



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

Proyecto de Investigación
previo a la obtención del título
de Ingeniero en Ecoturismo.

Título del Proyecto de Investigación:

**“Valoración del uso etnobotánico de plantas medicinales en el área de influencia del
bosque protector Murocomba, valencia 2017”.**

Autor:

Srta. Bravo Bravo Angie Daniela

Director de Proyecto de Investigación:

Ing. For. Edwin Miguel Jiménez Romero M.Sc.

Quevedo – Los Ríos – Ecuador

2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **Angie Daniela Bravo Bravo**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; el cual no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Bravo Bravo Angie Daniela
C.I. 0928606201

CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El suscrito, **Ing. For. Edwin Jiménez Romero M.Sc.**, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la estudiante Bravo Bravo Angie Daniela, realizó el Proyecto de Investigación de grado titulado “**VALORACIÓN DEL USO ETNOBOTÁNICO DE PLANTAS MEDICINALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL BOSQUE PROTECTOR MUROCOMBA, VALENCIA 2017**” previo a la obtención del título de **Ingeniero en Ecoturismo**, bajo mi dirección, habiendo cumplido con todas las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Ing. For. Edwin Miguel Jiménez Romero M.Sc.
DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

“VALORACIÓN DEL USO ETNOBOTÁNICO DE PLANTAS MEDICINALES EN EL
ÁREA DE INFLUENCIA DEL BOSQUE PROTECTOR MUROCOMBA, VALENCIA
2017”.

Presentado a la Comisión Académica como requisito previo a la obtención del título de
Ingeniero en Ecoturismo

Aprobado por:

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Pedro Suatunce

INTEGRANTE DEL TRIBUNAL

Ing. Annabelle Villacís Calderón

INTEGRANTE DEL TRIBUNAL

Lic. Mariuxy Briones Solórzano

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR

2018

AGRADECIMIENTO

Al Ing. Edwin Jiménez, por su paciencia infinita, por enseñarme a sonreír por muy difíciles que sean los tiempos, por tener siempre las palabras acertadas cuando lo necesito, por cuidarme y preocuparse por mí como un padre. Dicen que uno recuerda con aprecio a sus maestros brillantes, pero con gratitud a aquellos que tocaron nuestras almas y es precisamente de esa forma como siempre lo recordaré.

A mis tíos Washington B. y Ángela B., por haberme enseñado a perseverar, a no desfallecer ni rendirme ante nada, por recordarme que no estoy sola, por ser el claro ejemplo de que el amor lo puede todo, tía, la quiero como una madre, gracias por estar siempre a mi lado.

A Jenny R., por compartir conmigo no sólo mis momentos felices, sino también los más desastrosos y tristes. No hay nada que me haga más feliz que ver como tú también luchas por alcanzar tus sueños. Eres la persona más buena que conozco, nunca esperas nada a cambio y, sin embargo, das todo por los demás. Gracias por ser mi cable a tierra, no sé qué haría sin ti en mis momentos de locura. Como mi mejor amiga siempre vas a ocupar un lugar muy especial e irremplazable en mi corazón.

Al Sr. Manuel Arcos, por haber contribuido con la realización de la fase de campo de la presente investigación.

A Ximena C., Romario V., Daniel B., Maroli V., Javier C., Génesis G., Danny S., Cristhian A., Paulo I., Luis C., Kevin A, Kevin P., Milena L. y Luis S., por el cariño infinito que tienen hacia mí, por haberse convertido en poco tiempo en algo más que mis conocidos, todos y cada uno de ustedes son personas maravillosas, por ello se merecen lo mejor del mundo.

A todas aquellas personas que durante estos cinco años estuvieron a mi lado apoyándome y participaron directa o indirectamente en la elaboración de este proyecto.

DEDICATORIA

Este proyecto lo dedico:

A la dueña de mi vida, mi amiga constante, mi adorada madre: Lilitiana Bravo Solórzano, mami, te dedico este triunfo porque fuiste el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, eres quien sentó en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación, eres la única persona del mundo que siempre está y estará de forma incondicional. Nunca olvidaré cuanto te debo, quiero que sepas que todo lo que haga, todo lo que logre, hoy o mañana es gracias a ti. Siempre ocuparás una posición de honor en mi corazón, en mi mente, en mis frutos.

A mi padre Nelson Bravo Pinargote, sé que estás orgulloso de la persona en la cual me he convertido. Estoy muy agradecida contigo porque me has dado mucho: tu Apellido limpio y digno, tu ejemplo, tu tiempo, tu paciencia, tu visión anticipada de un futuro que exige cada vez mejores personas. Gracias por los ejemplos de perseverancia y constancia que te caracterizan y que me has infundido siempre.

A Michelle B. y Erick B., mis hermanos menores, mis amigos, mis compañeros de vida, nada en el mundo me importa como me importan ustedes y nuestra familia, son mi todo, quiero que sepan que estaría dispuesta a dar mi vida por ustedes si fuera necesario.

A mi sobrino Matthew, por haber llegado a llenar de alegría mi vida, por ser mi sol, mi luna, mi pedacito de cielo.

Con cariño, Angie Daniela B.

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar el uso etnobotánico de las plantas medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba, se aplicaron 28 encuestas en cuatro localidades para determinar plantas de uso medicinal para el tratamiento de enfermedades, parte de la planta, método de preparación, vía de administración y uso de los tratamientos. Se obtuvo un registro de 40 especies agrupadas en 36 géneros y 24 familias, la familia Lamiaceae con la especie *Ocimum americanum* presentaron mayor frecuencia absoluta. La localidad con mayor número de especies (38) e individuos (98) fue Isla de la Libertad. El sitio con mayor dominancia fue Isla de la Libertad con 0,043. Según el índice de Shannon y Simpson, Isla de la Libertad obtuvo mayor diversidad con 3,361 y 0,956 respectivamente. El índice de Jaccard presentó mayor interacción con 0,538 x 100% entre los sitios El Dorado e Isla de la Libertad. El análisis de formación de conglomerados generó dos clúster con 10,2% de porcentaje de similitud entre Isla de la Libertad, El Dorado y Murocomba formando el primer clúster. El análisis de varianza, para frecuencia de especies mostró diferencias significativas entre las localidades investigadas. La localidad con mayor frecuencia fue la Isla de la Libertad, según Tukey ($p \geq 0,05$). La inferencia t de Student expuso diferencias significativas para los índices de Shannon ($p=0,041$), Simpson ($p=0,006$) y Equitatividad ($p=0,000$) para las localidades analizadas. Las hojas son la parte de la planta más empleada en la preparación de tratamientos medicinales. La forma de preparación y la vía de administración con mayor uso fueron: la cocción y la bebida, son empleados mayormente para tratar enfermedades que afectan todo el cuerpo u otras y las gastrointestinales. Las especies albahaca blanca (*Ocimum americanum*) y hierba luisa (*Cymbopogon citratus*) obtuvieron mayor IVU, RVU y UST.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with the objective of determining the ethnobotanical use of medicinal plants in the area of influence of the bosque protector Murocomba, 28 surveys were applied in four locations to determine plants for medicinal use for the treatment of diseases, part of the plant, method of preparation, route of administration and use of treatments. A record of 40 species grouped into 36 genera and 24 families was obtained, the family Lamiaceae with the species *Ocimum americanum* had higher absolute frequency. The locality with the highest number of species (38) and individuals (98) was Isla de la Libertad. The place with the highest dominance was Isla de la Libertad with 0.043. According to the Shannon and Simpson index, Isla de la Libertad obtained the greatest diversity with 3,361 and 0,956 respectively. The Jaccard index showed the highest interaction with $0.538 \times 100\%$ between El Dorado and Isla de la Libertad places. The analysis of cluster formation generated two clusters with 10.2% similarity percentage between Isla de la Libertad, El Dorado and Murocomba that formed the first cluster. The analysis of variance for frequency of species showed significant differences between the localities investigated. The locality with greater frequency was Isla de la Libertad, according to Tukey ($p \geq 0,05$). The t of Student inference exposed significant differences for the Shannon ($p=0,041$), Simpson ($p=0,006$) and Equitability ($p=0,000$) indices for the analyzed localities. The leaves are the part of the plant that is most used in the preparation of medicinal treatments. The preparation form and the route of administration with the greatest use were: the cooking and the drinking, they are used mostly to treat diseases that affect the whole body or other and the gastrointestinal. The species white basil (*Ocimum americanum*) and lemon grass (*Cymbopogon citratus*) obtained higher IVU, VUR and UST.

CONTENIDO GENERAL

Contenido	Página
PORTADA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	ii
CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
CONTENIDO GENERAL	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	1
1.1. Problematización de investigación.....	2
1.1.1. Diagnóstico.....	2
1.1.2. Pronóstico.....	2
1.1.3. Formulación del problema.	2
1.1.4. Sistematización.....	2
1.2. Objetivos.....	3
1.1.1. Objetivo General.....	3
1.1.2. Objetivos específicos.	3
1.3. Hipótesis.	3
1.4. Justificación.	3
CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
2.1. Marco conceptual.	5
2.1.1. Etnobotánica.....	5
2.1.2. Socioetnobotánica.....	5
2.1.3. Recursos naturales.	6
2.1.4. Planta medicinal.....	6
2.1.5. Medicina tradicional.	6
2.1.6. Medicina alternativa.....	7
2.1.7. Saberes ancestrales.	8
2.1.8. Conocimiento botánico tradicional.....	8
2.1.9. Bosque.....	8

2.1.10.	Bosque protector.	9
2.1.1.	APG (Angiosperm Phylogeny Group).	9
2.1.2.	Dendograma.	10
2.2.	Marco referencial.	10
2.2.1.	Historia y objeto de estudio de la etnobotánica.	10
2.2.2.	Estudios etnobotánicos en Ecuador.	11
2.2.3.	Importancia de las plantas medicinales.	12
2.2.4.	Conocimiento tradicional sobre el uso de plantas medicinales.	13
2.2.5.	La medicina tradicional como atención primaria de salud.	14
2.2.6.	Historia de la medicina tradicional.	15
2.2.7.	Desaparición de los bosques.	15
2.3.	Marco legal.	16
2.3.1.	Constitución de la república del Ecuador.	16
2.3.2.	Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre.	17
2.3.3.	Ley orgánica de salud.	18
2.3.4.	Reglamento para los centros turísticos comunitarios.	19
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		20
3.1.	Localización.	21
3.1.1.	Límites.	22
3.2.	Características climatológicas y edafológicas de la zona de Valencia.	22
3.3.	Tipo de Investigación.	22
3.4.	Métodos de investigación.	22
3.5.	Fuentes de recopilación de información.	23
3.6.	Diseño de la investigación.	23
3.6.1.	Población y muestra.	23
3.6.2.	Colecta de material botánico.	23
3.6.3.	Prensado y secado de muestras botánicas.	24
3.6.4.	Identificación de muestras botánicas.	24
3.6.5.	Análisis de presencia – ausencia, frecuencia absoluta y relativa de especies de uso medicinal.	24
3.6.6.	Índices de diversidad y similaridad de plantas medicinales.	25
3.6.6.1.	Índice de Shannon-Weaver (H').	25
3.6.6.2.	Índice de Simpson.	26
3.6.6.3.	Índice de Jaccard.	27
3.6.7.	Análisis de varianza.	27
3.6.8.	Índice de valor de uso de especies (IVU).	28
3.6.9.	Conocimiento relativo de las especies por varios informantes (RVU).	28

3.6.10.	Nivel de uso significativo Trámil (UST).....	29
3.7.	Instrumentos de investigación.....	29
3.7.1.	Encuesta a habitantes del sitio en estudio.	29
3.7.2.	Matriz de clasificación de usos medicinales.	30
3.8.	Tratamiento de los datos.....	31
3.9.	Recursos humanos y materiales.	31
3.9.1.	Materiales de campo.	31
3.9.2.	Materiales de oficina.....	32
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		33
4.1.	Resultados.....	34
4.1.1.	Diversidad de plantas medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba.....	34
4.1.2.	Uso medicinal de las especies del área de influencia del bosque protector Murocomba.....	40
4.1.3.	Índices de valor de uso de las plantas medicinales.....	44
4.2.	Discusión.	45
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		48
5.1.	Conclusiones.....	49
5.2.	Recomendaciones.....	50
CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA		51
6.1.	Bibliografía.....	52
ANEXOS.....		57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de interpretación del índice de Shannon.	26
Tabla 2. Niveles de interpretación del índice de Simpson.	27
Tabla 3. Lista de enfermedades tratadas con plantas medicinales, agrupadas por sistema del cuerpo humano.	30
Tabla 4. Especies, individuos, dominancia e índices de diversidad de especies medicinales encontradas en el área de influencia del bosque protector Murocomba.	37
Tabla 5. Matriz de interacciones del Índice de Jaccard entre las localidades situadas en el área de influencia del bosque protector Murocomba.	38
Tabla 6. Análisis de varianza para la determinación de frecuencias en las localidades de la zona de influencia del bosque protector Murocomba.	39
Tabla 7. Prueba de separación de medias de Tukey ($p \geq 0,05$) para comparación por pares entre localidades del área de influencia del bosque protector Murocomba.	39
Tabla 8. Prueba de separación de medias t de Student al $p < 0,05$ de probabilidad para las cuatro localidades del bosque protector Murocomba.	40
Tabla 9. Índices de valor de uso de especies empleadas con fines medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba.	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación del área de influencia del bosque protector Murocomba	21
Figura 2. Diversidad de familias de plantas medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba.....	34
Figura 3. Frecuencia de plantas medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba.....	36
Figura 4. Dendograma de las localidades del área de influencia del bosque protector Murocomba.....	38
Figura 5. Rango de edad de los informantes del área de influencia del bosque protector Murocomba.....	40
Figura 6. Género de los informantes de las localidades del área de influencia del bosque protector Murocomba.....	41
Figura 7. Parte de las especies vegetales de uso medicinal en el área de influencia del bosque protector Murocomba.....	41
Figura 8. Forma de uso de las plantas medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba.....	42
Figura 9. Vía de administración del tratamiento medicinal	43
Figura 10. Subcategorías de uso medicinal representadas en la medicina tradicional	43

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Modelo de matriz para realización de encuestas a los habitantes de las localidades del área de influencia del bosque protector Murocomba.....	58
Anexo 2. Fichas de registro etnobotánico.	59
Anexo 3. Matriz general de especies etnobotánicas empleadas por los habitantes del área de influencia del bosque protector Murocomba.	74
Anexo 4. Imágenes de especies vegetales de uso medicinal con un UST igual o superior a 20%.	81
Anexo 5. Imágenes de los procesos de campo y oficina.	82

Código Dublín

Título:	“VALORACIÓN DEL USO ETNOBOTÁNICO DE PLANTAS MEDICINALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL BOSQUE PROTECTOR MUROCOMBA VALENCIA, 2017”.			
Autor:	Bravo Bravo Angie Daniela			
Palabras clave:	Etnobotánica	Saberes ancestrales	Planta medicinal	Bosque protector Murocomba
Fecha de publicación:				
Editorial:	FCAMB; Carrera de Ingeniería en Ecoturismo; Bravo, A.			
Resumen: (hasta 300 palabras)	La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar el uso etnobotánico de las plantas medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba, se aplicaron 28 encuestas en cuatro localidades para determinar plantas de uso medicinal para el tratamiento de enfermedades, parte de la planta, método de preparación, vía de administración y uso de los tratamientos. Se obtuvo un registro de 40 especies agrupadas en 36 géneros y 24 familias, la familia Lamiaceae con la especie <i>Ocimum americanum</i> presentaron mayor frecuencia absoluta. La localidad con mayor número de especies (38) e individuos (98) fue Isla de la Libertad. El sitio con mayor dominancia fue Isla de la Libertad con 0,043. Según el índice de Shannon y Simpson, Isla de la Libertad obtuvo mayor diversidad con 3,361 y 0,956 respectivamente. El índice de Jaccard presentó mayor interacción con 0,538 x 100% entre los sitios El Dorado e Isla de la Libertad. El análisis de formación de conglomerados generó dos clúster con 10,2% de porcentaje de similitud entre Isla de la Libertad, El Dorado y Murocomba formando el primer clúster. El análisis de varianza, para frecuencia de especies mostró diferencias significativas entre las localidades investigadas. La localidad con mayor frecuencia fue la Isla de la Libertad, según Tukey ($p \geq 0,05$). La inferencia t de Student expuso diferencias significativas para los índices de Shannon ($p=0,041$), Simpson ($p=0,006$) y Equitatividad ($p=0,000$) para las localidades analizadas. Las hojas son la parte de la planta más empleada en la preparación de tratamientos medicinales. La forma de preparación y la vía de administración con mayor uso fueron: la cocción y la bebida, son empleados mayormente para tratar enfermedades que afectan todo el cuerpo u otras y las gastrointestinales. Las especies albahaca blanca (<i>Ocimum americanum</i>) y hierba luisa (<i>Cymbopogon citratus</i>) obtuvieron mayor IVU, RVU y UST.			
Descripción:	103 Hojas: dimensiones, 29 x 21 cm + CD-ROM			
URI:	(En blanco hasta cuando se dispongan los repositorios)			

INTRODUCCIÓN

La riqueza florística de Ecuador es un recurso valioso, la flora ecuatoriana es una de las más ricas y diversas del mundo, razón por la cual es poseedora de un sinnúmero de plantas útiles que están asociadas a diversos grupos étnicos que a través de los siglos han utilizado estos recursos en beneficio propio, la presencia de las plantas en los mitos, creencias, leyendas y rituales es evidencia de que la cultura material de los pueblos se basa en gran proporción en las plantas. La importancia de la medicina tradicional radica en su accesibilidad, asequibilidad y proximidad a los hogares para el cuidado de la salud de los seres humanos, en especial de los que habitan países en vías de desarrollo donde la atención en salud es precaria.

El conocimiento ancestral del uso de especies vegetales medicinales se ha transmitido por generaciones en los pueblos del Ecuador de forma oral, ha ido acumulándose con el paso del tiempo y se manifiesta en la etnobotánica de un pueblo, sin embargo, el desarrollo de las sociedades, el descenso de la disponibilidad de las plantas útiles por la degradación de los bosques y su conversión a zonas agrícolas o de pastoreo está causando la pérdida de la cultura tradicional de emplear plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades, por ende, los conocimientos ancestrales sobre especies vegetales de uso medicinal no se transmiten actualmente de forma adecuada a las nuevas generaciones. Es importante recalcar que la medicina tradicional se sitúa como la medicina alternativa del futuro, por los bajos costos que esta supone y porque es garantía de seguridad, siempre y cuando se emplee de forma correcta.

Los estudios de plantas medicinales y etnobotánica en Ecuador han sido desarrollados en mayor parte en la región amazónica y andina y consisten en la enumeración de las plantas que usan los grupos indígenas para el tratamiento de enfermedades, sin embargo para la región litoral y las comunidades no indígenas los estudios etnobotánicos son escasos, por este motivo es importante realizar un estudio sobre las especies vegetales de uso medicinal con el fin de preservar el conocimiento tradicional, considerando el uso y diversidad de la flora y evaluando la importancia cultural de las especies vegetales encontradas en el área de estudio.

CAPÍTULO I.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

1.1. Problematización de investigación.

1.1.1. Diagnóstico.

En la actualidad el conocimiento de la diversidad, uso y propiedades curativas de las especies vegetales de uso medicinal en el área de influencia del bosque protector Murocomba es subestimado, no existen documentos que registren estos saberes, ni estudios que tengan como objetivo preservar estas prácticas ancestrales para las futuras generaciones.

1.1.2. Pronóstico.

La carencia de investigaciones que documenten la diversidad de especies vegetales de uso medicinal para el tratamiento de enfermedades por parte de los habitantes del área de influencia del bosque protector Murocomba, puede afectar a la continuidad de los saberes ancestrales relacionados a la diversidad y valor de uso cultural y etnobotánico de las especies vegetales que tienen varias repercusiones dentro del tratamiento de enfermedades en el área de estudio.

1.1.3. Formulación del problema.

La identificación de plantas medicinales y su uso son un tema poco explorado, por ende, se desconoce la existencia y empleo de plantas de uso medicinal por lo cual resulta de suma importancia la documentación de la diversidad y uso de especies vegetales de uso medicinal en el área de influencia del bosque protector Murocomba.

1.1.4. Sistematización.

- ¿Cómo está compuesta la diversidad de las especies vegetales medicinales de uso etnobotánico en el área de estudio?
- ¿Cuáles son los usos medicinales de las especies vegetales del área de influencia del bosque protector Murocomba?
- ¿Cuál es el índice de valor de uso de las especies en el área de estudio?

1.2. Objetivos.

1.1.1. Objetivo General.

Valorar el uso etnobotánico de plantas medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba.

1.1.2. Objetivos específicos.

- Determinar la diversidad de las plantas medicinales de uso etnobotánico en el área de estudio.
- Identificar el uso medicinal de las especies del área de influencia del bosque protector Murocomba.
- Calcular el índice de valor de uso de las especies en el área de estudio.

1.3. Hipótesis.

H₀ No existen especies vegetales de alto valor etnobotánico empleadas con fines medicinales por los habitantes del área de influencia del bosque protector Murocomba.

H₁ Existen especies vegetales de alto valor etnobotánico empleadas con fines medicinales por los habitantes del área de influencia del bosque protector Murocomba.

1.4. Justificación.

En Ecuador la mayor parte de estudios etnobotánicos realizados tratan del estudio del uso de plantas medicinales por parte de grupos étnicos, de ahí radica la importancia de la presente investigación que se realizó en comunidades no étnicas. La utilidad e importancia de las especies vegetales es ignorada debido a la escasa información del uso etnobotánico de plantas medicinales para tratar enfermedades y a la pérdida del conocimiento ancestral de estas prácticas por parte de nuevas generaciones, por lo cual esta investigación se desarrolló ante la necesidad de proveer información de las plantas medicinales y sus diferentes usos de carácter medicinal en la zona de influencia del bosque protector Murocomba.

CAPÍTULO II.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Marco conceptual.

2.1.1. Etnobotánica.

Etimológicamente se refiere a las plantas útiles del griego “botanon”, y a las gentes o los pueblos del griego “etnos” (1). Es una disciplina científica que estudia el comportamiento de las sociedades humanas con respecto a los recursos vegetales, lo cual incluye el estudio de la dinámica de los ecosistemas e involucra componentes naturales y sociales (2), tiene como objetivo la búsqueda del conocimiento y rescate del saber botánico tradicional, particularmente relacionado al uso de la flora, lo que tiene especial importancia ya que un gran porcentaje de la población mundial, en particular los países en vías de desarrollo, utilizan especies vegetales con fines medicinales para enfrentar enfermedades de asistencia médica primaria (3).

Lo más destacable de la etnobotánica es el estudio de los saberes ancestrales que la humanidad ha preservado acerca de las propiedades de las especies vegetales de uso medicinal y su utilización para el tratamiento de enfermedades. La desaparición de las especies vegetales puede ser un factor determinante para la pérdida del conocimiento de la etnobotánica, es así que la principal preocupación de esta ciencia es la destrucción de los hábitats. En este contexto la etnobotánica resultaría muy útil en la ayuda para evitar la pérdida de dicho conocimiento y proteger simultáneamente la biodiversidad (4).

La etnobotánica revaloriza la historia de los vegetales y su influencia en las sociedades a través del tiempo y del espacio, relación que es siempre dinámica, por parte de la sociedad intervienen fenómenos culturales, económicos, ideológicos y por parte de los especímenes, el ambiente con sus biomasas y floras (4).

2.1.2. Socioetnobotánica.

Estudia la importancia de las plantas en la estructura social y en la transmisión del conocimiento, teórico y aplicado, en las diferentes etnias y culturas (1).

2.1.3. Recursos naturales.

Son la riqueza en flora, fauna, suelos, minerales y paisajes de una región o país. Es decir a los diferentes elementos generados por la naturaleza sin la intervención del hombre. En un sentido más amplio se considera como recurso natural no sólo a la existencia material de ellos sino también aquellas funciones cumplidas por la naturaleza que permiten satisfacer necesidades humanas, por ejemplo la purificación del aire por los bosques y selvas, regulación de escurrimientos superficiales por la vegetación natural, entre otros (5).

Son aquellos recursos que el hombre va encontrando en el medio físico y biológico natural, o modificado en función del avance de sus conocimientos científicos-tecnológicos, y que permiten satisfacer necesidades humanas. Es decir que el concepto de recurso natural es de carácter social antes que natural. El hecho de satisfacer necesidades humanas, actuales y futuras, relaciona la generación de recursos al avance del conocimiento científico y tecnológico, por lo que es también un concepto dinámico (6).

2.1.4. Planta medicinal.

Se consideran plantas con propiedades medicinales a todas aquellas plantas que contienen, en alguno de sus órganos, principios activos, los cuales, administrados en dosis suficientes, producen efectos curativos a las enfermedades de los hombres y de los animales en general (7).

Las plantas medicinales son importantes en la medicina moderna, puesto que son fuente directa de agentes terapéuticos, se emplean como materia prima para la fabricación de medicamentos semisintéticos más complejos, la estructura química de sus principios activos puede servir de modelo para la elaboración de drogas sintéticas y tales principios se pueden utilizar como marcadores taxonómicos en la búsqueda de nuevos medicamentos (8).

2.1.5. Medicina tradicional.

El término de medicina tradicional incluye todos los conocimientos médicos y componen un patrimonio anónimo de un pueblo, que se transmite de forma oral de generación en

generación, a través de creencias perdurables que se basan en conocimientos empíricos acerca del medio ambiente; es así que dentro de los trabajos etnobotánicos a estudiar, la importancia de la participación de los habitantes, en especial de los sabedores de la región es indispensable para el trabajo académico (2).

La medicina tradicional se conforma por elementos como conocimientos, tradiciones, prácticas y creencias, los cuales se estructuran organizadamente a través de sus propios agentes conocedores (especialistas, shamanes, terapeutas, parteras, promotores, sobadores), quienes poseen un método propio de diagnóstico y tratamiento; así como recursos terapéuticos propios, los cuales son reconocidos como las plantas medicinales (9).

Uno de los aportes de los saberes ancestrales es la medicina tradicional, que es un conjunto de conocimientos y prácticas, que tienen como fundamento el saber médico ancestral de una población. Es una práctica que se trasmite por tradición familiar o comunitaria, que tiene sus ideas específicas sobre la enfermedad y la curación (10). Para que una medicina sea considerada como tradicional, es fundamental que tenga arraigo histórico, cultural y social en la tradición del pueblo. Es por esto que la medicina tradicional se define en concordancia con la tradición del que la utilice, por lo que se puede hablar de diferentes medicinas tradicionales según se haga referencia (11).

El término "medicina tradicional" se empleó por primera vez durante la reunión de Alma-Ata en la cual se dio una primera definición que expone: se entiende por medicina tradicional a la suma de los conocimientos prácticos o teóricos, utilizados para prevenir o tratar trastornos físicos, mentales o sociales que se basan esencialmente en la experiencia y observación transmitidos de una generación a otra (12).

2.1.6. Medicina alternativa.

Es el diagnóstico, tratamiento o terapia que dan personas que no están legalmente autorizadas para diagnosticar y tratar enfermedades o cualquier tratamiento cuya eficacia y seguridad no han sido comprobadas mediante estudios controlados y que no se consideran actualmente parte de la Medicina Convencional, algunos ejemplos de éstas Ciencias son la Acupuntura, Aromaterapia, Ayurveda, Campos Electromagnéticos, Chi-Gong,

Homeopatía, Masaje, Medicina China Tradicional, Naturopatía, Osteopatía, Quiropráctica, Reiki, Suplementos Dietéticos, Fitoterapia y Toque Terapéutico (13).

2.1.7. Saberes ancestrales.

Son prácticas heredadas por generaciones y transmitidas comunitariamente en el proceso de construcción de una vida dentro de los territorios mediante dinámicas autóctonas y versátiles. De tal manera, se pueden comprender las implicaciones de las prácticas ancestrales de algunas comunidades con respecto al uso de plantas (14).

La Etnobiología, la Etnobotánica, la Etnoecología y otras disciplinas afines son las responsables de amparar el papel de las sabidurías tradicionales para el cuidado y mantenimiento de la naturaleza (15), sin embargo ciertos científicos de la modernidad occidental denominan a estos otros saberes como empíricos o folclóricos, y no se les concede validez como procedimientos para la obtención de resultados útiles y comprobables (16).

2.1.8. Conocimiento botánico tradicional.

Es el conjunto de conocimientos botánicos de una comunidad e incorpora todos los aspectos cognitivos, utilitarios y ecológicos de los usos o gestión de las plantas (1).

2.1.9. Bosque.

Según la Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura “FAO” (17), el bosque es toda extensión de tierra que se extiende por más de 0,5 hectáreas, poblada por árboles que presentan un dosel superior al 10% y una altura superior a 5 m.

Se denomina bosque a toda superficie de dos o más hectáreas que presente un ecosistema nativo o autóctono, intervenido o no, regenerado por sucesión natural, por reforestación u otra técnica forestal, caracterizado por la presencia de más de sesenta árboles maduros por hectárea de diferentes edades, especies y alturas, con quince o más centímetros de diámetro

medido a la altura del pecho (DAP). Además de presentar uno o más doseles que cubran más del setenta por ciento de esa superficie (18).

2.1.10. Bosque protector.

Los bosques protectores son aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, arbóreas, arbustivas o herbáceas de dominio público o privado, que estén localizadas en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas e hídricas, no son aptas para la agricultura o la ganadería, sus funciones son las de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestres (19).

El Ministerio del Ambiente en la Ley Forestal del artículo 5 de bosques y vegetación protectora define al bosque protector como toda formación boscosa, natural o artificial, pudiendo ser de propiedad privada o del estado, que cumpla con la función de conservación del suelo, el agua y la biodiversidad en su estado silvestre, además de estar localizadas en zonas de topografía accidentada no aptas para la agricultura o la ganadería, que permitan la preservación de cuencas hídricas, principalmente en las zonas donde la precipitación pluvial es baja; constituir cortinas de protección para el equilibrio del medio ambiente; hallarse en áreas de investigación hidrológico-forestal; estar localizados en zonas estratégicas para la defensa nacional; y constituirse como factor de defensa de obras de infraestructura de interés público y recursos naturales (20).

2.1.1. APG (Angiosperm Phylogeny Group).

Sistema publicado el año 1998 en los Annales del Missouri Botanical Garden por el grupo denominado Angiosperm Phylogeny Group (APG). El sistema incluye una reciente propuesta de ordenación filogenética de las plantas con flores. Señala que los análisis cladísticos recientes están revelando la filogenia en creciente de las plantas con flores, y esto es la base para la monofilética de muchos grupos grandes hasta nivel de familia (21).

2.1.2. Dendograma.

Es una representación gráfica en forma de árbol que muestra grupos que se forman al crear conglomerados de observaciones en cada paso y sus niveles de similitud. El nivel de similitud se mide en el eje vertical y las diferentes observaciones se especifican en el eje horizontal (22).

2.2. Marco referencial.

2.2.1. Historia y objeto de estudio de la etnobotánica.

El término “etnobotánica” apareció por primera vez en los Estados Unidos, en un artículo anónimo publicado por el Philadelphia Evening Telegram del 5 de diciembre de 1895. Este artículo hacía referencia a una conferencia pronunciada por el profesor J.W. Harshberger, botánico y agro-botánico, inventor del término “ethnobotany”, en la Asociación Arqueológica de la Universidad local (1).

Desde su origen, la etnobotánica se ha centrado en los pueblos indígenas o los pueblos prehistóricos. Sin embargo se ha demostrado repetidas veces que el conocimiento y práctica popular referente a las plantas puede ser también investigado en las sociedades más complejas (1). Esta ciencia se ha dedicado a la catalogación y descripción de los usos de las plantas por parte de los pueblos indígenas. En la descripción no solamente se ha prestado atención a las plantas en sí sino también a los compuestos químicos de las mismas (1). La etnobotánica, además de documentar el conocimiento vernáculo, pretende resaltar el valor de la planta en su contexto natural y cultural e intenta contribuir a su salvaguarda y conservación (23).

La visión científica que hay sobre esta disciplina favorece los programas de producción y comercialización cosmética, de fármacos, de conservación de recursos genéticos y tecnología genética por parte de empresas nacionales o multinacionales que se promueven en la mayoría de los países (1).

Los estudios etnobotánicos son una base importante para el desarrollo de planes de salud, que incluyan la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos florísticos, enfatizando que en las últimas dos décadas del siglo XX la transmisión del conocimiento tradicional ha sido afectada por la acelerada degradación de la vegetación y los cambios sociales, económicos y culturales (24).

2.2.2. Estudios etnobotánicos en Ecuador.

En Ecuador, los estudios de plantas medicinales y etnobotánica han sido desarrollados principalmente en la región central Andina y en la Amazonía y consisten mayormente en la enumeración de las plantas que conoce y usa la gente local y/o la descripción de los sistemas de salud tradicional en comunidades indígenas (25). Para la región litoral son pocos los estudios etnobotánicos realizados en comunidades campesinas no indígenas que han establecido interrelación con su ambiente natural usando plantas medicinales para el tratamiento de las enfermedades. La mayoría de estudios del uso de las plantas en la medicina tradicional a nivel mundial han sido desarrollados en grupos indígenas, por ello es de gran interés esta investigación que se realiza en comunidades no indígenas (26).

La flora ecuatoriana, una de las más ricas y diversas del mundo, se encuentra asociada a un gran número de grupos étnicos, especialmente asentados en la región de la Amazonía, en el corredor interandino, y algunos en las zonas costeras, pero aún hoy las interacciones, y la flora misma, permanecen casi ignoradas. De ella, el primer trabajo conocido se debe a Barret (1925), quien realizó una monografía de los indígenas cayapas; además, se conocen los trabajos de Little & Dixon (1969), donde se reportan cerca de 500 especies maderables, pero sin enfatizar en la etnobotánica; el de Barford & Peter (1996), quienes realizaron un estudio comparativo entre los chachis, coaiquer (awá) y colorados, entre los años 1982 y 1987, y reportaron 930 especies agrupadas en 396 géneros pertenecientes a 113 familias, y 73 categorías de uso, de las cuales 10 resultaron ser las de mayor valor para los tres grupos dentro de las categorías de uso; entre éstas varias especies frutales y de la familia Gesneriaceae, la más utilizada para mordeduras de serpientes.

El estudio de Nielsen (1983), quien en su investigación etnoantropológica preliminar, con un trabajo de campo de dos meses, reporta 486 plantas utilizadas por la comunidad de

Chical, más otras 85 especies no descritas para Zapallo Grande en el estudio de 1983, y el de Gentry (1992), quien reporta los usos dados por las comunidades para algunas especies a partir del diagnóstico de los últimos bosques remanentes de la costa ecuatoriana, en la provincia de Esmeraldas. Así mismo, es importante mencionar el trabajo de Alarcón et, al. (1994), quienes ensayaron una metodología con base en encuestas a los habitantes indígenas ubicados en los alrededores de la Estación Biológica Jatun-Sacha, en la parte alta del río Napo, Ecuador (27).

Investigaciones etnobotánicas realizadas por Asanza et, al. (4) en el nororiente del Ecuador, exponen 42 especies registradas entre las que se incluyen helechos, de los cuales veintinueve son medicinales, seis empleados con fines artesanales, dos alimenticios, uno mítico y los restantes con otros usos. En lo referente al uso medicinal son empleadas de diversas formas según la especie, y reafirma que el conocimiento tradicional en comunidades indígenas está desapareciendo, por lo cual es importante trabajar para el rescate de estas tradiciones.

2.2.3. Importancia de las plantas medicinales.

La cultura material de casi todos los pueblos de la Tierra se basa en mayor proporción en las plantas y sólo de forma secundaria en los animales. Esto se debe a que las plantas son más abundantes y proporcionan lo que los animales y el hombre consumen. Junto a lo anterior hemos de tener en cuenta la presencia de las plantas en las creencias, mitos, símbolos, leyendas y rituales de los diversos pueblos y culturas (1).

Las plantas medicinales y aromáticas tienen particular importancia para el cuidado de la salud de los seres humanos en todo el planeta, especialmente de aquellos que habitan los países en vía de desarrollo, y es así como un gran número de comunidades mestizas dependen de la medicina tradicional como su única fuente de atención en salud (28).

Ecuador es considerado uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo (29) , por lo cual el empleo de plantas como fuente de medicina tradicional es significativo y es menester establecer aspectos, como las formas de uso y los beneficios curativos que brindan (30). Los productos forestales no maderables procedentes de plantas de interés

medicinal son económica y culturalmente importantes para una gran parte de los más de 240 millones de personas que viven en las zonas forestales de los países en desarrollo como Ecuador. En la provincia de Loja, Ecuador, para bosque seco, los pobladores utilizan 111 especies con usos tradicionales como productos forestales no maderables, comprobando que el aprovechamiento de estos productos altera la estructura del bosque, no así su composición florística (4). Los habitantes de las comunidades rurales han creado vínculos con las plantas basados en los conocimientos propios de la diversidad regional y las condiciones ambientales que ofrece el entorno. Los conocimientos asociados a las plantas brindan herramientas primarias para aproximarse a las condiciones socioeconómicas de los habitantes rurales y las preferencias del saber local (31).

2.2.4. Conocimiento tradicional sobre el uso de plantas medicinales.

Los conocimientos tradicionales son un componente esencial en el vivir diario de millones de personas en los países en desarrollo, tanto en las comunidades indígenas como en las mestizas. Las comunidades indígenas han utilizado los conocimientos tradicionales durante siglos, bajo sus leyes locales, sus costumbres y sus tradiciones, que han sido transmitidos y han ido evolucionando de generación en generación. Estos conocimientos tradicionales han jugado, y juegan aún, un papel importante en áreas vitales como la seguridad alimentaria, el desarrollo agrícola y los tratamientos medicinales (32).

La medicina tradicional es uno de los ejes primordiales culturales indígenas y constituye un vasto conocimiento basado en su cosmovivencia, espiritualidad, de plantas medicinales, métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades o padecimientos tradicionales como el mal de ojo, refrescamiento u ojeado, mollera caída, empacho, pujo. El embarazo no es considerado como padecimiento sino como una situación natural del ciclo reproductivo de la especie humana; piquetes de serpiente o de otros insectos, que se interpretan como afectación y también como una señal de malos augurios o castigos, así como las fracturas son consideradas como accidentes (33).

La medicina tradicional indígena se basa en el principio de la dualidad, hombres-mujeres, ser humano-naturaleza, frío-caliente, como la base del equilibrio para la vida en armonía. Cuando esta armonía se rompe, se pierde el necesario equilibrio y surgen los

padecimientos. De manera que a los especialistas del conocimiento indígena del Pacífico, Centro, Norte se les asigna la misión de por vida, de brindar consejería para la convivencia, velar por el buen crecimiento de la niñez y en general cuidar la vida de la comunidad. En el sistema indígena los ciclos de la luna son una guía para la siembra, la cosecha y la curación (33).

Los conocimientos ancestrales sobre plantas medicinales, no se transmiten, adecuadamente, a las nuevas generaciones. Asimismo el desarrollo de las sociedades provoca la pérdida de la cultura tradicional de emplear plantas curativas para el tratamiento de enfermedades, como lo hacían los antepasados (30). Varios países en desarrollo han perdido considerablemente el conocimiento tradicional sobre el uso de las plantas útiles y la disponibilidad de las mismas se ha reducido por la degradación y conversión de los bosques a zonas agrícolas y de pastoreo (8). Se ha estimado que en los próximos 100 años el 80% de la diversidad cultural desaparecerá (2).

2.2.5. La medicina tradicional como atención primaria de salud.

La medicina tradicional se utiliza en todo el mundo y representa la principal fuente de atención sanitaria para muchas personas, debido a que está próxima a los hogares, es accesible y asequible, culturalmente aceptada y en ella confían muchas personas que la perciben como un medio para afrontar el incesante aumento de las enfermedades no transmisibles crónicas (30), y los elevados costos que mantienen los medicamentos, de modo que el conocimiento de las plantas medicinales se sitúa como una de las medicinas alternativas del futuro, que garantizará seguridad, siempre y cuando sea usada en forma adecuada (34).

Las plantas constituyen un recurso valioso en los sistemas de salud de países en vías de desarrollo, la Organización Mundial de la Salud (12) estima que más del 80% de la población mundial utiliza, de forma rutinaria, la medicina tradicional para satisfacer sus necesidades de atención primaria en salud, y que gran parte de los tratamientos son elaborados con extractos de plantas o sus principios activos. Según la OMS (12), una planta medicinal es definida como cualquier especie vegetal que contiene sustancias que pueden ser empleadas para propósitos terapéuticos o cuyos principios activos pueden servir de precursores para la síntesis de nuevos fármacos. Para que una medicina pueda

considerarse tradicional, además de sus elementos teórico-prácticos, debe cumplir con el requisito de tener arraigo histórico, cultural y social, en el entramado de la tradición de un pueblo, así, la medicina tradicional se define en concordancia con la tradición del pueblo que la utilice (2).

Actualmente existe una considerable incredulidad en cuanto a los posibles beneficios de la medicina tradicional, por una parte hay un menosprecio científico, por el otro, no existe un marco conceptual adecuado para abordarlo; sin embargo, disciplinas como la etnobotánica, la antropología médica y la etnomedicina persiguen el propósito de comprender mejor la medicina tradicional (35).

2.2.6. Historia de la medicina tradicional.

Desde que el hombre llegó a la región hace aproximadamente 10000 años, las plantas han jugado un papel fundamental en el desarrollo de las culturas andinas. Han utilizado los recursos vegetales como fuente de alimento, medicinas, combustible, materiales de construcción y herramientas de todo tipo; las plantas han ocupado incluso un lugar importante en su sistema de creencias y ritos. Estos recursos se obtuvieron en un inicio de la recolección de plantas silvestres, mas con el tiempo se desarrolló una avanzada agricultura que utilizó tecnologías, como las terrazas que permitieron la sedentarización y evolución cultural en la región (36).

En Latinoamérica el estudio de los sistemas médicos tradicionales inicia formalmente en 1951, cuando el instituto de antropología social del “Smithsonian Institution” de Washington estudia en Colombia, México, Brasil y Perú los principios básicos que gobiernan la conducta médica en las sociedades campesinas y urbanas. El resultado de dicho estudio arrojó un cuerpo coherente y homogéneo de prácticas y creencias comunes en los cuatro países (11).

2.2.7. Desaparición de los bosques.

Los rápidos cambios climáticos que se han registrado durante los últimos 30 años a nivel mundial han provocado numerosas transformaciones en la distribución y abundancia de las especies, causando ya alteraciones en gran variedad de ecosistemas (37). En los modelos

propuestos de escenarios de cambio global para el Ecuador se estima que el cambio climático podría causar importantes modificaciones a los actuales ecosistemas (37). Por ejemplo las especies vegetales van aumentar o disminuir su área de distribución potencial en distinta proporción, provocando diferentes respuestas como: desplazamientos, adaptación y/o extinción (38).

La presión del hombre sobre los bosques nativos para obtener productos tangibles o áreas para la ganadería, agricultura y urbanización promueve la simplificación, desaparición y degradación de estos ecosistemas (39). En las últimas décadas el aumento de la población, la expansión de la frontera agrícola y el incumplimiento de las leyes ambientales ha provocado que la deforestación en el Ecuador abarque grandes extensiones de terreno, siendo la región litoral la que presenta la mayor tasa de deforestación. El bosque protector Murocomba es el último remanente del bosque húmedo tropical que se niega a desaparecer en la provincia de Los Ríos, el mismo que se ve amenazado por la necesidad de sus moradores de obtener materia prima para generar ingresos económicos (40).

El bosque protector Murocomba se encuentra ubicado en el cantón Valencia provincia de Los Ríos, protege un área de 9902,93 hectáreas que fueron incorporadas al listado de bosques y vegetación protectores del Ecuador 2011 por el Ministerio del Ambiente mediante Resolución Ministerial No.236 del 17 de diciembre de 2010, por considerarse protector de formaciones vegetales que ayudan a la conservación del suelo, vida silvestre y preservación de cuencas hidrográficas (41).

2.3. Marco legal.

2.3.1. Constitución de la república del Ecuador.

El título II capítulo cuarto de los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades, en su artículo 57 manifiesta que se reconoce y garantizará a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, de conformidad con la Constitución y con los pactos, convenios, declaraciones y demás instrumentos internacionales de derechos humanos, los siguientes derechos colectivos: mantener, proteger y desarrollar los conocimientos colectivos; sus ciencias, tecnologías y saberes ancestrales; los recursos genéticos que

contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad; sus medicinas y prácticas de medicina tradicional, con inclusión del derecho a recuperar, promover y proteger los lugares rituales y sagrados, así como plantas, animales, minerales y ecosistemas dentro de sus territorios; y el conocimiento de los recursos y propiedades de la fauna y la flora (42).

El título VII del régimen del buen vivir en su sección segunda habla acerca de la salud, manifestando en el artículo 363 que El Estado será responsable de garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos (42).

La sección octava, artículo 387 de la ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, manifiesta que será responsabilidad del Estado promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al sumak kawsay (42).

2.3.2. Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre.

El artículo 4 del capítulo I del Patrimonio Forestal del Estado, declara que la administración del patrimonio forestal del Estado estará a cargo del Ministerio del Ambiente, a cuyo efecto, en el respectivo reglamento se darán las normas para la ordenación, conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales, y los demás que se estime necesarios (43).

En el capítulo VI de la Producción y Aprovechamiento Forestales, el artículo 27 hace énfasis en que la utilización con fines científicos de los bosques estatales requerirá únicamente la autorización o licencia otorgada por el Ministerio del Ambiente (43).

El artículo 39 dice que los pueblos indígenas, negros o afroecuatorianos tendrán derecho exclusivo al aprovechamiento de productos forestales diferentes de la madera y de la vida silvestre, en las tierras de su dominio o posesión, de acuerdo con los artículos 83 y 84 de la Constitución Política de la República. El Ministerio del Ambiente delimitará dichas tierras y prestará a las comunidades asesoría técnica (43).

El artículo 41 menciona que el aprovechamiento en escala comercial de productos forestales diferentes a la madera, tales como resinas, cortezas, y otros, se realizará mediante autorización del Ministerio del Ambiente (43).

El capítulo VII del control y movilización de productos forestales en el artículo 48 manifiesta que la exportación de especímenes de flora y fauna silvestres y sus productos, se realizará solamente con fines científicos, educativos y de intercambio internacional con instituciones científicas, previa autorización del Ministerio del Ambiente y cumpliendo con los requisitos reglamentarios (43).

2.3.3. Ley orgánica de salud.

El artículo 6 afirma que es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública establecer políticas para desarrollar, promover y potenciar la práctica de la medicina tradicional, ancestral y alternativa; así como la investigación, para su buena práctica (44).

En el capítulo IV, artículo 164, de los productos naturales procesados de uso medicinal manifiesta que los productos naturales procesados de uso medicinal, se producirán, almacenarán, comercializarán e importarán siempre que cuenten con registro sanitario nacional, de conformidad con la ley y el reglamento correspondiente y bajo las normas de calidad emitidas por la autoridad sanitaria nacional (44).

El capítulo II de las medicinas tradicionales y alternativas en su artículo 189 hace énfasis en que los integrantes del Sistema Nacional de Salud respetarán y promoverán el desarrollo de las medicinas tradicionales, incorporarán el enfoque intercultural en las políticas, planes, programas, proyectos y modelos de atención de salud, e integrarán los conocimientos de las medicinas tradicionales y alternativas en los procesos de enseñanza-aprendizaje (44).

El artículo 190 dice que la autoridad sanitaria nacional promoverá e impulsará el intercambio de conocimientos entre los distintos agentes de las medicinas tradicionales, fomentará procesos de investigación de sus recursos diagnósticos y terapéuticos en el

marco de los principios establecidos en esta Ley, protegiendo los derechos colectivos de los pueblos indígenas y negros o afro ecuatorianos (44).

El artículo 191 menciona que la autoridad sanitaria nacional implementará procesos de regulación y control, para evitar que las prácticas de las medicinas tradicionales atenten a la salud de las personas (44).

El artículo 192 afirma que los integrantes del Sistema Nacional de Salud respetarán y promoverán el desarrollo de las medicinas alternativas en el marco de la atención integral de salud (44).

Las medicinas alternativas deben ser ejercidas por profesionales de la salud con títulos reconocidos y certificados por el CONESUP y registrados ante la autoridad sanitaria nacional (44).

Las terapias alternativas requieren para su ejercicio, el permiso emitido por la autoridad sanitaria nacional (44).

2.3.4. Reglamento para los centros turísticos comunitarios.

El capítulo V del Patrimonio manifiesta en el artículo 15 que las actividades turísticas comunitarias realizadas por las comunidades registradas, deberán promover y contener particularmente en su oferta turística, los recursos naturales, la preservación de la identidad cultural y la seguridad de las comunidades (45).

CAPÍTULO III.
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Localización.

La investigación se realizó en el área de influencia del bosque protector Murocomba ubicado al Noreste entre los límites del cantón Valencia, perteneciente a la provincia de Los Ríos. La cual forma parte de la zona ecológica de bosque húmedo tropical, de topografía irregular con altas pendientes. El área presenta vegetación arbórea y arbustiva con esteros pequeños, poco profundos que tienen abundante agua en la época lluviosa y sus efectos erosivos son de pequeña consideración (46) (Figura 1).

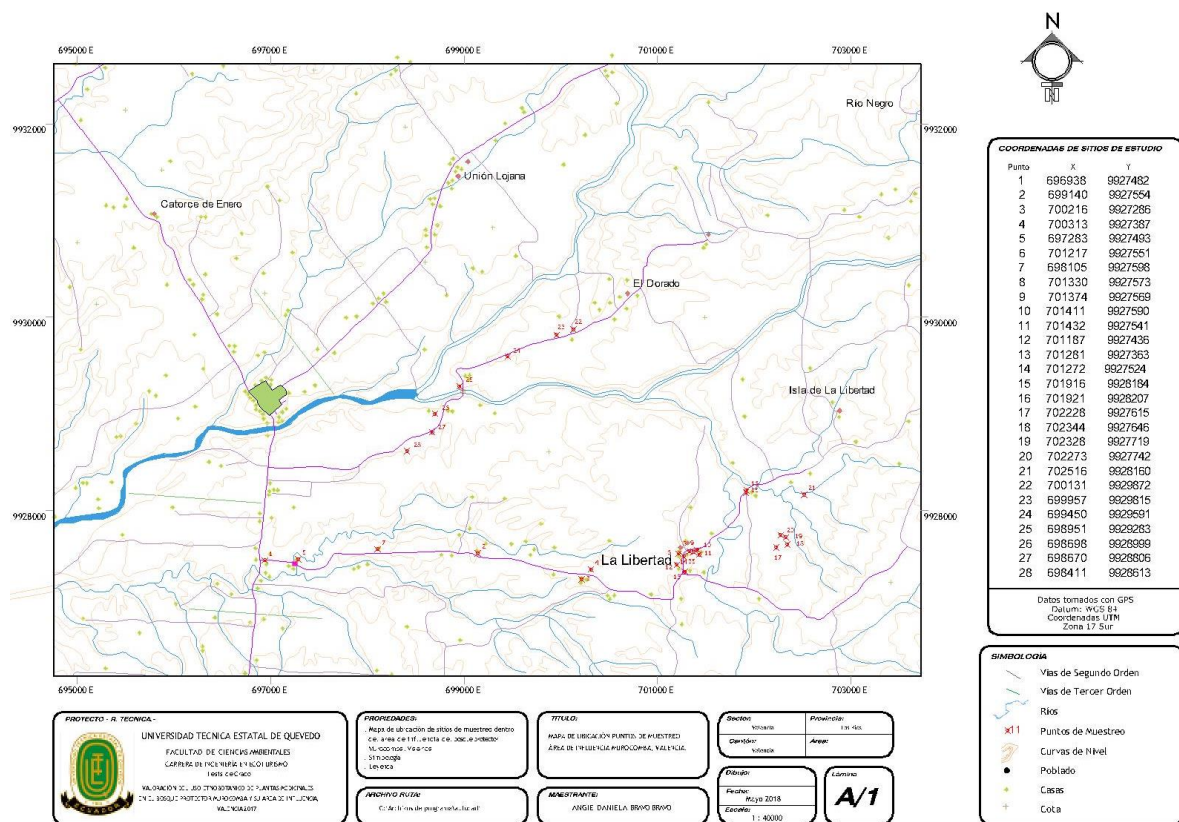


Figura 1. Mapa de ubicación del área de influencia del bosque protector Murocomba
Elaborado por: Autora

3.1.1. Límites.

El área de estudio limita al Norte con la provincia de Cotopaxi, al Sur con el cantón Valencia, recinto El Vergel, al Este con la provincia de Cotopaxi y al Oeste con la provincia de Sto. Domingo de los Tsáchilas (46).

3.2. Características climatológicas y edafológicas de la zona de Valencia.

El lugar en estudio presenta las siguientes características edafoclimáticas:

Zona Ecológica.....	bh - T
Altitud.....	250 - 800 msnm
Precipitación media anual.....	2700 mm
Temperatura promedio anual.....	24 °C
Humedad Relativa.....	86 %
Topografía.....	Irregular
pH.....	6,5 – 7,0

Fuente: Tesis de grado para optar por el título de Ingeniería Forestal, Carriel y Tirado, 2008, (47).

3.3. Tipo de Investigación.

La presente investigación es de tipo diagnóstica debido a que pretende analizar la situación actual de la etnobotánica en el área de influencia del bosque protector “Murocomba”, y descriptiva puesto que no se aplican tratamientos sino que se registran datos de campo tal como los recopilados en los sitios de muestreo, además, lo que se busca es determinar características del uso de plantas medicinales como diversidad de especies, forma de uso, vía de administración, etc.

3.4. Métodos de investigación.

El método empleado para el desarrollo de la presente investigación es el observacional, puesto que se describen las características de la etnobotánica en el área de estudio mediante el empleo de datos de campo recopilados en los sitios de muestreo.

3.5. Fuentes de recopilación de información.

Las fuentes de recopilación de información empleadas en la presente investigación fueron primarias y secundarias; la información empleada en el marco teórico, marco referencial y discusión pertenece a fuentes secundarias puesto que proviene de artículos científicos; y las primarias corresponden a la información con la que se elaboraron los resultados, lo cual fue a través de encuestas directas a los habitantes de los sitios de muestreo.

3.6. Diseño de la investigación.

Con el fin de cumplir los objetivos propuestos se llevaron a cabo los siguientes procedimientos:

3.6.1. Población y muestra.

La población considerada para la realización de la presente investigación es el total de viviendas localizadas en la zona de influencia del bosque protector Murocomba donde se desarrolló el trabajo de campo y se entrevistó a una de las personas del núcleo familiar que conozca y proporcione información del uso de plantas medicinales.

3.6.2. Colecta de material botánico.

Se colectaron muestras de botánicas de todas las plantas medicinales mencionadas por los encuestados para su posterior prensado y secado. El primer paso del proceso de colecta consistió en cortar la muestra de un tamaño apropiado y rociarla con alcohol, posteriormente fue colocada en un pliego de papel periódico, las partes que se sobreponían entre sí se cortaron o doblaron, la muestra se colocó sobre el periódico de forma que mostrara el haz y el envés con la finalidad de divisar de forma clara características relacionadas a la venación o pubescencia. Finalmente, se colocó un número en cada muestra con el fin de identificarlas, adicionalmente se realizaron anotaciones de las características morfológicas de los especímenes.

3.6.3. Prensado y secado de muestras botánicas.

El prensado consistió en apilar las muestras colectadas sucesivamente entre piezas de cartón corrugado, luego se colocaron en cada extremo las piezas de la prensa de madera y se sujetaron con cuerdas lo más fuerte posible. El secado fue realizado introduciendo la prensa de madera en horno a una temperatura de 40-60 °C permaneciendo dentro por un lapso de tres días.

3.6.4. Identificación de muestras botánicas.

Las muestras en estado seco se emplearon para la identificación taxonómica, realizada con el uso del sistema de clasificación APG (Angiosperm Phylogeny Group), consulta a expertos y revisión de literatura especializada. Las muestras identificadas se mantienen en el registro del herbario de la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

3.6.5. Análisis de presencia – ausencia, frecuencia absoluta y relativa de especies de uso medicinal.

Para el análisis de presencia- ausencia se elaboró una matriz en función de los especímenes y los sitios en estudio. Y para la determinación de la estructura vegetal de las especies medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba se emplearon datos estadísticos tales como Frecuencia Absoluta (Fa) y Frecuencia Relativa (Fr).

- **Frecuencia absoluta (Fa)**

La frecuencia absoluta se determinó por el número de veces que aparece un valor (22). Para el cálculo de la frecuencia absoluta se empleó la siguiente fórmula:

$$\mathbf{Fa = N^{\circ} \text{ de sitios en los que se presenta una especie}}$$

- **Frecuencia relativa (Fr)**

Mediante la frecuencia relativa es posible hacer comparaciones entre conjuntos similares de datos que tengan las mismas clases pero frecuencias totales distintas (22). Para el cálculo se consideró la frecuencia absoluta de la especie dividida para la sumatoria de la frecuencia absoluta de todas las especies, todo lo anterior es multiplicado por cien, expresado en la siguiente fórmula:

$$Fr = \frac{Fa \text{ de la especie } a}{\sum Fa \text{ de todas las especies}} \times 100$$

Donde:

Fr= Frecuencia relativa

Fa= Frecuencia absoluta

3.6.6. Índices de diversidad y similaridad de plantas medicinales.

Con el fin de determinar la diversidad vegetal del área de estudio se emplearon los índices de Shannon y Weaver, 1964 (48), y el descrito por Krebs en 1989 (49), acerca del índice de Simpson y Jaccard, los cuales se basan en la abundancia relativa de especies. El cálculo de estos índices se realiza de la siguiente manera:

3.6.6.1. Índice de Shannon-Weaver (H').

El índice de Shannon-Weaver se calculó aplicando la siguiente fórmula (48):

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \log_2 p_i$$

Siendo:

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

Donde:

S= Número de especies (riqueza de especies)

pi= Proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos, es decir, la abundancia relativa de la especie i.

ni= Número de individuos de la especie i

N= Número de todos los individuos de todas las especies

3.6.6.2. Índice de Simpson.

Para el cálculo del índice de Simpson se empleó la siguiente expresión matemática (49):

$$S = \frac{1}{\sum (P_i)^2}$$

Donde:

S= Índice de Simpson.

1/s= Probabilidad que individuos al azar de una población provenga de la misma especie.

Pi = Proporción de individuos pertenecientes a la misma especie.

La interpretación de los índices de Simpson, Shannon y Weaver se emplearon los valores propuestos por Nogales, 2005 (50), y Granda y Guamán, 2006 (51), respectivamente:

Tabla 1. Niveles de interpretación del índice de Shannon.

Valores	Interpretación
0 – 0,35	Diversidad baja
0,36 – 0,75	Diversidad media
0,76 - 1	Diversidad alta

Fuente: Nogales, 2005 (50).

Tabla 2. Niveles de interpretación del índice de Simpson.

Valores	Interpretación
0 – 0,5	Diversidad baja
0,6 – 0,9	Diversidad media
1	Diversidad alta

Fuente: Granda y Guamán, 2006 (51).

3.6.6.3. Índice de Jaccard.

Para determinar si existen similitudes o disimilitudes entre las especies, que conforman la estructura de la vegetación, en los sistemas agroforestales a evaluar, se utilizó el índice de Jaccard (49), el cual se calculó por medio de la siguiente fórmula:

$$IJ(\%) = \frac{C}{A + B - C} \times 100$$

Donde:

IJ = Índice de Jaccard

A = Número de especies en la comunidad A

B = Número de especies en la comunidad B

C = Número de especies comunes en las localidades

3.6.7. Análisis de varianza.

La varianza de una población de medias es el promedio de los cuadrados de las desviaciones de los valores (22), y se calcula mediante la fórmula:

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Donde:

S^2 = varianza

x_i = término del conjunto de datos

$\bar{x}$ = media de la muestra

Σ = sumatoria

n = tamaño de la muestra

- El estadístico de prueba de separación de medias t de Student se empleó para determinar diferencias significativas entre las cuatro localidades del área de influencia del bosque protector Murocomba y calculó con la fórmula:

$$t = \frac{H'_1 - H'_2}{\sqrt{\text{Var } H'_1 + \text{Var } H'_2}}$$

3.6.8. Índice de valor de uso de especies (IVU).

Este índice expresa la importancia o valor cultural de una especie determinada para todos los informantes encuestados. Para estimar el índice de valor de uso general de cada especie para todos los informantes (IVUs) se utilizó la fórmula (52):

$$IVUs = \frac{\sum iVUs}{Ns}$$

Donde:

$IVUs$ = índice de valor de uso de especie.

VUs = valor de uso de la especie por cada informante

Ns = número de informantes para cada especie.

3.6.9. Conocimiento relativo de las especies por varios informantes (RVU).

Para el conocimiento relativo de las especies se empleó la siguiente fórmula (52):

$$RVU = \frac{\sum \frac{VUis}{IVUs}}{Nsp}$$

Donde:

RVU= Conocimiento relativo de las especies por varios informantes

VUis= Valor de uso de la especie por cada informante

IVUs= Índice de valor de uso de la especie

Nsp= Número de especies

3.6.10. Nivel de uso significativo Trámil (UST).

Para determinar el nivel de uso significativo y la aceptación cultural de cada especie, se utilizó la metodología propuesta por Germosén – Robineau (53). La cual manifiesta que los usos medicinales que obtengan una frecuencia superior o igual al 20% logran considerarse importantes partiendo desde la premisa de su aceptación cultural y por ende deben ser evaluados y validados científicamente. La fórmula para el cálculo del UST es la siguiente (53):

$$UST = \frac{Uso\ de\ especie\ (s)}{Nis} \times 100$$

Donde:

UST= Nivel de uso significativo Trámil

Uso de especie(s) = Número de citas para cada especie

Nis = Número de informantes encuestados

3.7. Instrumentos de investigación.

3.7.1. Encuesta a habitantes del sitio en estudio.

Una vez definida la muestra, se procedió a realizar encuesta en cada sitio, el propósito fue obtener información de aspectos socioculturales del encuestados como nombre, edad,

género y nombre de la localidad a la que pertenece, además de datos como: enfermedad que cura, forma de empleo, preparación, vía de administración y parte de la planta que utilizan los habitantes del área de influencia del bosque protector Murocomba para el tratamiento de enfermedades.

3.7.2. Matriz de clasificación de usos medicinales.

Para clasificar las enfermedades citadas por los informantes se empleó la matriz de clasificación de usos medicinales propuesta por Angulo et, al. (54), la cual consta de 12 categorías de acuerdo al sistema del cuerpo humano donde se presenten las dolencias.

Tabla 3. Lista de enfermedades tratadas con plantas medicinales, agrupadas por sistema del cuerpo humano.

Sistema del cuerpo (categorías)	Enfermedades o afecciones tratadas por la etnomedicina según la información de los habitantes
Cardiovascular	Enfermedades del corazón, dolor del corazón
ENT (sistema sensorial)	Dolores en nariz, ojos y oídos, sinusitis y dolor dental
Gastrointestinal	Diarrea, vómitos, dolor de estómago, gastritis, parásitos
Hepático	Enfermedades hepáticas, hígado graso
Inmunológico	Enfermedades autoinmunes, cáncer, enfermedades infecciosas
Neurológico	Adormecimiento de las extremidades, parálisis, enfermedad de Parkinson
Osteomuscular	Fracturas óseas, dolor de huesos, enfermedades óseas, dolor en las articulaciones y cintura, inflamación del cuerpo, reumatismo, dolor de cuello y extremidades
Otros/Todo el cuerpo	Fiebre, dolor de cabeza, vértigo/mareos, dejar de sudar, diabetes, mordedura de serpiente, dolor de hinchazón, caída del cabello, desinflamación, bajar de peso
Piel	Infecciones, heridas e inflamaciones en la piel
Renal/urológico	Enfermedades renales, infección del tracto urinario, diurético, desinflamación de la próstata
Respiratorio	Dificultad para respirar, dolor de garganta, dolor de pecho, bronquitis, tos y resfríos
Sanguíneo	Colesterol, presión arterial alta y circulación sanguínea

Fuente: Angulo et, al. 2012 (54)

3.8. Tratamiento de los datos.

Los datos cualitativos y cualitativos se ingresaron y procesaron en la hoja de cálculo Microsoft Excel 2010 (Anexo 1) y el IBM SPSS con la finalidad de elaborar histogramas de frecuencias para edad y género de los informantes, parte de la planta medicinal que se usa para el tratamiento de enfermedades, forma de uso, vía de administración y uso medicinal de las especies vegetales del área de influencia del bosque protector Murocomba.

Para la determinación de los índices de diversidad y similitud se utilizó el software PAST 2.02 Paleontological Statistics software package for education and data análisis (55), para la descripción de la similitud entre localidades se utilizó el método de análisis “clúster” que permite formar asociaciones de variables homogéneas en el interior de cada una de las áreas en estudio. Posteriormente se generaron las estructuras arborescentes o dendrogramas con las cuales fue posible determinar si las unidades se encuentran agrupadas o no en estratos definidos.

Para la comparación de las diversidades de Shannon entre muestras, se utilizó el procedimiento planteado por Hucheson (56), como una alternativa a la prueba de aleatorización disponible en el módulo diversity del Software PAST. Para la determinación de las diferencias significativas entre las localidades en estudio se utilizó el nivel de significancia sobre una matriz de contraste para su interpretación. Además de las pruebas de separación de medias, ANOVA y prueba de t de Student.

3.9. Recursos humanos y materiales.

Para llevar a cabo la investigación se emplearon los siguientes materiales, que se encuentran clasificados en materiales de campo y de oficina.

3.9.1. Materiales de campo.

- Libreta de campo
- Bolígrafos
- Lápiz HB
- Cámara fotográfica

- Receptor GPS navegador
- Marcadores permanentes
- Fundas Ziploc
- Cartón
- Hojas de periódico
- Prensa de madera para muestras botánicas
- Cuerdas
- Etiquetas
- Tijera podadora
- Pulverizador
- Alcohol industrial
- Fundas de basura
- Cintas adhesivas

3.9.2. Materiales de oficina.

- Computadora
- Impresora
- Cartuchos de tinta
- Hojas de papel bond tamaño A4
- Flash memory
- Carpetas
- Libros-Artículos científicos
- Escáner
- Software estadístico
- Stereomicroscopio

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados.

4.1.1. Diversidad de plantas medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba.

Se obtuvo un registro de 40 plantas medicinales que en su totalidad fueron identificadas hasta nivel de especie, divididas en 36 géneros y 24 familias, el mayor número de especies medicinales está representado por las familias: Lamiaceae (8 especies - 20%), Compositae (5 especies – 12,5%) y Annonaceae, Amaranthaceae, Rutaceae, Rubiaceae, Poaceae, Plantaginaceae (2 especies cada una – acumulando el 30%), en conjunto las ocho familias representan el 62,5% del total de las especies; mientras que las familias Gesneriaceae, Euphorbiaceae, Crassulaceae, Apiaceae, Zingiberaceae, Xanthorrhoeaceae, Verbenaceae, Adoxaceae, Portulacaceae, Piperaceae, Phytolaccaceae, Myrtaceae, Malvaceae, Leguminosae y Acanthaceae estuvieron constituidas con una especie cada una y en conjunto representaron el 37,5% del total de las especies (Figura 2).

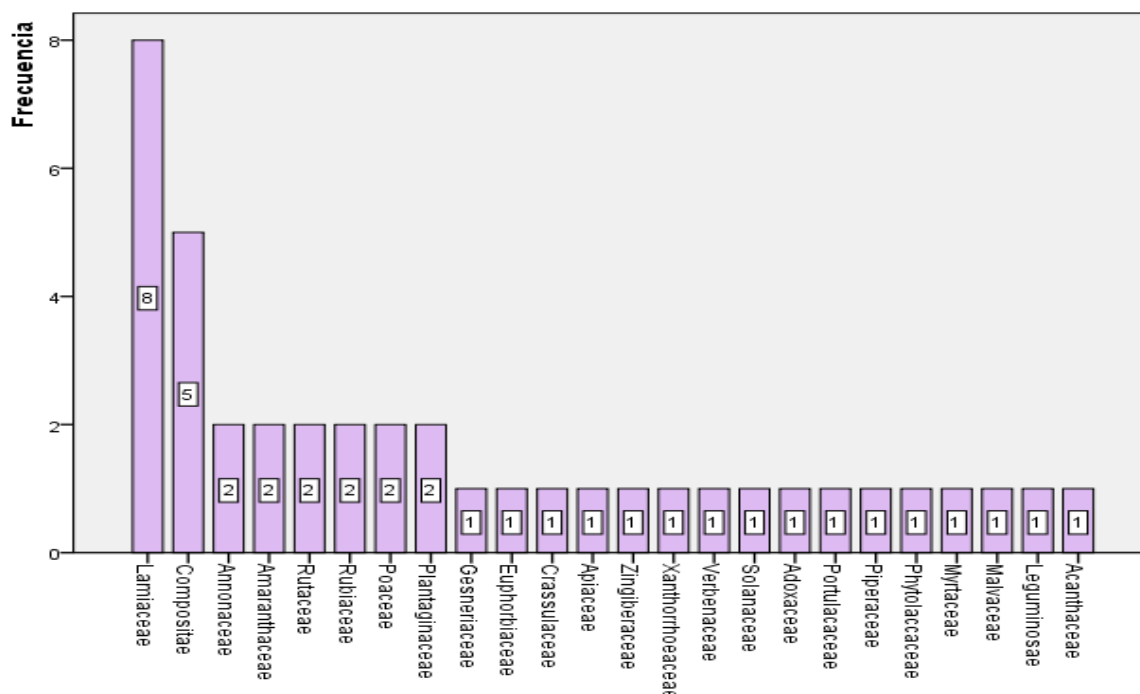


Figura 2. Diversidad de familias de plantas medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba.
Elaborado por: Autora

Las especies que presentaron mayor frecuencia absoluta en los sitios de muestreo fueron: albahaca blanca (*Ocimum americanum* L.; 12 individuos - 29, 27%), hierba luisa (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf; 11 individuos - 27, 5%), oreganón (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng.; 10 individuos - 25%), a diferencia de: punta lanza (*Columnea orientandina* (Wiehler) L.P.Kvist & L.E.Skog), nepe (*Psychotria viridis* Ruiz & Pav.), verdolaga (*Portulaca oleracea* L.), llantén (*Plantago major* L.), zorrilla (*Petiveria alliacea* L.), oreganito (*Origanum vulgare* L.), menta (*Mentha × rotundifolia* (L.) Huds.), manzanilla (*Matricaria chamomilla* L.), curía (*Justicia pectoralis* Jacq.), escancel (*Iresine lindenii* Van Houtte), zaragoza (*Glycyrrhiza glabra* L.), cilantro hediondo (*Eryngium foetidum* L.) y sangre de drago (*Croton lechleri* Müll. Arg.), que presentaron únicamente un individuo en los sitios encuestados (Figura 2).

Las especies con mayor frecuencia relativa acumulada con un total del 70,9% son: albahaca blanca (*Ocimum americanum* L.), hierba luisa (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), oreganón (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng.), teatina (*Scoparia dulcis* L.), mastrante (*Hyptis actinocephala* Griseb.), rosa de muerto (*Calendula officinalis* L.), ruda de castilla (*Ruta graveolens* L.), sábila (*Aloe vera* (L.) Burm.f.), hoja de aire (*Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Oken), altamisa (*Ambrosia arborescens* Mill.), guayaba (*Psidium guajava* L.), albahaca lila (*Ocimum basilicum* L.), toronjil (*Melissa officinalis* L.), valeriana (*Cymbopogon* sp.) y verbena (*Verbena litoralis* Kunth) (Figura 3).

La tabla 4 muestra que el mayor número de especies medicinales se encuentra en la localidad La Isla de la Libertad con 38 especies, seguido por El Dorado con 22, a diferencia de la localidad Gonzáles Suárez con que presentó únicamente 2 especies.

El sitio con mayor número de individuos fue La Isla de la Libertad con 98 registros, seguido por El Dorado con 36, Murocomba con 5, a diferencia de Gonzáles Suárez con 2 registros.

El sitio con mayor dominancia dentro del área de estudio fue La Isla de la Libertad con 0,043, seguido por El Dorado con 0,063, Murocomba con 0,2, a diferencia de Gonzáles Suárez presentó una menor dominancia con 0,5.

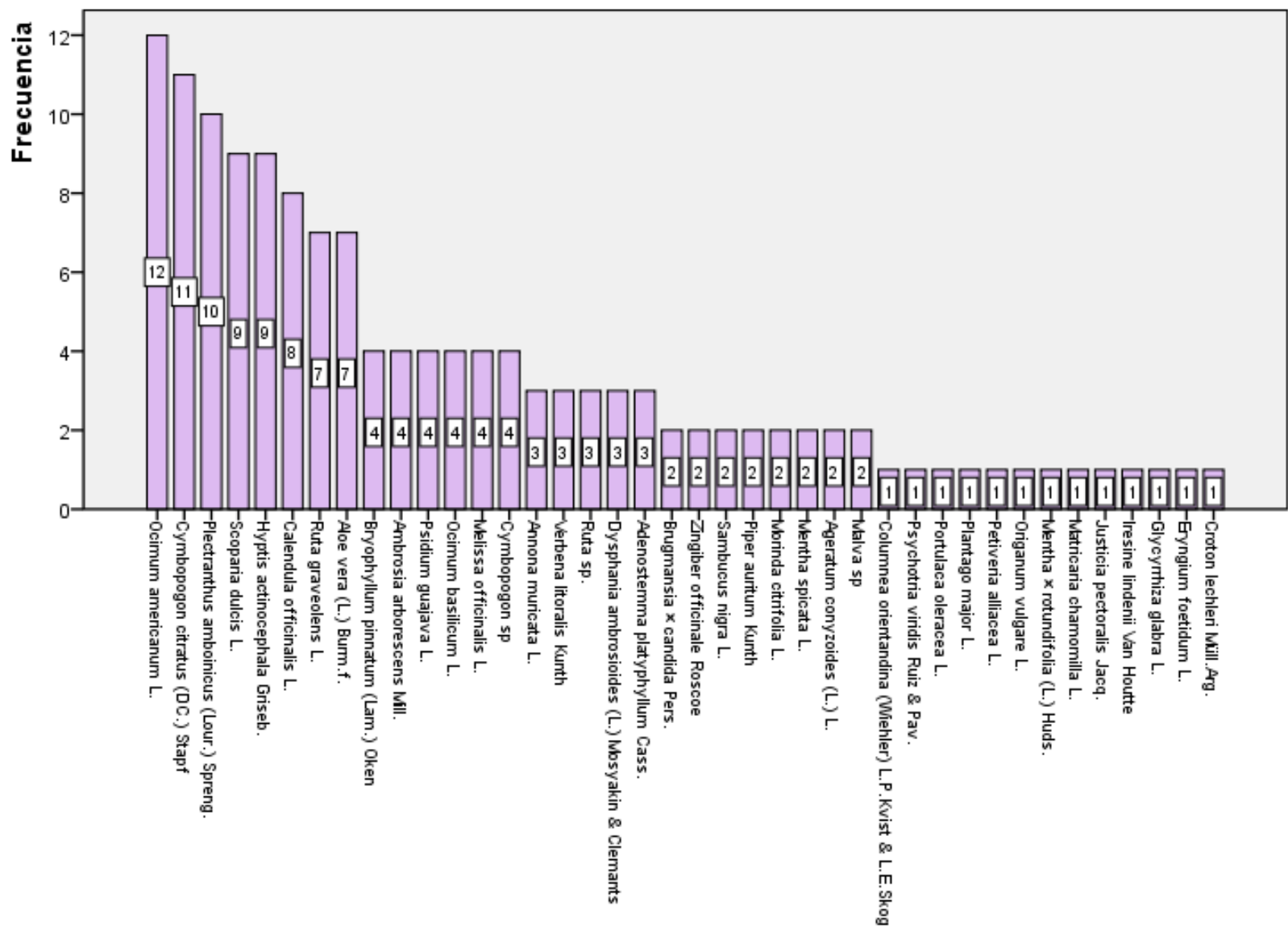


Figura 3. Frecuencia de plantas medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba.
Elaborado por: Autora

El índice de Shannon en los sitios de muestreo del área de influencia del bosque protector Murocomba presentó una diversidad media, los lugares con mayor diversidad fueron: Isla de la Libertad (3,361), El Dorado (2,924) y Murocomba (1,609), a diferencia de Gonzáles Suárez (0,693) que presentó menor diversidad.

El índice de Simpson indica que los sitios con mayor diversidad son: Isla de la Libertad (0,956) y El Dorado (0,936), a diferencia de Gonzáles Suárez (0,5) que presentó menor diversidad.

En cuanto al Índice de Equitatividad, los sitios que cuentan con un valor igual a 1 son Gonzáles Suárez (1) y Murocomba (1), y aquellos que poseen un valor cercano al 1 son El Dorado (0,945) e Isla de la Libertad (0,923).

Tabla 4. Especies, individuos, dominancia e índices de diversidad de especies medicinales encontradas en el área de influencia del bosque protector Murocomba.

	Gonzales Suárez	Isla de la libertad	Murocomba	El Dorado
Especies	2	38	5	22
Individuos	2	98	5	36
Dominancia	0,5	0,043	0,2	0,063
Shannon	0,693	3,361	1,609	2,924
Simpson	0,5	0,956	0,8	0,936
Equitatividad	1	0,923	1	0,945

Elaborado por: Autora

El Índice de Jaccard se calculó en cuatro localidades del área de influencia del bosque protector Murocomba y presenta la mayor interacción con $0,538 \times 100\%$ entre los sitios El Dorado e Isla de la Libertad, seguido por $0,125 \times 100\%$ entre El Dorado y Murocomba, a diferencia de la interacción entre los sitios El Dorado-Gonzáles Suárez y Gonzáles Suárez-Isla de la Libertad con $0,090 \times 100\%$ y $0,052 \times 100\%$ respectivamente (Tabla 5).

Tabla 5. Matriz de interacciones del Índice de Jaccard entre las localidades situadas en el área de influencia del bosque protector Murocomba.

	Gonzáles Suárez	Isla de la Libertad	Murocomba	El Dorado
Gonzáles Suárez	1	0,052	0	0,090
Isla de la Libertad		1	0,102	0,538
Murocomba			1	0,125
El Dorado				1

Elaborado por: Autora

En base al análisis de formación de conglomerados se generaron 2 clúster con 10,2% de porcentaje de similitud, los sitios que presentaron mayor similitud de especies fueron Isla de la Libertad, El Dorado y Murocomba formando el primer clúster, a diferencia de Gonzáles Suárez que se haya muy distante formando otro clúster (Figura 4).

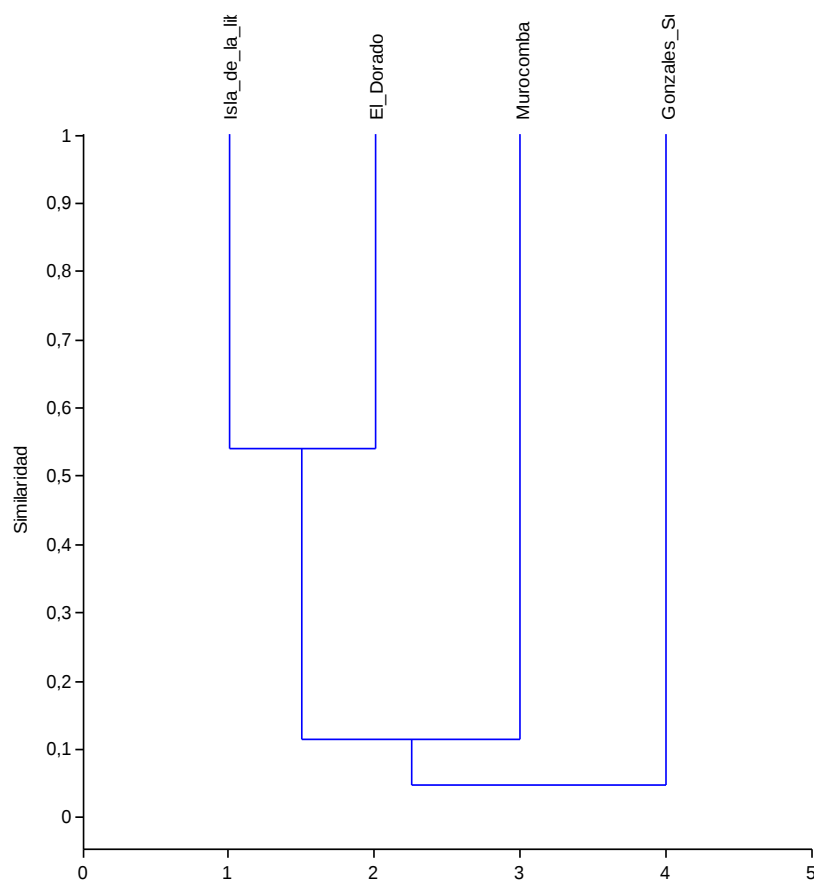


Figura 4. Dendrograma de las localidades del área de influencia del bosque protector Murocomba.

Elaborado por: Autora

El análisis de varianza demuestra que existen diferencias significativas entre las localidades investigadas, siendo $p = 9,702E-17 < 0,05$ al 95% de probabilidad (Tabla 6).

Tabla 6. Análisis de varianza para la determinación de frecuencias en las localidades de la zona de influencia del bosque protector Murocomba.

Fuente de variación	Suma de cuadrados	gl	Cuadrados medios	F	p
Tratamientos	148,969	3	49,6563	33,42	9,702E-17
Repetición	231,775	156	1,48574		
Total	380,744	159			

Elaborado por: Autora

La prueba de separación de medias de Tukey ($p \geq 0,05$) muestra que existen interacciones significativas entre Isla de la Libertad y Gonzáles Suárez ($p = 7,721E-06$), Murocomba e Isla de la Libertad ($p = 7,721E-06$), El Dorado e Isla de la Libertad ($p = 7,779E-06$), a diferencia de Murocomba y Gonzáles Suárez ($p = 0,992$), El Dorado y Gonzáles Suárez ($p = 0,009$), y El Dorado - Murocomba ($p = 0,023$) (Tabla 7).

Tabla 7. Prueba de separación de medias de Tukey ($p \geq 0,05$) para comparación por pares entre localidades del área de influencia del bosque protector Murocomba.

	Gonzales Suárez	Isla de la Libertad	Murocomba	El Dorado
Gonzales Suárez	0	7,721E-06	0,992	0,009
Isla de la Libertad		0	7,721E-06	7,779E-06
Murocomba			0	0,023
El Dorado				0

Elaborado por: Autora

Los resultados de la prueba de separación de medias t of Student efectuada para las cuatro localidades del área en estudio en función de los índices evaluados muestra que existen diferencias significativas ($p < 0,05$) para los índices: Shannon $p = (0,041)$, Simpson $p = (0,006)$, Equitatividad (0,000), a diferencia de especie (0,139), individuos $p = (0,212)$, dominancia $p = (0,246)$ (Tabla 8).

Tabla 8. Prueba de separación de medias t de Student al $p < 0,05$ de probabilidad para las cuatro localidades del bosque protector Murocomba.

	Mean	Std.Dv.	N	Std.Err	t-value	df	p
Especie	16,75	16,681	4	8,340	2,002	3	0,139
Individuos	35,25	44,567	4	22,284	1,580	3	0,212
Dominancia	0,20	0,211	4	0,105	1,439	3	0,246
Shannon	2,15	1,222	4	0,611	3,431	3	0,041
Simpson	0,80	0,211	4	0,105	7,102	3	0,006
Equitatividad	0,97	0,039	4	0,019	47,435	3	0,000

Valores de $p < 0,05$ exponen diferencias significativas entre las localidades estudiadas

Elaborado por: Autora

4.1.2. Uso medicinal de las especies del área de influencia del bosque protector Murocomba.

El rango de edad de las 28 personas encuestadas acerca del conocimiento del uso de plantas medicinales se encuentran entre los 20 – 100 años, de los cuales 12 tienen entre 20-40 años, 7 de 40-60, 7 de 60-80 y 2 personas de 80 a 100 (Figura 5).

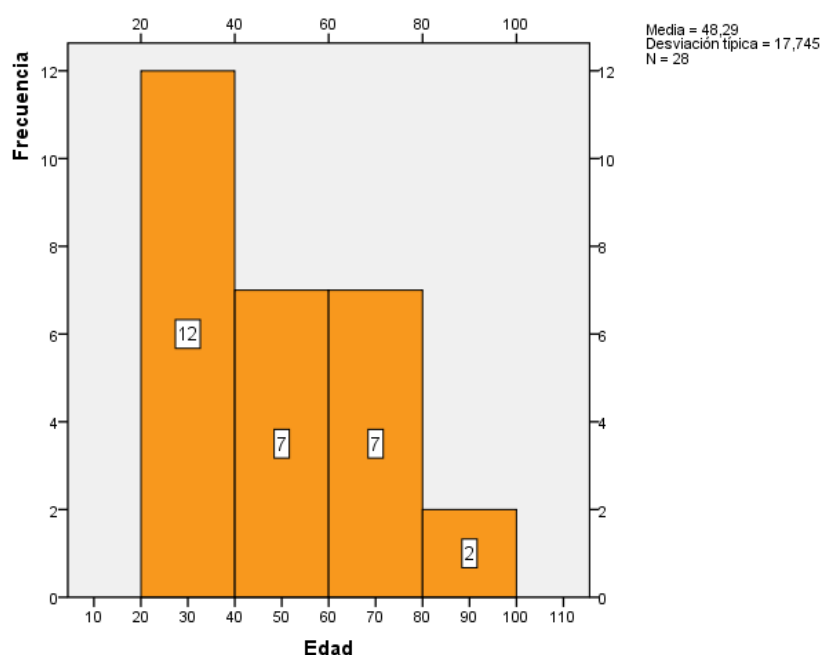


Figura 5. Rango de edad de los informantes del área de influencia del bosque protector Murocomba.

Elaborado por: Autora

El 53,57% de los encuestados pertenecen al género femenino y 46,43% al masculino (Figura 6).

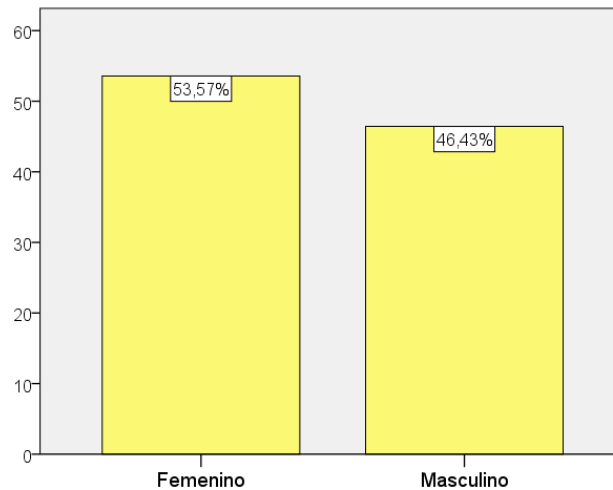


Figura 6. Género de los informantes de las localidades del área de influencia del bosque protector Murocomba.
Elaborado por: Autora

Las encuestas expusieron que las hojas son la parte de la planta que más se emplea en la preparación de tratamientos medicinales y representan el 78% del total de estructuras usadas para ese fin, seguido de la utilización de toda la planta (5,7%), flor (4,3%), mientras tallo, raíz, fruto, hoja/semilla, hoja/tallo, hoja/flor no superan el 3% cada una (Figura 7).

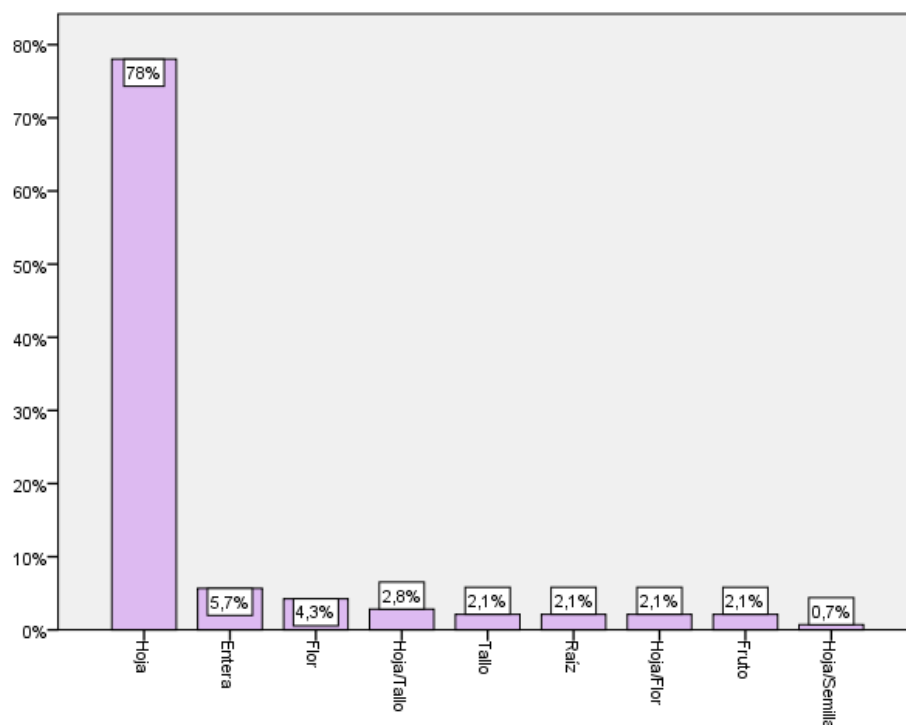


Figura 7. Parte de la planta que se emplea para la elaboración de tratamientos medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba.
Elaborado por: Autora

Las formas de uso de las plantas medicinales varían según la persona que las emplea o la enfermedad que cura. La mayoría de los tratamientos son preparados en forma de cocción (63,1%), seguida de triturada (30,5%), sin preparación previa (5%) y triturada/cocida (1,4%) (Figura 8).

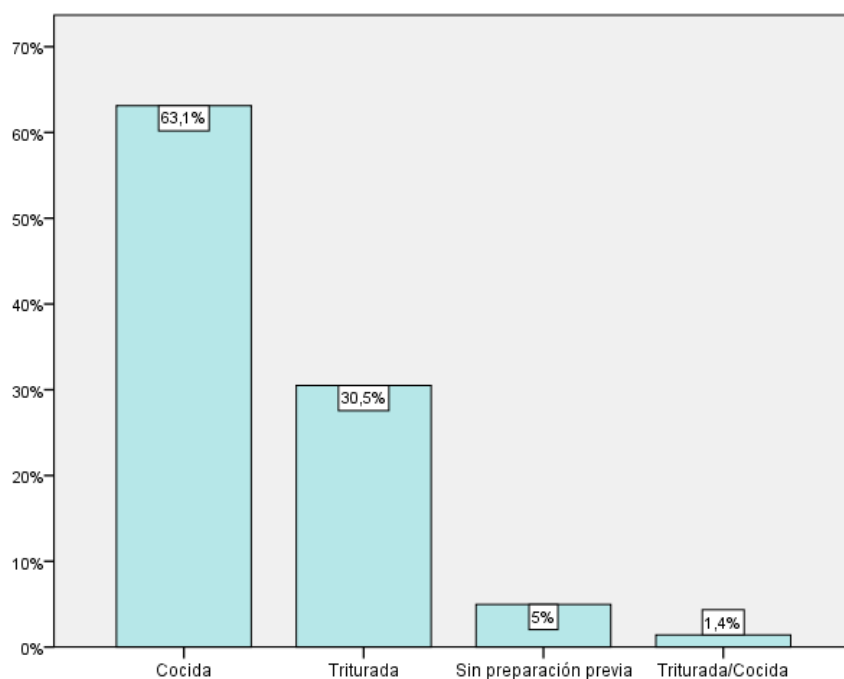


Figura 8. Forma de uso de las plantas medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba.
Elaborado por: Autora

Con relación a la vía de administración de los tratamientos medicinales preparados con especies vegetales, la mayoría son administrados en forma de bebida (56%), seguida por uso externo (39%), bebida/uso externo (4,3%) y comida (0,7%) (Figura 9).

Los usos de las plantas medicinales se agruparon en 12 subcategorías. Las de mayor incidencia teniendo en cuenta el número de especies empleadas para su tratamiento son las relacionadas a las enfermedades que afectan a todo el cuerpo u otras (39,7%) y las gastrointestinales (27,7%) a diferencia de otros/sanguíneo (0,7%) (Figura 10).

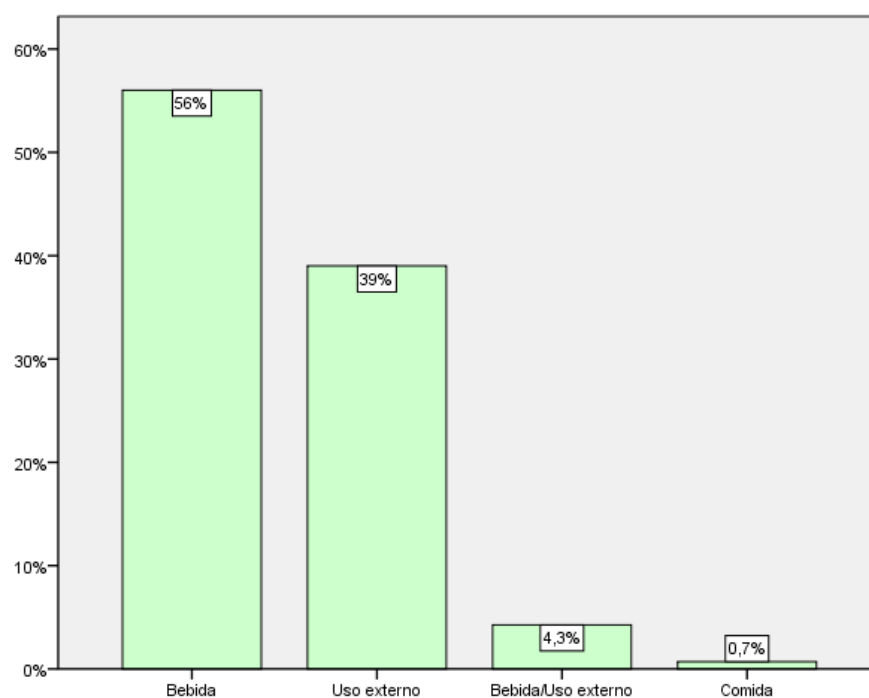


Figura 9. Vía de administración del tratamiento medicinal
Elaborado por: Autora

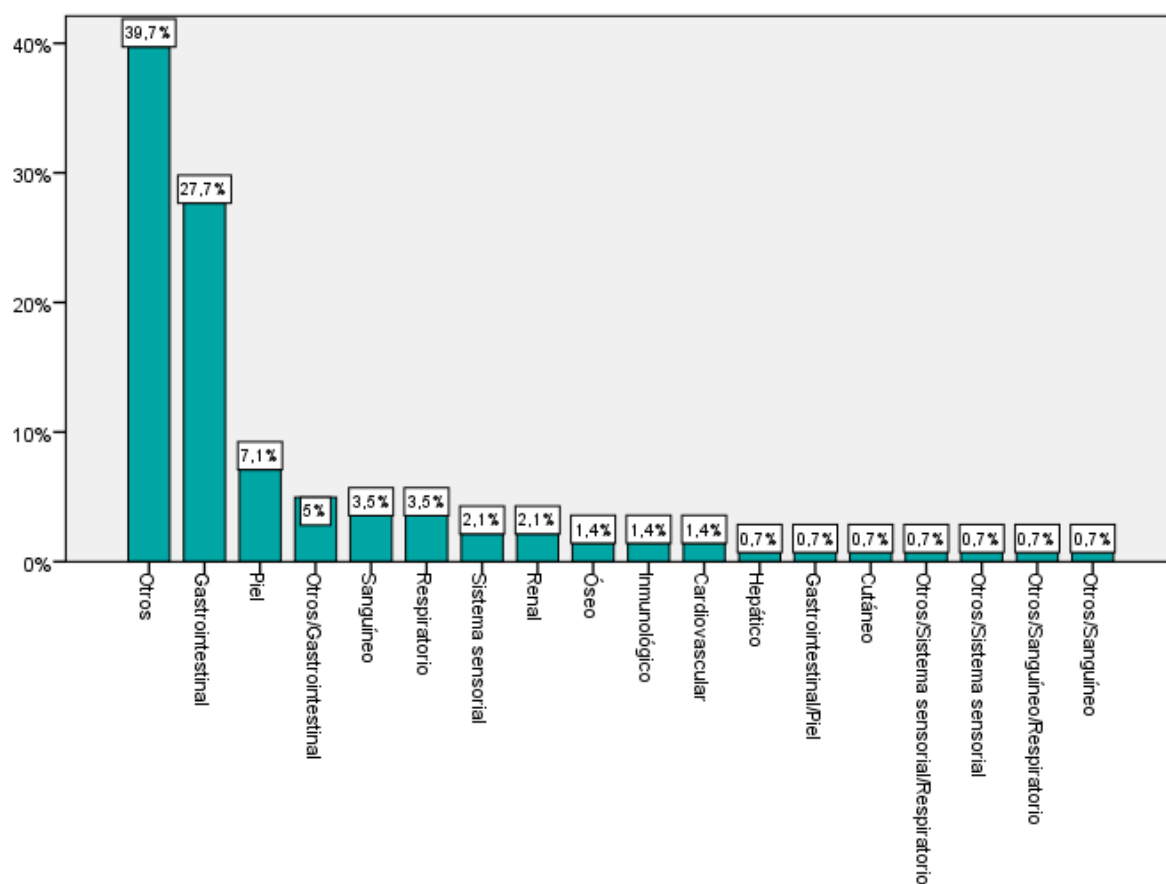


Figura 10. Subcategorías de uso medicinal representadas en la medicina tradicional
Elaborado por: Autora

4.1.3. Índices de valor de uso de las plantas medicinales

Tabla 9. Índices de valor de uso de especies empleadas con fines medicinales en el área de influencia del bosque protector Murocomba

Especie	Citaciones	IVU	RVU	UST (%)
<i>Ocimum americanum</i> L.	12	1,25	0,30	42,86
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	11	1	0,28	39,29
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	10	1	0,25	35,71
<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	9	1,11	0,23	32,14
<i>Scoparia dulcis</i> L.	9	1,89	0,23	32,14
<i>Calendula officinalis</i> L.	8	1	0,20	28,57
<i>Ruta graveolens</i> L.	7	1,43	0,18	25,00
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	7	1,43	0,18	25,00
<i>Ocimum basilicum</i> L.	4	1	0,10	14,29
<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	4	1,5	0,10	14,29
<i>Psidium guajava</i> L.	4	1,25	0,10	14,29
<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	4	1	0,10	14,29
<i>Melissa officinalis</i> L.	4	1,5	0,10	14,29
<i>Cymbopogon</i> sp.	4	1	0,10	14,29
<i>Annona muricata</i> L.	3	1	0,08	10,71
<i>Adenostemma platyphyllum</i> Cass.	3	1	0,08	10,71
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	3	2	0,08	10,71
<i>Ruta</i> sp.	3	1,67	0,08	10,71
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	3	1,33	0,08	10,71
<i>Piper auritum</i> Kunth	2	1	0,05	7,14
<i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> Pers.	2	1	0,05	7,14
<i>Mentha spicata</i> L.	2	1	0,05	7,14
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	2	1,5	0,05	7,14
<i>Malva</i> sp.	2	1	0,05	7,14
<i>Morinda citrifolia</i> L.	2	1	0,05	7,14
<i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L.	2	1	0,05	7,14
<i>Sambucus nigra</i> L.	2	1,5	0,05	7,14
<i>Eryngium foetidum</i> L.	1	1	0,03	3,57
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	1	1	0,03	3,57
<i>Iresine lindenii</i> Van Houtte	1	2	0,03	3,57
<i>Plantago major</i> L.	1	1	0,03	3,57
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	1	1	0,03	3,57
<i>Mentha</i> × <i>rotundifolia</i> (L.) Huds.	1	1	0,03	3,57
<i>Psychotria viridis</i> Ruiz & Pav.	1	1	0,03	3,57
<i>Origanum vulgare</i> L.	1	1	0,03	3,57
<i>Columnea orientandina</i> (Wiehler) L.P.Kvist & L.E.Skog	1	1	0,03	3,57
<i>Croton lechleri</i> Müll. Arg.	1	1	0,03	3,57
<i>Portulaca oleracea</i> L.	1	1	0,03	3,57
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	1	2	0,03	3,57
<i>Petiveria alliacea</i> L.	1	1	0,03	3,57

Valores de UST $\geq 20\%$ exponen significancia cultural

Elaborado por: Autora

Los índices IVU, RVU y UST permitieron identificar la importancia de cada una de las especies reportadas en este estudio, entre las más importantes destacan: albahaca blanca

(*Ocimum americanum* L.; IVU: 1,25; RVU: 0,30; UST: 42,86), hierba luisa (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf; IVU: 1; RVU: 0,28; UST: 39,29), oreganón (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng.; IVU: 1; RVU: 0,25; UST: 35,71), mastrante (*Hyptis actinocephala* Griseb.; IVU: 1,11; RVU: 0,23; UST: 32,14), teatina (*Scoparia dulcis* L.; IVU: 1,89; RVU: 0,23; UST: 32,14), rosa de muerto (*Calendula officinalis* L.; IVU: 1; RVU: 0,20; UST: 28,57), ruda de castilla (*Ruta graveolens* L.; IVU: 1,43; RVU: 0,18; UST: 25), sábila (*Aloe vera* (L.) Burm.f.; IVU: 1,43; RVU: 0,18; UST: 25), las cuales son citadas con un UST superior o igual al 20% (Tabla 9).

4.2. Discusión.

Los resultados del trabajo de investigación en el área de influencia del bosque protector Murocomba producto de 28 encuestas realizadas a 15 personas del género femenino y 13 del masculino, con un rango de edad entre 20 - 100 años, obtuvo un registro de 40 especies vegetales de uso medicinal divididas en 23 familias y 36 géneros, en similitud con estudios realizados en comunidades rurales localizadas en cantones aledaños por Zambrano et, al. (26) y Paredes et, al. (30), con 29 y 21 familias respectivamente, las ocho familias con mayor número de especies medicinales fueron Lamiaceae (8 especies - 20%), Compositae (5 especies – 12,5%) y Annonaceae, Amaranthaceae, Rutaceae, Rubiaceae, Poaceae, Plantaginaceae (2 especies cada una – 30%), lo cual coincide con investigaciones realizadas en zonas rurales de Bogotá-Colombia donde la familia Lamiaceae presentó mayor número de especies (14 especies - 6%) (57), en Ecuador Asteraceae, Fabaceae y Rubiaceae son las familias con mayor número de especies de uso medicinal (58), resultado similar al expuesto por Bernal et, al. (59) en estudios realizados para Colombia.

La mayoría de las especies pertenecientes a la familia Lamiaceae son herbáceas aromáticas y poseen aceites esenciales útiles para la industria farmacéutica, además se las considera importantes por su disponibilidad lo cual se detalla en estudios preliminares que destacan la importancia de la familia Lamiaceae para la etnobotánica (60).

Las especies vegetales de uso medicinal que presentaron mayor frecuencia absoluta en los sitios de muestreo fueron *Ocimum americanum* (12 especies - 29,27%), *Cymbopogon citratus* (11 especies - 27,5%), *Plectranthus amboinicus* (10 especies - 25%), lo que

coincide con estudios realizados por Zambrano en San Carlos-Ecuador (26) donde *Cymbopogon citratus* fue la planta medicinal con mayor frecuencia.

En las plantas medicinales la parte más utilizada para la preparación de los tratamientos fue la hoja, varios estudios etnobotánicos coinciden con este resultado como lo expuesto por Angulo (54) en estudios realizados en Genoy-Colombia, por White (61) en Malinalco-México, y por Moncayo (62) en Casabuy, Hato viejo y Sánchez-Colombia, la preferencia de uso hacia esta parte blanda de la planta se debe a que su manipulación por métodos sencillos que no requieren de mayores tecnologías (63) y a que la mayor parte de las plantas empleadas para fines medicinales son herbáceas.

Estudios realizados por Moncayo et, al. (62) en Casabuy, Hato viejo y Sánchez – Colombia, demuestran que el género que posee más conocimientos acerca de plantas medicinales es el femenino con 80% y el masculino sólo representa el 20%, por otra parte Velásquez et, al. (64) en un estudio realizado en Esmeraldas-Ecuador, manifiesta que el género femenino resalta con el 57,95%, ambos resultados son similares a los obtenidos en la investigación realizada en el área de influencia del bosque protector Murocomba donde el género femenino representó al grupo con mayores conocimientos sobre plantas medicinales con el 53,57%, a diferencia de lo expuesto por Pérez & Matiz (57) en estudios realizados en zonas rurales de Bogotá - Colombia donde el género femenino tuvo menor conocimiento de especies vegetales de uso medicinal con el 44,44%, mientras que el masculino representó el 55,55%. La incidencia de las mujeres en los resultados obtenidos se debe a que ellas son las que generalmente se encuentran a cargo de los hogares, por lo que representan una forma directa de informar en encuestas de esta índole (64).

En el área de influencia del bosque protector Murocomba la mayoría de los tratamientos son preparados de forma cocida y la vía de administración es oral, lo que coincide con estudios realizados por Rojas (65) en Tierra Caliente – México donde la mayoría de tratamientos empleados por los habitantes del lugar para tratar enfermedades se usan de forma oral por lo que resulta evidente que su preparación sea mediante cocción o infusión. La vía oral facilita la asimilación de las propiedades medicinales de las especies vegetales por ello es la más usada por los habitantes de las localidades en estudio para contrarrestar dolencias del sistema digestivo y el respiratorio.

Los usos de las plantas medicinales con mayor incidencia son las relacionadas a las enfermedades que afectan a todo el cuerpo u otras entre las que destacan los síndromes de filiación cultural que son complejos mórbidos tratados de acuerdo a claves culturales de un grupo social donde es evidente la recurrencia a procedimientos de eficacia simbólica, ejemplo claro de ello es el “susto o espanto” y “mal aire” (61), seguido a este uso se encuentran las enfermedades gastrointestinales, como lo exponen varios estudios (2) (62) (66) entre ellos el realizado por Rojas (65) donde el 55,55% de las especies vegetales de uso medicinal encontradas son empleadas para el tratamiento de diarreas, catalogada como enfermedad gastrointestinal en el presente estudio, las enfermedades diarreicas agudas son una de las principales enfermedades infecciosas que afectan con mayor frecuencia a países en vías de desarrollo, la mala condición higiénico sanitaria de la población de escasos recursos favorece los brotes de este tipo de enfermedades (67).

Carreño (2) en el estudio realizado en el Valle de Sibundoy – Colombia describe que existe un valioso conocimiento tradicional y uso de las plantas medicinales con las cuales se tratan varias afecciones de los sistemas digestivo, nervioso, respiratorio, metabólico, sensorial, circulatorio, sanguíneo y piel. Lo cual concuerda con lo expuesto en el presente estudio.

Las especies vegetales de uso medicinal más utilizadas por los habitantes de las localidades del área de influencia del bosque protector Murocomba para el tratamiento de enfermedades según los índices: De valor de uso (IVU), conocimiento relativo por varios informantes (RVU) y nivel de uso significativo de Trámil (UST) son: *Ocimum americanum*, *Cymbopogon citratus*, *Plectranthus amboinicus*, *Hyptis actinocephala*, *Scoparia dulcis*, *Calendula officinalis*, *Ruta graveolens*, *Aloe vera*. Esto coincide con estudios preliminares realizados en San Carlos - Ecuador (26) y Loja - Ecuador (68) que exponen entre una de las plantas más empleadas con fines medicinales a *Cymbopogon citratus* y *Ruta graveolens*, respectivamente.

CAPÍTULO V.
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.

En el área de influencia del bosque protector Murocomba se identificaron un total de 40 especies de uso medicinal agrupadas en 24 familias y 36 géneros distribuidas en las localidades Isla de la Libertad, Murocomba, El Dorado y Gonzáles Suárez. Las familias Lamiaceae, Compositae, Annonaceae; y las especies *Ocimum americanum*, *Cymbopogon citratus* y *Plectranthus amboinicus*, presentaron mayor frecuencia en los sitios de estudio. Según los índices de Shannon y Simpson la diversidad de especies medicinales en las localidades del área de influencia del bosque protector Murocomba varía de baja, media y alta según la localidad; siendo, Isla de la Libertad y el Dorado las que presentaron diversidad alta. Las localidades El Dorado e Isla de la Libertad presentaron la mayor similitud de especies vegetales de uso medicinal en el área de influencia del bosque protector Murocomba. Las localidades analizadas en la presente investigación mostraron diferencias significativas en frecuencias de especies vegetales de uso medicinal según el ANOVA al 95% de probabilidad. La prueba de t de Student realizada expone diferencias significativas para los índices de Shannon, Simpson y Equitatividad entre las cuatro localidades de muestreo.

El género femenino representó la mayor cantidad de personas que poseen conocimientos acerca de las propiedades curativas de las especies vegetales del área de influencia del bosque protector Murocomba, y presentaron edades en un rango entre 20 - 40 años. Los tratamientos medicinales se emplean las hojas de especies vegetales, y el método de preparación es por medio de cocción o infusión, por ende la vía de administración de la medicina es oral o bebida y son empleadas para tratar enfermedades que afectan a todo el cuerpo, conocidas científicamente como síndromes de filiación cultural (mal de ojo, mal de aire), seguida de aquellas que afectan al sistema gastrointestinal.

Según los índices de Valor de Uso, Conocimiento relativo de las especies por varios informantes y Nivel de uso significativo de Trámil (IVU, RVU y UST) las especies con mayor valor cultural fueron albahaca blanca (*Ocimum americanum*), hierba luisa (*Cymbopogon citratus*) y oreganón (*Plectranthus amboinicus*). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, que expone que en el área de influencia del bosque

protector Murocomba existen especies vegetales de alto valor etnobotánico empleadas con fines medicinales por los habitantes.

5.2. Recomendaciones.

Las especies vegetales de uso medicinal existentes en el área de influencia del bosque protector Murocomba son diversas y representan un pilar fundamental en el tratamiento de enfermedades que afectan a la población por lo cual resulta imprescindible investigar la propagación y comercialización de las plantas medicinales.

Realizar estudios de factibilidad con el fin de extraer los aceites esenciales o ingredientes activos de las especies vegetales de uso medicinal para generar productos con fines de comercialización para tratar enfermedades de forma natural sin recurrir a métodos que impliquen el empleo de fármacos.

CAPÍTULO VI.

BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía.

1. Rivera D, Obón C. Capítulo 1 Etnobotánica recursos y funciones. Manual de teoría y práctica Marin D, editor. España; 2006.
2. Carreño P. La etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos. Bogotá; 2016 [cited 2017 noviembre 09. Available from: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3523/1/Carre%C3%B1oHidalgoPabloCesar2016.pdf>.
3. Feitosa J, Albuquerque U, Meunier I. Valor de uso e estrutura da lenhosa às margens do riacho do Navio, Floresta. Acta Botânica Brasileira. 2006; 20(1)(125-134).
4. Rodríguez Y. Etnobotánica, Diversidad, Fitoquímica y conservación de especies de interés medicinal en el Parque Nacional Viñales. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Forestales. Pinar del Río, Cuba: Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”; 2014.
5. Martinez E. Recursos Naturales, biodiversidad, conservación y uso sustentable. Botánica y Fitosociología, Multequina. 1992; 1(11-18).
6. Morello J. Manejo Integrado de Recursos Naturales, en Brailowsky, Introducción al estudio de los Recursos Naturales. In.: EUDEBA; 1987. p. 17-28.
7. Lagos-López M. Estudio etnobotánico de especies vegetales con propiedades medicinales en seis municipios de Boyacá, Colombia. Acta Biol. 2007 junio; 29(86)(87-96).
8. Bermudez A, Oliveira M, Velázquez D. La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. Interciencia. 2005; 30(8)(453-459).
9. Garzón-Garzón L. Conocimiento tradicional sobre las plantas medicinales de Yarumo en el resguardo indígena de Macedonia, Amazonas. Luna Azul. 2016 julio; 43(386-414).
10. Estrella E. Plantas medicinales amazónicas: realidad y perspectivas Tratado de cooperación amazónica, Lima, Perú; 1995.
11. Quintana R. Medicina tradicional en la comunidad de San Basilio de Palenque. Nova [Internet]. 2016 Junio; 14(25)(67-93).
12. OMS (Organización Mundial de la Salud). Atención primaria de salud. Informe sobre la conferencia internacional sobre atención primaria de salud. Serie salud para todos. Ginebra, URRS; 1978.
13. Viorel M, Viruez J. MEDICINA CIENTIFICA VS. MEDICINA ALTERNATIVA. SCIENTIFICA [revista en la Internet]. 2006; 4(4)(8-9).
14. Mosquera C. Afro-reparaciones: Memorias de la Esclavitud y Justicia Reparativa para negros, afrocolombianos y raizales. Colección CES Serie Estudios Afrocolombianos. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Observatorio del Caribe Colombiano; 2007.
15. Sanabria O, Argueta A. Cosmovisiones y naturalezas en tres culturas indígenas de

- Colombia. Etnobiología Asociación Etnobiológica Mexicana. 2015; 13 (2)(5-20).
16. Pérez Ruiz ML, Argueta A. Saberes indígenas y diálogo de saberes. Cultura y representaciones sociales. 2011; 5(10)(31-56).
 17. FAO (Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). Definición de Bosque. [cited 2017 Noviembre 13. Available from: http://wrm.org.uy/oldsite/bosques/Definicion_de_bosque.pdf.
 18. Asamblea Legislativa de la república de Costa Rica. Ley Forestal de Costa Rica. Ley Forestal de Costa Rica. San José, Costa Rica; 1996.
 19. SNAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador). Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador. [Online].; 2017 [cited 2017 Noviembre 13. Available from: <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/content/bosques-protectores>.
 20. MAE (Ministerio del ambiente del Ecuador). Bosques protectores. Ley forestal. Quito, Ecuador; 2004.
 21. Cerón-Martínez C. Manual de botánica, sistemática, etnobotánica y métodos de estudio en el Ecuador Quito: Herbario "Alfredo Paredes" QAP, Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador; 2005.
 22. Weimer R. Estadística México: Grupo editorial Patria; 2007.
 23. Arenas P. Etnobotánica de *Synandropadix vermitoxicus* (Araceae) en el Gran Chaco y en regiones aledañas. Bol. Soc. Argent. Bot. [Internet]. 2016 Junio; 51(2)(379-399).
 24. Sotero A, Yaqueline Gheno ÁM, Arteaga T. Plantas medicinales usadas para las afecciones respiratorias en Loma Alta, Nevado de Toluca, México. Act. Bot. Mex [revista en la Internet]. 2016; 114(51-68).
 25. Cerón C. Plantas medicinales de los Andes ecuatorianos. Botánica Económica de los Andes Centrales. 2006;(285-293).
 26. Zambrano L, Buenaño M, Mancera N, Jiménez E. Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. Rev Univ salud. 2015; 17(1)(97-111).
 27. Lajones D, Lema Á. Propuesta y evaluación de un índice de valor de importancia etnobotánica por medio del análisis de correspondencia en las comunidades de Arenales y San Salvador, Esmeraldas, Ecuador Bogotá; 2006.
 28. Vera B, Sanchez M. Registro de algunas plantas medicinales cultivadas en San Cristóbal, municipio de Medellín (Antioquia - Colombia). Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín. 2015; 68(2)(7647-7658).
 29. Jorgensen P. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador U.S.A.: Missouri Botanical Garden Press; 1999.
 30. Jacob D, Buenaño M, Mancera N. Usos de plantas medicinales en la comunidad San Jacinto del cantón Ventanas, Los Ríos-Ecuador. Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 2015; 18(1)(39-50).
 31. Pérez D, Matiz L. Uso de las plantas por comunidades campesinas en la ruralidad de Bogotá D.C., Colombia. Caldasia [Internet]. 2017 Junio; 39(1)(68-78).

32. Rengifo E, Rios S, Fachín L, Vargas G. Saberes ancestrales sobre el uso de flora y fauna en la comunidad indígena Tikuna de Cushillo Cocha, zona fronteriza Perú-Colombia-Brasil. *Rev. peru biol.* [Internet]. 2017 Enero; 24(1)(67-78).
33. Asociación de Promotores y Defensoría de los Derechos Indígenas de Nicaragua. Saberes ancestrales: para preservar el bienestar y la armonía en las comunidades indígenas: diagnóstico de la medicina tradicional, base de identidad de los pueblos indígenas del Pacífico, Centro y Norte de Nicaragua. APRODIN; 2011.
34. Fonnegra R, Jiménez S. Plantas medicinales aprobadas en Colombia Medellín (Antioquia), Colombia: Universidad de Antioquia; 1999.
35. Zulaga GR. Reflexiones para un diálogo entre los sistemas tradicionales de salud y la medicina occidental. In Organización Mundial de la Salud, Promoción y Desarrollo de la Medicina Tradicional; 1978; Ginebra.
36. De la Torre L, Muriel P, Balslev H. Etnobotánica en los Andes del Ecuador. *Botánica Económica de los Andes Centrales.* 2006;(246-267).
37. Delgado T, Suárez D. Efectos del cambio climático en la diversidad vegetal del corredor de conservación comunitaria Reserva Ecológica El Ángel- Bosque Protector Golondrinas en el norte del Ecuador. *Ecol. apl.* [Internet]. 2009 Diciembre; 8(1-2)(27-36).
38. Delgado T. Evolución de la diversidad vegetal en Ecuador ante un escenario de cambio global. Memoria de Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. [Internet]., Departamento de Publicaciones; 2008.
39. Dezzotti A, Sbrancia R, Rodríguez M, Roat D, Parisi A. Regeneración de un bosque mixto de *Nothofagus* (Nothofagaceae) después de una corta selectiva. *Rev. chil. hist. nat.* [Internet]. 2003 Diciembre; 76(4)(591-602).
40. Chacón K. Caracterización florística de sistemas agroforestales. Quevedo;; 2017.
41. Montúfar M. El Cantón Valencia productividad, cultura y turismo. *Cotopaxi magazine.* [Internet]. 2012 Enero.
42. Constitución de la República del Ecuador. ; 2008. Report No.: DECRETO LEGISLATIVO #0.
43. LEY FORESTAL Y DE CONSERVACION DE AREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE. Codificación #17. ; 2004.
44. LEY ORGANICA DE SALUD. ; 2006. Report No.: Ley 67.
45. REGLAMENTO PARA LOS CENTROS TURÍSTICOS COMUNITARIOS. ; 2010. Report No.: Acuerdo Ministerial 16.
46. Sánchez-Zambrano N. Plan de Manejo del Bosque y vegetación protectora "Murocomba" y su área de influencia, cantón Valencia, Provincia de Los Ríos. Tesis de grado previo a la obtención del título de ingeniero forestal. Quevedo: Universidad Técnica Estatal de Quevedo; 2011.
47. Carriel W, Tirado P. Composición florística y estructura del bosque húmedo tropical de Murocomba. Tesis previa a la obtención del título de Ingeniería Forestal. Valencia, EC;; 2008.

48. Shannon C, Weaver W. The mathematical theory of communication. In. New York, United States: University of Illinois Press; 1964. p. 125.
49. Krebs C. Species diversity measures. In Krebs C, editor.. New York, United States; 1989. p. 328-370.
50. Nogales F. Técnicas de Biología de Campo. In Lourman B, Quirós D, Nilsson M, editors. Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central. Turrialba, Costa Rica; 2005. p. 265.
51. Granda V, Guamán S. Composición florística, Estructura, Endemismo y Etnobotánica de los Bosques Secos “Algodonal” y “La Ceiba” en los cantones Macará y Zapotillo. Tesis previa a la obtención del título de Ingeniería Forestal. Loja, Ecuador: Facultad de Agropecuaria y Recursos Naturales Renovables. Universidad Nacional del Ecuador; 2006.
52. Phillips O. Some quantitative methods for analysing ethnobotanical knowledge. In Alexiades MN, editor. Selected guidelines for ethnobotanical research. A field manual. The New York Botanical Garden, Bronx, New York; 1996.
53. Robineau I. Hacia una farmacopea vegetal caribeña Santo Domingo: Edición TRAMIL 7. Enda - Caribe; 1995.
54. Angulo A, Rosero R, Gonzales M. Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia. Revista Universidad y Salud. 2012; 14(2)(168-185).
55. Hammer O, Harper D, Ryan P. PAST Paleontological Statistics software package for education and data análisis. [Online].; 2001 [cited 2018 marzo 26. Available from: <https://folk.uio.no/ohammer/past/past3manual.pdf>.
56. Hutcheson K. A test for comparing diversities based on Shannon formula. Journal of Theoretical Biology,. 1970; 29(151-154).
57. Pérez D, Matiz L. Uso de las plantas por comunidades campesinas en la ruralidad de Bogotá D.C., Colombia. Caldasia. 2017; 39(1)(68-78).
58. Balslev H, Navarrete H, Torre Ldl, Macías M. Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador Quito: Herbario QCA & Herbario AAU; 2008.
59. Bernal H, García H, Quevedo G. Pautas para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas en Colombia: Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas. In. Bogotá, D. C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humbolt p. 230.
60. Carović K, Petek M, Grdiša M, Pintar J, Bedeković D, Ćustić MH, et al. Medicinal plants of the family Lamiaceae as functional foods. Czech Journal of Food Sciences. 2016 noviembre; 34(No. 5)(377-390).
61. White L, Juan J, Chávez C, Gutiérrez J. FLORA MEDICINAL EN SAN NICOLÁS, MUNICIPIO DE MALINALCO, ESTADO DE MÉXICO. Polibotánica. 2013; 36(173-206).
62. Moncayo N, Zambrano J, Patiño A. Plantas medicinales empleadas por los campesinos de los corregimientos de Casabuy, Hato viejo y Sánchez del municipio de

- Chachagui. Nariño-Colombia. Centro de estudios en salud. 2006 agosto; 1(7)(15-13).
63. Gil R, Mejías R, Carmona J. Estudio etnobotánico de algunas plantas medicinales expendidas en los herbolarios de Mérida, Ejido y Tabay (Estado Mérida - Venezuela). REVISTA DE LA FACULTAD DE FARMACIA. 2003; 45 (1).
64. Velásquez G, Moreira W, Caicedo C, Preciado O, Jaramillo T, Iturralde G, et al. EL USO DE LA ETNOBOTÁNICA COMO CURA DE ERUPTIVAS DE LA INFANCIA POR LA ETNIA CHACHI. Esmeraldas-Ecuador. Revista de investigación Talentos III. 2016; (1) (1-10).
65. Rojas N, Avellaneda S. PLANTAS EMPLEADAS EN MEDICINA TRADICIONAL EN TIERRA CALIENTE, GUERRERO, MÉXICO PARA EL TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS. Colombiana Ciencia Animal. 2010; 2(1).
66. Domínguez-Vázquez G, Castro-Ramírez A. USOS MEDICINALES DE LA FAMILIA LABIATAE EN CHIAPAS, MÉXICO. Etnobiología. 2002; 2(19-31).
67. Meckes M, David-Rivera AD, Nava-Aguilar V, Jimenez A. Activity of some Mexican medicinal plant extracts on carrageenan-induced rat paw edema. Sciencedirect. 2003; 11(2004)(446-451).
68. Peñaranda CM. Uso de la flora de los traspatios de los barrios suburbanos del noreste de la hoya de Loja. Tesis de titulación. Loja: Universidad Particular de Loja; 2015.

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de matriz para realización de encuestas a los habitantes de las localidades del área de influencia del bosque protector Murocomba.

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO

Matriz sobre plantas medicinales en las áreas rurales del bosque protector Murocomba perteneciente al cantón Valencia

Nombre: _____ Edad: _____ Comunidad: _____ Coordenadas: _____

¿Conoce usted alguna planta que se la utilice como medicina? ¿Para qué enfermedad se utiliza? ¿Cuál es su preparación? (Cocida, triturada, sin ninguna preparación previa) ¿Cuál es su vía de administración? (Bebida, comida o uso externo) Parte de la planta que se utiliza: (Entera, raíz, tallo, hojas).

Planta	Enfermedad	Preparación	Administración	Partes de las planta que se utiliza

Fuente: Phillips, 1996 (52).

Anexo 2. Fichas de registro etnobotánico.

Encuesta 1

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO										
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia										
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas			
1	Emilio Rivadeneira	Gonzáles Suárez			Masculino	60	x	696938	9927482	y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración		Parte de la planta que se utiliza	
1	guanábana	Annona muricata L.	Annonaceae	Diabetes	Otros	Cocida	Bebida		Hoja	
2	guayaba	Psidium guajava L.	Myrtaceae	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida		Hoja	

Encuesta 2

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO										
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia										
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas			
2	Adapo Olmedo	Isla de la Libertad			Masculino	49	x	699140	9927554	y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza		
1	albahaca blanca	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	Mal aire	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja		
2	hierbabuena	<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja		
3	ruda de castilla	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja		
4	oreganón	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja		
5	teatina	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	Desinfectar heridas	Piel	Triturada	Uso externo	Hoja		
6	guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Diabetes	Otros	Cocida	Bebida	Hoja		

Encuesta 3

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas		
3	Ángel León	Isla de la Libertad			Masculino	81	x	700216	9927286 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	
2	albahaca lila	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja	
3	campana	<i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> Pers.	Solanaceae	Inflamación	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja	
4	malva	<i>Malva</i> sp.	Malvaceae	Inflamación	Otros	Cocida	Uso externo	Hoja	

Encuesta 4

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas		
4	Amparo Zambrano	Isla de la Libertad			Femenino	39	x	700313	9927387 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	oreganón	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	
2	llantén	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	Inflamación del hígado	Hepático	Cocida	Bebida	Hoja	
3	cilantro hediondo	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Apiaceae	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	
4	albahaca lila	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja	

Encuesta 5

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad				Sexo	Edad	Coordenadas	
5	Julián Mora	Isla de la Libertad				Masculino	54	x	y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad		Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza
1	albahaca blanca	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	Espanto	Mal de ojo	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja

Encuesta 6

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad				Sexo	Edad	Coordenadas	
6	Benjamín Ávila	Isla de la Libertad				Masculino	71	x	y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad		Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza
1	mamá juana	<i>Adenostemma platyphyllum</i> Cass.	Compositae	Gastritis		Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
2	teatina	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	Desinfectar heridas		Piel	Triturada	Uso externo	Entera
3	pedorrera	<i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L.	Compositae	Dolor estomacal		Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
4	guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Dolor estomacal		Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
5	albahaca blanca	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	Espanto		Otros	Triturada	Uso externo	Entera
6	hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Gastritis		Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja

Encuesta 7

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas		
7	Ángela Villas	Isla de la Libertad			Femenino	30	x	698104	9927597 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	ruda de castilla	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Dolor de oídos	Sistema sensorial	Triturada	Uso externo	Hoja	

Encuesta 8

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas		
8	Milton Ríos	Isla de la Libertad			Masculino	31	x	701330	9927573 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	ruda de castilla	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Escalofríos	Otros	Triturada	Bebida	Hoja	
2	menta	<i>Mentha × rotundifolia</i> (L.) Huds.	Lamiaceae	Cólicos	Otros	Cocida	Bebida	Hoja	

Encuesta 9

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas		
9	Ángela Castro	Isla de la Libertad			Femenino	30	x	701374	9927569 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	rosa de muerto	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja	
2	toronjil	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	
4	albahaca lila	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja	
6	oreganón	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	Cólicos	Otros	Cocida	Bebida	Hoja	
8	mastrante	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja	
10	sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	Gastritis	Gastrointestinal	Triturada	Bebida	Hoja	
12	hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Gastritis	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	

Encuesta 10

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas		
10	Maricela Veliz	Isla de la Libertad			Femenino	28	x	701411	9927590 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	albahaca blanca	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja	
2	hoja de aire	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Crassulaceae	Mal aire	Otros	Sin preparación previa	Uso externo	Hoja	

Encuesta 11

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas		
11	Luis Veliz	Isla de la Libertad			Masculino	30	x	701432	9927541 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	verbena	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Verbenaceae	Paludismo	Otros	Triturada	Bebida	Hoja	
2	hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Gastritis	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	
3	teatina	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	Desinfectar heridas	Piel	Triturada	Uso externo	Hoja	

Encuesta 12

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas		
12	Ángela Gonzales	Isla de la Libertad			Femenino	82	x	701199	9927436 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	noni	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Rubiaceae	Cáncer	Inmunológico	Cocida	Bebida	Fruto	
2	albahaca lila	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	Mal de ojo	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja	
3	mastrante	<i>Hyptis actinoccephala</i> Griseb.	Lamiaceae	Diarrea	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Flor	
4	anís de monte	<i>Piper auritum</i> Kunth	Piperaceae	Dolores articulares	Osteomuscular	Sin preparación previa	Bebida	Hoja	
5	altamisa	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Compositae	Hemorragia	Otros	Triturada	Bebida	Hoja	
6	rosa de muerto	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	Espanto	Otros	Triturada	Bebida	Hoja	Flor

Encuesta 13

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO										
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia										
UM	Nombre	Comunidad				Sexo	Edad	Coordenadas		
13	Olga Pilligua	Isla de la Libertad				Femenino	69	x	701281	9927363 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad		Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Dolor estomacal		Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	
2	mastrante	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	Dolor estomacal		Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	
3	sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	Gastritis	Cicatrizar heridas	Gastrointestinal/Piel	Triturada	Bebida	Hoja	

Encuesta 14

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO										
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia										
UM	Nombre	Comunidad				Sexo	Edad	Coordenadas		
14	Carmen Mendoza	Isla de la Libertad				Femenino	65	x	701916	9928184 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad		Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	mamá juana	<i>Adenostemma platyphyllum</i> Cass.	Compositae	Gastritis		Gastrointestinal	Sin preparación previa	Comida	Hoja	
2	teatina	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	Cicatrizar heridas	Hongos en los pies	Parásitos	Piel	Cocida	Uso externo	Hoja

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO

Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia

UM	Nombre	Comunidad					Sexo	Edad		Coordenadas			
15	Solanda Cedeño	Isla de la Libertad					Femenino	43		x	701921	9928207	y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad			Categorización de la enfermedad	Preparación		Administración		Parte de la planta que se utiliza	
1	albahaca blanca	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	Resfrío			Respiratorio	Cocida		Uso externo		Hoja	
2	curía	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Acanthaceae	Espanto			Otros	Triturada		Uso externo		Hoja	
3	rosa de muerto	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	Espanto			Otros	Cocida		Uso externo		Hoja	
4	pedorrera	<i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L.	Compositae	Gases			Gastrointestinal	Cocida		Bebida		Hoja	
5	ruda de castilla	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Cólicos	Dolor de oídos		Otros/Sistema sensorial	Cocida		Bebida	Uso externo	Hoja	
6	oreganón	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	Dolor estomacal			Gastrointestinal	Cocida		Bebida		Hoja	
7	ruda de gallinazo	<i>Ruta</i> sp.	Rutaceae	Mal aire	Hemorragia	Tos	Otros/Sanguíneo/Respiratorio	Triturada		Uso externo	Uso externo	Hoja	
8	guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Diarrea			Gastrointestinal	Cocida		Bebida		Hoja	
9	mastrante	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	Diarrea			Gastrointestinal	Cocida		Bebida		Hoja	
10	escancel	<i>Iresine lindenii</i> Van Houtte	Amaranthaceae	Hemorragia	Inflamación		Otros	Triturada	Cocida	Bebida	Uso externo	Hoja	
11	zaragoza	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Leguminosae	Cólicos	Mordida de culebra		Otros	Triturada	Cocida	Bebida		Tallo	

Encuesta 16

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO											
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia											
UM	Nombre	Comunidad				Sexo		Edad	Coordenadas		
16	Fátima Zamora	Isla de la Libertad				Femenino		42	x	702228	9927615 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad			Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración		Parte de la planta que se utiliza
1	punta lanza	<i>Columnnea orientandina</i> (Wiehler) L.P.Kvist & L.E.Skog	Gesneriaceae	Regular la menstruación			Otros	Cocida	Bebida		Hoja
2	rosa de muerto	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	Mal de orina			Renal	Cocida	Uso externo		Flor
3	sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	Fiebre	Dolor estomacal	Diarrea	Otros/ Gastrointestinal	Triturada	Bebida		Hoja
4	hoja de aire	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Crassulaceae	Mal aire			Otros	Cocida	Uso externo		Hoja
5	hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Dolor estomacal			Gastrointestinal	Cocida	Bebida		Hoja

Encuesta 17

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO											
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia											
UM	Nombre	Comunidad				Sexo		Edad	Coordenadas		
17	Carlota Molina	Isla de la Libertad				Femenino		77	x	702344	9927646 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad			Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración		Parte de la planta que se utiliza
1	verbena	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Verbenaceae	Paludismo			Otros	Triturada	Bebida		Hoja
2	altamisa	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Compositae	Fiebre	Escalofríos		Otros	Cocida	Uso externo		Hoja
3	tilo	<i>Sambucus nigra</i> L.	Adoxaceae	Tos			Respiratorio	Cocida	Bebida		Flor
4	jengibre	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae	Padrejón regado	Dolor estomacal		Gastrointestinal	Cocida	Bebida		Raíz

5	toronjil	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	Dolor de cabeza	Cólera	Presión	Otros/Otros/ Sanguíneo	Cocida	Bebida		Hoja	Tallo
6	valeriana	<i>Cymbopogon</i> sp.	Poaceae	Nervios			Neurológico	Cocida	Bebida		Hoja	Flor
7	paico	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	Parásitos	Memorizante		Gastrointestinal/ Otros	Cocida	Bebida	Uso externo	Hoja	
8	albahaca blanca	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	Escalofríos			Otros	Cocida	Bebida	Uso externo	Hoja	Tallo
9	mastrante	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	Escalofríos			Otros	Cocida	Uso externo		Hoja	
10	hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Nervios			Neurológico	Cocida	Bebida		Hoja	
11	malva	<i>Malva</i> sp.	Malvaceae	Fiebre			Otros	Cocida	Bebida	Uso externo	Hoja	Semilla
12	rosa de muerto	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	Escalofríos			Otros	Cocida	Uso externo		Hoja	
13	zorrilla	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Phytolaccaceae	Escalofríos			Otros	Cocida	Uso externo		Hoja	Tallo
14	hoja de aire	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Crassulaceae	Dolor de cabeza			Otros	Cocida	Uso externo		Hoja	
15	nepe	<i>Psychotria viridis</i> Ruiz & Pav.	Rubiaceae	Reumatismo			Otros	Cocida	Uso externo		Tallo	

Encuesta 18

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas		
18	Digna Ureta	Isla de la Libertad			Femenino	28	x	702328	9927719 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración		Parte de la planta que se utiliza
1	rosa de muerto	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	Mal aire	Otros	Sin preparación previa	Uso externo		Hoja

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO

Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia

UM	Nombre	Comunidad					Sexo	Edad	Coordenadas			
19	Eulalia Zamora	Isla de la Libertad					Femenino	35	x	702273	9927742	y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad			Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración		Parte de la planta que se utiliza	
1	sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Müll. Arg.	Euphorbiaceae	Cicatrizar heridas			Piel	Sin preparación previa	Uso externo		Tallo	
2	oreganito	<i>Origanum vulgare</i> L.	Lamiaceae	Úlceras			Piel	Cocida	Bebida		Hoja	
3	toronjil	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	Presión			Sanguíneo	Cocida	Bebida		Hoja	
4	altamisa	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Compositae	Hemorroides			Otros	Cocida	Uso externo		Hoja	
5	rosa de muerto	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	Espanto			Otros	Triturada	Uso externo		Hoja	
6	ruda de castilla	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Dolor de oídos	Resfrío	Cólicos	Sistema sensorial/ Respiratorio/ Otros	Cocida	Bebida	Uso externo	Hoja	
7	ruda de gallinazo	<i>Ruta</i> sp.	Rutaceae	Mal aire			Otros	Triturada	Uso externo		Hoja	
8	sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	Fiebre			Otros	Triturada	Bebida		Hoja	
9	paico	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	Memorizante	Parásitos		Gastrointestinal/ Otros	Triturada	Bebida		Hoja	
10	teatina	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	Cicatrizar heridas	Hongos en los pies	Desinfectar heridas	Piel	Cocida	Uso externo		Entera	
11	albahaca blanca	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	Vómito			Gastrointestinal	Cocida	Bebida		Flor	
12	jengibre	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae	Inflamación de garganta			Respiratorio	Cocida	Bebida		Raíz	
13	hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Dolor estomacal			Gastrointestinal	Cocida	Bebida		Hoja	

Encuesta 20

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas		
20	Ángela Zamora	Isla de la Libertad			Femenino	52	x	702516	9929160 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	toronjil	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	Presión	Sanguíneo	Cocida	Bebida	Hoja	
2	oreganón	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	Cólicos	Otros	Cocida	Bebida	Hoja	
3	albahaca blanca	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	Vómito	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Flor	
4	mastrante	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	Diarrea	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	Tallo
5	valeriana	<i>Cymbopogon</i> sp.	Poaceae	Nervios	Neurológico	Cocida	Bebida	Hoja	
6	sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	Inflamación de garganta	Respiratorio	Cocida	Bebida	Hoja	

Encuesta 21

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO											
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia											
UM	Nombre			Comunidad		Sexo		Edad	Coordenadas		
21	Santos Briones			Murocomba		Masculino		58	x	701272	9927524 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad			Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacaceae	Dolor de muelas			Sistema sensorial	Sin preparación previa	Uso externo	Hoja	
2	oreganón	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	Cólicos			Otros	Cocida	Bebida	Hoja	
3	ruda de castilla	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Dolor de oídos			Sistema sensorial	Sin preparación previa	Uso externo	Hoja	
4	altamisa	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Compositae	Mal aire	Dolor de cabeza		Otros	Triturada	Uso externo	Hoja	
5	teatina	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	Cicatrizar heridas	Hongos en los pies	Desinfectar heridas	Piel	Cocida	Uso externo	Entera	

Encuesta 22

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas		
22	María Rivadeneira	El Dorado			Femenino	61	x	700156	9929886 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Gastritis	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	
2	hierbabuena	<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	Gases	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	
3	oreganón	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	Diarrea	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	
4	manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Compositae	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	Flor

Encuesta 23

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO									
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia									
UM	Nombre	Comunidad			Sexo	Edad	Coordenadas		
23	Javier Rivadeneira	El Dorado			Masculino	30	x	699988	9929814 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad	Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	noni	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Rubiaceae	Cáncer	Inmunológico	Cocida	Bebida	Fruto	
2	guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Cólicos	Diarrea	Otros/Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
3	guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Diabetes	Otros	Cocida	Bebida	Hoja	

Encuesta 24

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO										
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia										
UM	Nombre	Comunidad				Sexo	Edad	Coordenadas		
24	Elias Jaramillo	El Dorado				Masculino	62	x	699463	9929585 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad		Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	tilo	<i>Sambucus nigra</i> L.	Adoxaceae	Tos	Asma	Respiratorio	Cocida	Bebida	Flor	
2	mastrante	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	Mal de ojo	Diarrea	Otros/Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	
3	albahaca blanca	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	Vómito		Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	

Encuesta 25

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO										
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia										
UM	Nombre	Comunidad				Sexo	Edad	Coordenadas		
25	Toribia Falconi	El Dorado				Femenino	28	x	698972	9929287 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad		Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	teatina	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	Cicatrizar heridas	Hongos en los pies	Piel	Cocida	Uso externo	Entera	
2	mamá juana	<i>Adenostemma platyphyllum</i> Cass.	Compositae	Dolor de riñones		Renal	Cocida	Bebida	Raíz	

Encuesta 26

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO										
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia										
UM	Nombre	Comunidad				Sexo	Edad	Coordenadas		
26	Jesús Cedeño	El Dorado				Masculino	32	x	698719	9928990 y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad		Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza	
1	sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	Gastritis		Gastrointestinal	Triturada	Bebida	Hoja	
2	albahaca blanca	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	Espanto		Otros	Triturada	Bebida	Hoja	
3	hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Gastritis		Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja	

4	mastrante	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	Dolor estomacal		Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
5	valeriana	<i>Cymbopogon</i> sp.	Poaceae	Nervios		Neurológico	Cocida	Bebida	Hoja
6	campana	<i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> Pers.	Solanaceae	Espanto		Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
7	oreganón	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	Dolor estomacal		Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
8	verbena	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Verbenaceae	Dolor de riñones	Dengue	Renal	Triturada	Uso externo	Entera

Encuesta 27

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO										
Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia										
UM	Nombre	Comunidad				Sexo		Edad	Coordenadas	
27	María Cedeño	El Dorado				Masculino		36	x	y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad			Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza
1	rosa de muerto	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	Espanto			Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
2	albahaca blanca	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	Dolor estomacal	Gases	Cólicos	Gastrointestinal/ Otros	Cocida	Bebida	Hoja
3	hoja de aire	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Crassulaceae	Espanto			Otros	Triturada	Uso externo	Fruto
4	paico	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	Parásitos	Memorizante		Gastrointestinal/ Otros	Cocida	Bebida	Hoja
5	sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	Inflamación			Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
6	teatina	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	Desinfectar heridas			Piel	Cocida	Uso externo	Entera
7	oreganón	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	Dolor estomacal			Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
8	anís de monte	<i>Piper auritum</i> Kunth	Piperaceae	Dolores articulares			Osteomuscular	Cocida	Uso externo	Hoja

FICHA DE REGISTRO ETNOBOTÁNICO

Matriz de plantas medicinales de las áreas rurales del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia

UM	Nombre	Comunidad				Sexo	Edad	Coordenadas			
28	Santos Santana	El Dorado				Masculino	49	x	698428	9928608	y
Nº	Planta	Nombre Científico	Familia	Enfermedad		Categorización de la enfermedad	Preparación	Administración	Parte de la planta que se utiliza		
1	albahaca blanca	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	Espanto		Otros	Triturada	Uso externo	Hoja		
2	ruda de gallinazo	<i>Ruta</i> sp.	Rutaceae	Espanto		Otros	Triturada	Uso externo	Hoja		
3	hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Dolor estomacal		Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja		
4	valeriana	<i>Cymbopogon</i> sp.	Poaceae	Nervios		Neurológico	Cocida	Bebida	Hoja		
5	teatina	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	Desinfectar heridas	Cicatrizar heridas	Piel	Cocida	Uso externo	Entera		
6	ruda de castilla	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Espanto		Otros	Triturada	Uso externo	Hoja		
7	mastrante	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	Mal aire		Otros	Triturada	Uso externo	Hoja		
8	oreganón	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	Gastritis		Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja		

Anexo 3. Matriz general de especies etnobotánicas empleadas por los habitantes del área de influencia del bosque protector Murocomba.

Nº	Especie	Familia	Planta	Uso medicinal	Categoría de uso	Método de preparación	Vía de admin.	Parte de la planta
1	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	guanábana	Diabetes	Otros	Cocida	Bebida	Hoja
2	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	guayaba	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
3	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	albahaca blanca	Mal aire	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
4	<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	hierbabuena	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
5	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	ruda de castilla	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
6	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	oreganón	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
7	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	teatina	Desinfectar heridas	Piel	Triturada	Uso externo	Hoja
8	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	guanábana	Diabetes	Otros	Cocida	Bebida	Hoja
9	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	hierba luisa	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
10	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	albahaca lila	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
11	<i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> Pers.	Solanaceae	campana	Inflamación	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
12	<i>Malva</i> sp.	Malvaceae	malva	Inflamación	Otros	Cocida	Uso externo	Hoja
13	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	oreganón	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
14	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	llantén	Inflamación del hígado	Hepático	Cocida	Bebida	Hoja
15	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Apiaceae	cilantro hediondo	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
16	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	albahaca lila	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
17	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	albahaca blanca	Mal de ojo/Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
18	<i>Adenostemma platyphyllum</i> Cass.	Compositae	mamá juana	Gastritis	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
19	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	teatina	Desinfectar heridas	Piel	Triturada	Uso externo	Entera
20	<i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L.	Compositae	pedorrera	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
21	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	guayaba	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
22	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	albahaca blanca	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Entera

23	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	hierba luisa	Gastritis	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
24	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	ruda de castilla	Dolor de oídos	Sistema sensorial	Triturada	Uso externo	Hoja
25	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	ruda de castilla	Escalofríos	Otros	Triturada	Bebida	Hoja
26	<i>Mentha × rotundifolia</i> (L.) Huds.	Lamiaceae	menta	Cólicos	Otros	Cocida	Bebida	Hoja
27	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	rosa de muerto	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
28	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	toronjil	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
29	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	albahaca lila	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
30	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	oreganón	Cólicos	Otros	Cocida	Bebida	Hoja
31	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	mastrante	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
32	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	sábila	Gastritis	Gastrointestinal	Triturada	Bebida	Hoja
33	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	hierba luisa	Gastritis	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
34	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	albahaca blanca	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
35	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Crassulaceae	hoja de aire	Mal aire	Otros	Sin preparación previa	Uso externo	Hoja
36	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Verbenaceae	verbena	Paludismo	Otros	Triturada	Bebida	Hoja
37	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	hierba luisa	Gastritis	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
38	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	teatina	Desinfectar heridas	Piel	Triturada	Uso externo	Hoja
39	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Rubiaceae	noni	Cáncer	Inmunológico	Cocida	Bebida	Fruto
40	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	albahaca lila	Mal de ojo	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
41	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	mastrante	Diarrea	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Flor
42	<i>Piper auritum</i> Kunth	Piperaceae	anís de monte	Dolores articulares	Óseo	Sin preparación previa	Bebida	Hoja
43	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Compositae	altamisa	Hemorragia	Otros	Triturada	Bebida	Hoja
44	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	rosa de muerto	Espanto	Otros	Triturada	Bebida	Hoja/Flor
45	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	hierba luisa	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
46	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	mastrante	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja

47	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	sábila	Cicatrizar heridas/Gastritis	Gastrointestinal/ Piel	Triturada	Bebida	Hoja
48	<i>Adenostemma platyphyllum</i> Cass.	Compositae	mamá juana	Gastritis	Gastrointestinal	Sin preparación previa	Comida	Hoja
49	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	teatina	Cicatrizar heridas/Hongos en los pies/Parásitos	Piel	Cocida	Uso externo	Hoja
50	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	albahaca blanca	Resfrío	Respiratorio	Cocida	Uso externo	Hoja
51	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Acanthaceae	curía	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
52	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	rosa de muerto	Espanto	Otros	Cocida	Uso externo	Hoja
53	<i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L.	Compositae	pedorrera	Gases	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
54	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	ruda de castilla	Cólicos/Dolor de oídos	Otros/Sistema sensorial	Cocida	Bebida/Uso externo	Hoja
55	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	oreganón	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
56	<i>Ruta</i> sp.	Rutaceae	ruda de gallinazo	Mal aire/Hemorragia /Tos	Otros/Sanguíneo /Respiratorio	Triturada	Uso externo	Hoja
57	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	guayaba	Diarrea	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
58	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	mastrante	Diarrea	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
59	<i>Iresine lindenii</i> Van Houtte	Amaranthaceae	escancel	Hemorragia/ Inflamación	Otros	Triturada/Cocida	Bebida/Uso externo	Hoja
60	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Leguminosae	zaragoza	Cólicos/Mordida de culebra	Otros	Triturada/Cocida	Bebida	Tallo
61	<i>Columnea orientandina</i> (Wiehler) L.P.Kvist & L.E.Skog	Gesneriaceae	punta lanza	Regular la menstruación	Otros	Cocida	Bebida	Hoja
62	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	rosa de muerto	Mal de orina	Renal	Cocida	Uso externo	Flor
63	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	sábila	Dolor estomacal/ Fiebre/Diarrea	Otros/ Gastrointestinal	Triturada	Bebida	Hoja
64	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Crassulaceae	hoja de aire	Mal aire	Otros	Cocida	Uso externo	Hoja
65	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	hierba luisa	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja

66	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Verbenaceae	verbena	Paludismo	Otros	Triturada	Bebida	Hoja
67	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Compositae	altamisa	Fiebre/ Escalofríos	Otros	Cocida	Uso externo	Hoja
68	<i>Sambucus nigra</i> L.	Adoxaceae	tilo	Tos	Respiratorio	Cocida	Bebida	Flor
69	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae	jengibre	Dolor estomacal/ Padreón regado	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Raíz
70	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	toronjil	Dolor de cabeza/Cólera/ Presión	Otros/Sanguíneo	Cocida	Bebida	Hoja/ Tallo
71	<i>Cymbopogon</i> sp.	Poaceae	valeriana	Nervios	Sanguíneo	Cocida	Bebida	Hoja/Flor
72	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	paico	Parásitos/ Memorizante	Otros/ Gastrointestinal	Cocida	Bebida/Uso externo	Hoja
73	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	albahaca blanca	Escalofríos	Otros	Cocida	Bebida/Uso externo	Hoja/ Tallo
74	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	mastrante	Escalofríos	Otros	Cocida	Uso externo	Hoja
75	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	hierba luisa	Nervios	Sanguíneo	Cocida	Bebida	Hoja
76	<i>Malva</i> sp.	Malvaceae	malva	Fiebre	Otros	Cocida	Bebida/Uso externo	Hoja/ Semilla
77	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	rosa de muerto	Escalofríos	Otros	Cocida	Uso externo	Hoja
78	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Phytolaccaceae	zorrilla	Escalofríos	Otros	Cocida	Uso externo	Hoja/ Tallo
79	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Crassulaceae	hoja de aire	Dolor de cabeza	Otros	Cocida	Uso externo	Hoja
80	<i>Psychotria viridis</i> Ruiz & Pav.	Rubiaceae	nepe	Reumatismo	Otros	Cocida	Uso externo	Tallo
81	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	rosa de muerto	Mal aire	Otros	Sin preparación previa	Uso externo	Hoja
82	<i>Croton lechleri</i> Müll. Arg.	Euphorbiaceae	sangre de drago	Cicatrizar heridas	Piel	Sin preparación previa	Uso externo	Tallo
83	<i>Origanum vulgare</i> L.	Lamiaceae	oreganito	Úlceras	Cutáneo	Cocida	Bebida	Hoja
84	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	toronjil	Presión	Cardiovascular	Cocida	Bebida	Hoja
85	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Compositae	altamisa	Hemorroides	Otros	Cocida	Uso externo	Hoja
86	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	rosa de muerto	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja

87	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	ruda de castilla	Cólicos/Dolor de oídos/Resfrío	Otros/Sistema sensorial/Respiratorio	Cocida	Bebida/Uso externo	Hoja
88	<i>Ruta</i> sp.	Rutaceae	ruda de gallinazo	Mal aire	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
89	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	sábila	Fiebre	Otros	Triturada	Bebida	Hoja
90	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	paico	Parásitos/Memorizante	Otros/Gastrointestinal	Triturada	Bebida	Hoja
91	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	teatina	Cicatrizar heridas/Hongos en los pies/Desinfectar heridas	Piel	Cocida	Uso externo	Entera
92	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	albahaca blanca	Vómito	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Flor
93	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae	jengibre	Inflamación de garganta	Respiratorio	Cocida	Bebida	Raíz
94	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	hierba luisa	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
95	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	toronjil	Presión	Cardiovascular	Cocida	Bebida	Hoja
96	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	oreganón	Cólicos	Otros	Cocida	Bebida	Hoja
97	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	albahaca blanca	Vómito	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Flor
98	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	mastrante	Diarrea	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja/ Tallo
99	<i>Cymbopogon</i> sp.	Poaceae	valeriana	Nervios	Sanguíneo	Cocida	Bebida	Hoja
100	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	sábila	Inflamación de garganta	Respiratorio	Cocida	Bebida	Hoja
101	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacaceae	verdolaga	Dolor de muelas	Sistema sensorial	Sin preparación previa	Uso externo	Hoja
102	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	oreganón	Cólicos	Otros	Cocida	Bebida	Hoja
103	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	ruda de castilla	Dolor de oídos	Sistema sensorial	Sin preparación previa	Uso externo	Hoja
104	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Compositae	altamisa	Dolor de cabeza/Mal aire	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja

105	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	teatina	Cicatrizar heridas/Hongos en los pies/Desinfectar heridas	Piel	Cocida	Uso externo	Entera
106	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	hierba luisa	Gastritis	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
107	<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	hierbabuena	Gases	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
108	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	oreganón	Diarrea	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
109	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Compositae	manzanilla	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja/Flor
110	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Rubiaceae	noni	Cáncer	Inmunológico	Cocida	Bebida	Fruto
111	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	guayaba	Cólicos/Diarrea	Otros/ Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
112	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	guanábana	Diabetes	Otros	Cocida	Bebida	Hoja
113	<i>Sambucus nigra</i> L.	Adoxaceae	tilo	Asma/Tos	Respiratorio	Cocida	Bebida	Flor
114	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	mastrante	Mal de ojo/Diarrea	Otros/ Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
115	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	albahaca blanca	Vómito	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
116	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	teatina	Cicatrizar heridas/Hongos en los pies	Piel	Cocida	Uso externo	Entera
117	<i>Adenostemma platyphyllum</i> Cass.	Compositae	mamá juana	Dolor de riñones	Renal	Cocida	Bebida	Raíz
118	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	sábila	Gastritis	Gastrointestinal	Triturada	Bebida	Hoja
119	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	albahaca blanca	Espanto	Otros	Triturada	Bebida	Hoja
120	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	hierba luisa	Gastritis	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
121	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	mastrante	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
122	<i>Cymbopogon</i> sp.	Poaceae	valeriana	Nervios	Sanguíneo	Cocida	Bebida	Hoja
123	<i>Brugmansia × candida</i> Pers.	Solanaceae	campana	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
124	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	oreganón	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
125	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Verbenaceae	verbena	Dolor de riñones/Dengue	Renal	Triturada	Uso externo	Entera

126	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	rosa de muerto	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
127	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	albahaca blanca	Dolor estomacal/Gases /Cólicos	Otros/ Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
128	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Crassulaceae	hoja de aire	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Fruto
129	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	paico	Parásitos/ Memorizante	Otros/ Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
130	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	sábila	Inflamación	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
131	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	teatina	Desinfectar heridas	Piel	Cocida	Uso externo	Entera
132	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	oreganón	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
133	<i>Piper auritum</i> Kunth	Piperaceae	anís de monte	Dolores articulares	Óseo	Cocida	Uso externo	Hoja
134	<i>Ocimum americanum</i> L.	Lamiaceae	albahaca blanca	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
135	<i>Ruta</i> sp.	Rutaceae	ruda de gallinazo	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
136	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	hierba luisa	Dolor estomacal	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja
137	<i>Cymbopogon</i> sp.	Poaceae	valeriana	Nervios	Sanguíneo	Cocida	Bebida	Hoja
138	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	teatina	Cicatrizar heridas/ Desinfectar heridas	Piel	Cocida	Uso externo	Entera
139	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	ruda de castilla	Espanto	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
140	<i>Hyptis actinocephala</i> Griseb.	Lamiaceae	mastrante	Mal aire	Otros	Triturada	Uso externo	Hoja
141	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae	oreganón	Gastritis	Gastrointestinal	Cocida	Bebida	Hoja

Elaborado por: Autora

Anexo 4. Imágenes de especies vegetales de uso medicinal con un UST igual o superior a 20%.



Imagen 1. *Ocimum americanum* (albahaca blanca).

Fuente: Autora



Imagen 2. *Cymbopogon citratus* (hierba luisa).

Fuente: Autora



Imagen 3. *Plectranthus amboinicus* (oreganón)

Fuente: Autora



Imagen 4. *Hyptis actinocephala* (mastrante)

Fuente: Autora

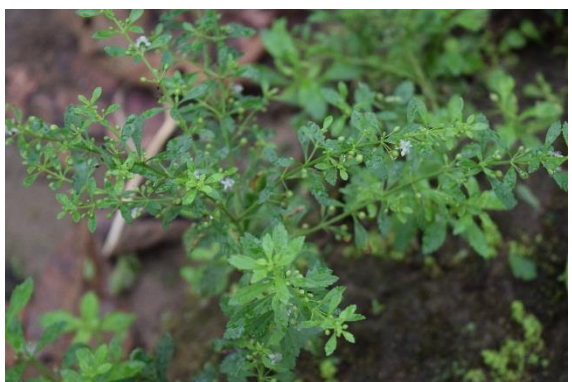


Imagen 5. *Scoparia dulcis* (teatina)

Fuente: Autora



Imagen 6. *Calendula officinalis* (rosa de muerto)

Fuente: Autora



Imagen 7. *Ruta graveolens* (ruda de castilla)

Fuente: Autora



Imagen 8. *Aloe vera* (sábila)

Fuente: Autora

Anexo 5. Imágenes de los procesos de campo y oficina.



Imagen 9. Estudiantes realizando encuestas a habitantes del área de influencia del bosque protector Murocomba.

Fuente: Autora



Imagen 9. Identificación de especies vegetales de uso medicinal mediante stereomicroscopio.

Fuente: Autora

CERTIFICACIÓN

El suscrito, **Ing. For. Edwin Miguel Jiménez Romero M.Sc.**, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que el proyecto de investigación de la estudiante **BRAVO BRAVO ANGIE DANIELA** con el tema “**VALORACIÓN DEL USO ETNOBOTÁNICO DE PLANTAS MEDICINALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL BOSQUE PROTECTOR MUROCOMBA, VALENCIA 2018**”, fue sometida a URKUND, arrojando el 3% de similitud en contenidos, verificando las correcciones pertinentes y considerando el Reglamento e Instructivos de Proyectos de Investigación de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Ing. For. Edwin Jiménez Romero M.Sc.

DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Documento	Tesis urkund Bravo Angie.docx (D36755750)
Presentado	2018-03-20 11:44 (-05:00)
Presentado por	Edwin Jiménez (ejimenez@uteq.edu.ec)
Recibido	ejimenez.uteq@analysis.unkund.com
Mensaje	Tesis urkund Angie Bravo Mostrar el mensaje completo 3% de estas 28 páginas, se componen de texto presente en 10 fuentes.