende.

El curandero sigue haciendo algunas limpias al paciente, pero también con una botella de trago mezclado con plantas hace algunos soplos de ese compuesto a toda la gente, en especial a los niños pequeños, aunque estos estén dormidos para protegerlos de una posible poseimien- to. Si en esa noche toda la gente baila con entusiasmo y alegría en su totalidad la mala energía sale del paciente, de lo contrario no sale la enfermedad, queda mal curado.

En la madrugada del tercer día, a partir de las tres de la mañana o depende del curandero, van al río “chorrera”, junto al enfermo caminan los acompañantes hasta llegar al lugar donde está preparado el sitio para la respectiva curación.

Llevan los siguientes materiales: la mesa que consta del gallo rojo co- cido que fue sacrificado luego de dibujar sus patas, las hojas de bijao en las que están pintadas las figuras, las hojas de romerillo seco para el sahumero, las plantas medicinales para machacar y realizar el baño al paciente, los desperdicios de la boda, las hojas de palma, fuego, etc.

Llegado al lugar el curandero y los acompañantes con las hojas de palma y bijao arman como una caseta en la playa, dentro de ella hacen sentar al enfermo, sobre los pies cuidadosamente se coloca las hojas de bijao pintadas de figura, más otros materiales y medicinas; a un lado se prende una fogata y se pone hojas secas de romerillo para en sahu- merio del paciente, luego el curandero hace algunas limpias y después procede a machacar las plantas medicinales para con el zumo de ellas más agua bañar al enfermo todo el cuerpo. Mientras a los costados dos personas con hojas de palma sacuden de arriba abajo sobre el cuerpo del paciente.

Terminado todo este proceso el primero que sale del río es el enfermo, enseguida todos los que acompañan a esta ceremonia, debe mojarse la cabeza, lavarse la cara, los brazos y pasar por encima del fuego, mien- tras los que tienen las hojas golpean el cuerpo de la persona que pasa sobre el fuego en un acto de limpia, simbolizando que el espíritu que sigue a los sanos caiga al fuego y muera.

Después de esto pueden salir enseguida del enfermo los demás acompañantes con dirección a la casa del paciente; nadie debe regresar a mirar hacia atrás, porque el Duende o CHUTÚN le persigue. El último que sale del río es el curandero por tener más poder, el con sus secretos deja terminando la ceremonia y sale hacia la casa del enfermo.

Antes de llegar del río el enfermo, los acompañantes y el curandero; las mujeres que quedan en la casa prenden fuego con hojas, ramas de romerillo seco incluso le ponen ají en una tapa u olla vieja, la ubican en la entrada de la escalera para que todos lleguen y se sahúmen sobre ella con la idea de prevenir que la enfermedad vuelva a la casa.

En la casa el desayuno ya está listo, pero antes de la comida el curandero más un acompañante debe hacer el acto de la probada, consiste en desmenuzar carne de gallina, si no lo hay carne de chanco o de ratón, el “Awa Watsam” coge del plato un pedazo de carne más un pedazo de bala “chiro majado” a sujeta con el diente de tigre para pasar poniendo en la boca de cada persona, porque el individuo que recibe no puede hacerlo con la mano sino con la boca.

A partir de ese momento los familiares del paciente sirven el desayuno normalmente a todos los presentes y con esto termina el acto de esta curación, los que desean pueden seguir bailando o tomando guarapo de caso contrario se puede retirar a descansar. Por último, el curandero deja algunas recomendaciones a los familiares del paciente para el cuidado.





## GLOSARIO

- **Acuminado:** Ápice de las estructuras laminares cuyas márgenes forman ángulos menores de 45°, a modo de una punta de lanza estrecha.
- **Anisofilia:** Tamaño desigual de las hojas.
- **Antera:** Porción del estambre abultado en la que se encuentra depositado el polen.
- **Árbol:** Planta perenne, alta, con un tallo lignificado, el cual se ramifica por arriba de la base, generalmente de más de 3 metros de altura.
- **Arbusto:** Planta leñosa que se ramifica desde la base y no tiene un eje principal de ramificación.
- **Arilo:** Tejido originario del fruto que recubre la semilla. Articulado: Estructura prolongada que presenta divisiones visibles o septos.
- **Aserrado:** Margen de las estructuras laminares (p.e. hojas, sépalos, brácteas) con dientes o espinas dirigidas hacia el ápice.
- **Asimétrico:** Estructuras, generalmente hojas, que presentan un solo plano de simetría cuando son cortados longitudinalmente pasando por el nervio principal.
- **Áspero:** Con asperezas que se aprecian al tocarlo, Sinónimo de escabroso.
- **Cabezuela:** Inflorescencia con flores densas, sésiles o subsésiles sobre un receptáculo compuesto. Sinónimo de capítulo.
- **Caliptra:** Cuando todos los pétalos, se encuentran unidos en forma de cúpula y caen juntos, desnudando los estambres y los pistilos de la flor.
- **Cáliz:** Verticilo más externo de la flor, generalmente conformado por estructuras laminares o sépalos.
- **Campanulado:** Término que hace referencia a las estructuras florales en forma de campana.
- **Cápsula:** Fruto simple, seco, dehiscente, derivado de un ovario compuesto de dos o más carpelos. Se presenta en varias formas según el tipo de dehiscencia. Carpel: Parte del gineceo que produce los óvulos.

- **Dosel:** Término que hace referencia a las copas más altas de los árboles. Por sus condiciones de humedad, luz y temperatura conforman un ecosistema diferente al resto del bosque.
- **Drupa:** Fruto carnoso con el pericarpo pulposo, provisto de una sola semilla que queda encerrada dentro de un endocarpio endurecido (nuez o pireno).
- **Elíptico:** Término que hace referencia a los órganos con forma de elipse, redondeado, curvado y más ancho en la parte central.
- **Endémico:** Organismos o especies con un área de distribución muy restringida, limitada a un territorio relativamente pequeño.
- **Endocarpio:** Término que hace referencia a la capa interna que protege los frutos o las semillas.
- **Entero:** Margen de los órganos laminares sin ningún tipo de dientes o entradas.
- **Envés:** Término que hace referencia a la superficie inferior o abaxial de cualquier órgano laminar.
- **Flor:** Estructuras que producen los órganos reproductores sexuales de las plantas superiores.
- **Folículo:** Fruto simple, seco y dehiscente, derivado de un solo carpelo que se abre a lo largo de una sutura longitudinal.
- **Folíolo:** Cada uno de los segmentos o pequeñas “hojitas” de una hoja compuesta.
- **Follaje:** Conjunto de hojas o ramas de los árboles y otras plantas.
- **Fruto:** Ovario desarrollado.
- **Funículo:** Soporte de la semilla que la une a la placenta.
- **Fuste:** Término que hace referencia a la parte del tallo que es utilizado como maderable.
- **Hábito:** Porte o forma de crecimiento de una planta. Haz: Superficie superior o adaxial de cualquier órgano laminar.
- **Hemiepífita:** Plantas que inician su desarrollo sobre las ramas de otro árbol, que desarrollan raíces epigeas capaces de descender hasta el suelo y anclarse y tomar los nutrientes del suelo como la mayoría de las plantas.
- **Hierba:** Hábito de crecimiento de las plantas que no producen leño, generalmente de consistencia blanda y crecimiento anual.

- **Hoja:** Cada una de las estructuras laminares, generalmente verdes, planas y delgadas que poseen las plantas. Las hojas comúnmente están compuestas por un tallo o pecíolo, que las une al eje y una lámina generalmente fotosintética.
- **H. simple:** Que contiene una sola lamina. H. compuesta: Tipo de hoja que se compone de varios folíolos. H. trifoliada: Hoja compuesta conformada por tres folíolos.
- **Inflorescencia:** Agrupación de flores, dispuestas en diferentes formas.
- **Lámina:** Parte ensanchada de la hoja que realiza las funciones fotosintéticas de la planta.
- **Lanoso:** Con pelos largos, suaves y entrecruzados que recuerdan la lana.
- **Látex:** Líquido acuoso de color blanco que fluye de una herida de muchas plantas como las Euphorbiaceas y Moraceas.
- **Pecíolo:** Eje que sostiene la lámina de la hoja y la une al tallo. Peciolulos: Pequeños ejes que sostienen cada uno de los folíolos de una hoja compuesta.
- **Péndulo:** Término que hace referencia a los tallos, flores o frutos colgantes. Pericarpo: Cubierta de la semilla. Es todo aquello que rodea a la semilla.
- **Racimo:** Inflorescencia o ramas de la misma, en las cuales las flores están sujetas al eje por un pequeño tallo (flores pediceladas).
- **Raíz:** Órgano de las plantas que crece en dirección inversa a la del tallo y que introducido en la tierra absorbe de ésta los nutrientes y el agua necesarios para el desarrollo del individuo.
- **Ramas:** Cada una de las partes en que se divide el tronco o el tallo de una planta.
- **Raquis:** Eje principal de las hojas pinnado-compuestas o de las inflorescencias. R. alado: Término que hace referencia a los raquis que presenta algunas prolongaciones laminares sobre sí.
- **Semilla:** Embrión en estado de vida latente, acompañado o no de tejido nutricional y protegido o no por una cubierta.
- **Sépalo:** Cada una de las hojas modificadas que componen el cáliz. Serrado: Término que hace referencia a las márgenes de las hojas con dientes agudos y próximos entre sí.

- **Tallo:** Eje principal de las plantas que les sirve como estructura de soporte para las diferentes partes de la misma.
- **Tricoma:** Término que hace referencia a las prominencias en forma de pelos, generalmente por diferenciación de las células epidérmicas.
- **Zarcillo:** Órgano largo, delgado y generalmente retorcido que poseen algunas plantas escandentes, les sirve para adherirse o trepar.
- **Zigomorfa:** Término que hace referencia a la simetría lateral o que presenta un solo plano de simetría

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- CEPAL, N. (2008). Agricultura, desarrollo rural, tierra, sequía y desertificación: resultados, tendencias y desafíos para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe.
- Rodríguez, L. D., & Martínez, M. Á. (2018). Diseño de una estrategia para la promoción del uso de especies forestales medicinales en comunidades rurales de Isabel Rubio, Guane, Pinar del Río. *Ciencias Forestales y Ambientales*, 3(2), 159-176.
- Fuentes, D. D. J. S., Pushaina, M. K. R., Pushaina, R. S. R., & Montero, K. Y. L. (2018) Recuperación del uso de plantas medicinales de la cultura wayuu en la comunidad indígena Tamaquito ii. Recovery of the tradition of the use of medicinal plants of the Tamaquito ii. Encuentro de investigación e innovación en desarrollo tecnológico, social y ciencias afines–INDETSCA 2018, 22.
- Naizot, A. (2011). ¿Fronteras naturales? Geopolítica modernista y ecopolítica ambientalista en territorio awá: bios y thanatos en el margen. *Mundo Amazónico*, 2, 101-132. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/imani-mundo/article/view/16901/21325>
- Pineda, J. (2011). Gobernanza, participación y territorio: el pueblo Awá de Ecuador y su proceso organizativo. Flacso-Sede Ecuador.
- Soukup, J. (1980). Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana y catálogo de los géneros. Editorial Salesiana.
- Macías, J. M. (1885). Diccionario cubano, etimológico, crítico, razonado y comprensivo... Reimpreso en Tip. de AM Rebolledo.
- Yepes, M. S., Cardona, V. M. P., & Céspedes, P. B. (2007). Especies de Colombia, Ecuador y Perú pertenecientes al género *Gerwasia* Raciborski del orden Uredinales. *Caldasia*, 29(1), 105-120.
- SOTO, D. H. (2009). Facultad de Estudios Superiores Iztacala (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de México).
- Suárez, A. M., & Basto, E. A. (2014). Guía Ilustrada Anfibios Y Reptiles: Cañón Del Río Porce, Antioquia. EPM, Universidad de Antioquia, Herbario Universidad de Antioquia.



CENTRO AWA "EL BABOSO"  
ACUERDO MINISTERIAL Nro. 2065 del 26 de agosto de 1986

EL CENTRO AWA EL BABOSO EN USO Y FACULTAD DE SUS  
ATRIBUCIONES

EXTIENDE EL SIGUIENTE CERTIFICADO:

Al sr. Héctor Rodolfo Alcoaser Morales con cedula de ciudadanía Nro. **100350079-8** estudiantes de la carrera de ingeniería forestal de la Universidad Técnica del Norte, autor del trabajo de **TITULACIÓN "ESTUDIO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES MEDICINALES EN LA COMUNIDAD AWA EL BABOSO EN EL NOROCCIDENTE DEL ECUADOR"**. Realizo la presente investigación en la comunidad Awa El Baboso desde el 15 de noviembre del 2019 hasta 16 de junio del 2020.

Es todo cuanto puedo afirmar a la verdad.

El interesado puede hacer uso del presente documento como estime conveniente excepto en trámites legales.

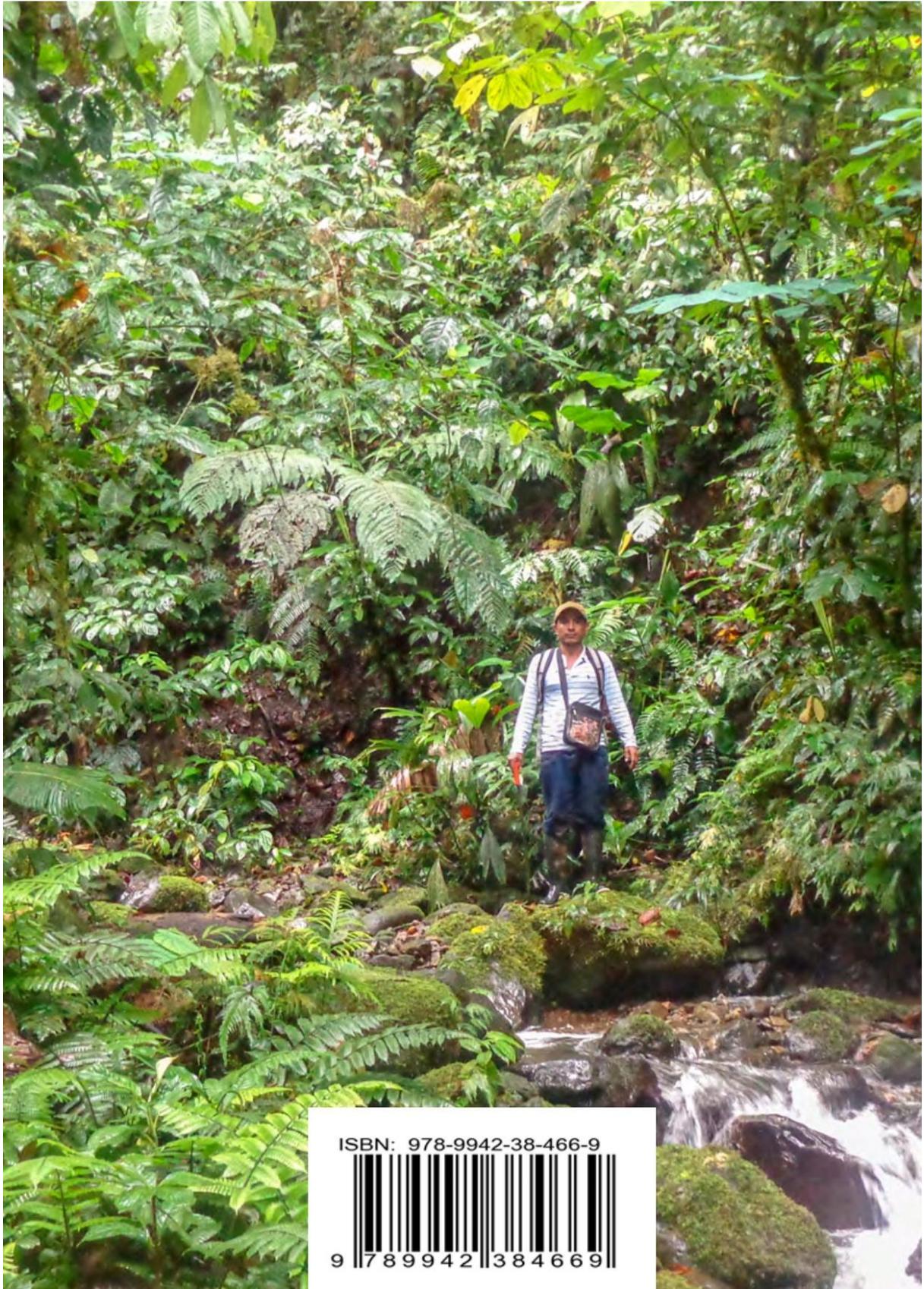
Atentamente

JOSE ROBERTO TAICUS  
PRESIDENTE DEL C.A.B  
C.I: 1002908539



### DATOS GENERALES DE LOS AUTORES

	<p>Héctor Rodolfo Alcoaser Morales de la provincia de Imbabura, Urcuqui Ecuador, estudios primarios en la Escuela Antonio Ante de la parroquia de Salinas, estudios secundarios en el Colegio Universitario "UTN " y los estudios superiores en la Carrera de ingeniería Forestal de la Universidad Técnica del Norte.</p>
	<p>José Gabriel Carvajal Benavides, de la provincia de Imbabura, Ibarra, Ecuador, estudios superiores en la Universidad Técnica del Norte, obteniendo el título de Ingeniero Forestal y La Maestría en Educación y Desarrollo Social en la Universidad Tecnológica Equinoccial, los cargos en la trayectoria profesional han sido, técnico forestal en el Ministerio del Ambiente provincia de Orellana; Técnico de Proyectos en la Federación de Centros Awa del Ecuador hasta el 2005 – 2008, en el 2011 al 2012 Técnico Físico Ambiental del Plan Integral de la Circunscripción Territorial Amazónica en el ECORAE. Actualmente Docente de la Universidad Técnica del Norte en la Carrera de Ingeniería Forestal.</p>
	<p>Andrés Manolo Carrión Burgos, de la provincia de Imbabura, Ecuador, estudios superiores en la Universidad Técnica del Norte, obteniendo el título de Ingeniero Forestal y La Maestría en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ibarra, los cargos en la trayectoria profesional han sido, tanto en el sector público como privado. Actualmente Coordinador y Docente en la Carrera de Ingeniería Forestal, de la Universidad Técnica del Norte.</p>
	<p>Hugo Orlando Paredes Rodríguez, oriundo de la Provincia de Pastaza, Puyo, Amazonia Ecuatoria, estudios superiores en la Universidad Técnica del Norte, obteniendo el título de Ingeniero Forestal y La Maestría en Educación y Desarrollo Social en la Universidad Tecnológica Equinoccial, los cargos en la trayectoria profesional han sido, técnico forestal en el Proyecto de Política Forestal de la GIZ en la provincia de Esmeraldas; Técnico forestal en la Fundación ALTRÓPICO, y Coordinador de Proyectos en la Federación de Centros Awa del Ecuador hasta el 2008, para luego asumir la Coordinación Zonal 3 del Ministerio del Ambiente (2008-2011); en el 2011 al 2012 Coordinador del Plan Integral de la Circunscripción Territorial Amazónica en el ECORAE; y del 2012 al 2017 Director Zonal 2 y 1 de Producción Forestal en el MAG. Actualmente Docente de la Universidad Técnica del Norte en Posgrado y pregrado.</p>



ISBN: 978-9942-38-466-9



9 789942 384669