



Cobiepoma

Componentes de la biodiversidad empleados por las familias manabitas



COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

Ph. D. Alfredo Jimenez González
Ph. D. Sonia Rosete Blandariz
Ph. D. Cristóbal Gonzalo Cantos Cevallos
MSc. Mónica Virginia Tapia Zúñiga
Mg. Sc. Sofía Ivonny Castro Ponce
MSc. René Gras Rodríguez
MSc. César Alberto Cabrera Verdesoto

EDICIONES **MAWIL**

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

AUTORES

Ph. D. Alfredo Jimenez González

Universidad Estatal del Sur de Manabí,
Carrera de Ingeniería Forestal,
Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura.
Centro de Estudios de Biotecnología.
alfredo.jimenez@unesum.edu.ec
<http://orcid.org/0000-0002-1768-5566>

Ph. D. Sonia Rosete Blandariz

Universidad Estatal del Sur de Manabí,
Carrera de Turismo, Facultad de Ciencias Económicas
sonia.rosete@unesum.edu.ec
<http://orcid.org/0000-0002-8596-5121>

Ph. D. Cristóbal Gonzalo Cantos Cevallos

Universidad Estatal del Sur de Manabí,
Carrera de Ingeniería Forestal,
Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura
gonzalo.cantos@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5560-2637>

MSc. Mónica Virginia Tapia Zúñiga

Universidad Estatal del Sur de Manabí,
Carrera de Ingeniería Forestal,
Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura

**COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS
EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**



monica.tapia@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5591-3603>

Mg. Sc. Sofía Ivonny Castro Ponce

Universidad Estatal del Sur de Manabí,
Carrera de Ingeniería Forestal,
Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura
sofia.castro@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6288-5073>

MSc. René Gras Rodríguez

Universidad Estatal del Sur de Manabí,
Carrera de Ingeniería Forestal,
Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura
rene.gras@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6220-9422>

MSc. César Alberto Cabrera Verdesoto

Universidad Estatal del Sur de Manabí,
Carrera de Ingeniería Forestal,
Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura
cesar.cabrera@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5101-3520>

COLABORADORES

Ing. Heidy Jaileme Vélez Navarrete
Ing. Ambar Michelle Fernández Sánchez
Ing. Andy Enmanuel Martínez Quijije
Ing. Julio Lenin Tumbaco Pibaque
Ing. Cecibel Margarita Conforme Quimis
Ing. Rocio Andreína Cano Mera
Ing. Brigitte Liseth Saldarriaga Figueroa

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

REVISORES

PhD. Freddy Carlos Gavilánez Luna

Doctor en Ciencias Ambientales;
Magister en Riego y Drenaje;
Ingeniero Agrónomo;
Docente de la Universidad Agraria del Ecuador;
Guayaquil, Ecuador.
fgavilanez@uagraria.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7861-514X>

Lcda. Ana María Candell Saldarreaga MSc.

Master Universitario en Dirección y Planificación de Turismo de la
Universitat De Girona; Licenciada en Turismo de la
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Coordinadora de Vinculación con la Sociedad
Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación
Universidad Técnica de Babahoyo
acandell@utb.edu.ec

DATOS DE CATALOGACIÓN

AUTORES: Ph. D. Alfredo Jimenez González
Ph. D. Sonia Rosete Blandariz
Ph. D. Cristóbal Gonzalo Cantos Cevallos
MSc. Mónica Virginia Tapia Zúñiga
Mg. Sc. Sofía Ivonny Castro Ponce
MSc. René Gras Rodríguez
MSc. César Alberto Cabrera Verdesoto

Título: Componentes de la diversidad biológica empleados por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional

Descriptores: Biodiversidad; Medicina tradicional; Atención primaria de la Salud

Código UNESCO: 5312.90 Economía Sectorial: Turismo

Clasificación Decimal Dewey/Cutter: 333.95/J564

Área: Educación Superior

Edición: 1^{era}

ISBN: 978-9942-826-71-8

Editorial: Mawil Publicaciones de Ecuador, 2021

Ciudad, País: Quito, Ecuador

Formato: 148 x 210 mm.

Páginas: 255

DOI: <https://doi.org/10.26820/978-9942-826-71-8>



Texto para docentes y estudiantes universitarios

El proyecto didáctico **Componentes de la diversidad biológica empleados por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional**, es una obra colectiva escrita por varios autores y publicada por MAWIL; publicación revisada por el equipo profesional y editorial siguiendo los lineamientos y estructuras establecidos por el departamento de publicaciones de MAWIL de New Jersey.

© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.

Director Académico: PhD. Jose María Lalama Aguirre

Dirección Central MAWIL: Office 18 Center Avenue Caldwell; New Jersey # 07006

Gerencia Editorial MAWIL-Ecuador: Mg. Vanessa Pamela Quishpe Morocho

Editor de Arte y Diseño: Lic. Eduardo Flores, Arq. Alfredo Díaz

Corrector de estilo: Lic. Marcelo Acuña Cifuentes

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

ÍNDICE



EDICIONES MAWIL

COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**



Contenido

Prólogo	9
Reconocimientos	13

CAPÍTULO I

Problematización y objetivos del proyecto	17
<i>Sonia Rosete Blandariz, Alfredo Jimenez González, Mónica Virginia Tapia Zúñiga, César Alberto Cabrera Verdesoto</i>	

CAPÍTULO II

Componentes de la diversidad biológica empleados por familias de la cabecera parroquial de Membrillal en la medicina natural y tradicional	33
<i>Ámbar Michelle Fernández Sánchez, Alfredo Jimenez González, Sofía Ivonny Castro Ponce, René Gras Rodríguez</i>	

CAPÍTULO III

Contribución al conocimiento de la biodiversidad utilizada por las familias de Membrillal y Quimis en la medicina natural y tradicional	63
<i>Heidy Jaileme Vélez Navarrete, Alfredo Jimenez González, Sofía Ivonny Castro Ponce, César Alberto Cabrera Verdesoto</i>	

CAPÍTULO IV

Evaluación de los componentes de la biodiversidad empleados por las familias de Julcuy en la medicina natural y tradicional	94
<i>Andy Enmanuel Martínez Quijije, Alfredo Jimenez González, René Gras Rodríguez, Mónica Virginia Tapia Zúñiga</i>	

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



CAPÍTULO V

Microlocalización de especies vegetales
utilizadas en la medicina natural y tradicional
por las familias en dos comunidades de la parroquia Julcuy 133
*Julio Lenin Tumbaco Pibaque, Alfredo Jimenez González,
René Gras Rodríguez, Mónica Virginia Tapia Zúñiga*

CAPÍTULO VI

Evaluación del aprovechamiento de *Bonellia sprucei* (Mez)
como producto forestal no maderable en dos
localidades de la parroquia Julcuy 164
*Cecibel Margarita Conforme Quimis, Alfredo Jimenez González,
René Gras Rodríguez, Mónica Virginia Tapia Zúñiga*

CAPÍTULO VII

Componentes de la diversidad biológica
utilizados por las familias de la cabecera
parroquial de Pedro Pablo Gómez, Jipijapa 194
*Rocío Andreína Cano Mera, Alfredo Jimenez González,
Mónica Virginia Tapia Zúñiga, César Alberto Cabrera Verdesoto*

CAPÍTULO VIII

Evaluación del aprovechamiento de los productos
forestales no madereros en cinco comunidades
de la parroquia Noboa, Manabí, Ecuador 236
*Brigitte Liseth Saldarriaga Figueroa, Alfredo Jimenez González,
René Gras Rodríguez, César Alberto Cabrera Verdesoto*

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

PRELIMINARES



EDICIONES MAWIL



Prólogo

Este libro se originó a partir de una compilación de resultados de un proyecto de investigación básica financiado por la Universidad Estatal del Sur de Manabí, y se centró en áreas como bienestar, manejo de recursos naturales y turismo, desarrollo de los recursos naturales y culturales y biodiversidad (ecosistemas, genes y especies). El monto total del proyecto fue de 10.814,69 dólares americanos, y su duración fue de un año a partir del 7 de mayo del año 2019. Son pocos los estudios sobre los componentes de la biodiversidad utilizados en la medicina natural y tradicional por la población montubia. Con el proyecto se cubre este vacío de información para las zonas rurales de Membrillar, Pedro Pablo Gómez y Julcuy, Manabí, y está relacionado con las especies de la flora y la fauna que son utilizadas por las familias manabitas. La dispersión y desactualización de la información que posee la familia ecuatoriana sobre el conocimiento de la flora y la fauna medicinal, presentes en los ecosistemas forestales, priorizando las especies usadas para tratar los principales problemas de salud, enfatizando en las enfermedades crónicas que constituyen la primera causa de morbilidad y mortalidad en Ecuador. Con este proyecto se promueve el desarrollo participativo mediante el desarrollo de mini industrias para el procesamiento de plantas medicinales. Es así que la construcción del nuevo conocimiento, debe ser, simultáneamente, un destino y un camino. Volver realidad este propósito es algo que queda, ahora, en las manos y en la mente del lector.

Los autores



Acerca de este libro

El anhelo de este libro es divulgar el conocimiento sobre la medicina ancestral, que les permita a los estudiantes de pregrado y posgrado de las ciencias naturales y de la agricultura, abordar problemas sencillos de la profesión, como contribución al perfil del egresado. Más que un libro, esta obra pretende ser un convite a reflexionar sobre aspectos de la medicina natural y tradicional. La información que aquí se brinda es fidedigna y cuenta con la aprobación de las comunidades involucradas y el consentimiento de sus líderes locales, quienes desde el principio aceptaron el reto y asumieron la responsabilidad de colaborar para el desarrollo exitoso de los trabajos de campo.

En el marco de las observaciones anteriores, el libro está dedicado también a ingenieros forestales, agrónomos, agropecuarios, biólogos, ambientales, y a los investigadores, de manera que encuentren aquí una base de datos relacionada con especies vegetales y animales utilizadas en la medicina natural y tradicional de las comunidades Membrillal, Quimis, Julcuy y Pedro Pablo Gómez. Más que una receta de obligado cumplimiento, el libro ofrece una *visión* para articular la docencia, la investigación y la vinculación con la sociedad, en este caso, las comunidades locales que viven en/o del bosque seco tropical.

Organización flexible del material

Este libro se ha dividido en ocho capítulos. En el Capítulo 1, se plantean la problematización, los objetivos, los indicadores de línea base para medir impactos, los objetivos, la justificación, la fundamentación científico tecnológico, el diseño metodológico, así como los impactos potenciales en los ámbitos científico, social y económico del proyecto. En el Capítulo 2, se presentan los resultados de la evaluación de los componentes de la diversidad biológica empleados por familias de la cabecera parroquial de Membrillal en la medicina natural y tradicional. En el Capítulo 3, se aborda la contribución al conocimiento de la biodi-

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



versidad utilizada por las familias de la parroquia Membrillal y el recinto Quimis en la medicina natural y tradicional. Al conocer la biodiversidad, el hábitat y los usos, se podrá hacer un uso adecuado de las plantas y animales y las propiedades medicinales que estas especies ofrecen. En el Capítulo 4, se hace una evaluación de los componentes de la biodiversidad empleados por las familias de Julcuy en la medicina natural y tradicional. En el Capítulo 5, se trata sobre la microlocalización de especies vegetales utilizadas en la medicina natural y tradicional por las familias en dos comunidades de la parroquia Julcuy. En el Capítulo 6, se aborda una evaluación del aprovechamiento de *Bonellia sprucei* (Mez) como producto forestal no maderable en dos localidades de la parroquia Julcuy. En el Capítulo 7, se evalúan los componentes de la diversidad biológica utilizados por las familias de la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez, Jipijapa y, por último, en el Capítulo 8, se realizó una evaluación del aprovechamiento de los productos forestales no madereros en cinco comunidades de la parroquia Noboa, Manabí, Ecuador



Reconocimientos

A todos los habitantes de Membrillal, Quimis, Julcuy y Pedro Pablo Gómez por la acogida desinteresada y contribución con sabiduría y amor en la realización de este proyecto.

A todos y cada uno de los autores, en su mayoría investigadores y profesionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, que han contribuido con sus aportes. A los graduados de la carrera de Ingeniería Forestal: Ing. Heidy Jaileme Vélez Navarrete; Ing. Ambar Michelle Fernández Sánchez; Ing. Andy Enmanuel Martínez Quijije; Ing. Julio Lenin Tumbaco Pibaque; Ing. Cecibel Margarita Conforme Quimis; Ing. Rocío Andreína Cano Mera, e Ing Brigitte Liseth Saldarriaga Figueroa, por su excelente participación en el proyecto que les acogió como parte de su equipo.

A la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM) y a la Dirección de Investigación y posgrado, por auspiciar la publicación del libro. A los revisores, colegas, familia y personal de apoyo, por sus valiosas contribuciones para concretar este proyecto.

Los autores

Agradecimientos

Para la formulación y ejecución de un proyecto de investigación se necesitan varios factores, y el principal es el humano, que a decir verdad ha sido decisivo en esta encomienda. Es por esto que los autores queremos agradecer a las familias de las comunidades de Membrillal, Quimis, Julcuy, Pedro Pablo Gómez y Noboa, por el apoyo desinteresado en la realización de las entrevistas relacionadas con los saberes ancestrales sobre medicina natural y tradicional, a todos, gracias.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Agradecemos a la Universidad Estatal del Sur de Manabí y a la Dirección de Investigación y Posgrado por haber auspiciado la publicación del presente libro.

A los presidentes de los GAD parroquiales de Membrillal - Wellington Reyes y al vicepresidente Carlos Reyes López - vicepresidente del GAD parroquial en Membrillal, por su apoyo en la ejecución de los trabajos de campo del proyecto. Así mismo a los señores Winston Reyes (vocal 1) y Samuel Ponce - vocal del GAD parroquial en Membrillal; en Julcuy agradecemos a los señores Edwin Gregorio Chilán Chilán (presidente GAD parroquial), Ariel Baque (vicepresidente GAD parroquial) y Héctor Vera (secretario GAD parroquial); y en Pedro Pablo Gómez al señor Víctor Angelo Pita Poveda (presidente GAD parroquial).

Un reconocimiento especial al ingeniero Yumber Lenin Plúa López y su familia por servir de enlace entre la comunidad de Membrillal y la Universidad. Así mismo a los ingenieros forestales Cecibel Margarita Conforme Quimís y Julio Lenin Tumbaco Pivaque por su apoyo en contactar y servir de enlaces entre la carrera y el GAD parroquial de Julcuy. Nuestra gratitud para todas y cada una de las familias de las comunidades donde se realizaron las entrevistas, a saber: Membrillal, Julcuy, Pedro Pablo Gómez, Quimis y Noboa, a todas las madres de familia, las abuelas, que son las que atesoran ese conocimiento ancestral sobre la medicina natural y tradicional, a todos, gracias.

A los colegas y personal de apoyo, por sus valiosas contribuciones para concretar este proyecto.

Los autores

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

CAPÍTULO I PROBLEMATIZACIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO



AUTORES

Sonia Rosete Blandariz,
Alfredo Jimenez González,
Mónica Virginia Tapia Zúñiga,
César Alberto Cabrera Verdesoto

EDICIONES **MAWIL**

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



La flora constituye el principal componente de la diversidad biológica empleado por las familias ecuatorianas para uso medicinal, también se han registrado especies de la fauna y hongos, pero en menor cuantía. Se estima, en promedio, que la población utiliza más especies de la flora que de fauna y hongos para uso medicinal y –en general– se han realizado investigaciones para rescatar los conocimientos ecológicos tradicionales de dichas especies y la importancia de éstas sobre los grupos humanos. Se conoce que las enfermedades crónicas constituyen la primera causa de morbilidad y también de mortalidad en Ecuador; la vigilancia de ellas constituye un elemento importante para alertar al sistema de salud sobre su evolución. Así, se consideró trascendente dichos estudios y se actualizaron los principales componentes de la biodiversidad empleados por las familias montubias en la medicina natural y tradicional en las áreas protegidas de mayor interés económico conservacionista de la diversidad biológica, como son el Parque Nacional Machalilla, entre otras, con el propósito de analizar el papel que en la vida de las familias desempeñan, priorizando las enfermedades crónicas.

Indicadores de línea base para medir impactos

El estudio se constituyó desde sus inicios a partir de las investigaciones desarrolladas en el marco de la investigación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM), vinculado a los objetivos de trabajo de la carrera de Ingeniería Forestal. Se enmarcó dentro del Programa Ecoturístico-Forestal.

En esta ocasión, la investigación se realizó con un enfoque etnobiológico y ecológico, para lo cual se tuvo en cuenta la falta de estudios que comparen los componentes de la biodiversidad más utilizados por los residentes rurales, la investigación empírica incluyó entrevistas, encuestas y talleres participativos. Se identificaron los componentes de la flora y la fauna que están siendo más explotados por los residentes. Parámetros de investigación: Las preguntas de investigación de acuerdo a los objetivos fueron:

CAPÍTULO I: PROBLEMATIZACIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO



1. ¿Cuáles son los componentes de la biodiversidad utilizados por las familias ecuatorianas en la medicina natural y tradicional?
2. ¿De dónde se extraen estos componentes (bosque natural, antropizado, jardines, etc)?
3. ¿Qué enfermedades curan y cómo es su preparación?

El estudio planteado se constituyó, entre otros aspectos, en la base para nuevas investigaciones de bioprospección, así como para la documentación de la información en cuanto a los aspectos ecológicos y usos medicinales de las especies utilizadas por las familias ecuatorianas. Permitió la identificación de factores (edad, género y nivel educativo) que influyeron en el patrón de uso de esos conocimientos en Manabí, y sus implicaciones en el desarrollo de las familias que viven cerca de las áreas boscosas. Así mismo, proporcionó información útil para la industria farmacéutica con vistas a la identificación de nuevas fuentes naturales de interés medicinal, así como para los profesionales de la salud, en particular, sobre cómo es la relación de los humanos con los principales componentes de la biodiversidad empleados en la medicina natural y tradicional. La información obtenida se contrastó con los datos sobre usos medicinales de la biodiversidad encontrados en otros países.

Por todo lo anteriormente expuesto, se planteó el **objetivo principal** de profundizar el conocimiento sobre el empleo por las familias manabitas de los componentes de la diversidad biológica (flora y fauna) en la medicina natural y tradicional. A partir de lo cual se trabajaron los **objetivos específicos**: inventariar los componentes de la biodiversidad (flora y fauna) empleados en la medicina natural y tradicional, y sus formas de uso, según edad, género y nivel educativo, priorizando las especies usadas para tratar los principales problemas de salud, enfatizando en las enfermedades crónicas. Proponer medidas que permitan el uso sostenible de las especies medicinales con mayor vulnerabilidad.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Justificación

El proyecto permitió identificar los componentes de la biodiversidad más explotados por las familias ecuatorianas en la medicina natural y tradicional, con énfasis en las especies de la flora y la fauna utilizadas para enfrentar enfermedades crónicas. Pocas son las investigaciones realizadas en el país que permitan identificar las especies más utilizadas en la medicina natural y tradicional y que se encuentran en los bosques secos costeros. Para abordar esta brecha en la literatura, el propósito de este proyecto fue ampliar el conocimiento etnobiológico en Manabí y su relación con la medicina natural y tradicional que permita mejorar la toma de decisiones del personal implicado en la planificación y la conservación de la naturaleza, a través de profundizar en el conocimiento sobre el empleo, por las familias manabitas, de los componentes de la diversidad biológica (flora y fauna) en la medicina natural y tradicional.

Los resultados obtenidos responden al programa de gobierno vigente conocido como el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 (Senplades, 2013) el cual incluye las directrices a seguir para la planificación de políticas públicas en doce objetivos nacionales.

Hipótesis

La etnobiología y ecología son formas exitosas de medir la diversidad biológica aportando una estructura para entender esa diversidad en el contexto cultural de las plantas y animales medicinales, brindando posibilidades reales de diseñar estrategias de conservación y manejo sostenible de ecosistemas tropicales, contribuyendo a la toma de decisiones para identificar prioridades, tanto en el uso y protección de la biodiversidad como en el diseño de planes de acción socialmente responsables.

Fundamentación científico tecnológica

En el Ecuador, la mayoría de las investigaciones relacionadas con la etnobiología se han realizado específicamente en la parte etnobotánica,

CAPÍTULO I: PROBLEMATIZACIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

en ecosistemas del bosque húmedo del oriente ecuatoriano, algunas en la sierra y en la costa. En referencia a estudios realizados en la costa se cuenta con datos de bosques secos del litoral (ver Valverde 1993; Cerón 1993, 1996, 2002; Hernández & Josse 1997; Madsen *et al.*, 2001) y de Loja (Sanchez *et al.*, 2006; Sánchez *et al.* en este volumen) y los estudios realizados en bosques húmedos han sido enfocados a grupos indígenas ubicados en el noroccidente (p.e. Holm-Nielsen *et al.*, 1983; Kvist & HolmNielsen, 1987; Barfod & Kvist, 1996; Cerón, 2004). Sin embargo, pocos trabajos incluyen datos etnobotánicos de los bosques piedemontanos y montanos bajos de las vertientes occidentales, destacándose los de Barfod & Kvist (1996) del Carchi en el norte (600-1000 m), Ríos (1993) de Pichincha (600-800 m) y Van den Eynden *et al.* (1999, 2003) sobre las plantas comestibles del sur-occidente del Ecuador (en todo el rango altitudinal).

Existen varios estudios sobre usos de plantas en los bosques húmedos del norte de la costa y del oriente ecuatoriano (ver revisión bibliográfica de Cerón, 2002a). En contraste, pocos investigadores han estudiado los usos de la flora en los bosques secos. Desde la costa en las provincias de Guayas y Manabí, los principales estudios son: Madsen *et al.* (2001) en la isla Puná en el golfo de Guayaquil, Cerón (1996, 2002b) en dos zonas protegidas cerca de Guayaquil, Cerón (1993) y Hernández & Josse (1997) en el Parque Nacional Machalilla en Manabí. Además, Valverde (1998) presenta una descripción generalizada de las plantas usadas por la población en el litoral del Ecuador, en particular en las provincias de Guayas y Manabí. Sin embargo, existe poca información sobre la etnobotánica de las demás zonas secas del país. Cerón (1994) estudió los valles interandinos de Guayllabamba y Chota, ubicados al norte de Quito, mientras que Béjar *et al.* (2001) describieron las plantas medicinales usadas en el valle de Vilcabamba, en el sur de Ecuador. Van den Eynden *et al.* (1999, 2003) estudiaron las plantas comestibles del sur del Ecuador, incluyendo las zonas secas. Finalmente, Aguirre *et al.* (2001) y Chiriboga & Morcillo (2001) incluyeron las primeras observaciones etnobotánicas desde los bosques secos, ubicados en el

CAPÍTULO I: PROBLEMATIZACIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

se realizaron estudios etnobotánicos: La isla Puná, la Reserva Ecológica Manglares-Churute y Cerro Blanco en Guayas, mientras que en Manabí: Parque Nacional Machalilla. Respecto a los valles secos interandinos, Valencia *et al.* (1999) reconocieron a las subregiones centro/N y S, donde están incluidos los valles de Loja.

En la zona costera, los estudios realizados se basan fundamentalmente en observar el estado de conservación de especies amenazadas de la fauna, como los anfibios (Amador & Martínez, 2011; Salvatierra *et al.*, 2010), reptiles (Salvatierra *et al.*, 2010) y aves Freile *et al.* (2004). Este último, con énfasis a la especie *Chaetocercus berlepschi* Simon, 1889 (Trochilidae) (Juiña *et al.*, 2010), llamada popularmente estrellita esmeraldeña, la cual puede convertirse en un atractivo turístico para los amantes de la naturaleza. Otro grupo faunístico estudiado son los mamíferos, en especial la familia Emballonuridae (Tirira & Arévalo, 2012), llamados murciélagos (Tirira & Burneo, 2012). De este grupo se enfatiza la necesidad de conservar a la especie *Diclidurus albus* Wied-Neuwied, 1820, cuya predilección del hábitat es en la región costa, donde podrían presentar diferencias intraespecíficas con otras poblaciones, por lo que se recomienda llevar a cabo futuros estudios taxonómicos que aclaren la identidad de las poblaciones ecuatorianas (Moscoso & Tirira, 2012). Los campesinos residentes en las zonas costeras utilizan las semillas y las hojas de la palma *Phytelephas aequatorialis* Spruce (tagua) para diferentes usos, recibiendo ingresos por su explotación adecuadas, basadas en el conocimiento local (Palacios & Pérez, 2014). Algunos de los campesinos asentados en el litoral ecuatoriano, muy rico en biodiversidad (Neill, 1999), conservan sus huertos tradicionales mixtos con base en el cultivo de cacao (Torres y Alava, 1995), lo que hace suponer que poseen conocimientos tradicionales acerca del uso y manejo de las especies.

La información taxonómica y etnobotánica detallada, permitirá plantear alternativas de aprovechamiento que incidan favorablemente en la economía campesina (Ruiz y Jeffrey, 1993). Además, en los últimos

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



años se ha prestado especial atención a la utilización de la información etnobotánica para la selección de plantas en la búsqueda de compuestos con actividad biológica (Revelo, 1994). Algunos investigadores evidencian la importancia de utilizar información etnobotánica para este fin (Akerlele, 1993; Zuluaga, 1994; Bermúdez *et al.*, 2005).

En muchos países en desarrollo ha ocurrido una pérdida importante del conocimiento tradicional sobre el uso de las plantas medicinales y de otras plantas útiles (Caniago y Siebert, 1998; Benz *et al.*, 2000; Katewa *et al.*, 2004). Conociendo esta realidad la Unidad de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, pretende generar información que permita conservar y difundir el conocimiento campesino, el cual a través de la historia se ha mantenido de generación en generación y que paulatinamente se está perdiendo por la fuerte influencia tecnológica. Es importante preservar esta herencia cultural y registrar la información sobre las especies útiles, que podrían ser relevantes para el desarrollo de nuevos medicamentos y otros beneficios para la humanidad, contribuyendo al mismo tiempo a proteger la biodiversidad (Katewa *et al.*, 2004). El objetivo de esta investigación fue identificar y clasificar taxonómicamente las especies de los sistemas agroforestales tradicionales y determinar el conocimiento local sobre los usos de las mismas.

Diseño metodológico

El estudio se realizó entre el 1 de enero del 2019 y el 1 de enero de 2020, mediante varias visitas realizadas a las localidades y talleres etnobiológicos. Se hizo el contacto inicial con los líderes locales y se solicitó el permiso para realizar la investigación.

Métodos utilizados

Para el estudio se colectaron, analizaron e integraron las investigaciones etnobiológicas combinando la información cualitativa y cuantitativa proveniente de instituciones locales y la participación de las comunidades, según Schreckenber *et al.* (2006) adaptada a los objetivos del

CAPÍTULO I: PROBLEMATIZACIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

proyecto. Se trabajó con las familias manabitas que vive cerca de los ecosistemas boscosos, plantaciones forestales y sistemas agroforestales. Se siguieron los métodos etnobiológicos empleados por Alexiades (1996), Cunningham (2001a,b) y Rosete (2007). La investigación tuvo en cuenta todos aquellos productos de la flora (frutos, semillas, cortezas, ramas, hojas y flores) y la fauna (carne, plumas, huevos, etc.) utilizados, intercambiados y comercializados por la población manabita empleada en la medicina natural y tradicional. Se incluyeron las especies endémicas, nativas, introducidas o domésticas.

Impactos potenciales en el ámbito científico: Por primera vez, se realizó una investigación etnobiológica, teniendo en cuenta las especies utilizadas por las familias manabitas para la medicina natural y tradicional con énfasis en las empleadas para la cura de las enfermedades crónicas.

Impactos potenciales en el ámbito social: El propósito central del estudio fue identificar las afecciones que más padecen las familias manabitas y las formas de tratarlas mediante la medicina natural y tradicional. Además, permitió brindar las medidas de conservación para la biodiversidad sobreexplotada con el objetivo de que no se pierdan los principales componentes de la flora y la fauna utilizados.

Impactos potenciales en el ámbito económico: Este proyecto no tiene impacto potencial desde el punto de vista económico, pero el valor metodológico de este estudio se basó principalmente sobre su potencial como herramienta de referencia para mejorar el proceso de conservación de la diversidad biológica.

Impactos potenciales en el ámbito político: Los resultados responden a la Política Nacional Forestal, así como al Programa de Desarrollo del País, en sus tres ejes fundamentales.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Referencias

- Aguirre, Z., E. Cueva, B. Merino, W. Quizhpe & A. Valverde. (2001). Evaluación ecológica rápida de la vegetación en los bosques secos de La Ceiba y Cordillera Arañitas, provincia de Loja, Ecuador. Pp. 15-35. En M. A. Vásquez, M. Larrea, L. Suárez & P. Ojeda (eds.) *Biodiversidad en los bosques secos del suroccidente de la provincia de Loja*. EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Herbario LOJA y Proyecto Bosque Seco, Quito.
- Akerele, O. (1993). Las plantas medicinales: un tesoro. Raíces que no debemos desperdiciar. Foro Mundial de la Salud. 14: 390-395.
- Amador L. A. & C. C. Martínez (2011). Anfibios presentes en cuatro localidades de la Cordillera Chongón-Colonche, Ecuador. *Boletín Técnico 10*, Serie Zoológica 7: 55-68
- Balslev, H. & B. Oellgaard. (2002). Mapa de la vegetación del sur de Ecuador. Pp. 51-64 En Aguirre, Z., Madsen, J. E., Cotton, E. & H. Balslev (eds.). *Botánica Austroecuatoriana*. Abya Yala, Quito.
- Barfod, A. & L. P. Kvist. (1996). Comparative ethnobotanical studies of Amerindian groups in Coastal Ecuador. The Royal Danish Academy of Sciences and Letters. *Biological Papers* (46): 1-168.
- Béjar, E., R. Bussmann, C. Roa & D. Sharon. (2001). Herbs of southern Ecuador. A field guide to the medicinal plants of Vilcabamba. LH Press, Spring Valley, California. 350 p.
- Bentes-Gama, M., Gama, J. e Tourinho, M. (1999). Huertos caseros en la comunidad ribereña de Villa Cuera, en el Municipio de Bragança en el noroeste paraense.
- Benz, F., Cevallos, J., Santana, F., Rosales, J. and Graff, M. (2000). Losing knowledge about plant use in the Sierra at the Manantlan Biosphere Reserve, Mexico. *Econ. Bot.* 54: 183-191.
- Bermúdez, A., Oliveira-Miranda, M., Velázquez, D. (2005). La Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia*, 30(8): 453-459. Consultado el 26 septiembre del 2007. Disponible en: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037818442005000800005&lng=es&nrm=iso
- Cerón, C., C. Montalvo, A. Calazacón & G.V. Toasa. (2004). Etnobotánica Tsáchila, Pichincha Ecuador. *Cinchonia* 5: 109-194.
- Cerón, C., W. Palacios, R. Valencia & R. Sierra. (1999). Las formaciones naturales de la costa del Ecuador. Pp. 55-78. En Sierra, R. (ed.) *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental*, Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia, Quito.
- Cerón, C. E. (1993). Estudio preliminar de plantas útiles del Parque Nacional Machalilla. Provincia de Manabí, Ecuador. *Hombre y ambiente*, Ediciones Abya-Yala, número monográfico 25: 73-130.
- Cerón, C. E. (1994). Diversidad, composición y usos florístico en la Hoya de Guayllabamba-Chota, provincia de Pichincha e Imbabura. *Hombre y Ambiente*, Ediciones Abya-Yala, número monográfico 31: 85-136.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Hernández, C. & C. Josse. (1997). Plantas silvestres comestibles del Parque Nacional Machalilla. *Hombre y Ambiente*, 40: 178. Abya-Yala, Quito.

Holm-Nielsen, L. B. Kvist L. P. & M. Aguavil. (1983). Las investigaciones etnobotánicas entre los Colorados y los Cayapas. Primer informe preliminar. *Miscelánea Antropológica Ecuatoriana*, 3: 89-116.

Juñía M.E., J. B. C. Harris, H. F. Greeney & B. R. Hickman (2010). Descripción del nido y cuidado parental de la Estrellita Esmeraldeña (*Chaetocercus berlepschi*) en el occidente del Ecuador. *Ornitología Neotropical*, 21: 313-322.

Kvist, L.P., M.K. Andersen, M. Hesselsøe & J. K. Vanclay. (1995). Estimating use-values and relative importance of Amazonian flood plain trees and forests to local inhabitants. *The Commonwealth Forest Review* 74: 293-300.

Kvist, L.P. & L.B. Holm-Nielsen. (1987). Ethnobotanical aspects of Ecuador. *Opera Botánica* 92: 83-107.

Kvist, L.P., Andersen, M.K., Stagegaard, J. & C. Llapapasca. (2001). Extraction from woody forest plants in flood plain communities in Amazonian Peru: use, choice, evaluation and conservation status of resources. *Forest Ecology and Management* 150: 147-174.

Kvist, L.P., Aguirre, Z. y O. Sánchez (2006) Bosques montanos bajos occidentales en Ecuador y sus plantas útiles. *Botánica Económica de los Andes Centrales*. 2006: 205-223.

León, M., Cueva, P., Aguirre, Z. & L.P. Kvist. (2006). Composición florística, estructura y endemismo.

Lozano C., P.E. (2002). Los tipos de bosque en el sur de Ecuador. Pp. 29-49. En Z. Aguirre, J.E. Madsen, E. Cotton & H. Balslev (eds.), *Botánica austroecuatorialiana*. Abya Yala, Quito.

Madsen, J.E., Mix, R. & H. Balslev. (2001). Flora of Puná Island. Plant resources on a neotropical Island. Aarhus University Press, Aarhus. 289 p.

Martínez V. L., Y. Graber & M. S. Harris (2006). Estudios interdisciplinarios en la costa centro-sur de la provincia de Manabí (Ecuador): nuevos enfoques. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 35(3): 433-444.

Moscoso P. & D. G. Tirira (2012). Modelamiento de la distribución del murciélago blanco común (*Diclidurus albus*) (Chiroptera, Emballonuridae) en Ecuador. Pp. 171-178. En D. G. Tirira y S. F. Burneo (eds.), *Investigación y conservación sobre murciélagos en el Ecuador* (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Fundación Mamíferos y Conservación y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 9. Quito.

Neill, D. (2000). Observation on the conservation status of tropical dry forest in the Zapotillo, Área, Loja, Ecuador. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/Ecuador/Zapotillo>.

Palacios, W.A. & J. Pérez (2014). Ecología, usos y manejo de la tagua (*Phytelephas aequatoriales* Spruce) en la Cordillera Chongón Colonche. *Acta Hort.* 1030: 39-48. DOI: 10.17660/ActaHortic.2014.1030.4. Disponible en <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2014.1030.4>

CAPÍTULO I: PROBLEMATIZACIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Pennington, T.D., C. Reynel & A. Daza. (2004). *Illustrated guide to the trees of Peru*. David Hunt, Sherborn. 848 p.
- Puri M., K. K. Karanth & B. Thapa (2018). Trends and pathways for ecotourism research in India. *Journal of Ecotourism*. DOI: 10.1080/14724049.2018.1474885
- Ríos M. (1993). Plantas útiles en el noroccidente de la provincia de Pichincha. *Hombre y Ambiente*. Abya-Yala, Quito. 175 p.
- Sabuhoro E., B. Wright, I. E. Munanura, I. Nyonza Nyakabwa & C. Nibigira (2017). The potential of ecotourism opportunities to generate support for mountain gorilla conservation among local communities neighboring Volcanoes National Park in Rwanda. *Journal of Ecotourism*. DOI: 10.1080/14724049.2017.1280043
- Salvatierra B., J. Ortega, L. Amador (2010). Evaluación ecológica rápida de la herpetofauna en la Cordillera Chongón Colonche, Ecuador. Investigación, Tecnología e Innovación. *Revista de divulgación de la Dirección de Investigaciones y Proyectos Académicos*, 2(1): 51-74.
- Sánchez, O., L. P. Kvist y Z. Aguirre. (2006) Bosques secos en Ecuador y sus plantas útiles. *Botánica Económica de los Andes Centrales*: 188-204.
- Sánchez, O., Z. Aguirre & L.P. Kvist. (2006). Usos maderables y no maderables de los bosques secos de la provincia de Loja. *Lyonia*, 10(2): 73-82.
- Sierra, R. (ed.). (1999). *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental*. Proyecto INEFAN/ GEF-BIRG y EcoCiencia, Quito. 194 p.
- Thompson B. S., J. Gillen & D. A. Friess (2018). Challenging the principles of ecotourism: insights from entrepreneurs on environmental and economic sustainability in Langkawi. *Malaysia, Journal of Sustainable Tourism*, 26(2): 257-276, DOI: n10.1080/09669582.2017.1343338
- Tirira D. G. & G. Arévalo (2012). La familia Emballonuridae en el Ecuador: un catálogo de registros y colecciones. Pp. 123-170. En D. G. Tirira y S. F. Burneo (eds.). *Investigación y conservación sobre murciélagos en el Ecuador* (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Fundación Mamíferos y Conservación y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 9. Quito.
- Tirira D. G. & S. F. Burneo (eds.). (2012). *Investigación y conservación sobre murciélagos en el Ecuador*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Fundación Mamíferos y Conservación y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 9. Quito.
- Valencia, R., Cerón, C., Palacios, W. & R. Sierra. (1999). Las formaciones naturales de la Sierra de Ecuador. Pp. 79-108. En Sierra, R. (ed.) *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental*, Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia, Quito.
- Valencia, R.N. Pitman, S. León-Yáñez & P.M. Jorgensen. (2000). *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador 2000*. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. 489 p.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



- Valladolid, J. & Z. Vidal. (1990). *Identificación y descripción de los subsistemas agroforestales en la provincia de Loja*. Tesis Ingeniería Forestal. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Nacional de Loja, Loja. 122 p.
- Valverde, F. M. (1998). *Plantas útiles del litoral ecuatoriano*. Ministerio del Medio Ambiente, Guayaquil. 312 p.
- Van den Eynden, V., Cueva, O. & O. Cabrera. (1999). Plantas silvestres comestibles del sur del Ecuador – wild plants of southern Ecuador. Ediciones Abya-Yala, Quito. 211 p.
- Van den Eynden, V., Cueva, O. & O. Cabrera. (2003). Wild foods from southern Ecuador. *Economic Botany* 57: 576-603.
- Vázquez, M. A., M. Larrea, L. Suárez & P. Ojeda. (eds.) (2001). *Biodiversidad en los bosques secos del sur-occidente de la provincia de Loja*. Un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Herbario Loja y Proyecto Bosque Seco, Quito.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

CAPÍTULO II

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS
POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL
DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



AUTORES

Ámbar Michelle Fernández Sánchez,
Alfredo Jimenez González,
Sofía Ivonny Castro Ponce,
René Gras Rodríguez

EDICIONES **MAWIL**



Introducción

En la agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible, una oportunidad para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2018), se plantea en el objetivo número 3: garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades. Según este organismo se han obtenido grandes progresos en relación con el aumento de la esperanza de vida y la reducción de algunas de las causas de muertes más comunes relacionadas con la mortalidad infantil y materna. Sin embargo, se necesitan muchas más iniciativas para erradicar por completo una amplia gama de enfermedades y hacer frente a numerosas y variadas cuestiones persistentes y emergentes relativas a la salud.

Las plantas han sido un recurso fundamental para las comunidades campesinas e indígenas de Ecuador. Se estima que el 80% de la población ecuatoriana depende de la medicina tradicional y por consiguiente de las plantas o productos naturales, para la atención primaria de la salud y bienestar (Ansaloni, Wilches, León, Peñaherrera, Orellana, Tobar & De Witte, 2010).

En América Latina, el uso de animales también representa una alternativa a las prácticas médicas oficiales en las zonas rurales, y también se ha convertido en parte de la medicina popular urbana. Se ha registrado que al menos 584 animales se utilizan con fines medicinales en América Latina, lo que subraya su importancia como alternativa terapéutica en la región (Alves & Alves, 2011).

La etnobotánica 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 en países en desarrollo, emplean plantas para afrontar las necesidades primarias de asistencia médica (Intriago, Allauca, Rodríguez, & Romero, 2015).

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



La medicina herbaria se utiliza desde tiempos remotos para curar o aliviar las enfermedades, dando lugar a los fitofármacos, y es apreciada por su costo bajo y por los reducidos índices de toxicidad, en comparación con los productos de síntesis (Gallegos, 2016).

Los seres humanos, desde su origen, han estado estrechamente ligados a la vida silvestre como suministro de nutrientes, otros satisfactores y por compartir sus diversos hábitats. Estas relaciones individuos-fauna son multifacéticas y se modifican a partir de las propias características y significado de la especie en cuestión en relación con el grupo humano (Ebergenyi & León, 2015).

La presente investigación se realizó en la cabecera parroquial de Membrillal, en el marco del proyecto “Componentes de la diversidad biológica empleados por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional”, para lo cual se utilizaron los factores (edad, género y nivel educacional) que influyen en el patrón de uso de esos conocimientos en Manabí, y sus implicaciones en el desarrollo de las familias que viven cerca de las áreas boscosas, teniendo en cuenta los componentes de la biodiversidad más utilizados por los residentes rurales.

Todo lo antes descrito justifica la problemática sobre la dispersión y desactualización de la información que posee la familia ecuatoriana sobre el conocimiento de la flora y la fauna medicinal, presentes en los ecosistemas forestales, priorizando las especies usadas para tratar los principales problemas de salud, enfatizando en las enfermedades crónicas que constituyen la primera causa de morbilidad y mortalidad en Ecuador. De todo lo cual se deriva el objetivo de profundizar en el conocimiento de las familias de la cabecera parroquial de Membrillal sobre los componentes de la diversidad biológica (flora y fauna) empleados en la medicina natural y tradicional.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Materiales y métodos

Ubicación geográfica del área de estudio

La parroquia Membrillal fue creada el 31 de julio 1986, posee una superficie de 16.792,3 ha, en donde se ubican dos sitios, cuatro comunidades, más la cabecera parroquial.

Localización geográfica

Membrillal está situado en el cantón Jipijapa, provincia de Manabí, Ecuador, en las coordenadas geográficas son 1° 15' 0" Sur, 80° 37' 0" Oeste. De acuerdo con la división política de la provincia de Manabí. La parroquia de Membrillal limita: al norte con el cantón Montecristi, al sur con el cantón Jipijapa y parroquia Puerto Cayo, al este con el cantón Jipijapa y al oeste con la parroquia Puerto Cayo (Figura 1).

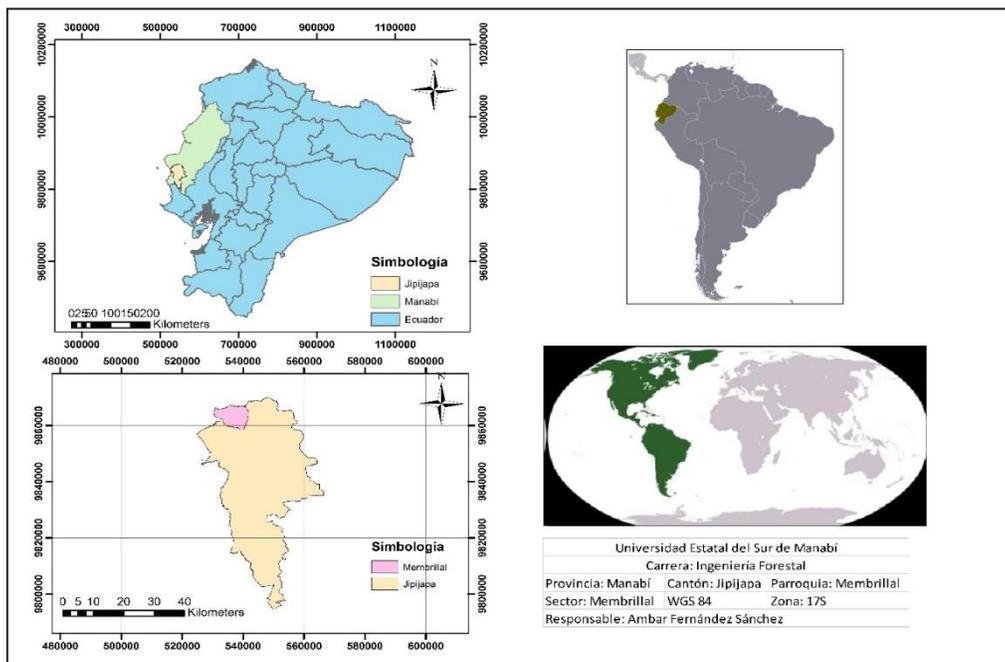


Figura 2.1. Ubicación geográfica de la parroquia Membrillal.

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Clima

Cuenta con un clima tropical seco, sabana de costa.

El clima aquí es “desierto”. A lo largo del año cae muy poca lluvia en Membrillal. El clima aquí se clasifica como BWh por el sistema Köppen-Geiger. La temperatura media anual es 23,9 °C en Membrillal. En un año, la precipitación media es 340 mm. El mes más seco es agosto, con 3 mm de lluvia. La mayor cantidad de precipitación ocurre en febrero, con un promedio de 88 mm; abril es el mes más cálido del año. La temperatura en abril promedia 25,1 °C. Las temperaturas medias más bajas del año se producen en agosto, cuando está alrededor de 22,9 °C. Hay una diferencia de 85 mm de precipitación entre los meses más secos y los más húmedos. La variación en las temperaturas durante todo el año es 2,2 °C (Climate-Data, 2019).

Muestreo

El estudio se realizó entre el 1 de junio y el 30 de octubre de 2019, mediante varias visitas realizadas a las localidades y talleres etnobiológicos. Se realizaron conversatorios iniciales con los líderes locales para solicitar el permiso de la investigación. La población de la cabecera parroquial Membrillal es de 200 familias y la muestra se realizó bajo el método de “bola de nieve” la cual resultó en un 40%, lo que equivale a 50 familias entrevistadas.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

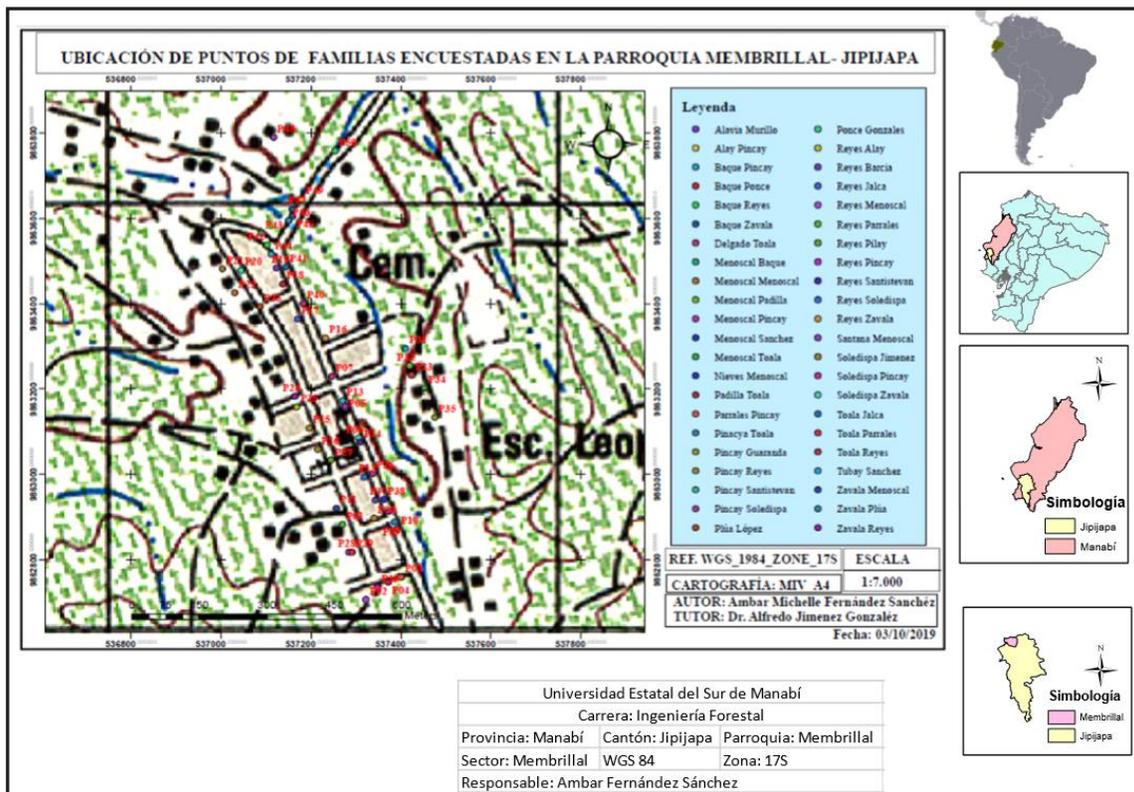


Figura 2.2. Localización de las familias entrevistadas en la cabecera parroquial de Membrillal.

Se realizaron recorridos de campo para constatar *in situ* las potencialidades de las plantas medicinales y el uso dado por miembros de la comunidad, aplicando entrevistas semiestructuradas, a personas identificadas por los líderes de la comunidad, como poseedoras de un alto conocimiento en la medicina tradicional, llamados informantes claves en los estudios de sociología rural, así mismo algunas de estas personas cuentan con cultivos de plantas medicinales en huertos y patios caseros (Figura 2). Este tipo de entrevistas permiten obtener información directa del entrevistado, mediante una serie de preguntas cerradas, que ayudan a orientar conversaciones, y otras abiertas, que permiten indagar por aspectos complementarios.

La selección de la muestra no estaba predeterminada bajo ningún criterio de edad, sexo u ocupación. Los informantes fueron selecciona-

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



dos utilizando la técnica de muestreo de bola de nieve, que consiste en preguntar a la gente local por aquellos miembros de la comunidad considerados como “personas con conocimientos” (Ghirardini, Carli, Del Vecchio, Rovati, Cova, Valigi, & Laudini, 2007) de las plantas y que las utilicen como medicinales. Las entrevistas se realizaron individualmente, aunque en los casos en que los informantes procedían de una misma familia se realizaron en grupo, con una duración media de tres (3) horas por informante. Para evaluar el nivel de conocimiento y aprovechamiento etnobotánico se han empleado las variables: edad, sexo, nivel de estudios, agrupando a los informantes en campos comunes en torno a estas variables, y todo ello en relación al número de especies (identificación de especies) y usos medicinales conocidos (práctica). Dado que las personas mayores de 60 años son quienes poseen un mayor conocimiento sobre la materia (Penco y Gordón, 2003), se repitieron algunas de las entrevistas con ellos.

Se indagó sobre las plantas empleadas para tratar enfermedades, los usos medicinales tradicionales, los métodos de preparación, y las partes de la planta.

Las enfermedades o afecciones tratadas por la etnomedicina, mencionadas por los habitantes, se clasificaron de acuerdo a las categorías propuestas por Bhattarai *et al.* Chaudhary, Quave & Taylor (2010) y Angulo, Rosero & González (2012), en las siguientes once categorías, relacionadas al sistema del cuerpo, donde las plantas medicinales controlan la afección: ENT (sistema sensorial), gastrointestinal, hepático, inmunológico, neurológico, osteomuscular, otros sistemas, piel, renal/urológico, reproductivo y respiratorio (Tabla 5).

La información etnobotánica proporcionada por los habitantes del área de estudio fue organizada en una base de datos, empleando una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2007.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



El porcentaje de usos de las especies se calculó según los criterios de Molares (2009); Aguirre, Betancourt & Geada (2014) y Jiménez, Pincay, Ramos, Vera & Cabrera (2017), mediante la pregunta cuatro de la encuesta, relacionada con la frecuencia con que utilizan las plantas en la medicina natural y tradicional en la cabecera parroquial de Membrillal, a través de la ecuación [1]:

$$\% \text{ de uso de una especie} = \frac{fn}{N} * 100 \quad [1]$$

Donde:

fn: Frecuencia absoluta de la especie.

N: Número total de citas por parte de los encuestados.

Descripción de los instrumentos

La entrevista semiestructurada aplicada a las familias de la cabecera parroquial de Membrillal, se realizó con el objetivo de inventariar los componentes de la biodiversidad (flora y fauna) empleados en la medicina natural y tradicional, y sus formas de uso, según edad, género y nivel educacional, priorizando las especies usadas para tratar los principales problemas de salud, enfatizando en las enfermedades crónicas.

La entrevista contó con 11 preguntas. La primera parte de este instrumento indagó sobre aspectos socioculturales como la edad, el género y el nivel educacional. A continuación, se presenta la primera pregunta relacionada con el conocimiento que poseen los entrevistados sobre las plantas y animales utilizados en la medicina natural y tradicional.

La pregunta número dos cuestionó sobre la percepción que poseen aquellas personas sobre la abundancia de las plantas y animales que emplean para curarse.

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



En el caso de la tercera pregunta se refiere a las enfermedades tratadas por ellos con alguna planta o animal, de acuerdo a los conocimientos transmitidos por sus antecesores.

Las preguntas cuatro y cinco se refirieron a las partes de las plantas y los animales que aprovechan como medicinales, respectivamente.

La sexta pregunta indagó sobre las formas de uso de aquellos derivados de plantas y animales con fines curativos.

El ambiente donde crecen las plantas o los animales utilizados con fines medicinales y la frecuencia de salidas a buscar derivados de estos componentes de la biodiversidad, así como la distancia al bosque u otras áreas para obtener plantas o animales, se consultaron en las preguntas desde la siete hasta la nueve, respectivamente.

La décima pregunta estuvo direccionada a indagar sobre la finalidad del uso de los componentes de la biodiversidad utilizados en la medicina ancestral o tradicional.

Por último, en la pregunta 11 se investigó sobre la época de recolección que prefieren los entrevistados para obtener las plantas o animales que utilizan en la medicina natural y tradicional.

Para determinar la categoría de amenaza de las especies más utilizadas en la medicina natural y tradicional por las familias entrevistadas en Membrillal se consultó la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2019).

Resultados

La especie más utilizada en esta comunidad es *Mentha spicata* seguida por la *Ruta graveolens* y la menos frecuente es *Dysphania ambrosioides* (ver Figura 3).

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

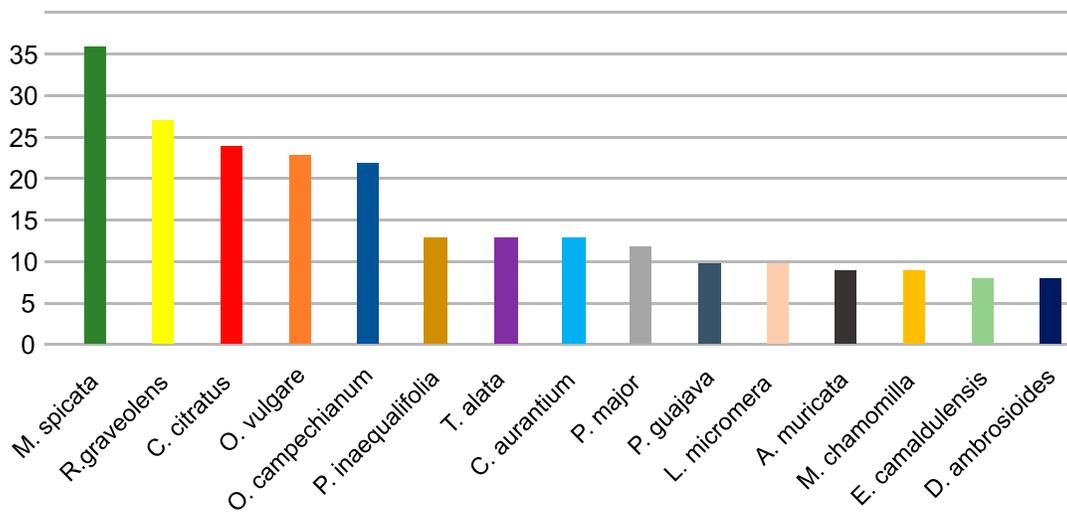


Figura 2.3. Relación de especies vegetales medicinales empleadas por las familias de la comunidad Membrillal.

Como se puede ver representado en la Figura 4, los entrevistados en la cabecera parroquial de Membrillal citaron plantas que pertenecen a 15 familias botánicas y, según ellos, la familia más común fue Lamiaceae con un 20%.

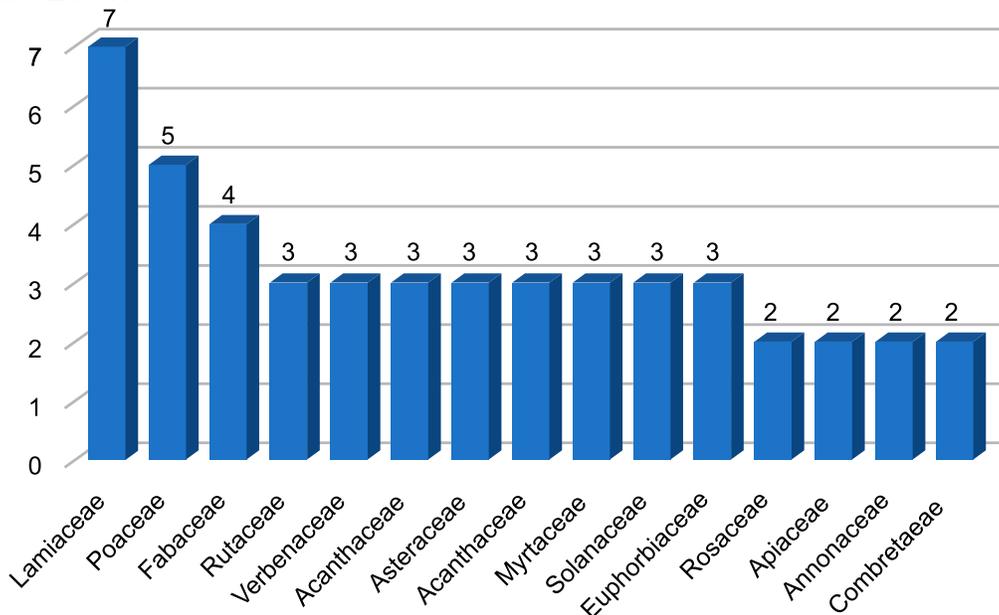


Figura 2.4. Familias botánicas más frecuentes de acuerdo con las especies citadas por los entrevistados en Membrillal.

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

En la Figura 5 se presentan las 23 especies de animales más utilizados por los entrevistados en la cabecera parroquial de Membrillal. Se establece que la serpiente “X” (*Bothrops atrox*) es la especie más común utilizada.

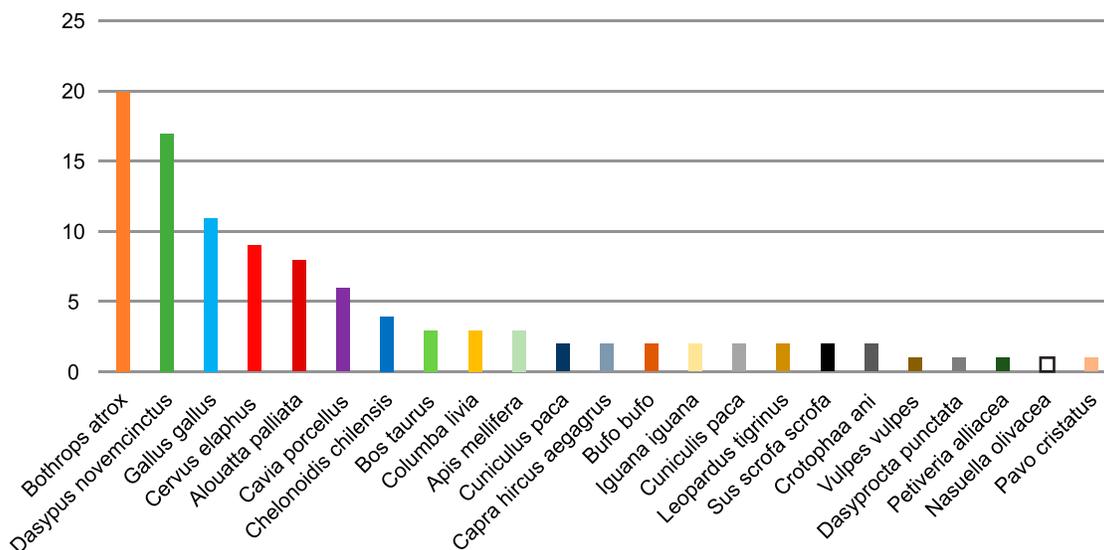


Figura 2.5. Animales empleados por las familias de la cabecera parroquial de Membrillal

La finalidad del uso fue otra de las preguntas de la entrevista. El 90% de las familias de la comunidad utilizan las plantas medicinales para consumo de su hogar, solo el 10% las utilizan para el comercio-consumo.

En la Tabla 1 se muestra el estado de conservación según la Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) de la flora.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Tabla 2.1. Categorías de amenaza declaradas por la UICN para las plantas medicinales mencionadas en Membrillal.

N°	Especie	Categorías de UICN							
		DD	LC	NT	VU	EN	CR	EX	EW
1	<i>Annona muricata</i>		X						
2	<i>Citrus aurantium</i>		X						
3	<i>Cymbopogon citratus</i>		X						
4	<i>Dysphania ambrosioides</i>	X							
5	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		X						
6	<i>Lippia micromera</i>	X							
7	<i>Matricaria chamomilla</i>	X							
8	<i>Mentha spicata</i>		X						
9	<i>Ocimum campechianum</i>		X						
10	<i>Origanum vulgare</i>		X						
11	<i>Peperomia inaequalifolia</i>		X						
12	<i>Plantago major</i>		X						
13	<i>Psidium guajava</i>		X						
14	<i>Ruta graveolens</i>	X							
15	<i>Thunbergia alata</i>						X		

Nota: DD = datos deficientes, LC = menor preocupación, NT = casi amenazado, VU = vulnerable, EN = en peligro de extinción, CR = en peligro crítico, EX = extinto, EW = extinto de la naturaleza

En la Tabla 2 se presenta el estatus de conservación de los animales utilizados como medicina tradicional por las familias de la parroquia Membrillal.

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 2.2. Categorías de amenazas declaradas por la UICN para los animales mencionados por los entrevistados de Membrillal.

N°	Especie	Categorías de UICN							
		DD	LC	NT	VU	EN	CR	EX	EW
1	<i>Alouatta palliata</i>					X			
2	<i>Apis mellifera</i>	X							
3	<i>Bos taurus</i>		X						
4	<i>Bothrops atrox</i>				X				
5	<i>Bufo bufo</i>		X						
6	<i>Capra hircus aegagrus</i>				X				
7	<i>Cavia porcellus</i>		X						
8	<i>Cervus elaphus</i>		X						
9	<i>Chelonoidis chilensis</i>				X				
10	<i>Columba livia</i>		X						
11	<i>Coragyps atratus</i>		X						
12	<i>Cuniculus paca</i>		X						
13	<i>Dasypus novemcinctus</i>		X						
14	<i>Gallus gallus</i>			X					
15	<i>Iguana iguana</i>		X						

Nota: DD = datos deficientes, LC = menor preocupación, NT = casi amenazado, VU = vulnerable, EN = en peligro de extinción, CR = en peligro crítico, EX = extinto, EW = extinto de la naturaleza.

El resultado de las entrevistas reveló que las hojas son las estructuras más utilizadas en la preparación de la medicina con cerca del 60%, en tanto que el látex solo lo utilizan un 2,35% de las familias de esta comunidad (ver Tabla 3).

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 2.3. Resultados de la indagación relacionada con las partes de la planta que son aprovechadas.

Partes de la planta	Frecuencia	%
Raíz	7	8,24
Tallo	4	4,71
Hojas	49	57,65
Flores	3	3,53
Frutos	11	12,94
Corteza	3	3,53
Resinas	0	0
Látex	2	2,35
Semilla	6	7,06
Toda la planta	0	0
Total	85	100,00

En la comunidad Membrillal, el resultado de las entrevistas relacionado con las partes del animal, reveló que más del 75% utiliza todo el animal en la preparación de medicina tradicional, así mismo la piel con 10,91 puntos porcentuales, y en menor frecuencia el pelaje con 1,82 % (Tabla 4).

Tabla 2.4. Resultados de la indagación relacionada con las partes del animal que aprovecha la comunidad Membrillal, parroquia Jipijapa.

Partes del animal	Frecuencia	%
Carne	2	3,64
Piel	6	10,91
Pluma	0	0
Pelaje	1	1,82
Todo el animal	43	78,18
Otros	3	5,45
Total	55	100,00

La manera más común de utilización de las plantas medicinales en esta comunidad es por medio de infusiones, además de emplastos y menos frecuente resultó ser crudo (ver Figura 6).

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

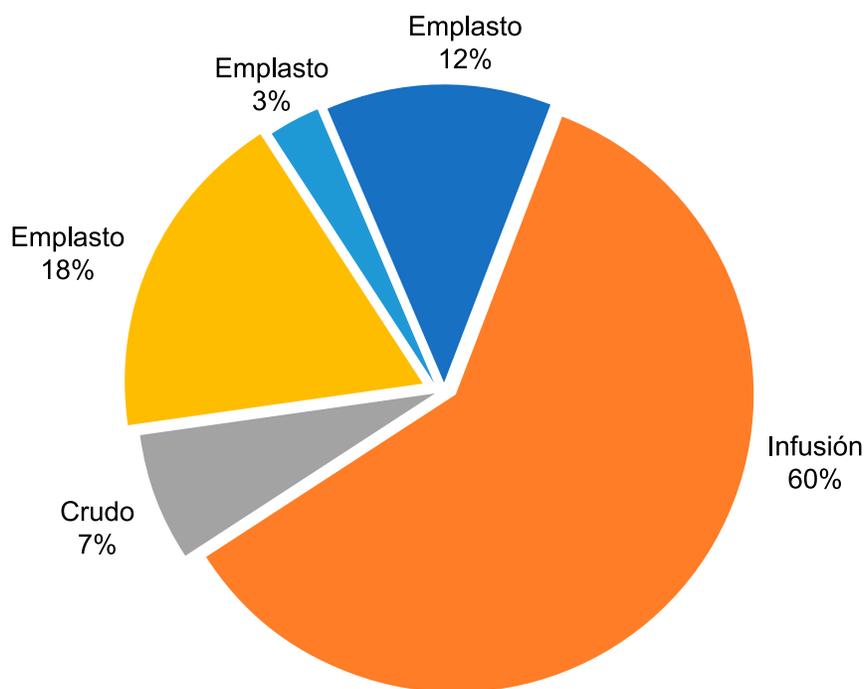


Figura 2.6. Formas de uso de las plantas medicinales que aprovechan las familias de la comunidad Membrillal, parroquia Jipijapa.

En la Tabla 5 se presentan los resultados de las principales enfermedades o afecciones tratadas por la etnomedicina, así como las categorías en las que se agruparon por sistemas del cuerpo humano, según se describió en la metodología. Los resultados demuestran que en la cabecera parroquial de Membrillal utilizan las plantas con mayor frecuencia para curar principalmente problemas gastrointestinales y, a decir de las enfermedades o dolencias menos frecuentes, refirieron los partos y problemas renales.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 2.5. Porcentaje de uso medicinal y enfermedades tratadas con plantas medicinales, agrupadas por sistema del cuerpo.

Sistema del cuerpo (categorías)	Enfermedades o afecciones tratadas por la etnomedicina según la información de los habitantes	% de uso
ENT (sistema sensorial)	Dolor de oído, insomnio, cataratas.	5,42
Gastrointestinal	Cólicos, dolor de estómago, diarrea, gases, almorranas, parásitos, dolor de barriga, gastritis, vesícula.	35,94
Hepático	Colesterol, hígado, circulación de la sangre.	4,75
Inmunológico	Cáncer, dolor de hinchazón.	2,37
Neurológico	Dolor de cabeza, vértigo/mareos.	3,39
Osteomuscular	Inflamación del cuerpo, dolores musculares, artritis.	4,07
Otros	La diabetes, dolor de muela, nervios, fiebre (cualquier tipo de fiebre), mordedura de serpiente, hemorragia, bubónica, presión.	13,62
Piel	Heridas, inflamaciones en la piel, acné, disipela, cortadas.	4,26
Renal/urológico	Cálculos renales.	1,36
Reproductivo	Trabajo de parto, próstata.	1,69
Respiratorio	Tos, refriado, pulmonía, asma, gripe, garganta.	23,13

Adaptado de Bhattarai *et al.* (2010) y Angulo *et al.* (2012)

Llama la atención las supersticiones de las familias referente a otros padecimientos como son: ojeados, aguas aromáticas, pasmo, repelente, muermos y caída del cordón umbilical que, aunque no se ubican en este trabajo de titulación en alguna categoría de enfermedades, sí son muy frecuentes y los mismos requieren del uso de plantas o animales para su curación, conocimiento que se ha transmitido de generación en generación, lo cual justifica el fin de esta investigación.

En la Tabla 6 se presentan los resultados de la distribución por grupos etarios de los entrevistados en la cabecera parroquial de Membrillar.

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 2.6. Resultados de la frecuencia de edades de las familias de la cabecera parroquial de Membrillal.

Edad (años)	Frecuencia	%
5-10	14	8,86
11-20	31	19,62
21-30	23	14,56
31-40	13	8,23
41-50	11	6,96
51-60	8	5,06
más de 60	58	36,71
Total	158	100,00

Como se observa en la Tabla 6, en la comunidad Membrillal el mayor número de personas están en el rango de más de 60 años, lo que puede estar indicando un envejecimiento de la población rural en este sector de la zona sur de Manabí.

El resultado de las personas encuestadas en la comunidad, reveló que el mayor número de entrevistados pertenece al género masculino (81) con un 50,31%.

En la comunidad Membrillal el nivel educacional de los entrevistados está en casi 64 por ciento para los que han alcanzado la primaria y menos de 3 por ciento para los que no poseen instrucción alguna. En el caso de los que han obtenido un título universitario, este valor está en el 5,06 por ciento (Tabla 7).

Tabla 2.7. Nivel educacional de los entrevistados en la cabecera parroquial de Membrillal

Nivel educacional	Frecuencia	%
Primaria	99	63,87
Secundaria	47	29,75
Universitario	8	5,06
Ninguno	4	2,53
Total	158	100,00

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

La percepción que poseen los entrevistados sobre la abundancia de las plantas y animales que utilizan en la medicina natural y tradicional se presenta en la tabla 8.

Tabla 2.8. Percepción que tienen los encuestados de la abundancia de las plantas y animales de la comunidad Membrillal, parroquia Jipijapa.

Escala de percepción	Frecuencia	%
1	0	7
2	0	13
3	26	20
4	11	27
5	13	33
Total	50	100

Como se observa en la figura 7, en la cabecera parroquial de Membrillal, se ha determinado que la mayoría de los entrevistados recolectan sus plantas medicinales, en primera instancia del bosque, le sigue de su patio y, por último, encuentra sus especímenes de plantas y animales en los matorrales.

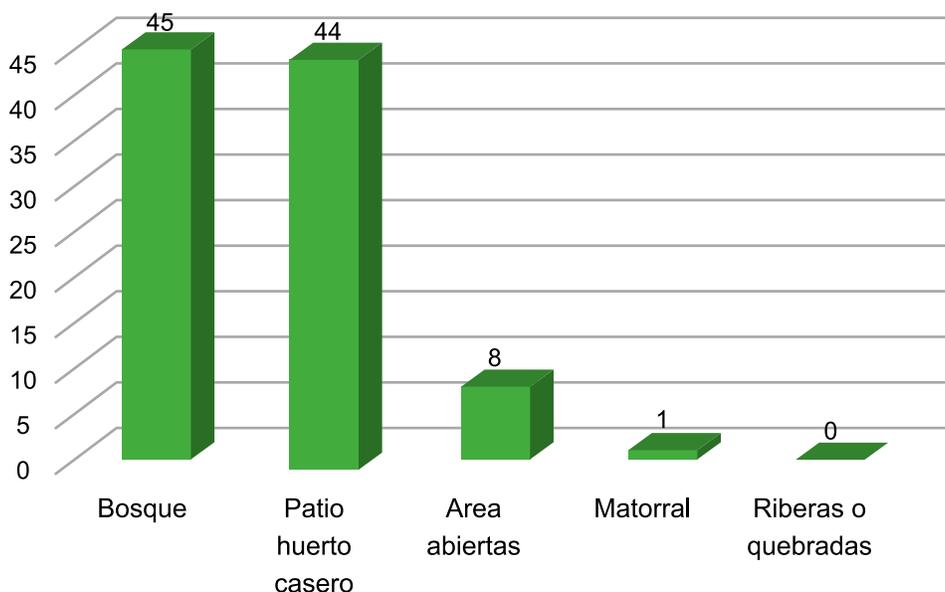


Figura 2.7. Ambiente donde crecen las plantas medicinales en la comunidad Membrillal, parroquia Jipijapa.

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

En la Tabla 9 se encuentran representados los porcentajes de frecuencia de uso de las especies. Como resultado se obtuvo que el 86% de las personas se dirigen a buscar sus plantas medicinales solo cuando las necesitan.

Tabla 2.9. Frecuencia con que se dirigen a las demás áreas en una semana con la finalidad de aprovechar los productos derivados de plantas y animal.

Áreas a la semana	Frecuencia	%
1-3 días	3	6
4-5 días	0	0
6-7 días	4	8
Cuando lo necesita	43	86
Total	50	100

La distancia en donde se encuentran las plantas medicinales en esta comunidad es de 0-5 km suelen estar muy cercanas a las casas o en ciertas ocasiones ellos mismos tienen un pequeño huerto familia (ver Tabla 10).

Tabla 2.10. Resultados de la indagación acerca del conocimiento de la distancia en km desde su vivienda a los sitios donde se obtienen las plantas y animales.

Distancia	Frecuencia	%
0-5 km	47	94
6-10 km	3	6
11-15 km	0	0
16-20 km	0	0
más de 21 km	0	0
Total	50	100

En la comunidad Membrillal en cuanto a la época de recolección de los productos derivados de las plantas y animales, resultó que el 100% de los entrevistados hacen uso de los componentes de la diversidad biológica todo el año.



Discusión

Las entrevistas realizadas por los habitantes de la cabecera parroquial Membrillal, demostró que las personas mayores de 60 años tienen más conocimiento sobre las plantas medicinales y animales lo que corresponde al 36,71%, lo que coincide con los resultados de Angulo, Rosero & Gonzales (2012), quienes plantearon que es importante la recopilación del saber popular y el rescate del uso tradicional de plantas medicinales que poseen los abuelos y que es transmitida de generación en generación.

En relación con la información recopilada de la variable género, los resultados difieren de los obtenidos por Suárez (2008) y Angulo *et al.* (2012), quienes encontraron que las mujeres tienen un mayor conocimiento de plantas de uso medicinal. Otros estudios (Phillips & Gentry, 1993), han registrado que los hombres son los que tienen más conocimiento sobre usos de especies del bosque, principalmente árboles, mientras las mujeres conocen más de hierbas, en especial, medicinales.

La distancia desde 0 hasta 5 km, resultó ser la más frecuente en la comunidad Membrillal, lo cual corrobora lo planteado por Jiménez *et al.* (2010); Jiménez (2012) y Jiménez *et al.* (2017), que la describen como uno de las variables a tener en cuenta cuando de recursos naturales se trata, en particular la distancia a las actividades humanas (incluye viviendas, instalaciones turísticas, carreteras, caminos, otras relacionadas con el componente antrópico).

Los resultados obtenidos relacionan 80 especies de plantas con algún uso medicinal, mismas que mayormente se distribuyen en 15 familias, presentadas en la Figura 3, lo cual coincide con lo reportado por Bernal & Peña (2011), que relacionan las familias Lamiaceae, Rutaceae y Fabaceae como las que tiene un mayor número de especies de plantas medicinales en Colombia y Ecuador.

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Las especies de la familia Lamiaceae son las más utilizadas y su importancia puede estar relacionada con su fácil disponibilidad y con que son las más utilizadas en medicina tradicional, debido a las glándulas con aceites de terpenos, que se encuentran en sus células epidérmicas, con propiedades organolépticas y actividades, tanto antioxidantes como antimicrobianas (Domínguez & Castro, 2002). Otros estudios, también destacan el interés etnomedicinal de la familia Lamiaceae (Moncayo, Zambrano & Patiño (2006); Angulo *et al.*, (2012); Juárez y Cabrera (2019), quienes plantearon que Lamiaceae fue la familia que registró el mayor número de géneros y de especies utilizados como medicinales.

En concordancia con los resultados de las entrevistas realizadas en la comunidad de Membrillal, la familia Poaceae es una de las que cuenta con mayor número de especies de plantas útiles en el Ecuador, según lo han publicado De la Torre, Navarrete, Muriel, Macía & Balslev (eds.) (2008).

Los resultados indican que en Membrillal los entrevistados declararon, dentro de las especies más utilizadas, a *Citrus aurantium*, mismo que pertenece a la familia Rutaceae, lo cual corrobora los resultados de Muñoz (2001); Leal & Grazia (1986); Crosby (2004) y Martínez & Colombia (2004), quienes plantearon que esta familia, tienen especies útiles debido a que en ella se encuentran plantas de gran importancia por tener un alto uso alimenticio, medicinal y ornamental, ya que producen frutos cítricos; además sus capacidades adaptativas facilitan su cultivo, al no requerir de muchos cuidados, y son perennes. También, las hojas y frutos producen aceites esenciales que les confieren características medicinales; así mismo, las flores, al ser llamativas, las convierten en ornamentales.

La fauna amenazada es otro de los casos importantes y preocupantes, empezando por *Alouatta palliata*, esta especie se ubica en la categoría EN (en peligro de extinción) desde el 2011 según la IUCN (2019).

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Mientras que los autores González & Luna (2010) en un estudio realizado en México la ubican en la misma categoría debido a factores, económicos, sociales, culturales, políticos y legales que contribuyen a la destrucción de la vegetación amenazando a los primates.

El animal más frecuente utilizado como medicina fue *Bothrops atrox* (serpiente equis) de la cual se utiliza la grasa para calmar dolores y como pomada para aliviar la tos como lo afirman Vázquez, Méndez, Guiascón & Piñera (2006), en su investigación realizada en Chiapas, México.

Las enfermedades más frecuentes para las que se utilizan plantas medicinales en su tratamiento por los habitantes de la cabecera parroquial de Membrillal están asociadas al sistema gastrointestinal y sistema respiratorio, así como para otras afecciones como la fiebre, la diabetes, nervios, entre otros. Esto es similar a lo hallado en otros estudios, como el realizado por Valdés (2013), en México, donde las principales enfermedades tratadas con plantas medicinales son las relacionadas con los problemas de salud de índole gastrointestinal y respiratorio y, el de Angulo *et al.* (2012), en Colombia, en el que las enfermedades más atendidas con plantas medicinales fueron las gastrointestinales. Es de destacar que, en estos casos, las poblaciones humanas son pertenecientes a comunidades rurales de escasos recursos económicos, con problemas de desnutrición infantil, carencia de servicios médicos de calidad y sin acceso a servicios básicos de primera necesidad, como agua potable y servicios sanitarios adecuados, lo que hace que enfermedades respiratorias y gastrointestinales, que podrían ser fácilmente tratadas mediante programas de salud pública, sean comunes, debido a problemas de insalubridad. La misma limitación de acceso a medicamentos comerciales, hace que el uso de las plantas medicinales preste un servicio constante y preventivo de la salud contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las comunidades locales.

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Con base en las entrevistas realizadas en Membrillal, se evidenció que las hojas son las estructuras más empleadas en la preparación de las medicinas, para contrarrestar diferentes enfermedades con 49 citaciones, seguido por la utilización de los frutos, la raíz, la semilla, y el tallo. Esto coincide con lo encontrado en otros estudios, como los de Akarreta, Cavero & Calvo (2007) y De la Torre, Alarcón, Kvist & Salazar (2008). Esto se puede deber, principalmente, a que estos órganos almacenan eficientemente una mayor cantidad de compuestos químicos en forma de metabolitos secundarios, con actividad biológica variada.

En este estudio se encontró que la mayoría de plantas medicinales son hierbas y en menor porcentaje mencionaron árboles y arbustos, coincidiendo con lo reportado por De La Torre *et al.* (2008) siendo obtenidas en ambientes naturales o cultivadas en huertos.

La forma más común de preparación de plantas para su uso medicinal es la infusión, y en menor medida la preparación que se realiza por emplastos, cocido, crudo y otros. Las formas de preparación de las plantas medicinales son realizadas de manera específica de acuerdo con la afección particular a tratar; pero la forma más común de preparar la medicina es la infusión ya que provee un óptimo resultado en los tratamientos de enfermedades. Estos resultados concuerdan con los reportados por Juárez y Cabrera (2019), quienes aseguran que el té o infusión fue la manera de preparar al mayor número de especies (33/86,8 %) y la ingesta de la infusión es la vía en la que se consume la mayoría de las especies (36/94,7 %).

En relación con la información recopilada, las personas de la comunidad utilizan siempre plantas frescas en el momento de la preparación y no mencionan el uso de material vegetal seco. A diferencia de lo encontrado en otros estudios, como los de Beyra, León, Iglesias, Ferrandiz, Herrera, Volpato, Godínez, Guimaraes & Álvarez (2002) y Hernández & Volpato (2004), donde no se registró la preparación mediante la mezcla de varias especies de plantas ni el uso de otros excipientes,

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



como aceite vegetal comestible, miel de abeja, clara y yema de huevo, resina de árboles o arbustos, sal, azúcar, grasa de carnero o de vaca, leche de vaca, entre otros.

Conclusiones

En la cabecera parroquial de Membrillal se identificaron 80 especies de plantas medicinales y 48 familias botánicas principalmente Lamiaceae, Poaceae, Fabaceae y Rutaceae. Además, 23 especies de animales son utilizados como remedios naturales por las familias entrevistadas.

Los principales usos de las especies de flora y fauna empleadas por las familias de la cabecera parroquial Membrillal son infusión, cocido y emplastos y la finalidad de usos mayormente es para consumo y en menor porcentaje para comercio-consumo.

Realizar inventarios de la flora y la fauna empleadas por los habitantes de Membrillal en la medicina natural y tradicional con fines de conservación de los ecosistemas de la región costa.

Socializar los resultados de esta y de otras investigaciones relacionadas con los saberes ancestrales y el empleo de los componentes de la biodiversidad en la medicina natural y tradicional con vistas a preservar esos conocimientos a nivel local y regional para las presentes y futuras generaciones.

Referencias

- Aguilar, & Bastidas. (2016). Procesamiento de la hoja de *Kalanchoe gastonis bonnieri* y *aloe vera*, para una vida nutracéutica. En Aguilar y Bastidas, *Procesamiento de la hoja de Kalanchoe gastonis bonnieri y aloe vera, para una vida nutracéutica*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Aguirre, Z. (2012). Especies forestales de los bosques secos del Ecuador. Guía dentrológicapara para su identificación y caracterización. En Z. Aguirre, *Especies forestales de los bosques secos del Ecuador. Guía dentrológicapara para su identificación y caracterización*. Quito.

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

- Angulo, A., Rosero, R. & González, M. (2012). Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia. *Revista Universidad y Salud*, 14(2), 168-185.
- Alonso, J. (2018). *Farmaceutic*. Obtenido de Farmaceutic: <https://www.farmaceuticonline.com/es/familia/529-plantas-sedantes-?start=2>
- Alves R.R.N. & H. Alves. (2011). The faunal drugstore: Animal-based remedies used in traditional medicines in Latin America. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 7:9. <http://dx.doi.org/10.1186/1746-4269-7-9>.
- Ansaloni, R., Wilches, I., León, F., Peñaherrera, E., Orellana, A., Tobar, V. & De Witte, P. (2010). Estudio preliminar sobre plantas medicinales utilizadas en algunas comunidades de las provincias de Azuay, Cañar y Loja, para afecciones del aparato gastrointestinal. *Revista Tecnológica-ESPOL*, 23(1).
- Akarreta, S., Cavero, R., Calvo, M. (2007). First comprehensive contribution to medical ethnobotany of Western Pyrenees. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 3:26 DOI:10.1186/1746-4269-3-26.
- Bhattarai, S., Chaudhary, R., Quave, C., Taylor, R. (2010). The use of medicinal plants in the transhimalayan arid zone of Mustang district, Nepal. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 6:14 doi:10.1186/17464269-6-14.
- Barrajas, L., Herreño, N., Mejía, A., Borrego, P. & Pombo, P. (2014). Hierba de bruja -*Kalanchoe Pinnata*. En *Hierba de bruja -Kalanchoe Pinnata*. Bogotá.
- Barajas E. (1951). *Los animales usados en la medicina popular mexicana*. Tesis. Universidad Nacional Autónoma de México. 78 p.
- Bayra, Á., León, M., Iglesias, E., Ferrandíz, D., Herrera, R., Volpato, G. & Álvarez, R. (2014). Estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales en la provincia de Camagüey. En *Estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales en la provincia de Camagüey* (págs. 60-62). Camagüey: Anales del Jardín Botánico de Madrid.
- Bernal, R. & Peña, X. (2011). *Guía práctica para la evaluación de impacto*. Ediciones Uniandes-Universidad de los Andes.
- Beyra, A., León, M., Iglesias, E., Ferrandiz, D., Herrera, R., Volpato, D., Godínez, D., Guimaraes, S., Álvarez, R. (2002). Estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales en la provincia de Camagüey (Cuba). *Anales Jardín Botánico*. Madrid, 61:185-203.
- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana*. (2009). Obtenido de Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/flora2.php?l=4&t=Hierba%20del%2>

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



- Cañigueral, S., Cassa, E., & Bandoni, A. (2013). Plantas Medicinales y Fitoterapia: ¿Indicadores de Dependencia o Factores de Desarrollo. En *Plantas medicinales y fitoterapia: ¿indicadores de dependencia o factores de desarrollo* (pág. 22). Monterrey: Acta Farm.
- Cobos, A.V. (2013). Conservación y uso de plantas medicinales: el caso de la región de la Mixteca Alta Oaxaqueña, México. *Ambiente y Desarrollo*, 17(33), 87-99.
- De la Torre, L., Alarcón, D., Kvist, L., & Salazar, J. (2008). Usos medicinales de las plantas. *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador. Ecuador: Herbario QCA & Herbario AAU*, 105-114.
- Divinorum, S. (17 de junio de 2013). Breve historia de las plantas medicinales. Recuperado el 06 de Junio de 2018, de blogspot: https://tomilloenmijardin.blogspot.com/2013/06/breve-historia-de-las-plantas_17.html
- Domínguez-Vásquez, G., Castro-Ramírez, A. 2002. Usos medicinales de la familia Labiatae en Chiapas, México. *Etnobiología* (2),19-31.
- 2HYPERLINK “[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0,5&q=Enciclopedia+de+las+Plantas+%C3%A9Atilas+del+Ecuador+L.+de+la+Torre,+H.+Navarrete,+P.+Muriel+M.,+M.+J.+Mac%C3%ADa+%26+H.+Balslev+\(eds.\)+Herbario+QCA+%26+Herbario+AAU.+Quito+%26+Aarhus.+2008%3A+8%E2%80%9312.](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0,5&q=Enciclopedia+de+las+Plantas+%C3%A9Atilas+del+Ecuador+L.+de+la+Torre,+H.+Navarrete,+P.+Muriel+M.,+M.+J.+Mac%C3%ADa+%26+H.+Balslev+(eds.)+Herbario+QCA+%26+Herbario+AAU.+Quito+%26+Aarhus.+2008%3A+8%E2%80%9312.)” *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador* L. de la Torre, H. Navarrete, P. Muriel M., M. J. Macía & H. Balslev (eds.) Herbario QCA & Herbario AAU. Quito & Aarhus. 2008: 8–12.
- Escamilla, B. & Moreno, P. (2015). Plantas medicinales de la Matamba y El Piñonal municipio de Jamapa, Veracruz. *Xalapa*, 50-54.
- Flores, C. (24 de abril de 2018). Las plantas, el poder de lo natural. En Ecuador hay cerca de 3.200 plantas con beneficios medicinales. Pueden ser un complemento al tratamiento. *Expreso*. Obtenido de <http://www.expreso.ec/vivir/plantas-medicinales-ecuadornaturaleza-salud-FX2145326>
- Foros Ecuador. (21 de agosto de 2017). Lista de plantas medicinales del Ecuador y para que sirven. Obtenido de <http://www.forosecuador.ec/forum/aficiones/salud/117954-lista-de-plantas-medicinalesdel-ecuador-y-para-que-sirven>
- García, F. (2014). Evaluación de los efectos del proceso de secado sobre la calidad de la Stevia (Stevia rebaudiana Bertoni) y la Hierbabuena (Mentha spicata). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Gómez, M., Reyes, S. & Paredes, L. (2015). La manzanilla y sus propiedades medicinales. *Revistas Bolivianas*, 20-22.

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

- Granizo, & Ríos. (2011). Aprovechamiento económico del bioconocimiento y los recursos genéticos de las especies y las funciones ecosistémicas en el Ecuador. En *Aprovechamiento económico del bioconocimiento y los recursos genéticos de las especies y las funciones ecosistémicas en el Ecuador*. Quito: Ministerio Coordinador de Patrimonio.
- Gallegos-Zurita, M. (2016). Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. En *Anales de la Facultad de Medicina* (vol. 77, N.º 4, pp. 327-332). UNMSM. Facultad de Medicina.
- Ghirardini, M.P., Carli, M., Del Vecchio, N., Rovati, A., Cova, O., Valigi, F., ... y Laudini, F. (2007). La importancia de un sabor. Un estudio comparativo sobre el consumo de plantas de alimentos silvestres en veintiuna comunidades locales en Italia. *Revista de Etnobiología y Etnomedicina*, 3 (1), 22.
- González, A. y Luna, E. (2010). Responses of a translocated howler monkey *Alouatta palliata* group to new environmental conditions. *Contribution to the Theme Section 'Responses of animals to habitat alteration'*, vol. (12), 25-30. Recuperado de HYPERLINK "<https://www.int-res.com/articles/esr2010/12/n012p025.pdf>" <https://www.int-res.com/articles/esr2010/12/n012p025.pdf>
- Hidalgo, R., Gómez, M., Escalera, D. & Quisbert, S. (2015). Beneficios de la guayaba para la salud. *Revista de Investigación e Información en Salud*, 10-29.
- Hernández F. (1959) *Historia natural de Nueva España*. Universidad Nacional Autónoma de México. 530 pp.
- Hernández, J., Volpato, G. (2004). Herbal mixtures in the traditional medicine of Eastern Cuba. *J. Ethnopharmacol.* 90: 293-316.
- IFAW (2002) *Convention of international trade in endangered species of wild fauna and flora*. 18 Reunión del Comité de Animales. Lista de especies usadas para propósitos medicinales.
- IUCN 2019. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-3*. Recuperado de <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 December 2019.
- Intriago, L.F.Z., Allauca, M.P.B., Rodríguez, N.J.M. & Romero, E.J. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Universidad y Salud*, 17(1), 97-111.
- Jiménez, S. & Fonnegan, R. (2007). Plantas medicinales aprobadas en Colombia. En *Plantas medicinales aprobadas en Colombia*. Medellín: Universidad de Antioquia.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

- Jiménez, A., García, M., Sotolongo, R., González, M. y Martínez, M. (2010). Productos Forestales no Madereros en la Comunidad Soroa, Sierra del Rosario. Centro Universitario Municipal San Cristóbal. Pinar del Río. Cuba. Cuba. *Revista Forestal Baracoa*, 29(2), 83-88.
- Jiménez, A. (2012). *Contribución a la ecología del bosque semideciduo mesófilo en el sector oeste de la reserva de la biosfera "Sierra del Rosario", orientada a su conservación*. 111 p. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Forestales. Universidad Hermanos Saiz Montes de Oca.
- Jiménez, A., Pincay, F.A., Ramos, M.P., Mero, O.F., Cabrera, C.A. (2017). Utilización de productos forestales no madereros por pobladores que conviven en el bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*; sept.-dic. 2017, vol. 5(3), 270-286. ISSN: 1996-2452 RNPS: 2148. Recuperado de: <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/264/html>
- Juárez-Pérez, J.C. & Cabrera-Luna, J.A. (2019). Plantas para afecciones respiratorias comercializadas en tres mercados de la ciudad de Santiago de Querétaro. *Polibotánica*, (47), 167-178.
- Leal, F. & Grazia, M. (1986). *Manual de prácticas de fruticultura*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José, Costa Rica.
- Linares, N. (2013). Plantas medicinales. En *Plantas Medicinales*. Madrid: Centro de Empresas de Loeches.
- López, V., Akerreta, S., Casanova, E., García-Mina, J.M., Cavero, R.Y., & Calvo, M. I. (2007). In vitro antioxidant and anti-rhizopus activities of Lamiaceae herbal extracts. *Plant foods for human nutrition*, 62(4), 151-155.
- Machorro, J. (29 de octubre de 2015). Mi ambiente. Obtenido de Mi Ambiente: <http://www.miambiente.com.mx/vida-sana1/biodiversidad-mexicana-plantas-medicinales/>
- MAE. (2013). Mapa de ecosistemas del Ecuador Continental. Quito-Ecuador.
- Martínez Covalada, H. & Colombia, O.D.C.A. (2004). Observatorio Agrocadenas: La competitividad de las cadenas agroproductivas en Colombia.
- Millet, F. (2017). *Plantas que curan. Cómo alcanzar el bienestar y llevar una vida saludable*. Madrid: Lunwerg editores.
- Ministerio del Ambiente. (2009). Ecuador Manejo Forestal Sustentable. Norma 244 Bosque Seco. Quito-Ecuador.
- Moncayo, N., Zambrano, J., Patiño, A. (2006). Plantas medicinales empleadas por los campesinos de los corregimientos de Casabuy, Hato Viejo y Sánchez del municipio de Chachagüí. *Rev. Centro de Estudios en Salud* 1(7), 15-33.

CAPÍTULO II: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MEMBRILLAL EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

- Moncayo, M., Álvarez, V., Gonzales, G., Salas, L. & Armando, J. (2015). *Producción orgánica de albahaca en invernadero en la comarca Lagunera*. Mexico: Universidad Politécnica de Gómez Palacio.
- Mora, A. (25 de febrero de 2013). El poder de las plantas medicinales. Obtenido de Ministerio de Salud Pública: <http://instituciones.msp.gov.ec/somossalud/index.php/enterate/210-el-poder-de-las-plantas-medicinales>
- Muñoz, O. (2001). *Plantas medicinales de uso en Chile: Química y Farmacología*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.
- Paredes, D.J., Allauca, M.P.B. & Rodríguez, N.J.M. (2015). Usos de plantas medicinales en la comunidad San Jacinto del cantón Ventanas, Los Ríos-Ecuador. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 18(1), 39-50.
- Pérez. (31 de agosto de 2017). Historia de las plantas medicinales. Obtenido de Herssen:<http://www.herssen.com/documentos/ESTUDIOS%20GENERALES/Historia%20de%20las%20plantas%20medicinales.pdf>
- Phillips, O. y Gentry, A. (1993). Las plantas útiles de Tambopata, Perú: II. Pruebas de hipótesis adicionales en etnobotánica cuantitativa. *Botánica Económica*, 47(1), 33-43.
- Pozo, M. (21 de diciembre de 2013). Estudio-etnobotánico, de plantas medicinales. El diario FICAYA Emprende, pág. 1. Quispe, M. & Rojas, A. (2013). Actividad antioxidante del extracto alcohólico de hojas de Verbena Littoralis Kunth (Verbena) en Iquitos. Iquitos: Nacional de la Amazonía Peruana.
- Rojas, F. & Torres, G. (2014). Árboles del valle central de Costa Rica: reproducción Chirraca. *Revista Forestal Mesoamericana Kurú*, 11-15.
- Stapemlla, P., Delucchi, G. & Pochettino, L. (2013). Naturalización e identidad del "limón mandarina", *Citrus x taitensis* (Rutaceae, Aurantioideae) en la Argentina. Córdoba: Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal.
- Suárez Duque, D. (2008). Formación de un corredor de hábitat de un bosque montano alto en un mosaico de páramo en el norte del Ecuador. *Ecología Aplicada*, 7(1-2), 9-15.
- Veletanga, J. (10 de mayo de 2017). Floramed, la primera app sobre plantas medicinales del Ecuador. Obtenido de Redacción médica: <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/salud-publica/floramed-la-primera-app-sobre-plantas-medicinales-del-ecuador-90174>

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Vera, B. & Sánchez, M. (2015). Registro de algunas plantas medicinales cultivadas en San Cristóbal, municipio de Medellín. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 34-36.

Zambrano, L., Buenaño, M., Mancera, N. & Jiménez, E. (2015). *Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/281558905_Ethnobotanical_study_of_medicinal_plants_used_by_rural_inhabitants_of_the_parish_San_Carlos_Quevedo_in_Ecuador

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

CAPÍTULO III

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD
UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN
LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



AUTORES

Heidy Jaileme Vélez Navarrete,
Alfredo Jimenez González,
Sofía Ivonny Castro Ponce,
César Alberto Cabrera Verdesoto

EDICIONES **MAWIL**



Introducción

La biodiversidad sustenta la vida en el planeta y se refiere a la variedad que contiene la biota, desde la constitución genética de vegetales y animales hasta la diversidad cultural. La biodiversidad es necesaria para alcanzar los tres objetivos relacionados con la salud de las Metas del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (Pérez, 2013). Una rica y variada biodiversidad, silvestre o cultivada, contribuye fuertemente en la reducción de la desnutrición entre los pobres, los que a menudo no consumen una dieta variada. Más del 50% de todas las medicinas comerciales usadas en el presente provienen de sustancias naturales que tienen su origen principalmente en la selva (Arias, 2016).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la investigación de González, Tejedor, López, Infante (2014) se estima que, hasta un 80 por ciento de la población de los países en desarrollo, especialmente aquellos que son pobres, depende de la medicina tradicional natural. Los medicamentos tradicionales son también cultivados en las huertas de los hogares y sistemas de cultivo tradicionales. Con la desaparición de estos sistemas, desaparece también el conocimiento local de la medicina tradicional (Varela, 2016).

Según Arias (2016) “la práctica de la Medicina Tradicional se halla difundida en toda Latinoamérica donde se tejen una serie de relaciones socioculturales y económicas las cuales permiten su vigencia”.

En la presente investigación se estableció, mediante entrevistas, la edad, género, nivel educacional de las personas entrevistadas, qué plantas y animales se emplean, las partes, la preparación, la abundancia, ambiente donde crecen, cada qué tiempo la usan, distancia del área en donde se encuentran, finalidad de uso y época de recolección de las plantas y animales usados para la medicina natural y tradicional en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis.

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

La investigación se realizó en el marco del proyecto “Componentes de la diversidad biológica empleados por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional”, de la carrera de Ingeniería Forestal, aprobado por Resolución N.07-16-2019 del órgano colegiado académ-

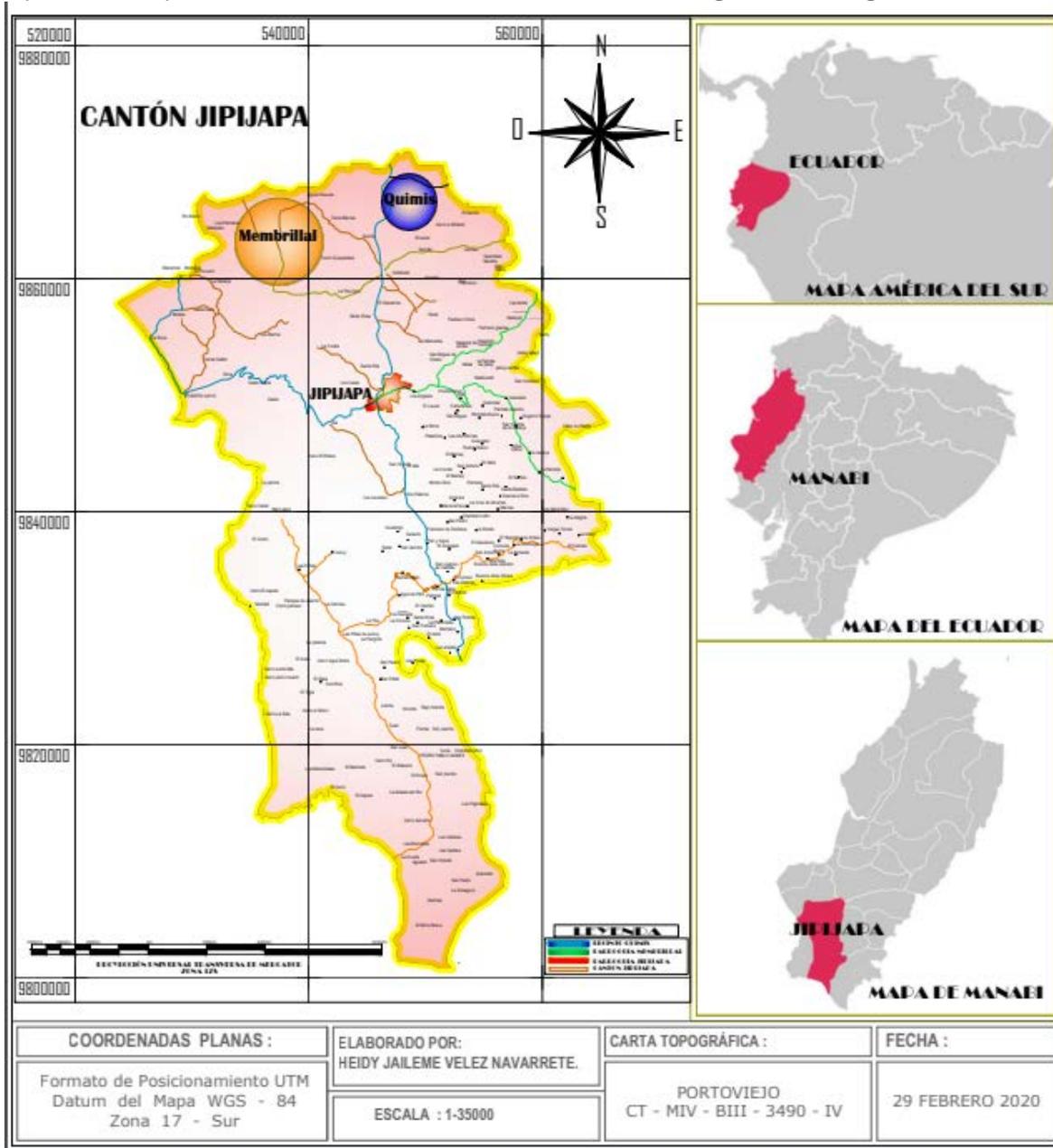


Figura 3.1. Mapa del área entrevistada, parroquia Membrillal y recinto Quimis en el cantón Jipijapa, Manabí, Ecuador.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Localización del área de estudio de la parroquia Membrillal

Según detalla el PDOT GAD Membrillal (2015), es una parroquia rural del cantón Jipijapa, perteneciente a la provincia de Manabí en Ecuador, fue creada el 31 de julio 1986 (López, 2019). Sus coordenadas geográficas son x: 537331 Y: 9863245.

De acuerdo con la división política de la provincia de Manabí, la parroquia Membrillal limita al norte con el cantón Montecristi; al sur con el cantón Jipijapa y parroquia Puerto Cayo; al este con el cantón Jipijapa y al oeste con la parroquia Puerto Cayo (López, 2019).

Cuenta con varios recintos, los cuales son: Los Palmares, El Problema, La Naranja, Matapalo, Zapotito, San Vicente, Pueblo Nuevo (ver Figura 2).

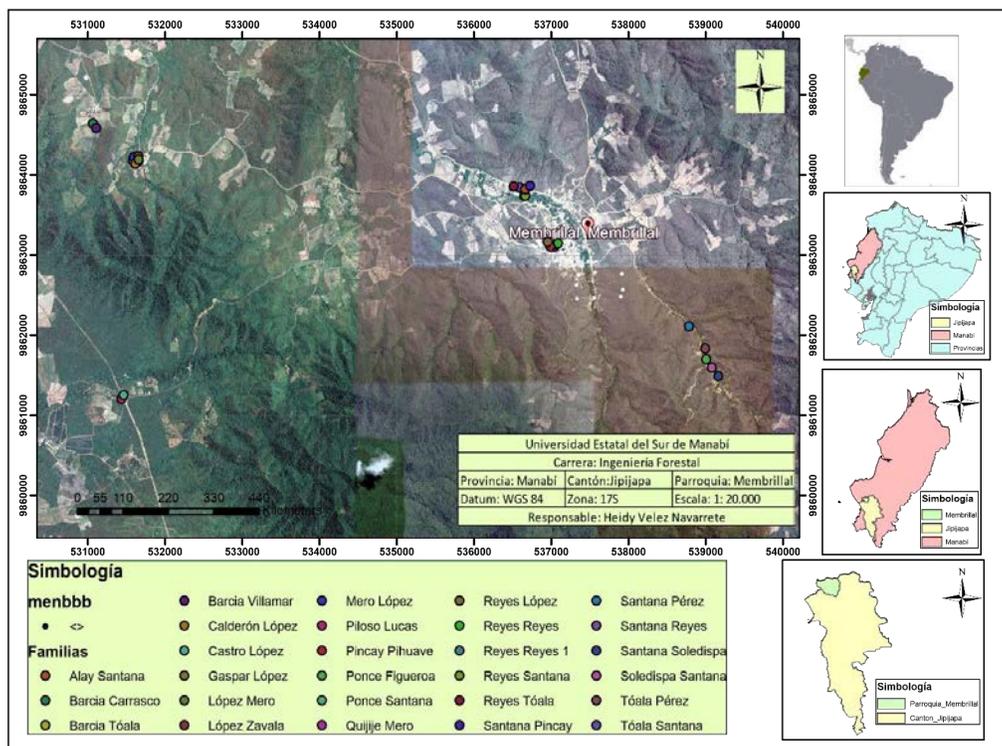


Figura 3.2. Mapa de la ubicación de las viviendas de las familias entrevistadas en los recintos de la parroquia Membrillal.

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Localización del área de estudio del recinto Quimis

El recinto Quimis está ubicado en el km 21 vía Jipijapa-Portoviejo-Mananta; pertenece a la comuna Sancán y se encuentra dentro de la ecorregión de bosque seco tropical del valle de Sancán, en el sur de Manabí. Sus coordenadas geográficas son x: 550395 Y: 9867841 (ver Figura 3) (González, Alcívar, Rodríguez, Jalca & Verdesoto, 2017).

Limita al norte con los cantones: Montecristi, Portoviejo y Santa Ana, al sur con el cantón Paján y la provincia del Guayas, al este con el cantón 24 de Mayo y Paján, y al oeste con el Océano Pacífico y el cantón Puerto López (Quimis, Toala, Buri & Zavala 2019).

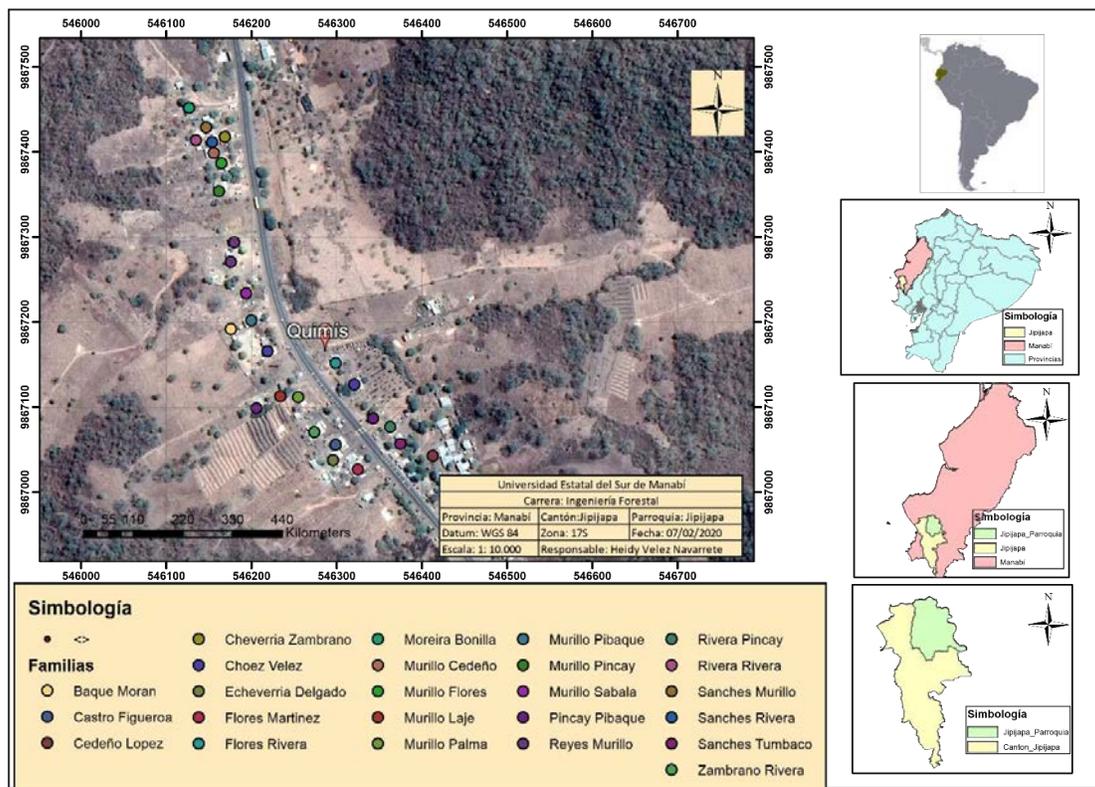


Figura 3.3. Mapa de la ubicación de las viviendas de las familias entrevistadas en el recinto Quimis del cantón Jipijapa.



Clima

El clima de la parroquia Membrillal es “seco”, a lo largo del año, casi sin lluvia, la temperatura media anual es 23,9 °C. En un año, la precipitación media es 340 mm. El mes más seco es agosto, con 3 mm de lluvia. La mayor cantidad de precipitación ocurre en febrero, con un promedio de 88 mm. Abril es el mes más cálido del año. La temperatura en abril es 25,1 °C, las temperaturas medias más bajas del año se producen en agosto, cuando está alrededor de 22,9 °C y la variación en las temperaturas durante todo el año es 2,2 °C (Clima-date.org, 2020).

En el caso del recinto Quimis tiene un clima “tropical mega-térmico seco”, caracterizado por un régimen pluvial anual con valores entre 500 mm y 1000 mm (Martínez, Graber y Harris, 2006). Las precipitaciones oscilan entre 355 mm y 627 mm, con una media anual de 488,28 mm, en tanto que la temperatura se comporta con mínimas de 22,53 °C., la máxima oscila alrededor de 24,05 °C, con una media de 23,47 °C (González *et al.*, 2017).

Vegetación y fauna

En la parroquia Membrillal se encuentran el bosque semideciduo de la Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial (Ministerio del Ambiente, MAE, 2013) como un bosque ecuatoriano semideciduo de las cordilleras costeras.

En el caso del recinto Quimis, es una región donde predomina el bosque deciduo de tierras bajas y el bosque semideciduo montano bajo y/o pie montano, también comprende diversas clases de praderas de bosques con maderas duras, blandas; entre las duras se encuentran el madero negro y las blandas como el bototillo, ceiba entre otros (González *et al.*, 2017).

Entre la fauna de la parroquia Membrillal encontramos, animales domésticos, ganado, chivatos, aves y chanchos, que son criados de forma tradicional.

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

En el caso del recinto Quimis la fauna está compuesta por animales domésticos como el chivo de castilla, ganado vacuno, caballar, mular, chanchos, aves de corral, animales silvestres

Metodología

El estudio se realizó entre el 17 de julio al 20 noviembre de 2019, mediante varias visitas realizadas a las localidades y talleres. Se realizaron conversatorios iniciales con los líderes locales para solicitar el permiso de la investigación en las diferentes comunidades. Cumpliendo con las actividades 1.2 y 1.4 del proyecto Componentes de la biodiversidad biológica empleadas por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional.

1.2. Talleres locales de selección de comunidades y recogida de información (caracterización sociodemográfica de las familias y usos de los componentes de la biodiversidad) (Figura 4).



Figura 3.4. Taller inicial realizado en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis.

1.4. Levantamiento de encuestas. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a los habitantes de la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, mediante recorridos de campo *in situ*, llegándose a obtener mucha

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

información sobre las plantas y animales que utilizan para combatir enfermedades o calmar dolencias en ambas localidades. Los informantes fueron seleccionados utilizando la técnica de muestreo de bola de nieve, según los criterios de (Alperin & Skorupka, 2014) (Figura 5).



Figura 3.5. Levantamiento de encuestas en la parroquia Membrillar y en el recinto Quimis.

Población y universo

Según el censo realizado en el 2010 por el INEC la población total de la parroquia Membrillar es de 1005 habitantes (López, 2019). Está conformada por 747 habitantes de 186 familias en la cabecera y 258 habitantes de 94 familias en sus 7 recintos, según datos obteniendo por Ponce, vocal del GAD parroquial Membrillar, localizado geográficamente en el cantón Jipijapa, provincia de Manabí-Ecuador.

La población de Quimis es de 300 habitantes aproximadamente. Es una pequeña comunidad en la provincia de Manabí. Se encuentra a 20 minutos del cantón Jipijapa, y pertenece a la parroquia San Lorenzo de Jipijapa (Quimis *et al.*, 2019).

Tamaño de la muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico utilizando el método de bola de nieve, según los criterios de Alperin & Skorupka (2014). En total

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



se entrevistaron a 27 familias de la comunidad Membrillal y 27 familias de la comunidad Quimis del cantón Jipijapa, provincia de Manabí, Ecuador. Las entrevistas se realizaron en su mayoría a personas de la tercera edad ya que ellos son las que tienen más conocimientos sobre la biodiversidad medicinal por tradición.

Procedimiento estadístico

Una vez obtenidos los conocimientos medicinales de ambas localidades, se calculó la frecuencia del uso de las plantas y animales, para lo cual la información proporcionada por los habitantes del área de estudio fue organizada en una base de datos, empleando una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2016. Se utilizó la ecuación planteada por Aguirre, Betancourt y Geada (2014) y Molares *et al.* (2009) a través de la ecuación: [1]

$$\% \text{ de uso de una especie} = \frac{fn}{N} \cdot 100 \quad [1]$$

Donde: fn: Frecuencia absoluta de la especie y N: Número total de citas por parte de los entrevistados.

Resultados

Caracterización de los componentes de la biodiversidad utilizados por las familias de la parroquia Membrillal y el recinto Quimis en la medicina natural y tradicional.

La Tabla 1 presenta los resultados de las plantas más utilizadas en la medicina natural y tradicional. De acuerdo con los datos de la tabla el mayor porcentaje lo alcanzaron las especies *Cymbopogon citratus* y *Mentha spicata L.*, en la parroquia Membrillal, y *Bursera graveolens* y *Plectranthus amboinicus*, en el recinto Quimis.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 3.1. Especies vegetales con mayor cantidad de citaciones en las localidades entrevistadas.

Especies	Membrillal	Especies	Quimis
<i>Cymbopogon citratus</i>	20	<i>Bursera graveolens</i>	20
<i>Mentha spicata</i>	17	<i>Plectranthus amboinicus</i>	19
<i>Plectranthus amboinicus</i>	16	<i>Ruta graveolens</i>	18
<i>Mentha piperita</i>	7	<i>Cymbopogon citratus</i>	12
<i>Thunbergia alata</i>	7	<i>Mentha spicata</i>	11
<i>Annona muricata</i>	6	<i>Lippia micromera</i>	10
<i>Aloe vera</i>	6	<i>Mentha piperita</i>	9
<i>Celosia virgata</i>	6	<i>Celosia virgata</i>	8
<i>Peperomia inaequalifolia</i>	6	<i>Aloe vera</i>	8
<i>Kalanchoe pinnata</i>	5	<i>Thunbergia alata</i>	6
Total de citas	96		121

La Figura 6 presenta los resultados de las especies de animales más utilizados en la medicina natural y tradicional en el recinto Quimis y la parroquia Membrillal. De acuerdo con estos resultados el mayor porcentaje lo alcanzaron las especies *Apis mellifera* Linnaeus y *Odocoileus virginianus* Zimmermann, para la primera localidad, en tanto que las especies *Dasyus novemcinctus* Linnaeus y *Gallus gallus* Linnaeus, resultaron las más citadas para la segunda.

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

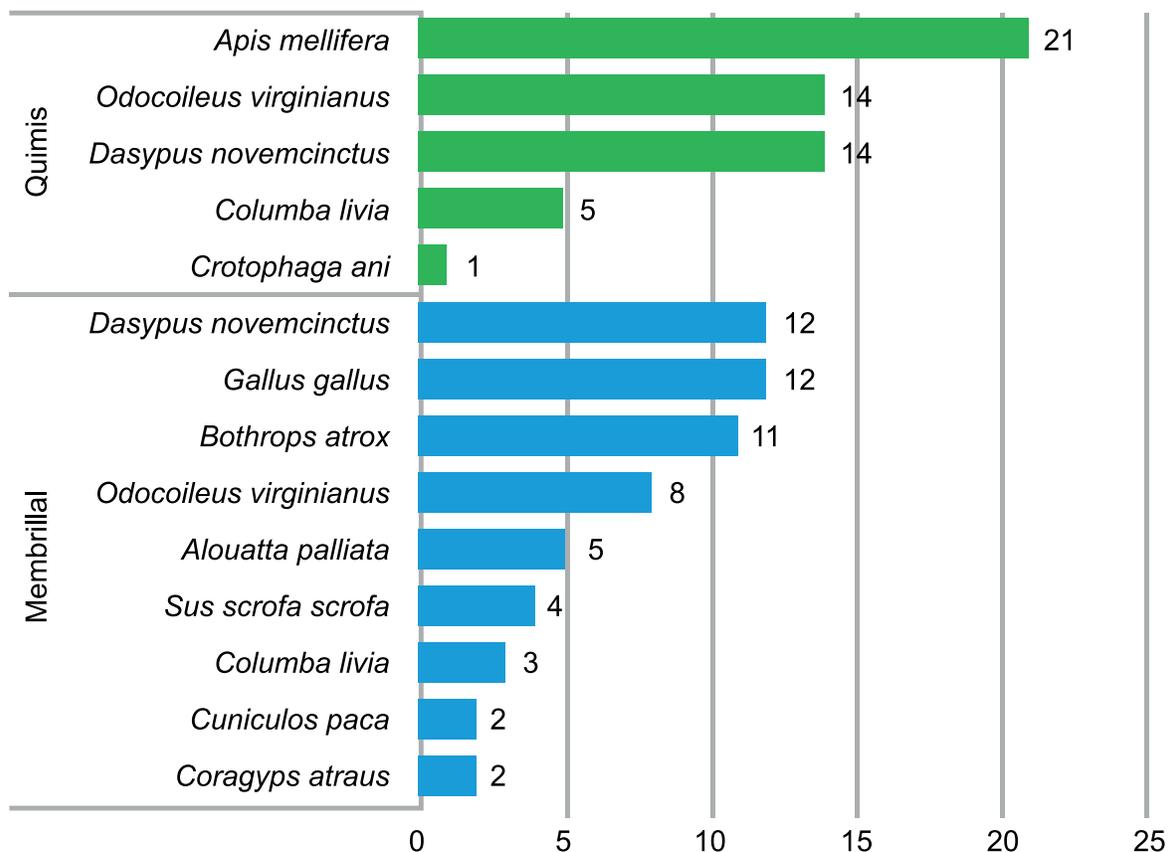


Figura 3.6. Resultados de las citaciones hechas por los entrevistados sobre las especies de animales que usan con fines curativos en ambas comunidades.

La Tabla 2 presenta los resultados de la escala de percepción del 1 al 5 de la abundancia de las plantas y animales utilizados en la medicina natural y tradicional en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, demostraron que en ambas localidades la mayor escala de percepción de abundancia es de 5, o sea ellos perciben que las especies son muy abundantes en el área de influencia de sus comunidades.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 3.2. Escala de percepción de la abundancia de las plantas y animales utilizadas en la medicina natural y tradicional en ambas localidades.

Comunidades	Escala de percepción de abundancia				
	1	2	3	4	5
Membrillal	0	0	4	8	15
Quimis	0	0	0	0	27
Total de citas	0	0	4	8	42

La Figura 7 presenta los resultados del ambiente donde crece la planta o el animal utilizado con fines medicinales en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis. De acuerdo a estos resultados el mayor porcentaje en ambas localidades del lugar donde crecen las plantas y animales es en patios o huertos caseros.

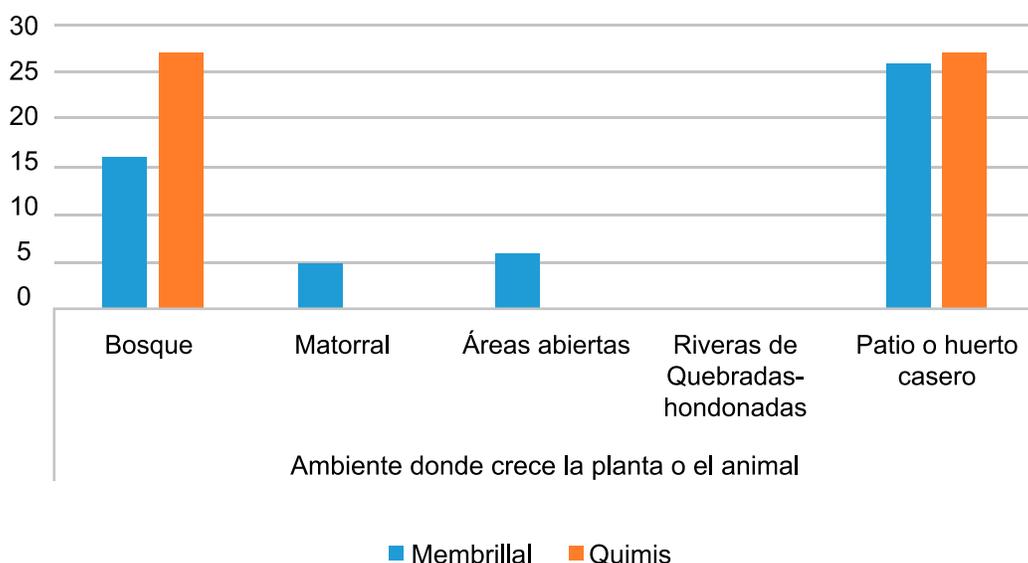


Figura 3.7. Ambiente en donde crece la planta o el animal utilizado con fines medicinales en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis.

La Tabla 3 presenta los resultados de la época de recolección de las plantas o animales en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis. De acuerdo con estos resultados la mayoría de personas manifiestan que la época de recolección de las plantas y animales medicinales en ambas localidades es todo el año.

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 3.3. Época de recolección de las plantas o animales en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis.

	Época de recolección de las plantas o animales		
	Temporada lluviosa	temporada seca	Todo el año
Membrillal	1	0	26
Quimis	0	0	27
Total de citas	1	0	53

La Tabla 4 presenta los resultados de la indagación de la distancia (km) al bosque u otras áreas donde se obtienen las plantas y animales en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis. Los datos reflejaron que el mayor porcentaje es de 0-5 km en ambas localidades.

Tabla 3.4. Distancia al bosque u otras áreas donde se obtienen las plantas y animales en ambas localidades.

	Distancia (km) a las áreas				
	0-5 km	6-10 km	11-15 km	16-20 km	Más de 21 km
Membrillal	27	0	0	0	0
Quimis	27	0	0	0	0
Total de citas	54	0	0	0	0

Determinación de los usos de las especies de flora y fauna empleadas por las familias de la parroquia Membrillal y el recinto Quimis

La Figura 8 presenta los resultados de los usos medicinales que se le dan a las plantas y animales en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis. De acuerdo con estos resultados el mayor porcentaje lo tiene el uso para tratar enfermedades del sistema gastrointestinal en la parroquia Membrillal y otros usos como, cosméticos, alejar malas energías, curar ojeados, repelentes para animales en el recinto Quimis.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

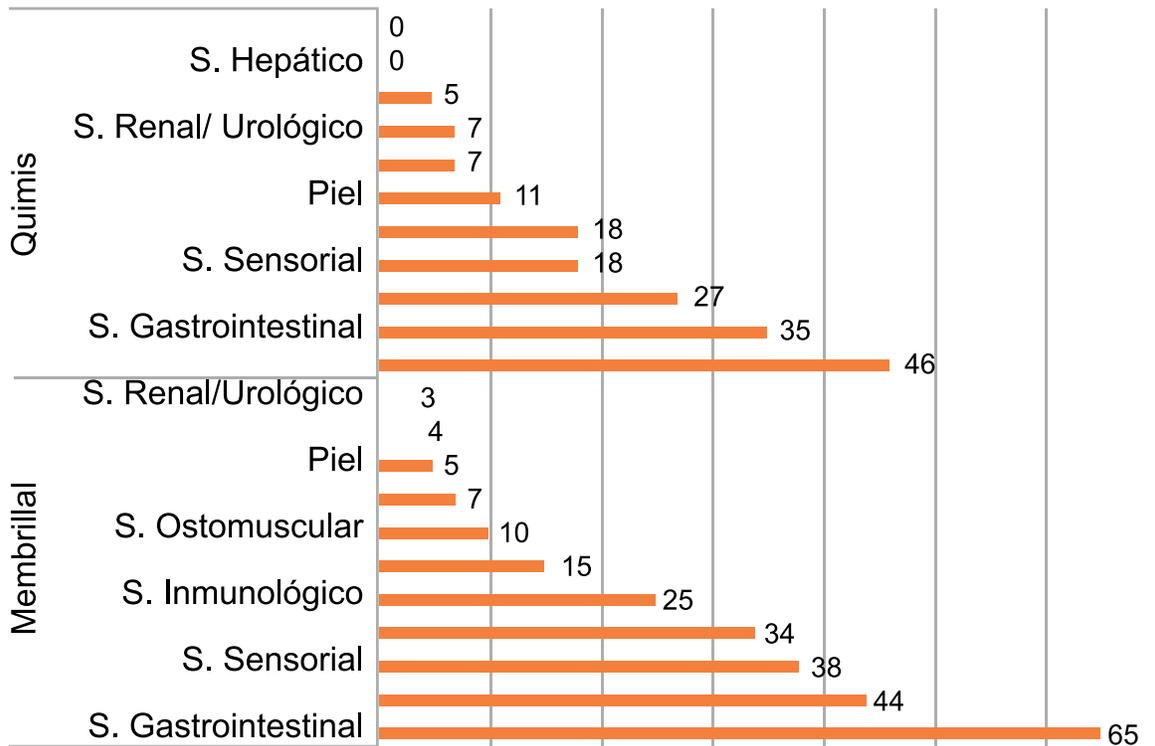


Figura 3.8. Usos medicinales que se realizan con plantas y animales en la parroquia Membrillar y el recinto Quimis.

La Tabla 5 presenta los resultados de la forma de elaboración para consumo de los productos derivados de plantas y animales en la medicina natural y tradicional en la parroquia Membrillar y el recinto Quimis. De acuerdo con los resultados el mayor porcentaje de consumo es de forma de infusión y crudo en ambas localidades.

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 3.5. Principales formas de elaboración para consumo de los productos derivados de plantas y animales en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis.

Forma de uso	Membrillal	Quimis
Infusión	27	27
Crudo	22	23
Cocido	9	0
Baños y limpias	8	0
Emplasto	4	0
Gotas	4	0
Licuadao o jugos	2	0
Fermentados	1	0
Jugo	1	0
Saumerio	1	21
Compresa	1	0
Cataplasma	1	0
Ungüentos	1	0
Aceites	0	20
Total de citas	82	91

La Figura 9 presenta los resultados de las partes de la planta que se aprovecha como medicina natural y tradicional en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis. De acuerdo a estos resultados, en ambas localidades, la parte más usada de la planta es la hoja.

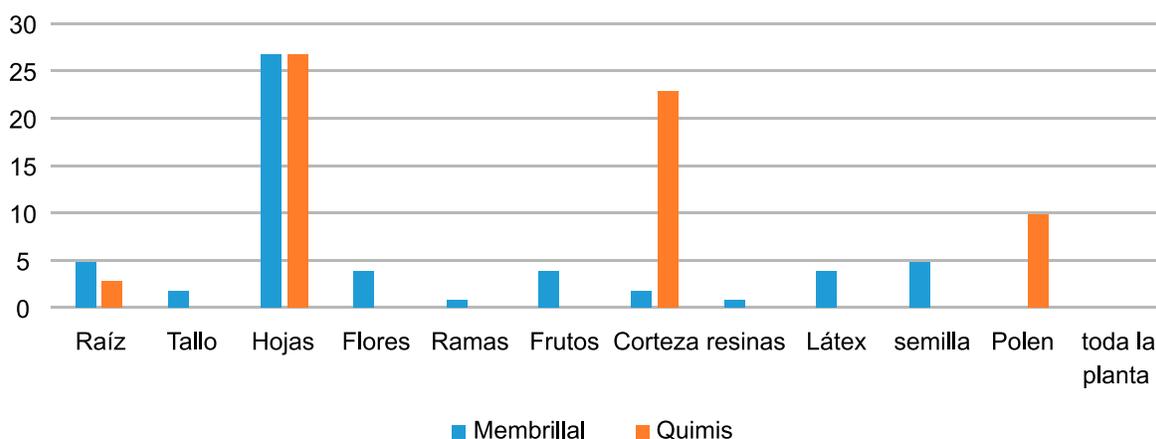


Figura 3.9. Partes de la planta que se aprovecha como medicina natural y tradicional en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

La Figura 10 presenta los resultados de las partes del animal que se aprovecha como medicina natural y tradicional en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis. De acuerdo a estos resultados, en ambas localidades, la parte más usada abarca a todo el animal.

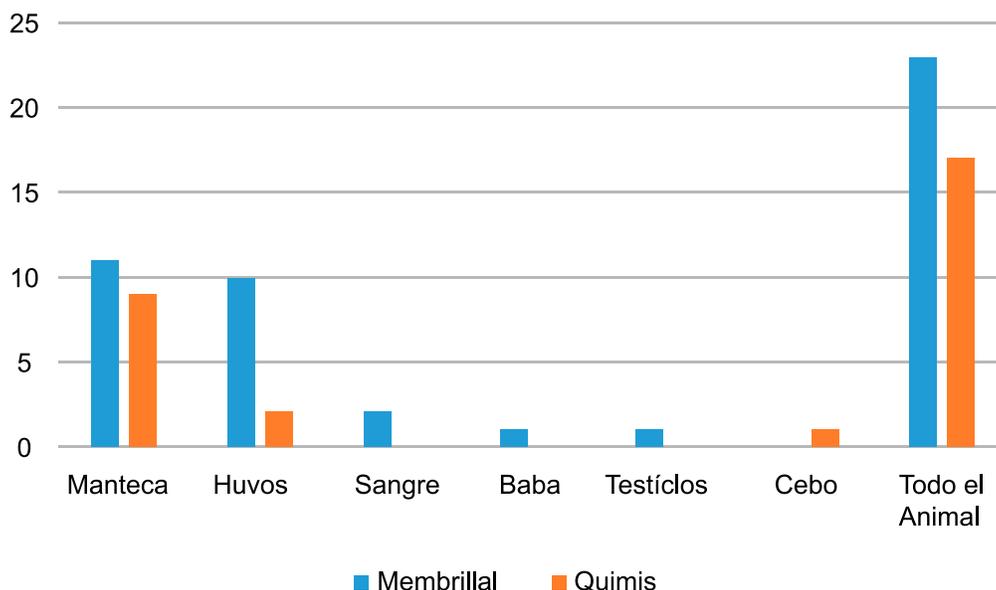


Figura 3.10. Partes del animal que se aprovecha como medicina natural y tradicional en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis.

La Tabla 6 presenta los resultados de la pregunta relacionada con los días que se dirige a las áreas en donde se encuentran las plantas o animales en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, muestran que lo más frecuente es dirigirse a las áreas *cuando lo necesitan* en ambas localidades.

Tabla 3.6. Días que se dirige a las áreas en donde se encuentran las plantas o animales en ambas localidades.

	Frecuencia que se dirige a las áreas			
	1-3 días	4-5 días	6-7 días	cuando lo necesite
Membrillal	0	0	2	25
Quimis	0	0	0	27
Total de citas	0	0	2	52

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

La Tabla 7 contempla la pregunta relacionada con la finalidad del uso. Los entrevistados en la parroquia Membrillal enfatizaron que es para consumo y el mayor porcentaje en el recinto Quimis fue para comercio y consumo.

Tabla 3.7. Finalidad del uso de las plantas y animales medicinales en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis

Comunidades	Finalidad del uso		
	comercial	consumo	comercial-consumo
Membrillal	0	28	0
Quimis	0	0	27
Total de citas	0	28	27

La Tabla 8 presenta los resultados de la distribución por grupos etarios en las localidades entrevistadas. De acuerdo con los resultados el mayor porcentaje en la parroquia Membrillal lo alcanzaron los habitantes de más de 60 años y en el recinto Quimis el mayor porcentaje lo alcanzaron los habitantes de 11-20 años.

Tabla 3.8. Rangos de edades de los habitantes de la parroquia Membrillal y el recinto Quimis.

Comunidad	Edad (años)						
	5 – 10	11 – 20	21 – 30	31 – 40	41-50	51-60	más de 60
Membrillal	8	14	19	13	6	20	28
Quimis	60	68	48	25	24	28	26
Total	68	82	67	38	30	48	54

Los resultados para el género difieren entre las dos localidades, ya que en ambas localidades la mayoría de los entrevistados fueron hombres, con 69 y 76, para la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, respectivamente. En el caso de las mujeres los resultados indican 43 y 56, para la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, respectivamente. La

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 9 presenta los resultados del nivel educacional de los habitantes de la parroquia Membrillal y el recinto Quimis. De acuerdo con estos resultados el mayor porcentaje en la parroquia Membrillal lo alcanzó el nivel educacional primario y en el recinto Quimis el mayor porcentaje lo alcanzó el nivel educacional secundario.

Tabla 3.9. Nivel educacional de los habitantes entrevistados en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis.

Comunidad	Nivel educacional			
	Primaria	Secundaria	Universitario	Ninguno
Membrillal	63	18	0	25
Quimis	49	59	23	50
Total de citas	112	77	23	75

Discusión

La información obtenida sobre las plantas más utilizadas en la medicina natural y tradicional, refleja que el mayor porcentaje lo alcanzaron las especies, *Cymbopogon citratus* y *Mentha spicata*, en la parroquia Membrillal, así mismo, las especies *Bursera graveolens* y *Plectranthus amboinicus* en el recinto Quimis. Los resultados obtenidos en la parroquia Membrillal coinciden con el estudio etnobotánico de Zambrano *et al.* (2015) con respecto al análisis cuantitativo de las diferentes especies vegetales medicinales utilizadas de acuerdo con el conocimiento de los habitantes del área rural de la parroquia san Carlos son *Cymbopogon citratus* y *Mentha spicata* y con respecto a los resultados del recinto Quimis tienen concordancia con los resultados de la investigación de González *et al.* (2017) en donde una de las especies más aprovechadas es *Bursera graveolens*, la cual se localiza en gran cantidad.

En relación con el *Plectranthus amboinicus* tiene coincidencia con la investigación de, Chuchuca, Quinche, González, Flores & Guerrero (2016), en donde, Telma, (2013) la describe como planta medicinal

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



que goza de alta estimación, pues es reconocida por su utilidad en casos de tos crónica, bronquitis, asma y otras afecciones respiratorias, artritis reumatoide, epilepsia, convulsiones, hipo, dolor de estómago, de oídos, cólicos, fiebre, flatulencias, cálculos renales y biliares, contra diversas infecciones causadas por hongos y bacterias, diarrea, parásitos intestinales, etc.; protege el hígado y riñones, es antiinflamatoria y sedante (ayuda a tranquilizar los nervios y favorece el sueño). Se la emplea ampliamente en la medicina tradicional de muchos países tropicales, y actualmente es objeto de diversos estudios científicos por sus promisorias cualidades medicinales.

Según muestran los resultados de las especies de animales más utilizados en la medicina natural y tradicional en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, el mayor porcentaje lo alcanzaron las especies *Dasypus novemcinctus* y *Gallus gallus*, para la primera localidad, en tanto que las especies *Apis mellifera* y *Odocoileus virginianus*, resultaron las más citadas en la segunda.

De acuerdo con los resultados de la parroquia Membrillal relacionados con las especies *Dasypus novemcinctus* y *Gallus gallus*, estos concuerdan con la investigación de Arias & Trillo (2014) en donde se usa el *Dasypus novemcinctus*, para curar enfermedades del sistema respiratorio y el cáncer; por otra parte la grasa del *Gallus gallus*, se utiliza para realizar fricciones en la zona pectoral en el caso de enfermedades respiratorias. Al respecto en la investigación de Guerrero & Retana (2012), reportaron que se usan los huevos de *Gallus gallus* para curar ojeados. Los resultados del recinto Quimis coinciden con los resultados de la investigación de González *et al.* (2017), que plantearon que la especie *Apis mellifera*, se localiza en gran cantidad en dicha localidad, y que la miel de abeja es un producto que los hombres del recinto Quimis se encargan de recolectar, y que junto con la cera y el polen, son productos a los que se les atribuyen propiedades medicinales y que se han usado ancestralmente, en tanto que la miel agria, que se obtiene de colmenas de abejas de la tierra, posee propiedades curativas, lo que le confiere valor de uso medicinal.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Los resultados donde se menciona la especie *Odocoileus virginianus* tienen concordancia con los obtenidos por Guerrero & Retana (2012), quienes, mediante el análisis del índice de consenso de Friedman, la reportaron entre las cinco especies con mayor importancia de uso medicinal a nivel comunitario.

La escala de percepción del 1 al 5 de la abundancia de las plantas y animales utilizadas en la medicina natural y tradicional en el recinto Quimis y la parroquia Membrillal, demostraron que en ambas localidades la mayor escala es de 5, o sea ellos perciben que las especies están muy abundantes en el área de influencia de sus comunidades, lo cual coincide con la investigación de Mendoza, Pérez, García, García & López (2011), a saber: en las zonas rurales existe abundancia de diversidad vegetal, de plantas con múltiples funciones que satisfacen las necesidades básicas para la alimentación de la familia y fuente de remedios curativos para las enfermedades más típicas y cuyo uso está basado en conocimientos locales que ocupan un lugar en sus huertos y jardines.

En lo que respecta a la abundancia de los animales con usos medicinales, tienen relación con la investigación de Arias & Trillo (2014), mismos que alegan que las especies de animales mencionadas en la investigación, fueron identificadas por los entrevistados en muestrarios fotográficos cuando se trataba de animales silvestres, y que en el caso de animales domésticos, se los identificó *in situ*.

Los resultados de las entrevistas realizadas en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, muestran que conocen las especies silvestres nativas, y que existen en las áreas investigadas, que se encuentran abundantemente, pero que solo pueden ser observadas en áreas boscosas y distante de las viviendas, sin embargo, se acotó que el mono sí es posible de observar o por lo menos se puede escuchar sus aullidos. En el caso de las especies domésticas usadas como medicinales se logran observar ya que se encuentran en los patios, frenteros de las viviendas, por ejemplo, los chivos, los cerdos y las gallinas.

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Por otro lado, el ambiente donde crece la planta o el animal utilizado con fines medicinales en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, resultaron ser los patios o huertos caseros. Lo cual coincide con Gómez (2012) sobre las plantas medicinales en una aldea del estado de tabasco, México. Según ese autor el lugar principal donde se encuentran las plantas medicinales utilizadas por los habitantes son los huertos familiares, lugares donde fluye la transmisión y adopción del conocimiento de la herbolaria medicinal.

De acuerdo con los resultados de la época de recolección de las plantas o animales medicinales en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, en ambas localidades señalaron que, durante todo el año, debido a que las cuidan y riegan, no dependiendo de ninguna época del año o el clima para su recolección.

De acuerdo con los resultados de la indagación de la distancia al bosque u otras áreas donde obtienen las plantas y animales en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, estos reflejaron que el mayor porcentaje es de 0-5 km en ambas comunidades. De acuerdo a los datos obtenidos concuerda con la investigación de Rodríguez, Fuentes, Morales, Villate & Carmona (2007) la cual indica que el lugar donde se adquieren las plantas medicinales en la zona objeto de estudio, con más frecuencia mencionan los pobladores son los jardines y los patios de sus hogares, las cuales están a una distancia de 0-5 km, contrario a lo descrito por González *et al.* (2017), quienes mencionaron una distancia de 16 km para la obtención del *Bursera graveolens*, y aclaran solo para el caso de esta especie ya que fue una de las especies con mayor mención de uso en el recinto Quimis. Para las especies de animales silvestres, los entrevistados alegan que se encuentran a más de 20 km de las viviendas.

El mayor porcentaje del uso medicinal que se le da a las plantas y animales en la parroquia Membrillal lo tiene el empleo para tratar las enfermedades del sistema gastrointestinal, lo que coincide con Zambrano

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



et al. (2015), quienes reportaron que las enfermedades más frecuentes que son tratadas con medicina natural son las del sistema gastrointestinal. Coincidiendo también con los resultados de la investigación de Gallegos (2016) la cual afirma que las enfermedades que son tratadas con medicina natural con más frecuencia son las enfermedades del sistema digestivo.

En el caso de los resultados del recinto Quimis el mayor porcentaje del uso medicinal que se da con plantas y animales lo poseen los usos para cosméticos, alejar malas energías, curar ojeados, repelentes para animales, entre otros, corroborando con los resultados de la investigación de Gallegos (2016) en donde la población de dicha localidad manifiesta que la primera alternativa que tiene para atender su problema de salud es el tratamiento con plantas medicinales; pero si el problema continúa, acuden a la atención médica. Cuando se trata de casos de 'sustos', 'daño' (brujería), 'mal de ojo' optan por recibir atención de los curanderos.

De acuerdo con la forma de consumo de los productos derivados de plantas y animales en la medicina natural y tradicional en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, el mayor porcentaje de consumo es en forma de infusión y crudo en ambas localidades. Lo cual coincide con el estudio realizado por Zambrano *et al.* (2015), que demuestra que las formas de preparación de las plantas medicinales son realizadas de manera específica de acuerdo con la afección particular a tratar pero la forma más común de preparar la medicina es la infusión ya que provee un óptimo resultado en los tratamientos de enfermedades.

De acuerdo con los resultados de forma de consumo crudo, concuerda con lo obtenido por González *et al.* (2017), quienes afirmaron que en el recinto Quimis se consumen productos producidos por la *Apis mellifera*, como la miel, el polen, la cera, la miel agria o miel de la tierra sin previa cocción.

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Los resultados en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis relacionados con la parte más utilizada de la planta para el uso medicinal y tradicional revelaron que es la hoja, lo cual coincide con Zambrano *et al.* (2015), que demostraron que las hojas son la parte más utilizada en la elaboración de la medicina natural.

Respecto a las partes del animal que se aprovechan como medicina natural y tradicional en la parroquia Membrillal y el recinto Quimis resultó ser todo el animal, coincidiendo con lo expresado por Arias & Trillo (2014), quienes alegan que las partes de animales utilizadas como remedio pueden ser conseguidos tanto como producto secundario cuando el animal es muerto con otro fin, como también de animales obtenidos o sacrificados específicamente con fines medicinales, contrario a los resultados de Guerrero & Retana (2012), en donde la carne es el producto más utilizado para curar diferentes padecimientos, seguido del uso de todo el animal.

La pregunta relacionada con los días que se dirige a las áreas en donde se encuentran las plantas o animales en Membrillal y Quimis, muestran que lo más frecuente es dirigirse a las áreas cuando lo necesitan, en ambas localidades. Lo que concuerda con la investigación de Menseguez, Galetto & Anton (2007) P., L. Galetto & A. M. Anton. 2007. El uso de plantas medicinales en la población campesina de El Puesto (Córdoba, Argentina, en donde se alega que la recolección de las plantas es una tarea casual y desarrollada por hombres y mujeres, de acuerdo con la necesidad, según aquellos investigadores, las especies se recolectan frecuentemente porque funcionan como prevención de enfermedades o cada vez que se presenta una dolencia.

De acuerdo con los resultados relacionados con la finalidad del uso, los entrevistados enfatizaron que en la parroquia Membrillal es para consumo y el mayor porcentaje en el recinto Quimis fue para comercio y consumo. A decir de los resultados obtenidos en la parroquia Membrillal, estos concuerdan con lo indicado por Gallegos, (2016) en

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



donde se utilizan plantas medicinales como principal alternativa para tratar enfermedades, porque consideran que tienen efectos curativos; y en lo referente a los resultados obtenidos en el recinto Quimis, se concuerda con los resultados obtenidos de la investigación realizada por González *et al.* (2017), en la cual los encuestados alegaron que el *Bursera graveolens* es sometido a un proceso de extracción de aceite, posteriormente es envasado en frascos de 10 ml y vendido a un valor de 10,00 dólares americanos (US\$), en el caso del polen, este es vendido en envases de 250 ml a un precio de US\$ 10,00, así mismo la cera es extraída y envasada en fundas plásticas, presentadas en forma de bola, a un precio de US\$ 2,00 por unidad; la miel agria o miel de la tierra es presentada en envases de 250 ml a un costo de US\$ 6,00; 500 ml a US\$ 12,00; todos estos productos son vendidos en los puestos de venta de la vía Manta-Portoviejo.

Según los datos obtenidos de los grupos etarios en las localidades entrevistadas el mayor porcentaje en la parroquia Membrillal lo alcanzaron los habitantes de más de 60 años, esto es contrario a la investigación de Gallegos (2016) quien reportó que la edad promedio de los habitantes de dicha localidad fueron 36 años, con una desviación estándar de $\pm 11,9$ años, lo cual está en concordancia con el resultado del recinto Quimis en donde el mayor porcentaje lo obtuvieron los habitantes de 11-20 años. Esto puede estar influenciado por el fenómeno de envejecimiento de la sociedad debido, en primera instancia, a la migración del campo a la ciudad, fenómeno descrito por Narváez (2019).

En un estudio sobre medicina convencional frente a medicina tradicional: preferencias de uso en una comunidad rural del Ecuador (Taco & Pérez, 2019), la distribución demográfica de los informantes, se acerca a las de la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, el 67% fueron mujeres y 33% hombres. Las edades estaban distribuidas en los siguientes rangos: el 24% de 51 a 60 años, 18% de 31 a 40 años, 16% de 61 a 70 años, 14% de 81 a 90 años, 10% de 21 a 30 años, 10% de 41 a 50 años, 4% de 71 a 80 años y 2% de 15 a 20 años.

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Para el género los datos obtenidos difieren entre las dos localidades, con 69 y 76 hombres (37,46%), para la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, respectivamente. En el caso de las mujeres los resultados indican 43 y 56 (25,58%), para la parroquia Membrillal y el recinto Quimis, respectivamente, resultando más hombres que mujeres, lo contrario de la investigación de Gallegos (2016), que en una área rural de Babahoyo encontró que el género de las personas encuestadas resultó en más mujeres que hombres. Los datos de los entrevistados en ambas localidades difieren a los reportados por Jiménez, García & Martínez (2010), en la comunidad Soroa, Pinar del Río, Cuba, quienes encontraron que el 55,67% son del sexo femenino y el 44,32% masculino.

En el análisis del nivel educacional de los habitantes de la parroquia Membrillal y el recinto Quimis resultó que el mayor porcentaje en la parroquia Membrillal lo alcanzó el nivel primario y en el recinto Quimis el mayor porcentaje lo obtuvo el nivel secundario, lo cual coincide con Gallegos (2016), quien reportó que en su estudio los niveles más citados fueron el primario y el secundario.

Conclusiones

Los componentes de la biodiversidad más utilizados por la familia de la parroquia Membrillal y el recinto Quimis en la medicina natural y tradicional son *Cymbopogon citratus*, *Mentha spicata*, *Bursera graveolens*, *Plectranthus amboinicus*, *Dasypus novemcinctus*, *Gallus gallus*, *Apis mellifera* y *Odocoileus virginianus*.

Las especies de flora y fauna tienen una contribución muy importante en la parroquia Membrillal y en el recinto Quimis ya que son empleadas para curar enfermedades o calmar dolencias de los sistemas del cuerpo humano y para otras finalidades tradicionales, siendo éste el resultado de la experiencia, tradición e íntimo contacto con la naturaleza.



Referencias

- Alperin, M. & Skorupka, C. (2014). *Métodos de muestreo. Muestreo: técnica de selección de una muestra a partir de una población*. 18. www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/estadistica2014
- Andrade, A. M. (2012). *Algunas aproximaciones a la investigación en educación en enseñanza de las ciencias naturales en América Latina* (pp. 1-283). Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Arias, R.F.Q. (2016). Medicina tradicional en la comunidad de San Basilio de Palenque. *Nova*, 14(25), 67-93.
- Arias Toledo, B. & Trillo, C. (2014). Animales y plantas que curan: avances sobre la farmacopea natural de los pobladores del área de Laguna Mar Chiquita.
- Briones Anchundia, G.S. (2019). *Análisis estructural del bosque seco tropical en el sector Quimis, valle de Sancán* (Bachelor's thesis, Jipijapa-UNESUM).
- Bussmann, R. W. & Sharon, D. (2018). Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía - La flora mágica y medicinal del norte del Perú. *Ethnobotany Research and Applications*, 15(November). <https://doi.org/10.32859/era.15.1.001-293>
- Calviño, M. C., Pérez, S.R. & Oquendo, R.R. (2016). Nivel de conocimientos de medicina natural y tradicional en estudiantes de quinto año de la carrera de Medicina. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 41(6).
- Caponi, G. (2013). Las especies son linajes de poblaciones microevolutivamente interconectadas: Una mejor delimitación del concepto evolucionario de especie. *Principia*, 17(3), 395-418. <https://doi.org/10.5007/1808-1711.2013v17n3p395>
- Casamayor, D. P., Campos, Y.E.P., Guerrero, I. M., Coloma, I. C., & Heredia, E. G. (2014). Algunas consideraciones sobre el surgimiento y la evolución de la medicina natural y tradicional. *Medisan*, 18(10), 1444-1451.
- Castañeda, R., Gutiérrez, H., Carrillo, É. & Sotelo, A. (2017). Leguminosas (Fabaceae) silvestres de uso medicinal del distrito de Lircay, provincia de Angaraes (Huancavelica, Perú). *Boletín latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales*

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



nales y aromáticas, 16(2), 136-149.

Castro Martínez, J., Mederos Luis, I. & García González, A. (2016). Integración de contenidos de Medicina Natural y Tradicional desde una perspectiva interdisciplinaria. *Edumecentro*, 8(1), 87-93.

Caurín, C. & Lanchazo, E. (2014). *Respeto por la biodiversidad*. 1-18.

Clima-date.org. (27 de 01 de 2020). *Climate-Data.Org*. Obtenido de Climate-Data.Org: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-de-manabi/membrillal-179982/>

Chuchuca, C. C., Quinche, Á.R S., González, O.N.V., Flores, L.S.H. & Guerrero, J. N. Q. (2016). Uso de infusión de oreganón *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng y del vinagre en la crianza de pollos “acriollados” (*Gallus gallus domesticus*) mejorados. *Acta Agronómica*, 65(3). <https://doi.org/10.15446/acag.v65n3.46222>

Espadas, R. D. & Guiascón, Ó. R. (2017). Uso medicinal de la fauna silvestre por comunidades mayas, en la región de los chenes, Campeche, México. *Etnobiología*, 15(2), 68-83.

Esquivel-Gutiérrez, E., Noriega-Cisneros, R., Bello-González, M., Saavedra-Molina, A., & Salgado-Garciglia, R. (2012). Plantas utilizadas en la medicina tradicional mexicana con propiedades antidiabéticas y antihipertensivas. *Biológicas*, 14(1), 45-52.

Folguera, G. & Marcos Martínez, A. (2013). El concepto de especie y los cambios teóricos en biología. *Ludus Vitalis: Revista de Filosofía de las Ciencias de la Vida = Journal of Philosophy of Life Sciences = Revue de Philosophie Des Sciences de La Vie*, 21(39), 1–25.

García, L. O., Hernández T. B. (2008). Técnicas conversacionales para la recogida de datos en investigación cualitativa: La entrevista (I). *Nure investigación*, 33.

Gallegos Zurita, M. (2016). Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. *Anales de la Facultad de Medicina*, 77(4), 327. <https://doi.org/10.15381/anales.v77i4.12647>

CAPÍTULO III: CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD UTILIZADA POR LAS FAMILIAS DE MEMBRILLAL Y QUIMIS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



- López, P., & Lenin, Y. (2019). *Efectos de las perturbaciones sobre la estructura y composición del bosque seco tropical en tres sitios de la parroquia Membrillal* (Bachelor's thesis, Jipijapa-UNESUM).
- Manolov, R. (2016). Material docente. Universitat de Barcelona.
- Medina, C.E.M., Frías, L.D.A., Moreno, M.P.F., Duque, L.B.T., Alvez, I., Patiño, O. A. H., ... & Polanco, E. (2018). Carcinoma ductal in situ: Generalidades, diagnóstico, tratamiento y controversias. *Revista Argentina de Medicina*, 6(2), 64-70.
- Mendoza García, R., Pérez Vázquez, A., García Albarado, J., García Pérez, E., & López Collado, J. (2011). Uso y manejo de plantas ornamentales y medicinales en espacios urbanos, suburbanos y rurales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 3, 525-538.
- Menseguez, P., Galetto, L., & Anton, A. (2007). El uso de plantas medicinales en la población campesina de El Puesto (Córdoba, Argentina). *Kurtziana*, May 2014, 89-102.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE, 2013). Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.
- Morone, G. (2013). *Métodos y técnicas de la investigación. Sistema de Biblioteca*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.
- Narváez, A. P. (2019). *Estudio de comportamiento migratorio histórico rural-urbano en el Ecuador años 1950-2018 y proyecciones al 2050* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Económicas).
- Oliver, J. (2013). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Pérez-Mesa, M. R. (2013). Una mirada desde la diversidad cultural. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 6(12), 133-151.
- Quimis, D. C., Toala, G. M., Buri, V.D.R.S. & Zavala, J. M. (2019). Análisis socio-económico de los productores de miel de abeja en el sitio Quimis, después del desastre natural 16^a. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 4(3), 61-77.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Rodríguez Guerra, Y., Fuentes Molina, J. E., Morales Chala, S., Villate Gómez, M., & Carmona Torres, D. (2007). Contribución etnobotánica de plantas medicinales en el municipio de San Luis, Pinar del Río, Cuba. *Centro Agrícola*, 34(4), 5-10.

Taco, J.M.Y. & Pérez, J.I.F. (2019). Medicina convencional frente a medicina tradicional: preferencias de uso en una comunidad rural del Ecuador. *Revista Científica "Conecta Libertad" ISSN 2661-6904*, 3(2), 44-54.

Varela Pinedo, L. F. (2016). Salud y calidad de vida en el adulto mayor.

Zambrano-Intriago, L. F., Buenaño-Allauca, M. P., Mancera-Rodríguez, N. J. & Jiménez-Romero, E. (2015). Ethnobotanical study of medicinal plants used by rural inhabitants of the parish San Carlos Quevedo in Ecuador. *Universidad y Salud*, 17(1), 97-111.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

CAPÍTULO IV

EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



AUTORES

Andy Enmanuel Martínez Quijije,
Alfredo Jimenez González,
René Gras Rodríguez,
Mónica Virginia Tapia Zúñiga

EDICIONES MAWIL



Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010), los medicamentos herbarios abarcan las hierbas, material herbario, preparaciones herbarias y productos herbarios acabados, que contienen como principios activos partes de plantas u otros materiales vegetales, o combinaciones de esos elementos, y su uso está bien establecido y ampliamente reconocido como inocuo y eficaz.

La medicina herbaria se utiliza desde tiempos remotos para curar o aliviar enfermedades. Martin de la Guardia *et al.* (2003) aseguran que en pleno siglo XXI existe gran interés por la medicina tradicional y, dentro de esta, la medicina herbaria, que ha generado numerosos estudios, divulgados en prestigiosas publicaciones. Pero, hay poco uso de medicamentos de origen vegetal por parte de los profesionales de la salud; sus tratamientos están basados únicamente en fármacos sintéticos, incluso, en el tratamiento de problemas de salud diagnosticados como enfermedad leve.

De las plantas se usan sus extractos en diversas formas de preparación, muchas veces para mejorar el estado de salud. Gallegos (2016) explica sobre la práctica de la medicina herbaria basada en el uso terapéutico de las plantas medicinales como sustitutas de las medicinas farmacéuticas o en combinación, donde la herencia de conocimiento herbolario que han legado los pueblos indígenas a la medicina moderna es un pilar fundamental en la fabricación de fármacos, que por su complejidad continúan siendo investigados por su alta incidencia curativa.

Así también, en la última década, el sistema de salud de Ecuador ha tenido un importante proceso de transformación. Según la entidad colaboradora de proyectos (ECP) en uno de sus estudios señala:

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Por consecuencia de cambios estructurales del país, en el 2008 se concretó una nueva Constitución de la República. A partir de entonces se define al Estado como garante del derecho a la salud, a través de la formulación de políticas, planes y programas orientados a brindar acceso a servicios de promoción y atención integral, bajo los principios de equidad, universalidad e interculturalidad (p.12); así como también políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales, lo que configura una concepción integral en salud (ECP, 2018).

Para el caso directo de poblaciones rurales, el acceso a los medicamentos farmacológicos se torna complicado: el traslado a una farmacia, los altos precios de medicinas genéricas, el difícil acceso a sub-centros de salud, les lleva a optar por la medicina herbaria que se encuentra a su alrededor (Gallegos, 2016).

Por otro lado, los animales utilizados para brebajes medicinales de manera ancestral tuvieron una gran importancia, así como lo indica Dardón & Retana (2017) en su investigación en base al uso de animales de manera medicinal, donde señala:

El uso de animales y/o productos de estos con fines curativos fue una actividad que jugó un papel determinante en el proceso salud-enfermedad de las sociedades indígenas; la fauna ha sido valorada desde la época prehispánica por la importancia que tuvo en la salud del hombre, destacando el uso de diversas partes o productos con fines medicinales, como son huesos, uñas o garras, pelos, plumas, cuernos, astas, huevos, sangre, leche, bilis, grasa y orina (p. 69).

Es por esto, que con el fin de evaluar los componentes de la biodiversidad (flora y fauna) empleados por las familias de Julcuy en la medicina natural y tradicional, se realizó la presente investigación, en el marco

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



del proyecto “Componentes de la diversidad biológica empleados por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional”, de la carrera de Ingeniería Forestal, dando respuesta a la problemática sobre la dispersión y desactualización de la información que posee la familia manabita con base en el conocimiento de la flora y la fauna utilizadas de manera medicinal, presentes en los ecosistemas forestales, priorizando las especies usadas para tratar los principales problemas de salud.

En el trabajo se consideraron factores como edad, género y nivel educacional, los cuales influyeron de manera directa en el patrón de uso de los conocimientos y técnicas ancestrales de aquella localidad, y sus implicaciones en el desarrollo de las familias que viven cerca de áreas boscosas, teniendo en cuenta los componentes de la biodiversidad más utilizados y las formas de uso por los residentes rurales y tiene como objetivo, evaluar los componentes de la biodiversidad (flora y fauna) empleados por las familias de Julcuy en la medicina natural y tradicional.

Materiales y métodos

Ubicación geográfica del área de estudio

La parroquia Julcuy pertenece al cantón Jipijapa, que se encuentra ubicado al sur de la provincia de Manabí. Geográficamente está ubicada entre los 80° 37'20" hasta 80°42'20" de longitud oeste y 1°26'12" hasta 1°38' de latitud sur (Figura 1). Julcuy tuvo dos creaciones siendo la primera el 25 de junio de 1824, luego pasó a ser un recinto, hasta conseguir su objetivo nuevamente de ser parroquia, el día 27 octubre de 1938.

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

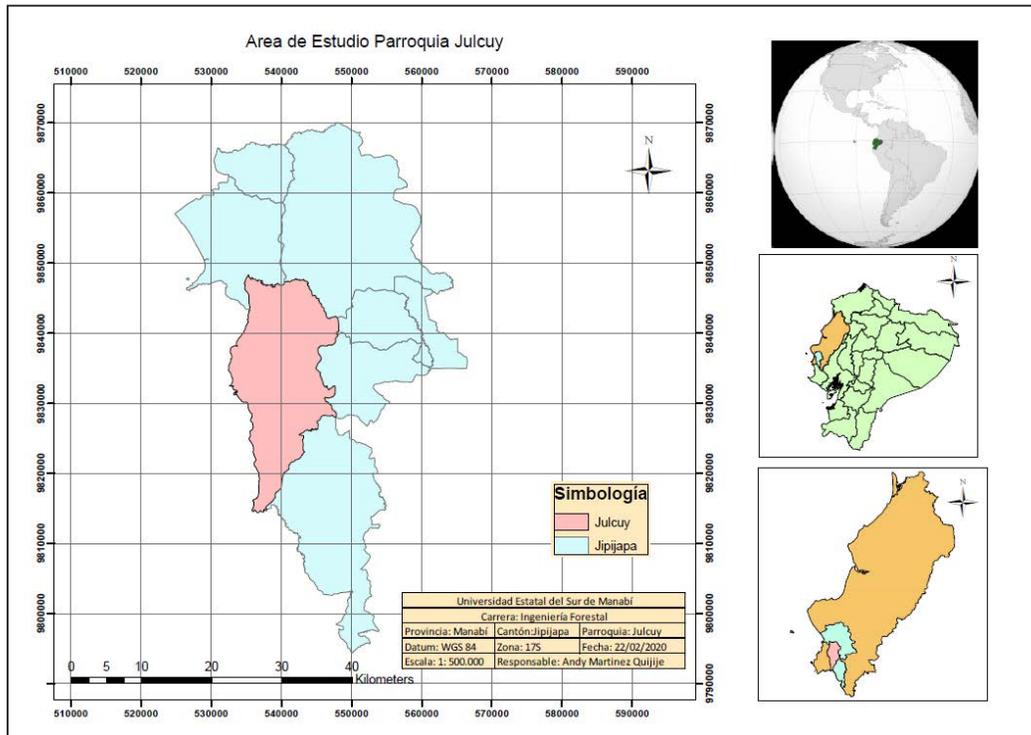


Figura 4.1. Ubicación geográfica de la parroquia Julcuy del cantón Jipijapa.

Superficie

Esta parroquia está comprendida por 20 recintos, siendo: Julcuy (cabecera parroquial), Mero Seco, Barbal, Chacras, Las Peñas, Carrizal, El Limón, Soledad, Las Pampas, Las Piñas, Guale, Pepa de Uso, La Pila, Cancagua, Aguapato, El Secal, Guarango, Los Laureles, Pampas del Norte de Julcuy y Santa Rita. La superficie de la parroquia Julcuy es de alrededor de 29.581,40 ha.

Altitud

Latitudinalmente el área de la parroquia se encuentra entre los 300-600 msnm.



Clima y temperatura

Existen dos estaciones claramente marcadas: el invierno y el verano. El invierno se caracteriza por la presencia de lluvias e incremento de la temperatura y el verano por la temperatura baja y estación seca. Los meses de lluvias son de enero a abril y el verano de mayo a diciembre. Por otro lado, la temperatura tiene importantes variaciones y su promedio es de 20 °C y en agosto 26 °C.

Muestreo

La cabecera parroquial de Julcuy cuenta con alrededor de 85 familias establecidas permanentemente en la comunidad y otras 25 solo por temporadas. La selección de la muestra no estaba predeterminada bajo ningún criterio de edad, sexo u ocupación. Para la selección de las personas que fueron entrevistadas se utilizó la técnica de muestreo de bola de nieve, la cual consiste en preguntar a la gente local por aquellos miembros de la comunidad considerados como “personas con conocimientos” (Ghirardini *et al.*, 2007), mencionados por otros autores como informantes clave.

La investigación se realizó entre el 1 de junio y el 30 de octubre de 2019, mediante visitas realizadas a la localidad, seguido de talleres etnobiológicos donde los mismos habitantes de la comunidad fueron partícipes.

Metodología

Así como se mencionó anteriormente, para el desarrollo del presente estudio se utilizó el método de entrevistas basados en la técnica de bola de nieve. La encuesta realizada constó de 11 preguntas semiestructuradas y estuvieron dirigidas a las familias de la cabecera parroquial de Julcuy del cantón Jipijapa.

Previo a la realización de las entrevistas, se realizaron visitas de acercamiento a la comunidad y conversatorios con líderes locales de la parroquia Julcuy con el fin de obtener el permiso correspondiente; además,

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



de explicar el proyecto investigativo para así cumplir con lo planificado. Una vez detallado el proyecto investigativo a los líderes locales de la cabecera parroquial de Julcuy, se procedió a recorridos de campo para constatar de manera *in situ* las potencialidades de las plantas y animales utilizados de forma medicinal, además de inventariar los componentes de la diversidad biológica, a la vez que se entrevistaba a las personas identificadas por los líderes de la comunidad como poseedoras de un alto conocimiento en la medicina tradicional.

Las entrevistas se realizaron de manera grupal, con todos los miembros de la familia en el mismo horario, y la duración de la entrevista estuvo de acuerdo a la cantidad de información y disponibilidad de tiempo de los entrevistados, teniendo como lapso medio 45 minutos por familia.

Seguidamente, para dar cumplimiento al primer objetivo específico, que consistía en identificar los componentes de la biodiversidad (flora y fauna) empleados en la medicina natural y tradicional, se aplicó la entrevista semiestructurada, y se relacionaron con las variables: edad, sexo, nivel de estudios, agrupando a los informantes en campos comunes en torno a estas variables, y todo ello en relación con el número de especies (identificación de especies) y usos medicinales conocidos por las personas mayores de 60 años que fueron quienes poseían un mayor saber en cuanto a los temas de la entrevista realizada.

Además, se indagó con mayor profundidad sobre plantas y animales empleados para tratar enfermedades, así como los usos medicinales ancestrales tradicionales, métodos de preparación, y las partes de la planta o el animal, según sea cada caso.

Por otro lado, para determinar la categoría de amenaza de las especies más utilizadas en la medicina natural y tradicional por las familias entrevistadas en la cabecera parroquial de Julcuy se consultó en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2020), (ver Tabla 1).



Tabla 4.1. Categorías de la Lista Roja de especies amenazadas de UICN

Categoría	Enunciado
EX	Extinta
EW	Extinta en estado silvestre
CR	En peligro crítico de extinción
EN	En peligro de extinción
VU	Vulnerable
NT	Casi amenazada
LC	Preocupación menor
DD	Especie con datos insuficientes
NE	Sin datos

Adaptado de Unión para la conservación de la Naturaleza

Fuente: <https://www.iucnredlist.org/>

La nomenclatura, y la categoría de amenaza de las especies de flora citadas en la cabecera parroquial de Julcuy se determinó mediante revisión de la base Trópicos, del Sistema de Información Botánica en el Jardín Botánico de Missouri (Trópicos, 2020) y en el Catálogo de la Vida (Roskov *et al.*, 2019), en cuanto los nombres comunes fueron proporcionados por los guías locales (Jiménez, 2012; Jiménez, Andrade, Sospedra & Rodríguez, 2016).

En tanto que las categorías de especies de flora cultivadas, silvestres, endémicas o introducidas, se verificó en el *Libro rojo de la flora del Ecuador* (Yáñez *et al.*, 2011) y en la Enciclopedia de Plantas Útiles del Ecuador (De la Torre, Navarrete, Muriel, Macía & Balslev, 2008).

Consecuente con ello, las mismas categorías direccionadas, esta vez hacia la fauna citada en la cabecera parroquial de Julcuy, se verificó mediante la Lista Mundial de Vigilancia para la Diversidad de los Animales Domésticos y Silvestres (Beate D. Scherf, 1997), y en los *Libros rojos de mamíferos y aves del Ecuador* (Tirira, 2001) (Granizo, Pacheco, Rivadeneira, Guerrero, Suárez, 2002), así como también se obtuvo

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUI EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

información de los archivos de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2014).

Por otro lado, las enfermedades o afecciones tratadas en la etnomedicina, mencionadas por los habitantes de la cabecera parroquial de Julcuy mediante entrevistas, se agruparon de acuerdo con la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (WHO, 2018), con modificaciones del autor, presentadas en la Tabla 2.

Tabla 4.2. Categorías de enfermedades enunciadas por la Clasificación Internacional de Enfermedades.

Categoría de enfermedades
Enfermedades del sistema digestivo, infecciosas y parasitarias
Inflamaciones en general
Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos
Enfermedades de la piel y del tejido celular
Enfermedades respiratorias
Enfermedades del aparato genitourinario
Enfermedades de la sangre y ciertos trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad
Enfermedades cardiocirculatorias
Enfermedades hiperlipidemias
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo
Enfermedades micóticas
Síndromes culturales
Otros síntomas

Adaptado de Organización Mundial de la Salud.

Fuente: <https://icd.who.int/es>

A continuación, para dar cumplimiento al segundo objetivo específico, donde se determinó los usos de las especies de flora y fauna empleadas por las familias de la cabecera parroquial de Julcuy, se calcularon

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



según los criterios de Molares, González, Ladio & Castro (2009); Aguirre, Betancourt & Geada (2014) y Jiménez, Pincay, Ramos, Vera & Cabrera (2017), mediante la pregunta cuatro de la entrevista, relacionada con la frecuencia con que utilizan las plantas en la medicina natural y tradicional en la cabecera parroquial de Julcuy, a través de la ecuación [1]:

$$\% \text{ de uso de una especie} = \frac{fn}{N} * 100 \quad [1]$$

Donde:

fn: Frecuencia absoluta de la especie.

N: Número total de citas por parte de los encuestados.

Descripción de los instrumentos

En la elaboración de este instrumento de muestreo se seleccionó a los informantes mediante una técnica no probabilística denominada bola de nieve, la cual consistió en seleccionar una muestra inicial o básica de individuos y establecer en cada entrevista qué nuevo informante ha de entrevistarse, para así integrar la muestra completa. De esta forma, se trabajó principalmente con las personas que la misma cabecera parroquial de Julcuy reconoció como poseedoras de un mayor conocimiento sobre las plantas y animales utilizados de forma medicinal.

Para la recolección de la información se aplicaron técnicas como: observación y entrevistas a profundidad. La información etnobiológica proporcionada por los habitantes del área de estudio fue organizada en una base de datos, empleando una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2016, que luego fue codificada en categorías, en donde se concentraron las respuestas de los habitantes de la cabecera parroquial de Julcuy, conceptos y temas similares hallados durante la investigación.

La selección del método de entrevistas se basó en los planteamientos de Elaica (2018), donde define a la entrevista como “una conversación

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



que se propone con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar”, convirtiéndose en un instrumento técnico de gran utilidad en una investigación cualitativa, para recabar datos.

La encuesta semiestructurada sobre el conocimiento de los componentes de la diversidad biológica empleados por las familias de la cabecera parroquial de Julcuy en la medicina natural y tradicional, permitió obtener información directa del entrevistado, mediante una serie de preguntas cerradas que ayudaron a orientar conversaciones y otras abiertas que permitieron indagar aspectos complementarios.

Para describir la edad de los encuestados en la cabecera parroquial de Julcuy se tomaron como referencia cuatro rangos de edades, de 10 años cada uno, incluyendo el número de personas por cada familia entrevistada. También, de acuerdo al nivel educacional de los miembros de la familia entrevistada se tomaron en cuenta desde el primario hasta el universitario y en el caso de no tener estudios académicos la respuesta quedaría enmarcada en “ninguna”.

En cuanto a la relación de las demás preguntas mediante aspectos etnobiológicos fueron establecidas de la siguiente manera en la Tabla 3.

Tabla 4.3. Preguntas realizadas en las entrevistas dentro de la cabecera parroquial de Julcuy.

Enunciado
1. ¿Qué plantas y animales utilizan como medicinal?
2. ¿En una escala del uno al cinco, siendo el cinco (5) el máximo cuál es su percepción de abundancia de las plantas y animales que usted mencionó anteriormente?
3. ¿Qué enfermedad o dolencia ayuda a curar o aliviar con las especies señaladas?
4. ¿Qué partes de la planta se aprovecha como medicinal?
5. ¿Qué partes del animal se aprovecha como medicinal?
6. ¿Cuáles son las formas de uso de los productos derivados de plantas y animales con fines curativos?
7. ¿Cuál es el ambiente donde crece la planta o el animal utilizado con fines medicinales?

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



8. ¿Excluyendo el patio o el huerto casero, con qué frecuencia se dirige a las demás áreas en una semana, con la finalidad de aprovechar los productos derivados de plantas y animales utilizados como medicinales?
 9. ¿Cuál es la distancia al bosque u otras áreas donde obtienen las plantas y animales?
 10. ¿Cuál es la finalidad del uso?
 11. ¿Cuál es la época de recolección de las plantas o animales?
-

En la pregunta uno, para determinar el nivel de amenaza de las especies más utilizadas en la medicina natural y tradicional por las familias de la cabecera parroquial de Julcuy, se las categorizó mediante la propuesta de la UICN que consta en la Tabla 1.

De acuerdo a la pregunta dos, el grado de abundancia de las especies mencionadas en la entrevista, se determinó mediante la observación directa en los alrededores de las viviendas de los entrevistados.

La pregunta tres de la encuesta se la relacionó con las categorías propuestas por la Organización Mundial de la Salud en su décima edición que hace relación a la Clasificación Internacional de Enfermedades, mencionada en la Tabla 2.

En la pregunta cuatro y cinco se refirieron a las partes que se emplea de las plantas y animales las cuales aprovechan y/o utilizan de manera medicinal, respectivamente.

La sexta pregunta de la encuesta permitió establecer las distintas formas de uso que realizan los habitantes de la cabecera parroquial de Julcuy en sus brebajes tradicionales utilizados de forma tópica u oral. La séptima pregunta se enfocó en el ambiente donde crecen las plantas y animales, se la estableció mediante la observación directa, al igual que la frecuencia de salidas a buscar derivados de estos componentes. Así mismo, la distancia al bosque u otras áreas de obtención de recursos, se presentaron en la octava y novena pregunta, respectivamente.

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



La décima pregunta estuvo direccionada a indagar sobre la finalidad del uso de los componentes de la biodiversidad utilizados en la medicina ancestral o tradicional. Por último, la undécima (11) pregunta se refirió a la época de recolección que prefieren los entrevistados para obtener las plantas o animales que utilizan en la medicina natural y tradicional.

De acuerdo a los entrevistados para evaluar el nivel de conocimiento y aprovechamiento etnobiológico se emplearon variables: edad, sexo, nivel de estudios y ocupación en el sector (actual o pasado), agrupando a los informantes en campos comunes en torno a estas variables, y todo ello en relación con el número de especies (identificación de especies) y usos conocidos (práctica).

Resultados

Resultados de las entrevistas en la cabecera parroquial de Julcuy

Perfil de los entrevistados

A continuación, se presentan en la Tabla 4, los resultados de la distribución por grupos etarios de los entrevistados en la cabecera parroquial de Julcuy (Tabla 4).

Tabla 4.4. Edad de los entrevistados en la cabecera parroquial de Julcuy.

Edad (años)	Frecuencia	%
5 - 10	5	6,17
11 - 20	14	17,28
21 - 30	5	6,17
31 - 40	4	4,94
41 - 50	9	11,11
51 - 60	20	24,69
más de 60	24	29,63
Total	81	100,00

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Los resultados sobre la distribución de edades de los habitantes entrevistados de la cabecera parroquial de Julcuy, arrojaron que la mayor parte son de edad avanzada, superando los 60 años con un 29,63 % de los entrevistados, lo cual favorece a la investigación ya que aquellas personas son las que cuentan con un mayor conocimiento acerca de las preguntas realizadas.

En lo que a género de refiere, se pudo constatar que hubo un mayor número de personas del sexo femenino, dando un 52%, en tanto que el 48% de los entrevistados fueron varones.

Por último, en el caso del nivel educacional, el 74% de los entrevistados cuentan con un nivel de educación primaria básica, mientras que el 8,64% de los entrevistados no cuentan con estudios de ningún tipo, tal como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 4.5. Nivel educacional de los entrevistados en la cabecera parroquial de Julcuy.

Nivel educacional	Frecuencia	%
Primaria	60	74,07
Secundaria	12	14,81
Universitario	2	2,47
Ninguno	7	8,64
Total	81	100,00

Resultados de la indagación sobre las plantas que utilizan en la medicina natural y tradicional

A continuación, se presentan las 15 especies de plantas con mayor número de citaciones en la cabecera parroquial de Julcuy (Figura 2), donde el 11,96% de los entrevistados citaron a la especie *Mentha spicata* como la más utilizada, seguida por la especie *Cymbopogon citratus* con un 11,48%, según los entrevistados. En la Figura 3 se muestran imágenes de las seis especies más utilizadas.

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

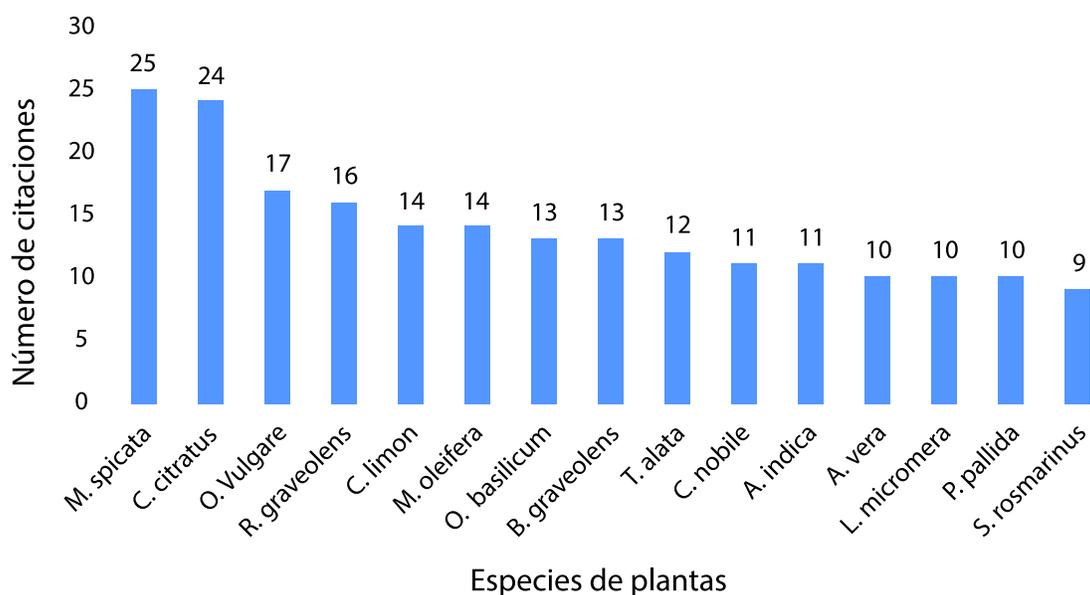


Figura 4.2. Especies vegetales más citadas por los moradores de la cabecera parroquial de Julcuy.



Figura 4.3. Especies vegetales; (A=*Mentha spicata*; B=*Cymbopogon citratus*; C=*Origanum vulgare*; D=*Ruta graveolens*; E= *Citrus limón*; F=*Moringa oleifera*)

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

En la Tabla 6 se muestra las categorías de amenaza de las especies de plantas utilizadas en la cabecera parroquial de Julcuy, de acuerdo con los criterios de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Tabla 4.6. Plantas categorizadas según información de la UICN.

N°	Especie	Categorías de la UICN									
		EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NE	
1	<i>Mentha spicata</i>							x			
2	<i>Cymbopogon citratus</i>									x	
3	<i>Origanum vulgare</i>									x	
4	<i>Ruta graveolens</i>							x			
5	<i>Citrus limón</i>									x	
6	<i>Moringa oleifera</i>					x					
7	<i>Ocimum basilicum</i>									x	
8	<i>Bursera graveolens</i>							x			
9	<i>Thunbergia alata</i>									x	
10	<i>Chamaemelum nobile</i>							x			
11	<i>Azadirachta indica</i>							x			
12	<i>Aloe vera</i>									x	
13	<i>Lippia micromera</i>							x			
14	<i>Prosopis pallida</i>									x	
15	<i>Salvia rosmarinus</i>									x	
Total		0	0	0	1	0	6	0	8		

Nota: VU = vulnerables; LC = preocupación menor; DD = datos insuficientes; NE = sin datos.

Adaptado de Unión para la Conservación de la Naturaleza (2020).

Tal como se mencionó en la Tabla 1 (Categorías de la Lista Roja), en su gran mayoría, las especies existentes dentro de la cabecera parroquial de Julcuy según su uso corresponden a categorías bajas, siendo de preocupación menor (LC) o especies con datos insuficientes (DD). Por otro lado, la *Moringa oleifera* es la única especie dentro de la quinta categoría denominada “vulnerables” (VU).

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

A continuación, en la Tabla 7, se muestran las categorías de especies de flora según sean cultivadas, silvestres, endémicas o introducidas. Estas han sido verificadas mediante la información obtenida del *Libro rojo de la flora del Ecuador* (Yáñez *et al.*, 2011) y en la *Enciclopedia de plantas útiles del Ecuador* (De la Torre *et al.*, 2008).

Tabla 4.7. Plantas categorizadas según su establecimiento.

N°	Nombre científico	Familia	C	S	E	I
1	<i>Mentha spicata</i>	Lamiaceae	x			x
2	<i>Cymbopogon citratus</i>	Poaceae	x	x		x
3	<i>Origanum vulgare</i>	Lamiaceae	x			x
4	<i>Ruta graveolens</i>	Rutaceae	x	x		x
5	<i>Citrus limón</i>	Rutaceae	x			x
6	<i>Moringa oleifera</i>	Moringaceae	x			x
7	<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiaceae	x			x
8	<i>Bursera graveolens</i>	Burseraceae	x		x	
9	<i>Thunbergia alata</i>	Acanthaceae	x			x
10	<i>Chamaemelum nobile</i>	Asteraceae	x			x
11	<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae	x			x
12	<i>Aloe vera</i>	Asphodelaceae	x			x
13	<i>Lippia micromera</i>	Lamiaceae	x			x
14	<i>Prosopis pallida</i>	Fabaceae		x	x	
15	<i>Salvia rosmarinus</i>	Lamiaceae	x	x		x

Nota: C (*cultivada*); S (*silvestre*); E (*endémica*); I (*introducida*).

Como se puede observar en la tabla anterior, las especies en su gran mayoría son cultivadas en los hogares de las familias de la cabecera parroquial de Julcuy y estas, a su vez, según su grado de establecimiento, fueron introducidas en algún lugar del tiempo, encontrando su hábitat en dicha localidad.

Resultados de la indagación sobre animales que utilizan en Julcuy

Los siguientes resultados dan a conocer el valor e importancia mediante un porcentaje de uso óptimo dentro de la localidad. Las especies *Dasypus novemcinctus* y *Scrofa domesticus* con un 14,29% de uso son los animales mayormente utilizados con fines medicinales en 6 citaciones respectivamente (Figura 4).

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

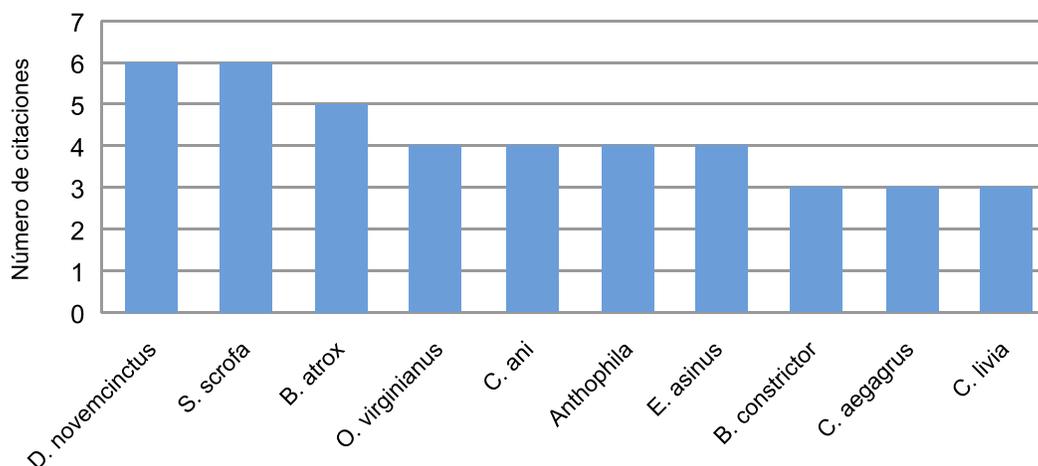


Figura 4.4. Especies animales más citadas por los moradores de la cabecera parroquial de Julcuy.

Las categorías de amenaza de las especies de animales mencionadas en la cabecera parroquial de Julcuy, se presentan en la Tabla 8, donde se observa el estatus según la Lista Roja, de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Tabla 8).

Tabla 4.8. Animales categorizados según información de la UICN.

N°	Especie	Categorías de la UICN									
		EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NE	
1	<i>Dasypus novemcinctus</i>							x			
2	<i>Bothrops atrox</i>									x	
3	<i>Chelonoidis chilensis</i>					x					
4	<i>Lachesis muta</i>					x					
5	<i>Odocoileus virginianus</i>							x			
6	<i>Crotophaga sulcirostris</i>							x			
7	<i>Capra hircus aegagrus</i>									x	
8	<i>Columba livia</i>							x			
9	<i>Sus scrofa domesticus</i>							x			
10	<i>Melipona beecheii</i>									x	
Total		0	0	0	0	2	0	5	0	3	

Nota: VU=vulnerables; LC=preocupación menor; DD=especies con datos insuficientes; NE=sin datos

Adaptado de UICN (International Union for Conservation of Natur) (2020).

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Como se puede apreciar en la tabla anterior de las 10 especies de animales mayormente citadas en la cabecera parroquial de Julcuy, 2 de ellas: *Chelonoidis chilensis* y *Lachesis muta* se encuentran categorizadas como “vulnerables” (VU) según la información obtenida de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, de ahí el resto se encuentran en categorías no preocupantes.

Por otro lado, en la Tabla 9 se presenta la clasificación de los animales según la interacción directa con el hombre, a saber: doméstica, silvestre, endémica, introducida, obtenida de la revisión de las obras de Beate (1997); Tirira (2001) y Granizo et al. (2002), así como CITES (2014).

Tabla 4.9. Animales categorizados según su establecimiento.

N°	Nombre científico	Familia	D	S	E	I
1	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Dasyopodidae		x	x	x
2	<i>Bothrops atrox</i>	Viperidae		x	x	
3	<i>Chelonoidis chilensis</i>	Testudinidae		x	x	x
4	<i>Lachesis muta</i>	Viperidae		x	x	
5	<i>Odocoileus virginianus</i>	Cervidae		x	x	x
6	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Cuculidae		x	x	
7	<i>Capra aegagrus hircus</i>	Bovidae	x			x
8	<i>Columba livia</i>	Columbidae		x	x	
9	<i>Sus scrofa domesticus</i>	Suidae	x		x	
10	<i>Melipona beecheii</i>	Apidae	x	x	x	

Nota: D (doméstico); S (silvestre); E (endémico); I (introducida).

Fuente: FAO (1997); Tirira (2001); Granizo et al. (2002) y CITES (2014).

Como se aprecia en la tabla anterior, la mayoría de fauna endémica en la cabecera parroquial de Julcuy, al igual que la misma sólo se puede encontrar de manera silvestre en lugares aledaños. Por otro lado, la cría de animales domésticos como las especies *Sus scrofa domesticus* y *Capra aegagrus hircus* se convirtió en negocio para los pobladores, ya que las carnes o derivados de los mismos se han vuelto un deleite para propios y extraños.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Por otro lado, los resultados de la pregunta relacionada con la percepción que poseen los entrevistados en Julcuy, sobre la abundancia de plantas y animales, apuntan en su mayoría con 12 citaciones respectivamente, a que la percepción es “baja”, seguido a ello, con 11 citaciones los entrevistados afirman que la percepción es “medianamente alta” (Figura 5).

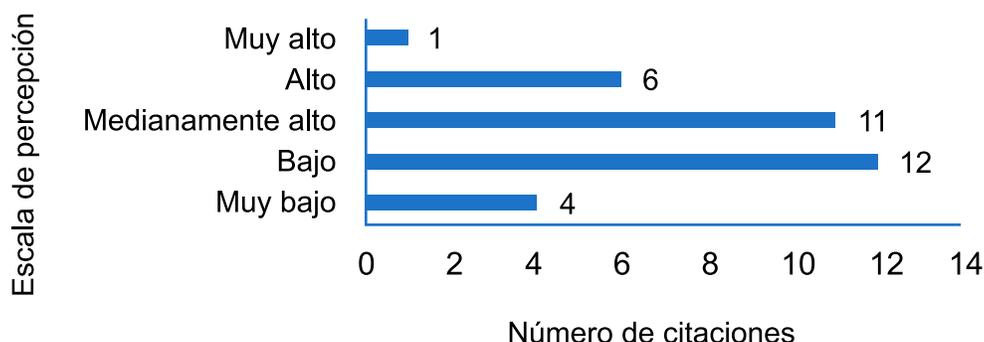


Figura 4.5. Porcentajes de citaciones según la percepción de los entrevistados en Julcuy.

Resultados de la indagación sobre las enfermedades que ayudan a curar las plantas y animales en Julcuy

En la Tabla 10, se detallan las principales enfermedades mencionadas por los habitantes de la cabecera parroquial de Julcuy, donde enfatizan claramente la utilización de componentes (flora y fauna) como alternativa a la medicina convencional y tratar los siguientes tipos de afectaciones categorizadas mediante la propuesta de la Organización Mundial de la Salud.

Tabla 4.10. Principales enfermedades que afectan a los moradores de la cabecera parroquial de Julcuy.

Categoría de enfermedades	Afecciones tratadas con plantas medicinales según información de los entrevistados
Enfermedades del sistema digestivo, infecciosas y parasitarias.	Dispepsia, gastritis, cólicos menstruales, estreñimiento, colitis ulcerosa, parasitosis, diarrea, flatulencias.

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Inflamaciones en general.	Infecciones agudas y graves, hemorroides, litiasis renal, prostatitis.
Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos.	Cefalea, neuralgias, otalgia, gingivitis, glositis, epilepsia, demencias, tumores no cancerígenos.
Enfermedades de la piel y del tejido celular.	Heridas, contusiones, quemaduras, prurito, dermatitis.
Enfermedades respiratorias	Gripe, influenza, resfriado común, rinitis, neumonía o bronquitis aguda, asma.
Enfermedades del aparato genitourinario.	Infección de vías urinarias, vaginitis.
Enfermedades de la sangre y ciertos trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad.	Anemia, leucemias, diabetes, psoriasis.
Enfermedades cardiocirculatorias.	Hipertensión arterial, cardiopatías congénitas, enfermedad arterial periférica.
Enfermedades hiperlipidemias.	Hipercolesterolemia, esteatosis hepática, diabetes, hipotiroidismo, hipertiroidismo.
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo.	Artrosis, osteoporosis, fracturas, luxaciones, esclerodermia.
Enfermedades micóticas.	Pitiriasis versicolor, dermatofitosis, pie de atleta, candidiasis, tiña del cuero cabelludo.
Síndromes culturales.	Cefaleas migrañosas o tensionales, tics, espanto, alteraciones del estado de ánimo, anorexia, bulimia.
Otros síntomas.	Mal de ojo, dolor en general, obesidad, dengue, paludismo, estrés, mordedura de culebra, dolor de parto, sobrepeso, obesidad, vértigo, estrés, fatiga, fiebre.

Adaptado de Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020).

Traducción de los nombres vulgares de las enfermedades a la terminología médica: Dra. Patricia Calvache, Hospital Verdi Cevallos Balda, Portoviejo, Manabí.

Resultados de la indagación sobre las partes de la planta utilizadas

En la figura 6 se presentan los resultados de la indagación relacionada con las partes de la planta más utilizadas por las familias de la cabecera parroquial de Julcuy.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

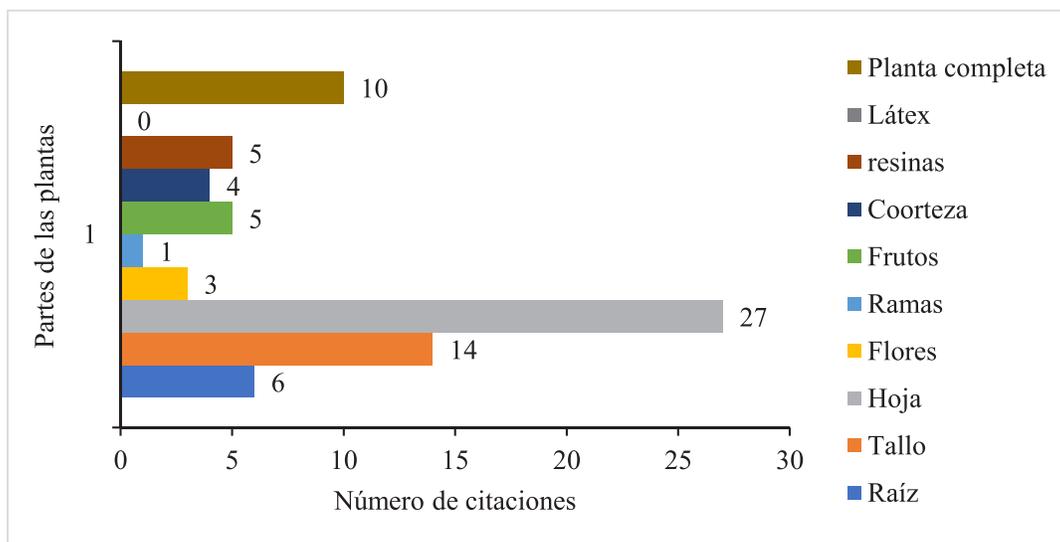


Figura 4.6. Partes de la planta aprovechadas con fines medicinales según entrevistados.

En la figura anterior se muestra los resultados donde se evidencia que las hojas son los órganos de la planta más aprovechables con 36 puntos porcentuales de todas las citas total de entrevistados, ya sea por su versatilidad o facilidad en la utilización, seguido por el empleo de tallos de la planta con aproximadamente 19 puntos porcentuales del total de citas.

Resultados de la indagación sobre las partes del animal utilizadas

En la tabla 11 se presentan las partes de los animales más utilizadas con fines medicinales según los habitantes de la cabecera parroquial de Julcuy.

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 4.11. Frecuencia resultante. Partes del animal que usan en Julcuy.

Partes del animal	Frecuencia	% de uso
Carne	2	13,33
Piel	1	6,67
Pluma	0	0,00
Pelaje	0	0,00
Todo el animal	4	26,67
Otros	8	53,33
Total	15	100,00

Según el porcentaje de utilización en función a las partes del animal aprovechado de manera medicinal, se puede visualizar que “otros” (derivados de los animales, como manteca, huevos, leche) es la mayor forma de utilización del animal, mientras que con menor porcentaje están la carne y la piel, con valores por debajo del 20% de las citaciones.

Resultados de la indagación sobre las formas de uso de los componentes

Según las familias entrevistadas y de acuerdo con la Figura 7, detallada a continuación, las mayores formas de uso son la cocción y la infusión, éstas se emplean para una mejor obtención de los componentes medicinales que se encuentran en las plantas y animales al momento de ser utilizados.

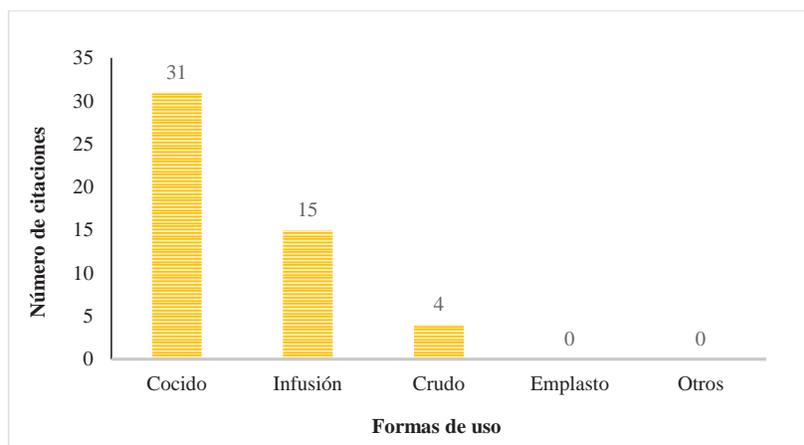


Figura 4.7. Formas de uso de acuerdo a la información obtenida de los moradores de Julcuy.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

De acuerdo con la figura anterior, un total de 31 personas entrevistadas optan por utilizar la “cocción” como forma de utilizar los componentes (flora y fauna) para el consumo de manera medicinal ancestral, seguido con los resultados de “infusión” con 15 citaciones respectivamente, mientras que con nulas respuestas encontramos a “emplasto” y a “otros”.

Resultados de la indagación sobre el ambiente donde obtienen las plantas o animales para usos medicinales

De acuerdo con el ambiente donde se obtienen los componentes de la flora y la fauna, se pudo constatar que la mayoría de familias tienen en sus propios hogares plantas medicinales además de criar animales para el autoconsumo, tal como lo muestra la figura 8, donde el 60% representados con 27 citaciones de los entrevistados aseguraron obtener estos recursos dentro de sus viviendas mediante la implementación de huertos caseros.

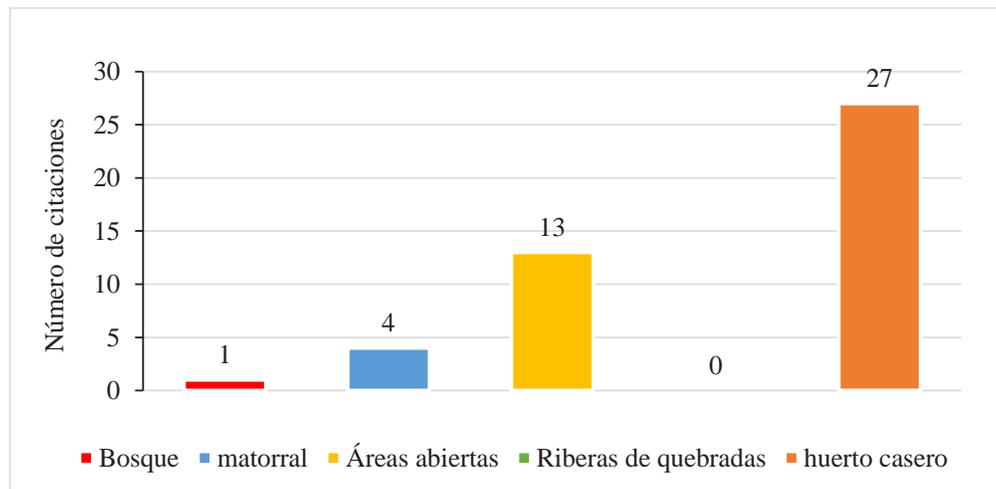


Figura 4.8. Ambiente en donde crecen las distintas plantas y animales utilizados por las familias de la cabecera parroquial de Julcuy como alternativa a la medicina farmacéutica.

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Resultados de la indagación sobre la frecuencia de uso

En relación con la octava pregunta, los entrevistados de la cabecera parroquial de Julcuy el 100% de los entrevistados dijeron frecuentar dichas áreas para la obtención de plantas o animales y sus derivados, cuando los necesitan, ya sea para tratar alguna dolencia con el fin de aprovecharlos medicinalmente de manera racional.

Resultados de la indagación sobre la distancia de recolección

En lo relacionado con las distancias que deben recorrer para la obtención de los componentes de la flora y la fauna previo a su utilización con fines medicinales, el 85,29% de los entrevistados afirmaron que obtienen los recursos en un rango no mayor a 5 km de sus viviendas, seguido del 14,71%, que afirmaron que los obtienen en un rango no mayor a 10 km de distancia.

Resultados de la indagación sobre la finalidad de uso

Según los habitantes de la cabecera parroquial de Julcuy, el 88,89% de los entrevistados aseguran que la utilización que se da a los componentes flora y fauna son solo para el consumo, mientras que el 5,56% aseguran que optan por comercializar dichos recursos biológicos para obtener bienes económicos que permitan en gran parte sustentar su hogar.

Resultados de la indagación sobre la época de recolección

Tal como se presentó en los resultados de la séptima pregunta, los habitantes en su gran mayoría optan por cultivar plantas medicinales o criar animales para su consumo en el caso de chanchos, chivos y gallinas en su propio hogar, y por esta razón pueden obtener estos recursos todo el año, es por eso que el 73,68% de los entrevistados aseguran que obtienen estos componentes durante todo el año, mientras que con porcentajes menores del 15,79% y del 10,53% en distintas estaciones como invierno y verano, respectivamente, como lo muestra la figura 9.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

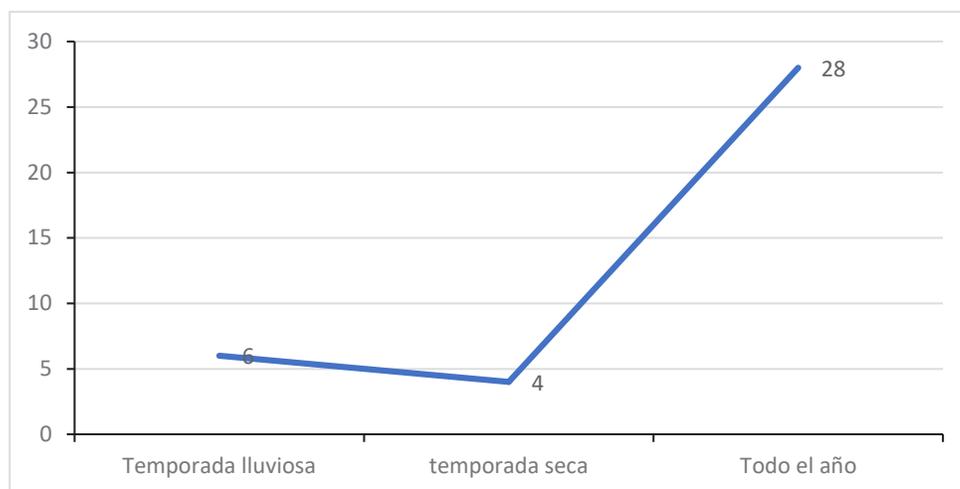


Figura 4.9. Época de recolección de los recursos (flora y fauna) por los habitantes entrevistados.

Discusión

A través de la presente investigación se logra comprender la importancia de las relaciones que se establecen entre los habitantes de la cabecera parroquial de Julcuy y el ambiente que le rodea, específicamente con su entorno vegetal y animal, debido que a partir de las entrevistas, se determinaron distintas formas de obtención de plantas y animales utilizados de manera medicinal por los habitantes de aquella localidad y, sobre todo, al encontrarse en gran parte de manera silvestre en la naturaleza representa una ventaja a través de la cual obtienen su alimento, ingresos económicos (comercialización de plantas o animales en mercados locales), entre muchos otros beneficios. Sin embargo, más allá del simple utilitarismo, todos los informantes o entrevistados otorgaron un profundo significado a la naturaleza desde el punto de vista estético, cultural y ancestral; además, son conscientes de que gracias a los recursos que le brinda su entorno obtienen una calidad de vida que no podrían encontrar en las grandes ciudades, es por ello que se consideran como parte inseparable de su ambiente, siendo conscientes de que, a través de buenas prácticas transmitirán a sus descendientes los mismos beneficios que ellos por años han obtenido de la naturaleza.

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Siendo así, de acuerdo con los resultados de las entrevistas realizadas en la cabecera parroquial de Julcuy, el 29,63% corresponde a las personas mayores de 60 años (Tabla 4), quienes demostraron mayor conocimiento en base a las preguntas planteadas sobre saberes ancestrales, caso similar reportaron Angulo, Rosero & González (2012), en un estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Colombia, donde reportaron un rango aproximado del conocimiento de las personas que se encuentran entre los 50 años o más, teniendo un mejor conocimiento considerando la experiencia de sus años. De igual manera Rosete, Sáenz, Jiménez & Pin (2019), afirman que, en cuanto a las plantas medicinales, la mayor parte de este conocimiento es propiedad de ancianos que tienen una gran reputación por conocer muchas plantas utilizadas en la cura de varias enfermedades; estos son frecuentemente consultados por la gente local y turistas que visitan el área, en busca de hierbas para curar diferentes afecciones.

Otra de las variables en estudio fue el género, donde se destaca que en conjunto las personas entrevistadas correspondientes al género femenino demostraron mayor conocimiento sobre la utilización de componentes flora y fauna con fines medicinales, teniendo en cuenta que se presentaron diferencias entre el número de informantes femeninos y masculinos (42 y 39 respectivamente), lo que coincide con lo investigado por Arango (2004), en la vertiente occidental de la Cordillera Central de los Andes colombianos, Suárez (2008) en la provincia del Carchi, Ecuador, y por Angulo *et al.* (2012) en el corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia, quienes también encontraron que las mujeres tienen un mayor conocimiento de plantas de uso medicinal. Otros estudios han encontrado que los hombres son los que tienen más conocimiento sobre usos de especies del bosque, principalmente árboles, mientras las mujeres conocen más de hierbas no-boscosas, principalmente medicinales (Phillips & Gentry, 1996).

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Entrando en el conocimiento etnobiológico, de acuerdo al presente trabajo investigativo se obtuvieron datos de 56 especies de plantas y 14 especies de animales de uso medicinal, distribuidas en 35 y 12 familias, respectivamente. Los resultados del número de familias botánicas citadas por los entrevistados de la cabecera parroquial de Julcuy, a saber: Lamiaceae, Rutaceae, Fabaceae, Rosaceae, Boraginaceae, coinciden con lo reportado por Bussmann & Sharon (2006), en donde la principal familia Lamiaceae tiene el mayor número de especies de uso medicinal en diversas comunidades. Para Ecuador, las cinco familias botánicas con mayor número de especies de plantas medicinales son Asteraceae, Fabaceae, Rubiaceae, Solanaceae y Araceae (De la Torre *et al.*, 2008), mientras que Bernal, García & Quevedo (2011), relacionan las familias Asteraceae, Fabaceae, Rubiaceae, Solanaceae, y Lamiaceae como las que tienen un mayor número de especies de plantas medicinales en estudios realizados en Colombia.

Por otro lado, los informantes o entrevistados de la cabecera parroquial de Julcuy, indicaron que la parte más utilizada de la planta para el uso medicinal es la hoja, lo que coincide con Akarreta, Cavero & Calvo (2007) y de la Torre, Muriel & Balslev (2006), donde señalan que en diversos estudios etnobotánicos esta parte de las plantas es la más utilizada por las familias rurales según sus necesidades. Otros trabajos con resultados diferentes mencionan el consumo de plantas medicinales en forma mezclada (Navarro, 2012).

Seguido a ello, la forma más común de preparación de plantas para uso medicinal según los informantes en las entrevistas realizadas, fue la cocción (Figura 7) usando como excipiente el agua de pozo, ya que en la zona no se encuentra potabilizado el líquido vital, seguido, en menor porcentaje el uso mediante la infusión, y en algunos otros casos, crudos.

La información recopilada en Julcuy, asegura que las personas de la comunidad utilizan siempre plantas frescas en el momento de la prepa-

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

ración y no mencionan el uso de material vegetal seco, a diferencia de lo encontrado en otros estudios como los de Beyra *et al.* (2002) y Hernández & Volpato (2004) donde no se registró la preparación mediante la mezcla de varias especies de plantas ni el uso de otros excipientes, mucho menos la cocción como principal manera de consumo de estos recursos.

De acuerdo con el análisis en dónde crecen las plantas o crían animales, coinciden con los resultados obtenidos por Arias (2012) y Toledo, Galetto & Colantonio (2007); los que mencionaron que la obtención de plantas tiene un mayor porcentaje para los huertos caseros o jardines, lo cual evidenció un alto nivel de culturización de las prácticas ancestrales. Seguido a ello, la abundancia de las plantas y animales utilizados con fines medicinales según los resultados de la investigación corresponde que es una abundancia baja y medianamente alta, semejante a los resultados obtenidos por Jiménez *et al.* (2017), para la zona de bosque seco tropical de Quimis y por Murillo (2018) en su investigación realizada en el área rural del sur de Manabí, donde indica que han ido disminuyendo con el paso de los años, debido a la falta de cultura en conocimiento ancestral.

Con respecto al reino animal, es posible observar que aquellos animales que están presentes en los procesos curativos son utilizados tanto para aliviar enfermedades de carácter “natural”, es decir, padecimientos que tienen un diagnóstico en la medicina institucional, como también para curar males “sobrenaturales”, los cuales carecen de dicho diagnóstico y se pueden atribuir a seres humanos o no humanos con poderes especiales, fuerzas de la naturaleza o deidades propias de la comunidad (Schumann, 1990). Por otro lado, según su uso y de acuerdo con los resultados obtenidos, el 25% de las personas de la cabecera parroquial de Julcuy consumen el armadillo (*Dasypus novemcinctus*); aunque quienes lo hacen, en su mayoría lo hacen menos de cinco veces al año (96%), y algunos de ellos añadieron como comentario adicional que solo lo consumen en ocasiones especiales, por lo que no

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



se podría considerar como cacería de subsistencia, tal como lo mencionan Vásquez & Godínez (2004), asimismo, los usos de esta especie coinciden con los reportados por Tlapaya & Gallina, (2010), González, Romero, Escobar & García (2011), y por Puc & Retana (2012), destacando que el armadillo (*Dasypus novemcinctus*) es medicinal al beber su sangre o alimentarse con su carne.

Otra especie animal, como componente biológico usado en la medicina natural y tradicional, es la serpiente equis (*Lachesis muta*), donde la carne o la misma grasa, es utilizada primordialmente para la inflamación y el dolor en casos de artritis y otras situaciones que provocan dolor articular. Lo cual coincide con la investigación realizada por Gómez & Pacheco (2010), quienes detallaron que, en México, desde tiempos prehispánicos, a las serpientes se le ha atribuido una poderosa capacidad curativa, debido a su importancia simbólica y mítica. Al igual que en la investigación realizada por González, Martínez & Velázquez (2011), donde indican que las serpientes se emplean para el alivio de diversos padecimientos articulares, pues se usa su grasa o su carne dependiendo de la enfermedad, y se emplea fresca, en caldo, seca o molida. Las enfermedades que pueden ser intervenidas con este animal son el cáncer, el espanto y la hinchazón del cuerpo, de las cuales algunas han sido reportadas por Enríquez, Méndez, Guiascón & Piñera (2006).

Con relación a las enfermedades, según los habitantes de la cabecera parroquial de Julcuy éstas están asociadas en mayor medida al sistema digestivo, infecciosas y parasitarias, como dispepsia, gastritis, cólicos menstruales, estreñimiento, colitis ulcerosa, parasitosis, diarrea, flatulencias, entre otras (Tabla 10), no quedando muy atrás las enfermedades respiratorias, como la gripe, influenza, resfriado común, rinitis, neumonía o bronquitis aguda y asma. Lo que coincide a lo reportado en otros estudios como el realizado por Angulo *et al.* (2012), quienes resaltaron el valioso conocimiento tradicional sobre el uso de plantas medicinales para el tratamiento de una variedad de afecciones de los

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



sistemas digestivo, nervioso y respiratorio, en tanto que el estudio realizado por Valdés (2013), indica que las principales enfermedades tratadas con plantas y animales de manera medicinal son las relacionadas con los problemas de salud más frecuentes de índole gastrointestinal y respiratorio.

Por otro lado, las enfermedades de la piel y del tejido celular, como acné, quemaduras, sarpullidos e inflamaciones de la piel, según los entrevistados se alivian con plantas como la sábila (*Aloe vera*), y manzanilla (*Chamaemelum nobile*), las cuales son utilizadas en baños y aplicaciones en las zonas afectadas; lo cual coincide con literatura encontrada en otros estudios como los de García, Días & León (2015), quienes reportaron que además de tener propiedades cicatrizantes, estas especies poseen una alta actividad antifúngica y desinfectante; así, Torri (2013) afirmó que estas prácticas tienen un comportamiento cultural, donde prevalecen las creencias y tradiciones que hacen que las plantas medicinales sean utilizadas de manera permanente y que además se convierten en un punto de partida para la búsqueda de estrategias exitosas en la conservación de la salud de las poblaciones rurales.

Conclusiones

En la cabecera parroquial de Julcuy se identificaron 56 especies de plantas y 14 especies de animales utilizados de manera medicinal por los moradores de dicho sector, obtenidos en su gran mayoría en patios o huertos caseros o, a su vez, en zonas boscosas aledañas a su vivienda.

Según las técnicas utilizadas, algunos de los principales usos de las especies de flora y fauna mencionadas, son empleadas ancestralmente, utilizados mediante infusión y cocción de los componentes para su única finalidad de uso personal y familiar.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Referencias

- Akarreta S, Cavero R, Calvo M. (2007). First comprehensive contribution to medical ethnobotany of Western Pyrenees. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*; (3): 1-26.
- Alves, R. (2009). *Fauna used in popular medicine in Northeast Brazil*. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine. 5, 7-11. obtenido de: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-4269-5-1#Bib1>
- Angulo, Rosero & González. (2012). *Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia*. Pasto, Colombia: Grupo de investigación Bioprospección, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.
- Arango, S. (2004). *Estudios etnobotánicos en los Andes Centrales (Colombia)*: Distribución del conocimiento del uso de las plantas según características de los informantes. *Lyonia* 2004; 7(2): 89-104.
- Arias, R. F. (2012). *Estudio de plantas medicinales usadas en la comunidad indígena Tikuna del alto Amazonas, Macedonia*. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v10n18/v10n18a04.pdf>
- Avello, M. & Cisternas, I. (2010). Fitoterapia, sus orígenes, características y situación. *Revista médica de Chile*, 1288-1293. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001100014>
- Azócar, L. (2013). *Etnobotánica de plantas medicinales en el sector El Chispero del Municipio Piar, estado Mónagas*. Universidad de Oriente. Venezuela, Chispero. Obtenido de <https://studylib.es/doc/8307299/etnobotanica-de-plantas-medicinales-en-el-sector-el-chisp...>
- Beate D. Scherf (1997). *Lista mundial de vigilancia para la diversidad de los animales domésticos*. 2.^a ed. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Obtenido de: <http://www.fao.org/3/V8300S/v8300s00.htm#Contents>
- Bernal & García. (2011). Quevedo SF. *Pautas para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas en Colombia*: Estrategia nacional para la conservación de plantas. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 2011; 230p.
- Beyra A., León M., Iglesias E., Ferrandiz D., Herrera R., Volpato D., Godínez D., Guimarais S., Álvarez R. (2002). *Estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales en la provincia de Camagüey (Cuba)*. Jardín Botánico de Madrid; 61: 185-203.

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

- Busmann R., Sharon D. (2006). *Traditional medicinal plant use in Northern Peru: tracking two thousand years of healing culture*. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2(47): doi:10.1186/1746-4269-2-47.
- Camacho Martínez, A. (2013). *El uso medicinal de la fauna silvestre y sus implicaciones para la conservación en el municipio del Valle del Guamuez, Putumayo, Colombia*. Pontificia Universidad Javeriana. 05-06.
- Carballo, M. A., Cortada, C. M. & Gadano, A. (2005). *Riesgos y beneficios en el consumo de plantas medicinales*. CigetoX (Citogenética Humana y Genética Toxicológica), 95-108.
- CITES. 2014. *Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres*. Secretaría PNUMA/CITES. Suiza <http://www.cites.org>.
- Dardón & Retana, 2017. *Indigenous Knowledge of Zootherapeutic Use of Vertebrate Origin by the Tribe of Nagaland*. *Department of Zoology*, Nagaland University, Hqs. Lumami, Mokokchung 798 601. Universidad Autónoma de Campeche. 68-83.
- De la Torre L., Muriel P., Balslev H. (2006). Etnobotánica en los Andes del Ecuador. En Moraes M, Øllgaard B, Kvist L.P., Borchsenius F., Balslev H. (Eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz; 246-267
- De la Torre, L., H. Navarrete, P. Muriel M., M. J. Macía & H. Balslev (Eds.). 2008. *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- ECP. (2018). *Entidad Colaboradora de Proyectos* - Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud con Ecuador. <https://www.ecp.ec/>
- Elaica, J. A. (2018). Guía para hacer una entrevista. *Germina. Revista Anual de Investigación Formativa*.
- Enríquez, Méndez, Guiascón & Piñera, (2006). Uso medicinal de la fauna silvestre en los altos de Chiapas, México. *Interciencia*, 31(7), 2006, pp. 491-499.
- Escamilla, B. & Moreno, P. (2015). *Plantas medicinales de La Matamba y El Piñonal, municipio de Jamapa, Veracruz*. Instituto de Ecología A. C. (INECOL) Carretera Antigua a Coatepec 351, El Haya A.P. 63, Xalapa, Veracruz, México. ISBN 978-607-7579-44-1 Impreso en México.
- Espadas, R. & Guiascón, R. (2017). Uso medicinal de la fauna silvestre por comunidades mayas, en la región de los chenes, Campeche, México. *Etnobiología*, 15(2), 68-83.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

- Flores, C. (2018). Las plantas, el poder de lo natural. En Ecuador hay cerca de 3.200 plantas con beneficios medicinales. Pueden ser un complemento al tratamiento. *Expreso*. Obtenido de <http://www.expreso.ec/vivir/plantas-medicinales-ecuadornaturaleza-salud-FX2145326>
- Gallegos M. (2016). Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. *Revista Scielo Perú*. An. Fac. med. vol.77 no. 4 Lima oct./dic. 2016.
- García, Díaz & León. (2015). *Efectividad de la medicina herbolaria y su impacto en la calidad de vida de los pobladores de Curgos, Perú*. UCV-Sci;3(1):23-34.
- Ghirardini, M. P., Carli, M., Del Vecchio, N., Rovati, A., Cova, O., Valigi, F., ... y Laudini, F. (2007). La importancia de un sabor. Un estudio comparativo sobre el consumo de plantas de alimentos silvestres en veintiuna comunidades locales en Italia. *Revista de Etnobiología y Etnomedicina*, 3 (1), 22.
- Gómez, G. & Pacheco, N. (2010). *Uso medicinal de fauna silvestre comercializadas en dos mercados de la ciudad de México*. Laboratorio de Vertebrados, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. *Etnobiología* 8: 51-58.
- González, Martínez & Velázquez (2011). Beca de investigación Heinrich Quinke: *la ciencia en manos de los estudiantes*. Investigación en Educación Médica, (32), 127-128. obtenido de: <https://doi.org/10.22201/fac-med.20075057e.2019.32.19212>
- González, Romero, Escobar, & García del Valle. (2011). Aprovechamiento de fauna silvestre por comunidades rurales en los humedales de Catazajá-La Libertad, Chiapas, México. Ra Ximhai. *Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable*, 7(2), 219-230.
- Granizo, T., Pacheco, C., Ribadeneira, M. B., Guerrero, M., Suárez, L. (Eds.). 2002. *Libro rojo de las aves del Ecuador*. SIMBIOE/Conservación Internacional/Eco-Ciencia/Ministerio del Ambiente/UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador, tomo 2. Quito, Ecuador.
- Hernández J., Volpato G. (2004). Herbal mixtures in the traditional medicine of Eastern Cuba. *Journal of Ethnopharmacology*; 90: 293-316.
- IUCN 2020. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2020-1. <https://www.iucnredlist.org>. ISSN 2307-8235. © International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.
- Jiménez. (2012). Contribución a la ecología del bosque semideciduo mesófilo en el sector oeste de la reserva de la biosfera "Sierra del Rosario", orientada a su conservación. 111 p. *Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Forestales*. Universidad Hermanos Montes de Oca.

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BIODIVERSIDAD EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS DE JULCUY EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

- Jiménez, A., Andrade, G.A.P., Sospedra, R.S., & Rodríguez, M.P.R. (2016). Perturbaciones humanas sobre la composición y estructura del bosque semidecíduo mesófilo, reserva de la biósfera Sierra del Rosario, Cuba. *SATHIRI*, (10), 196-206.
- Jiménez, A., Pincay, F.A., Ramos, M. P., Mero, O. F., Cabrera, C. A. (2017). Utilización de productos forestales no madereros por pobladores que conviven en el bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*; sept.-dic. 2017 vol. 5(3):270-286. ISSN: 1996-2452 RNPS: 2148. Recuperado de: <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/264/html>
- Martin de la Guardia, A., González Morera, T., Marrero Terrero, A., Milián Hernández, V., Campañá Castellanos, H., & Iglesias Rodríguez, G. (2003). Obtención de un extracto plaguicida de *Gliricidia sepium* (Jaq.) Steud bajo la irradiación con microondas. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 8(3), 0-0.
- Martínez, R., Rivero, O., Gómez, C., & González, M. E. (2011). Spasmolytic activity of *Rosmarinus officinalis* L. involves calcium channels in the guinea pig ileum. *Journal of ethnopharmacology*, 137(3), 1528-1532.
- Millet, F. (2017). *Plantas que curan. Cómo alcanzar el bienestar y llevar una vida saludable (pág. 4)*. Madrid: Lunwerg.
- Monroy, M. R., & García, F. A. (2013). La fauna silvestre con valor de uso en los huertos frutícolas tradicionales de la comunidad de Xoxocotla, Morelos. *Etnobiología*, 11(1), 44-52.
- Mora, A., (2013). *El poder de las plantas medicinales*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública de la República Constitucional del Ecuador: <http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/index.php/enterate/210-elpoder-de-las-plantas-medicinales>
- Muñoz, F. (2002). *Plantas medicinales y aromáticas: estudio, cultivo y procesado*. In Ediciones Mundi-Prensa. Mundiprensa. 14-20.
- Murillo, J. (2018). *Inventario de la biodiversidad de plantas medicinales en el área rural del sur de Manabí*. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa. p. 59.
- Molares, S., González, B., Ladio, A. & Castro, A. (2009). Etnobotánica, anatomía y caracterización físico-química del aceite esencial de *Baccharis obovata* Hook. et Arn. (Asteraceae: Astereae). *Acta bot. bras.* 23(2): 578-589. Argentina.
- Navarro, C. (2012). Salud Pública Internacional. *Las mujeres utilizan casi el doble de plantas medicinales que los hombres*. Obtenido de https://www.farmanews.com/Notasprensa/4774/Las_mujeres_utilizan_casi_el_doble_de_plantas_medicinales_qu/

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2010). *Medicina tradicional: definiciones*. WHO. Obtenido de http://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/
- Phillips O., Gentry A. H. (1996). The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypothesis tested with a new quantitative technique. *Economic Botanic* 1993; 47 (1): 15-32.
- Puc, R. A. & Retana, O. G. (2012). Uso de la fauna silvestre en la comunidad maya Villa de Guadalupe, Campeche, México. *Etnobiología*, 10(2), 1–18.
- Quesada, K., Figueroa, A. & Monge, G. (2016). Identificación de secuencias génicas relacionadas con la ruta metabólica de síntesis de glicósidos en *Stevia rebaudiana*. *Revista Tecnología en Marcha*. ISSN 0379-3982.
- Rojas, F. & Torres, G. (2014). Árboles del Valle Central de Costa Rica: reproducción Chirraca. *Revista Forestal Mesoamericana*. Kurú, 11-15.
- Rosete, S., Sáenz, R., Jiménez, A., & Pin, F. (2019). Criterios que inciden en la identificación y uso de las plantas de interés para el turismo en Jipijapa, Manabí, Ecuador. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*. 2020; enero-abril 8(1): 54-74.
- Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L. (Eds.) (2019). *Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist*. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.
- Schumann, Otto. (1990). La relación lingüística chuj-tojolabal. En Mario Humberto Ruz (Ed.). *Los legítimos hombres. Aproximación antropológica al grupo tojolabal, México*, UNAM-IIFL-Centro de Estudios Mayas, vol. I, 1990, pp. 129-169.
- Suárez (2008). Diferencias en el uso de plantas entre hombres y mujeres en una comunidad de pie de monte del norte del Ecuador. *J. Bot. Res. Inst.* Texas 2008; 2(2):1295 - 1308.
- Tirira, D. (Ed.). 2001. *Libro rojo de los mamíferos del Ecuador*. SIMBIOE/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador, Tomo 1. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 4. Quito.
- Tlapaya, L. & Gallina, S. (2010). Cacería de mamíferos medianos en cafetales del Centro de Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 26(2), 259-277. [https://doi.org/10.1016/S0185-2574\(13\)71387-X](https://doi.org/10.1016/S0185-2574(13)71387-X)
- Toledo, B. Galetto, L. & Colantonio, S. (2007). *Uso de plantas medicinales y alimenticias según características socioculturales en Villa Los Aromos (Córdoba, Argentina)*. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Tomo 33 (1). Volumen especial de Etnobotánica: 79-88.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

CAPÍTULO V

MICROLOCALIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS
EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL
POR LAS FAMILIAS EN DOS COMUNIDADES
DE LA PARROQUIA JULCUY



AUTORES

Julio Lenin Tumbaco Pibaque,
Alfredo Jimenez González,
René Gras Rodríguez,
Mónica Virginia Tapia Zúñiga

EDICIONES **MAWIL**



Introducción

La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe (Naciones Unidas, 2018), plantea en su objetivo número 3, Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades. De acuerdo con este organismo, para lograr el desarrollo sostenible es fundamental garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos a cualquier edad. Sin embargo, se necesitan muchas más iniciativas para erradicar por completo una amplia gama de enfermedades y hacer frente a numerosas y variadas cuestiones persistentes y emergentes relativas a la salud.

La medicina natural y tradicional (MNT), a pesar de su denominación, es una corriente de pensamiento y de actuación terapéutica que alberga muy diversas expresiones concretas, muchas de ellas provenientes de culturas ancestrales o relativamente antiguas, y otras mucho más recientes o que no responden a tradición alguna que apelan a recursos enteramente naturales (Rojas, Silva, Soberats & Alonso, 2013).

A pesar de una pérdida de saberes y de prácticas culturales en el mundo, el 90% de la población en países en desarrollo y el 60% en países desarrollados usa la medicina tradicional para su atención primaria de la salud (Vandebroek, 2008). En Ecuador, el 80% de la población usa la medicina tradicional (Ansaloni, 2010) y hay alrededor de 3000 plantas medicinales para tratar enfermedades (De la Torre, 2008).

El poco interés de las generaciones recientes, la migración de la gente rural a las ciudades y la actividad agrícola afectan la transmisión de los conocimientos sobre las plantas medicinales en la medicina tradicional. La documentación de los conocimientos a través de estudios etnobotánicos es importante para la conservación de la diversidad biológica y cultural, por lo tanto, el objetivo de este estudio fue microlocalizar las especies arbóreas utilizadas en la medicina natural y tradicional por las familias de los sectores Guarango y El Secal de la parroquia Julcuy.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



La microlocalización es fijar, encerrar en límites determinados, también es averiguar el lugar en que se halla alguien o algo, en este caso especies de plantas. Este trabajo de titulación se enmarca en el proyecto denominado “Componentes de la diversidad biológica empleados por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional”, de la carrera de Ingeniería Forestal, aprobado por Resolución N.07-16-2019 del órgano colegiado académico superior de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, en sesión extraordinaria celebrada el 06 de mayo del 2019. Programa al que pertenece Eco Turístico-Forestal.

Debido a vacíos en el conocimiento relacionado con la microlocalización de especies medicinales en Ecuador, se desconoce la cantidad de especies e individuos existentes, y ante la alta demanda del producto se hace prioritario inventariar las especies de manera puntual, para conocer sobre las potencialidades y usos sustentables de estas plantas (Pin, Jiménez, Mero & Cabrera, 2019).

Con base en lo citado anteriormente se torna relevante el presente trabajo de investigación, por lo que reúne la información necesaria por medio de una meticulosa revisión de carácter bibliográfico y una investigación *in situ* con el fin de inventariar los componentes de la biodiversidad con énfasis en las especies arbóreas empleadas en la medicina natural y tradicional en los sectores antes mencionados, por lo que se asumió como principal objetivo microlocalizar las especies vegetales utilizadas por las familias en las comunidades Guarango y El Secal de la parroquia Julcuy en la medicina natural y tradicional.

Materiales y métodos

Ubicación geográfica

Localización georreferencial

El cantón Jipijapa se encuentra ubicado en la provincia de Manabí, y es en este territorio al cual pertenece la parroquia Julcuy donde se localizan geográficamente los sitios de estudio Guarango y El Secal (PDOT, 2014). (Ver Figura 1).

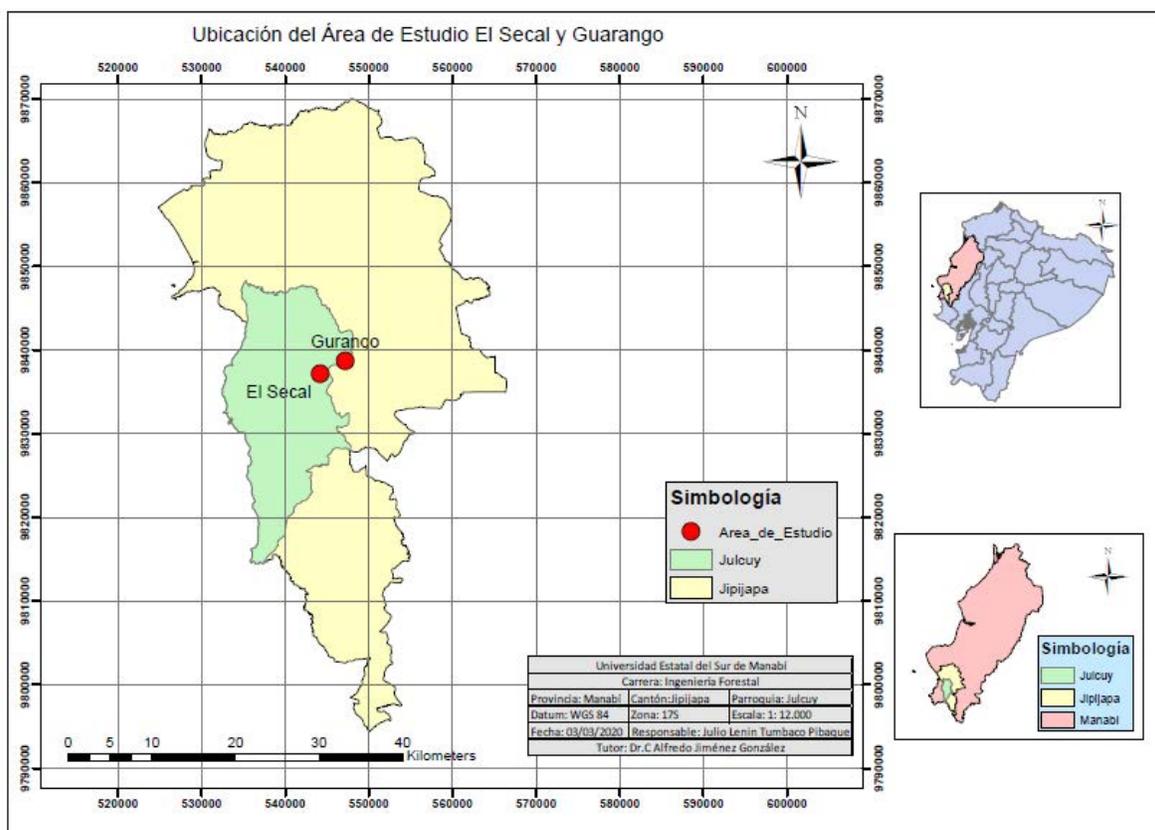


Figura 5.1. Ubicación geográfica de los dos sectores de estudio en la parroquia Julcuy, cantón Jipijapa.

Clima

En Ecuador la influencia de la corriente de Humboldt y la corriente El Niño, al igual que las condiciones orográficas han hecho que el territorio de Manabí esté ubicado en zonas especiales, la costa centro-sur de la provincia tiene un clima mega térmico seco, caracterizado por un

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



régimen pluvial anual entre 500 y 1000 mm (Jaramillo, 2014). Jipijapa está a una altitud de 300 msnm y cuenta con un clima lluvioso tropical de 27 °C en promedio.

El clima de Julcuy es de tipo estepa local, durante el año hay poca lluvia, de acuerdo con Köppen y Geiger el clima se clasifica como BSH, la temperatura media anual en Julcuy se encuentra en 23,8 °C, las precipitaciones son de 511 mm al año, las precipitaciones más bajas se dan en agosto, con un promedio de 4 mm. La mayor parte de las precipitaciones aquí caen en marzo, promediando 126 mm. Con una temperatura media de 25,2 °C, marzo es el mes más caluroso del año. Julio es el mes más frío, con temperaturas que promedian 22,6 °C. Entre los meses más secos y más húmedos, la diferencia en las precipitaciones es 122 mm, a lo largo del año, las temperaturas varían en 2,6 °C (Climate-Data.Org, 2020).

Vegetación

Los sitios El Guarango y El Secal se caracterizan por poseer un valle amplio con contornos que alcanzan relieves de 200 m, donde se encuentra el bosque tropical estacionalmente seco (BTES), en transición a bosque nublado que garantiza una flora variada (Vera, 2015).

La parroquia Julcuy está rodeada de sabanas que durante el invierno se cubre toda de verde, y presenta la apariencia de una vegetación exuberante y perennifolia; además por la situación de sobrepastoreo y tala indiscriminada el recurso forestal que aún queda es disperso y limitado (PDyOT, Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Julcuy, 2014).

Metodología

Inicialmente, se cumplió con un recorrido *in situ* y bajo la técnica de la observación se reconoció el lugar para poder determinar el procedimiento a llevarse a cabo para el desarrollo de la investigación y a la vez solicitar el permiso respectivo para realizar el estudio de campo que

CAPÍTULO V: MICROLOCALIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL POR LAS FAMILIAS EN DOS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY



surge como parte del proyecto mencionado en la introducción de este trabajo de titulación.

Se elaboró una entrevista semiestructurada para obtener el conocimiento local acerca de las especies más utilizadas en la medicina natural y tradicional, misma que se aplicó a las familias que habitan en dos comunidades de la parroquia de Julcuy, esta se realizó para dar cumplimiento al objetivo de determinar los usos de las especies vegetales empleadas por las familias de Guarango y El Secal, a partir de la cual se obtuvo una lista de las especies con algún uso medicinal.

Una vez que fue conocida la población vinculada con el uso medicinal y tradicional de los componentes de la biodiversidad, se seleccionó una muestra mediante la técnica de bola de nieve (Manolov, 2015; García, Gutierrez, & Morante, 2004 y Alloatti, 2014), dividiendo ésta en dos grupos que resultaron 20 familias en cada sector, El Secal y Guarango, respectivamente. Según los autores antes mencionados, una vez identificadas las primeras personas entrevistadas se consiguieron otros contactos y así se pudo completar la información necesaria.

El método de los transectos es ampliamente utilizado por la rapidez con que se mide y por la mayor heterogeneidad con que se muestrea la vegetación (Mostacedo & Fredericksen, 2000); (Rodríguez, Beltrán, & Moreno, 2017); (Carricarte, Jiménez, Santoyo, Pincay, & Manrique, 2016); (Matos Ballate, 2006). Estos autores plantearon que para evaluar productos arbóreos, se pueden utilizar parcelas o transectos, estos últimos de 50 m x 20 m (1000 m²). También que el número de unidades de muestreo debe ser al menos cinco, distribuidas a una distancia entre 100 m a 200 m para lo que se debe seguir un gradiente altitudinal. En este estudio se muestrearon 20 transectos, 10 en cada localidad. En las Figuras 4 y 5 se pueden apreciar los 20 transectos de 1000 m², distribuidos en las comunidades de Guarango y El Secal, respectivamente.



Descripción de los instrumentos

La selección del método de encuestas se basó en varios planteamientos (Manolov, 2015; García, Gutierrez, & Morante, 2004 y Alloatti, 2014). Según los autores antes mencionados, una vez identificadas las primeras personas entrevistadas se consiguieron otros contactos y así se pudo completar la información necesaria.

La entrevista, contó con 10 preguntas y fue diseñada para inventariar los componentes de la biodiversidad (flora y fauna) empleados en la medicina natural y tradicional, y sus formas de uso, según edad, género y nivel educacional, priorizando las especies usadas para tratar los principales problemas de salud, enfatizando en las enfermedades crónicas, en la parroquia Julcuy.

Los aspectos personales censados en la entrevista fueron:

- La edad
- Sexo
- Nivel de educación

Para describir la edad de las familias entrevistadas en los sectores de Guarango y El Secal se tomaron como referencia cuatro rangos de edades, de 10 años cada uno.

- Pregunta 1.- ¿Qué plantas utilizan como medicinal?
- Pregunta 2.- ¿En una escala del 1 al 5, siendo el 5 el máximo cuál es su percepción de abundancia de las plantas y animales que usted mencionó anteriormente? Escala: 1 muy bajo, 2 bajo; 3 medianamente alto; 4 alto; 5 muy alto.
- Pregunta 3.- ¿Qué enfermedad o dolencia ayuda a curar o aliviar con las especies señaladas?
- Pregunta 4.- ¿Qué partes de la planta se aprovecha como medicinal?
- Pregunta 5.- Forma de uso de los productos derivados de plan-



tas con fines curativos.

- Pregunta 6.- Ambiente donde crece la planta utilizado con fines medicinales.
- Pregunta 7.- ¿Excluyendo el patio o el huerto casero, con qué frecuencia se dirige a las demás áreas en una semana, con la finalidad de aprovechar los productos derivados de plantas utilizados como medicinales?
- Pregunta 8.- Distancia al bosque o a otras áreas donde obtienen las plantas.
- Pregunta 9.- Finalidad del uso de las plantas que utilizan como medicinales.
- Pregunta 10.- Época donde se adquieren las especies que proporcionan los productos medicinales.

A continuación, se describen las preguntas de la entrevista:

La pregunta uno se aplicó para saber que especies utilizan como medicinal. De la misma se deriva el porcentaje de usos de dichas especies, mismo que se estableció a través del cálculo del porcentaje de uso de una especie, según los criterios de Molares *et al.* (2009); Aguirre (2014) y Jiménez *et al.* (2017), mediante la ecuación [1]:

$$\% \text{ de uso de una especie} = \frac{fn}{N} 100 \quad [1]$$

Donde:

fn: Frecuencia absoluta de la especie.

N: Número total de citas por parte de los entrevistados.

La segunda pregunta se realizó para conocer cuál es la percepción de los moradores de las especies medicinales utilizando una escala, siendo la escala 5 el máximo.

La tercera pregunta se ejecutó para determinar qué enfermedades o dolencias ayudan a curar o aliviar con las especies medicinales y a

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



partir de los datos obtenidos en esta interrogante se agruparon las enfermedades que son tratadas con plantas medicinales, según la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (WHO, 2016) (OMS, 2020b), con modificaciones del autor.

La cuarta pregunta se ejecutó para determinar qué partes de las plantas utilizan para diversos fines.

Las formas de usos de las partes de las plantas utilizadas como medicina, a saber: cocido, infusión, crudo, emplasto y otros, se estableció en la pregunta cinco.

La sexta pregunta se efectuó para conocer en qué ambiente crecen las especies medicinales, ejemplo: bosque, matorral, áreas abiertas, riberas de quebradas, hondonadas y patio o huerto casero.

La frecuencia con la que se dirige a las demás áreas, con la finalidad de aprovechar los productos derivados de plantas y animales utilizados como medicinales, fue proyectada a través de cuatro categorías de tiempo, a saber: 1-3 días muy frecuente; 4-5 días medianamente frecuente; 6-7 días poco frecuente, cuando lo necesite. Estos ítems constituyen la séptima pregunta.

Para describir la distancia que existe entre las viviendas de los moradores de los sectores Guarango y El Secal al sitio donde recolectan las especies arbóreas medicinales se presenta en la octava pregunta; para esto se consideraron cinco rangos de distancia: 0-5 km; 6-10 km; 11-15 km; 16-20 km y finalmente, más de 21 km.

La finalidad de uso de las especies medicinales recolectadas se muestra en la novena pregunta la cual consta de tres literales, comercial, consumo y por último comercial-consumo.

CAPÍTULO V: MICROLOCALIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL POR LAS FAMILIAS EN DOS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY

La décima pregunta se relaciona con la época en la que las familias recolectan las especies medicinales para curar enfermedades o dolencias que se presenten y no tengan fácil acceso a los centros de salud u hospitales, para ello esta pregunta tiene tres literales; temporada lluviosa, temporada seca y todo el año.

Resultados

Microlocalización de especies arbóreas utilizadas por las familias de los sectores Guarango y El Secal de la parroquia Julcuy

En las Tablas 1 y 2 se presentan los resultados de la indagación sobre las especies vegetales medicinales utilizadas por las familias en los dos sitios de estudio.

Tabla 5.1. Especies vegetales medicinales utilizadas por las familias de la comunidad Guarango.

Nombre vernáculo	Nombre científico	Cantidad	%
eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	14	9
ruda	<i>Ruta chalepensis L.</i>	14	9
noni	<i>Morinda citrifolia Linn.</i>	13	8
orégano	<i>Origanum vulgare L.</i>	13	8
sábila	<i>Aloe vera (L.) Burm. f.</i>	13	8
hierba buena	<i>Mentha piperita L.</i>	12	8
guasmo	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	11	7
muyuyo	<i>Cordia Lútea L.</i>	10	6
manzanilla	<i>Matricaria chamomilla L.</i>	8	5
espino blanco	<i>Bauhinia sp.</i>	7	4
guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	7	4
cojojo	<i>Acnistus arborescens (L.) Schltld.</i>	6	4
albahaca	<i>Ocimum basilicum L.</i>	5	3
hierba de espanto	<i>Thunbergia alata Bijer ex Sims</i>	5	3
moringa	<i>Moringa oleifera Lam</i>	5	3
hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus Stapf</i>	4	3
altamisa	<i>Artemisia vulgaris L.</i>	2	1
hoja del aire	<i>Kalanchoe pinnata Pers</i>	2	1

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



jhonson	<i>Sorghum halepense</i> L	2	1
periquito	<i>Phylea microphylla</i> L	2	1
tabaquillo	<i>Polylepis australis</i> P	1	1
Total de citaciones		156	100

Por ser sectores que se encuentran distantes de un centro de salud, tienen la necesidad de aliviar sus dolencias con diferentes especies vegetales.

Tabla 5.2. Especies vegetales medicinales utilizadas por las familias de la comunidad El Secal.

Nombre vernáculo	Nombre científico	Cantidad	%
hierba buena	<i>Mentha piperita</i> L.	15	17
sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	14	16
ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L.	9	10
orégano	<i>Origanum vulgare</i> L.	8	9
hierba de espanto	<i>Thunbergia alata</i> Bijer ex Sims	5	6
hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf	5	6
cojojo	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schlttdl.	4	4
eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	4	4
muyuyo	<i>Cordia Lútea</i> L	4	4
albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	3	3
noni	<i>Morinda citrifolia</i> Linn.	3	3
periquito	<i>Phylea microphylla</i> L	3	3
altamisa	<i>Artemisia vulgaris</i> L	2	2
guasmo	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	2	2
hoja del aire	<i>Kalanchoe pinnata</i> Pers	2	2
espino blanco	<i>Bauhinia</i> sp.	1	1
guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	1	1
jhonson	<i>Sorghum halepense</i> L	1	1
manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	1	1
moringa	<i>Moringa oleifera</i> Lam	1	1
tabaquillo	<i>Polylepis australis</i> P	1	1
Total de citaciones		89	100

Como resultado de la tabla anterior se considera que las especies más utilizadas son: hierba buena (*Mentha piperita* L.), ruda (*Ruta chalepen-*

CAPÍTULO V: MICROLOCALIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL POR LAS FAMILIAS EN DOS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY

sis L), eucalipto (*Eucalyptus sp*), sábila (*Aloe vera* (L.) Burm. f), orégano (*Origanum vulgare* L), noni (*Morinda citrifolia* Linn), guasmo (*Guazuma ulmifolia* Lam.), muyuyo (*Cordia Lútea* L), espino blanco (*Bauhinia sp.*), moringa (*Moringa oleifera* Lam).

En la Tabla 2 se presentan los resultados de la pregunta relacionada con la abundancia de las especies vegetales medicinales en los dos sectores.

En la Tabla 3 se presentan los resultados de la escala de percepción de los moradores de los sectores entrevistados en Julcuy.

Tabla 5.3. Resultados de abundancia de especies vegetales medicinales utilizadas por las familias en Guarango y El Secal.

Escala de percepción	Guarango	%	El Secal	%
1	1	4	1	5
2	18	69	17	85
3	7	27	2	10
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
Total de citaciones	26	100	20	100

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 2 se constató que en los dos sectores hay poca abundancia de especies vegetales medicinales por ser zonas secas. En la Tabla 4 se presentan los resultados sobre las enfermedades o dolencias que curan o alivian con las especies citadas.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 5.4. Tipos de enfermedades o dolencias que alivian las especies vegetales medicinales.

Grupos de enfermedades	Guarango	%	Grupos de enfermedades	El Secal	%
Enfermedades respiratorias	24	47	Enfermedades respiratorias	12	27
Enfermedades del sistema digestivo, infecciosas y parasitarias	14	27	Enfermedades del sistema digestivo, infecciosas y parasitarias	9	20
Enfermedades cardiocirculatorias	7	14	Enfermedades cardiocirculatorias	8	18
Enfermedades de la piel y del tejido celular	5	10	Enfermedades de la piel y del tejido celular	5	11
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	1	2	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	4	9
Inflamaciones en general	0	0	Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	3	7
Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	0	0	Otorrinolaringológicas	2	4
Total de citaciones	51	100	Total	45	100

Adaptado de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE) OMS (2020b).

Como se observa en la tabla anterior las familias de Guarango y El Secal tratan diferentes enfermedades y dolencias, que de una u otra manera se relacionan con enfermedades respiratorias, enfermedades del sistema digestivo, infecciosas y parasitarias, enfermedades cardiocirculatorias, enfermedades de la piel y del tejido celular, enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo que, traducidas a las citaciones, aquellas se evidencian en síntomas como: tos, mal de ojo, gripe, dolores abdominales, dolores articulares, colesterol, desinflamante, cólicos menstruales y diarreas, las cuales son aliviadas con las plantas medicinales antes mencionadas. En tanto que en Guarango las referencias difieren de El Secal en cuanto a enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, otorrinolaringología y con las inflamaciones en general.

CAPÍTULO V: MICROLOCALIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL POR LAS FAMILIAS EN DOS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY

En la Tabla 5 se muestran los resultados de la pregunta relacionada con las partes de la planta que aprovechan como medicinal.

Tabla 5.5. Partes de la planta utilizadas por las familias en las comunidades, Guarango y El Secal.

Partes de la planta	Guarango	%	El Secal	%
Raíz	0	0	1	4
Tallo	0	0	1	4
Hojas	20	63	18	64
Flores	3	9	5	18
Ramas	1	3	0	0
Frutos	3	9	3	11
Corteza	5	16	0	0
Resinas	0	0	0	0
Látex	0	0	0	0
toda la planta	0	0	0	0
Total de citaciones	32	100	28	100

La parte más aprovechada de las especies medicinales en los dos sectores fueron las hojas, las cuales son utilizadas de diferentes formas, aliviando enfermedades o dolencias. Los resultados en este particular se relacionan con la forma de preparación, que en la mayoría de los casos es en infusiones hechas principalmente con las hojas, al igual que los remedios elaborados mediante la cocción de esos órganos de las plantas, así mismo le sigue en orden de citaciones, los baños o preparación de brebajes hechos también con hojas, fundamentalmente.

En la Tabla 6 se presentan los resultados de la sexta pregunta de la entrevista, relacionada con la manera cómo utilizan las partes de las especies antes mencionada en la Tabla 4.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 5.6. Usos que dan las familias a las especies vegetales medicinales.

Formas de Usos	Guarango	%	El Secal	%
Cocido	6	17	1	3
Infusión	13	37	19	49
Crudo	0	0	3	8
Emplasto	6	17	6	15
Otros (baños y bebidas)	10	29	10	26
Total de citaciones	35	100	39	100

En los dos sectores resultó que el modo de uso más empleado es mediante infusión ya que este es fácil de preparar.

En la Tabla 7 se muestran los resultados obtenidos de la séptima pregunta, relacionada con el ambiente dónde crecen las especies con fines medicinales.

Tabla 5.7. Ambiente donde crecen las plantas medicinales en las comunidades Guarango y El Secal.

Ambiente donde crece la planta	Guarango	%	El Secal	%
Bosque	8	29	6	23
Matorral	0	0	0	0
Áreas abiertas	0	0	0	0
Riberas de quebradas/hondonadas	0	0	0	0
Patio o huerto casero	20	71	20	77
Total de Citaciones	28	100	26	100

De acuerdo con los resultados de la entrevista realizada en los dos sectores, la mayoría de plantas medicinales las recolectan en sus patios o huertos caseros, y en el caso de las especies arbóreas las encuentran en el bosque.

En la Tabla 8 se puede comprobar la frecuencia de recolección con la que se dirigen a las áreas donde se encuentran las especies arbóreas medicinales, que coincide con la octava pregunta de la entrevista.

CAPÍTULO V: MICROLOCALIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL POR LAS FAMILIAS EN DOS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY

Tabla 5.8. Frecuencias de recolección de especies vegetales medicinales.

Frecuencia que se dirige a las demás áreas	Guarango	%	El Secal	%
1-3 días	0	0	0	0
4-5 días	0	0	0	0
6-7 días	0	0	0	0
Cuando lo necesite	20	100	20	100
Total	20	100	20	100

Las familias entrevistadas en ambos sitios de estudio concuerdan que se dirigen a recolectar especies vegetales medicinales cuando las necesitan, ya sea por enfermedades o dolencias que estén padeciendo. La movilización, principalmente desde las viviendas hasta los sitios de recolección de las especies arbóreas medicinales no presenta mayor reto para las familias por lo que se ha encontrado una estrecha relación entre distancia y recolección de las mismas. Los resultados se presentan en la Tabla 9.

Tabla 5.9. Resultados de la indagación sobre la distancia en km desde su vivienda hasta el lugar donde recolectan las especies vegetales medicinales en los sectores de Guarango y El Secal.

Distancia (km) al bosque u otras áreas	Guarango	%	El Secal	%
0-5	20	100	20	100
6-10	0	0	0	0
11-15	0	0	0	0
16-20	0	0	0	0
más de 21	0	0	0	0
Total	20	100	20	100

Según los resultados presentados en la tabla anterior la distancia más frecuente que transitan para recolectar plantas medicinales es de 0-5 km, en los dos sectores estudiados.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

En la Tabla 10 se muestra la finalidad del uso que le dan a las especies vegetales de Guarango y El Secal, según se indagó en la pregunta 10.

Tabla 5.10. Finalidad de usos que le dan las familias a las especies vegetales medicinales.

Finalidad del uso	Guarango	%	El Secal	%
Comercial	0	0	0	0
Consumo	20	100	20	100
Comercial-Consumo	0	0	0	0
Total	20	100	20	100

De acuerdo con los resultados de la tabla anterior, en los dos sectores objeto de estudio, el aprovechamiento es solo para el consumo.

En la Tabla 11 se observa la época en que realizan la recolección de las especies medicinales. En los dos sectores los entrevistados aseguran que su época de recolección es todo el año.

Tabla 5.11. Resultado de la indagación relacionada con la época de recolección de especies medicinales en los sectores de Guarango y Secal.

Época de recolección	Guarango	%	El Secal	%
Temporada lluviosa	0	0	0	0
Temporada seca	0	0	0	0
Todo el año	20	100	20	100
Total	20	100	20	100

En la Tabla 12 se presenta la abundancia de especies vegetales en la comunidad Guarango.

CAPÍTULO V: MICROLOCALIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL POR LAS FAMILIAS EN DOS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY

Tabla 5.12. Abundancia de especies vegetales en la comunidad Guarango.

Transectos	Comunidad Guarango				
	Especies vegetales medicinales				
	Muyuyo	Cojojo	Eucalipto	Espino blanco	<i>G. ulmifolia</i>
1	8	14	0	5	7
2	5	3	0	8	10
3	3	2	0	6	16
4	2	5	2	3	2
5	7	2	0	7	8
6	9	2	0	5	12
7	7	3	0	6	4
8	5	3	0	8	9
9	2	7	0	6	7
10	8	4	0	6	7
Abundancia total	56	45	2	60	82

En la tabla anterior se puede apreciar que se encuentra más abundancia de especies de espino blanco y guasmo. En la Tabla 13 se presentan abundancia de especies vegetales en la comunidad El Secal con más abundancia de especies en espino blanco y guasmo en concordancia con la comunidad de Guarango.



Tabla 5.13. Abundancia de especies vegetales en la comunidad El Secal.

Transectos	Comunidad El Secal			
	Especies vegetales medicinales			
	Muyuyo	Cojojo	Espino blanco	Guasmo
1	5	9	12	5
2	3	6	0	11
3	5	2	8	9
4	1	7	10	4
5	6	5	7	9
6	3	4	4	7
7	5	2	5	4
8	6	7	5	9
9	4	8	7	5
10	7	6	4	9
Abundancia total	45	56	62	72

Discusión

Las especies vegetales citadas en los sectores Guarango y El Secal, demuestran que en los bosques estacionalmente secos existe un arsenal de recursos vegetales que han beneficiado y benefician a las comunidades rurales.

En el caso de la especie *Eucalyptus sp.*, ha sido descrita por De la Torre, Navarrete, Muriel, Macía & Balslev (2008), como un árbol, de origen introducida y es una especie cultivada en Ecuador. Según estos autores, de las hojas se extrae eucaliptol, el cual se usa para tratar el reumatismo, el dolor de muelas, así como afecciones respiratorias como catarros, desórdenes de la garganta y la boca. La infusión de esta planta, junto con matico y arrayán sirve para tratar el frío. Las hojas se dan de comer al ganado cuando está enfermo con torzón (inflamación del estómago). Las hojas se usan en baños de parto y para tratar afecciones respiratorias como gripes, resfríos y pulmonías, tanto en infusión como en baños de vapor. Los aceites de la planta se usan para tratar la bronquitis, el asma y para desinfectar los pulmones.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



la tos (etnia no especificada-Esmeraldas, Manabí, Guayas, El Oro). El fruto se usa para tratar úlceras sangrantes. Las hojas, en infusión, se emplean para tratar la inflamación de las venas de las encías (mestiza-Manabí).

Los resultados de la Tabla 1 están relacionados con la utilización de plantas medicinales, descritos por De la Torre, Alarcón, Kvist & Salazar (2012). Dentro de esta amplia gama de recursos de que se ha echado mano para procurarse salud y bienestar como lo afirma Cerón (2006), la utilización de las plantas con fines curativos, paliativos y preventivos, ocupa un lugar preponderante.

El estudio da a conocer las bondades de las plantas medicinales encontradas en las dos comunidades Guarango y El Secal de la parroquia Julcuy, así como las diferentes afecciones que curan, esto ha sido un tema tratado desde que la humanidad existe.

En la actualidad existe gran interés por la medicina tradicional y, dentro de esta, la medicina herbaria, que ha generado numerosos estudios, divulgados en prestigiosas publicaciones. Pero, hay poco uso de medicamentos de origen vegetal por parte de los profesionales de la salud; sus tratamientos están basados únicamente en fármacos sintéticos, incluso, en el tratamiento de problemas de salud diagnosticados como enfermedad leve (Gallegos, 2016). De acuerdo con esta autora, para el caso de las poblaciones rurales, el acceso a los medicamentos farmacológicos se torna restringido por múltiples razones, como el traslado a una farmacia, los costos altos, los aspectos culturales, el difícil acceso a centros de salud, entre otros, optando siempre por la medicina herbaria que está a su alcance.

El conocimiento local se entiende como el acervo de conocimientos, creencias, costumbres y percepciones únicos para una cultura o una sociedad dada. Generalmente, en el caso de aquel conocimiento vinculado a los recursos naturales, deriva de observaciones cotidianas

CAPÍTULO V: MICROLOCALIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL POR LAS FAMILIAS EN DOS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY



y de la experimentación con formas de vida, sistemas productivos y ecosistemas naturales, como lo afirmó Mora (2007).

En los sectores Guarango y EL Secal de la parroquia Julcuy respecto a la abundancia de las especies arbóreas medicinales, los resultados corroboran lo planteado en el PDyOT (2014). En ese documento se afirma que dicha parroquia está rodeada de sabanas y que durante el invierno se cubre toda de verde, también presenta la apariencia de una vegetación exuberante y perennifolia; además, por la situación de sobre pastoreo y tala indiscriminada, el recurso forestal que aún queda es disperso y limitado, aspecto descrito por Vitola, Gómez, & Cifuentes (2017), quienes reportaron que, el bosque seco tropical (bs-t) es uno de los ecosistemas más frágiles en todo el trópico. Las condiciones climáticas y de fertilidad en sus suelos han facilitado el desarrollo de una variedad de actividades agrícolas, aspecto que lo ha fragmentado y degradado fuertemente.

Por otra parte, aun cuando las personas de Julcuy mencionen que utilizan alguna planta para remedios, es evidente que cada vez la medicina farmaceutica está como primera alternativa, evidencia la necesidad de hacer esfuerzos para evitar la pérdida definitiva del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales, no solo para preservar esta herencia cultural, sino también para registrar la información sobre ciertas especies útiles, que podrían ser relevantes para el desarrollo de nuevas fuentes de medicamentos y de otros beneficios para la humanidad, contribuyendo, al mismo tiempo, a proteger la biodiversidad, como lo han planteado Katewa, Chaudhary & Jain (2004).

La OMS (2004) apoya el uso de las medicinas tradicionales y alternativas cuando éstas han demostrado su utilidad para el paciente y representan un riesgo mínimo.

El estudio de las partes de las plantas medicinales, corrobora lo planteado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la que ha defi-

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



nido esas partes, como materiales vegetales brutos, tales como hojas, flores, frutos, semillas, tallos, madera, corteza, raíces, rizomas y otras partes de las plantas, enteros, fragmentados o pulverizados, que se utilizan para la prevención, el diagnóstico, la mejora o el tratamiento de enfermedades físicas o mentales.

En el caso de los sectores estudiados en Julcuy, 63% y 64%, para Guarango y El Secal, dijeron que utilizan las hojas; seguidos de un 18% y 9% y 11%, para los dos sectores. Estos resultados son similares a los obtenidos por Huamantupa, Cuba, Urrunaga, Paz, Ananya, Callalli & Coasaca (2011), en Perú, quienes reportaron que, de las partes utilizadas de la planta, el 75% corresponde al empleo de toda la planta, es decir, incluye las raíces, tallos, hojas y flores, 10% solamente hojas, 4% raíces y el 11% mixtura de flores, frutos y tallos.

El estudio de los porcentajes de usos derivados de las plantas medicinales responde a lo publicado por Arias (2009). Para este autor las formas más habituales de consumo de plantas medicinales son en infusión o “té”; lo que se relaciona directamente con el uso de las hojas, en concordancia con los resultados de Julcuy.

En muchos países existe la tradición del cultivo doméstico de determinadas especies de uso medicinal en huertos, pequeñas parcelas, patios, jardines y diversos recipientes, lo que resulta muy apropiado para desarrollar en la comunidad con vistas al tratamiento de las enfermedades más comunes (Acosta, 2001), lo que concuerda con lo encontrado en Julcuy donde se cultivan plantas medicinales en patios y huertos caseros.

Otro método de cosecha de las plantas medicinales es cuando se extraen de los bosques o de campos abiertos, sean cultivados o no, como también de la orilla de las vías públicas o caminos; lo recomendable es domesticarlas y obtener de dichos sitios semillas, plántulas y estacones para poder cultivarlas en otro lugar (Hernández, 2016), lo que

CAPÍTULO V: MICROLOCALIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL POR LAS FAMILIAS EN DOS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY



corroborar lo denunciado en Julcuy cuando el 29% y 23% de Guarango y El Secal, respectivamente, van a recolectar plantas medicinales arbóreas al bosque.

A partir de la realización de las entrevistas se considera que la distancia para la recolección de especies medicinales incluye desde 0 hasta 5 km, desde las viviendas al lugar de recolección en los dos sitios de estudio. Estos resultados están en concordancia con los descritos por otros autores (Jiménez *et al.*, 2010; Jiménez, 2012; Jiménez *et al.*, 2017), quienes afirmaron que, la distancia a las actividades humanas (incluye viviendas, instalaciones turísticas, carreteras, caminos, otras relacionadas con el componente antrópico), y según ellos, la describen como una de las variables a tener en cuenta cuando de recursos naturales se trata.

Otros autores (Martínez & Pochettino, 1992), confirman lo antes expuesto al plantear que, en algunos casos, como lo es el de áreas rurales, donde tienen amplia vigencia los sistemas médicos tradicionales, y otras zonas alejadas o excluidas del sistema oficial de salud se apela a las plantas como la principal fuente de elementos terapéuticos.

En relación con la finalidad del uso que les dan las familias a las especies arbóreas medicinales, en las comunidades Guarango y El Secal, la mayoría dijeron que las utilizan solo para consumo. Estos resultados explican lo expuesto por Balick & Cox (1996), mismos que plantearon que, los recursos vegetales son utilizados en la actualidad por amplios y diversos sectores de la sociedad. Este consumo puede atribuirse a diversos factores. Todos los pueblos poseen un sistema médico compuesto básicamente por una cosmología que da fundamento a la causa, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, así como un contexto cultural dentro del cual se desarrollan las actividades médico-terapéuticas junto con un repertorio de sustancias farmacéuticas.



Conclusiones

1. Los usos más frecuentes que le dan las familias de las comunidades Guarango y El Secal a las especies vegetales son para preparar infusiones con las hojas, lo que aprovechan para consumo propio, reemplazando así a la medicina farmacéutica.
2. Las especies vegetales más utilizadas en la medicina natural y tradicional en Guarango y El Secal son: hierba buena (*Mentha spicata*), orégano (*Origanum vulgare*), ruda (*Ruta graveolens*), sábila (*Aloe vera*), noni (*Morinda citrifolia*), eucalipto (*Eucalyptus sp.*), guasmo (*Guasuma ulmifolia*), muyuyo (*Cordia lutea*), manzanilla (*Chamaemelum nobile*), espino blanco (*Bauhinia Sp*), guayaba (*Psidium guajava*).

Referencias

- Acosta, L. (2001). *Producción de plantas medicinales a pequeña escala: una necesidad de la Comunidad*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962001000200006
- Alloatti, M. (2014). *Una discusión sobre la técnica de bola de nieve a partir de la experiencia de investigación en migraciones internacionales*. Brasil: Universidad Federal de Santa Catarina.
- Ansaloni, R. (2010). Estudio preliminar sobre plantas medicinales utilizadas en algunas comunidades de las provincias de Azuay, Cañar y Loja, para afecciones del aparato gastrointestinal. *Rev. Tecnológica ESPOL-RTE*, 89.
- Arias, B. (2009). *Diversidad de usos, prácticas de recolección y diferencias según género*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/856/85611977005.pdf>
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Ecuador: Registro Oficial.
- Asamblea Nacional. (2017). *Ley Orgánica de Salud*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
- Asamblea Nacional. (2018). *Código Orgánico del Ambiente*. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Codigo-Organico-del-Ambiente.pdf>

CAPÍTULO V: MICROLOCALIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL POR LAS FAMILIAS EN DOS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY



- Martínez & Pochettino. (1992). The 'farmacia casera' (household pharmacy). A source of ethnopharmacobotanical information. *Fitoterapia* 63(3), 209-216.
- Martínez, M. (2017). Diseño de una estrategia para la promoción del uso de especies forestales medicinales en comunidades rurales de Isabel Rubio, Guane y Pinar del Río. *CIFAM*, 193.
- Mora, J. (2007). Persistencia, conocimiento local y estrategias de vida en sociedades campesinas. *Revista de Estudios Sociales*, 196.
- Morales, P. (2012). *Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos?* Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- Mostacedo, B., & Fredericksen, T. S. (2000). *Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal*. Santa Cruz, Bolivia: Editora El País.
- Moya, G. (2012). *Etnobotánica de las comunidades de Puerto Bolívar, Tarapuya, Aboquëhuira y Sototsiaya de la nacionalidad Siona, provincia Sucumbíos, Ecuador*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Naciones Unidas. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. *Cepal* (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.
- Oliveira, M., Velázquez, D. & Bermúdez, A. (2005). La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales. *Interciencia, revista de ciencia y tecnología de América*, 453.
- OMS. (2004). *Nuevas directrices de la OMS para fomentar el uso adecuado de las medicinas tradicionales*. Obtenido de <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr44/es/>
- OMS. (2020a). *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023*. Obtenido de <https://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Js2299s/4.1.html>
- OMS. (2020b). *Medicina tradicional: definiciones*. Obtenido de https://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/
- Pamplona, J. (2006). *Salud por las plantas medicinales*. Madrid: Editorial Safeliz.
- PDyOT. (2014). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia Julcuy*. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360000630001_PDYOT%20JIPIJAPA%2014042016_14-04-2016_10-45-27.pdf
- Peredo, H., Polou, E. & López, M. (2020). *Aceites esenciales métodos de extracción*. Obtenido de [https://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No3-Vol-1/TSIA-3\(1\)-Peredo-Luna-et-al-2009.pdf](https://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No3-Vol-1/TSIA-3(1)-Peredo-Luna-et-al-2009.pdf)

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

CAPÍTULO VI

EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE *Bonellia sprucei* (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY



AUTORES

Cecibel Margarita Conforme Quimis,
Alfredo Jimenez González,
René Gras Rodríguez,
Mónica Virginia Tapia Zúñiga

EDICIONES **MAWIL**



Introducción

La FAO (2018), en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, señala que:

Un compromiso asumido por los países para hacer frente a los complejos desafíos que se plantean, desde poner fin a la pobreza y el hambre y responder al cambio climático hasta crear comunidades resilientes, lograr un crecimiento inclusivo y gestionar los recursos naturales de la Tierra de forma sostenible (p. 12).

En el informe de la FAO en 2018, menciona que los bosques representan una fuente de alimentos, medicinas y combustible para más de mil millones de personas. Además de ayudar a responder al cambio climático y proteger los suelos y el agua, albergan más de tres cuartas partes de la biodiversidad terrestre mundial, proporcionan numerosos productos y servicios que contribuyen al desarrollo socioeconómico y son particularmente importantes para cientos de millones de moradores de las zonas rurales, entre los que se cuentan muchas de las personas más pobres del mundo.

Por lo general, cuando se habla de bosques y selvas se piensa solo en árboles y en la madera que de ellos se extrae. Esta visión es la herencia de una forma errónea de ver la naturaleza y de los viejos modelos “extractivos” de explotación de los recursos naturales, deja de lado a la mayoría de las especies de la flora y la fauna que, junto con los árboles, constituyen lo que se conoce como ecosistemas forestales, en los cuales existe un sinnúmero de plantas y animales que, asociados con los árboles de valor comercial reconocido o “maderables” aportan numerosos bienes y servicios dentro de los que se destacan los productos alimenticios (López, 2008).

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY



De acuerdo con estudios realizados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en todo el mundo existe dependencia de los productos forestales no madereros (PFNM), para su subsistencia y para la obtención de ingresos. La población rural, en particular, depende de estos productos como fuentes de subsistencia (FAO, 2014).

A nivel local, los PFNM también se utilizan como materia prima para la elaboración industrial a gran escala. Recientemente los PFNM han suscitado un interés considerable por su importancia cada vez más reconocida y la consecución de objetivos ambientales como la conservación de la diversidad biológica (FAO, 2014).

Bonellia sprucei (Hassler, 2019), es una especie nativa de la costa ecuatoriana y es una de las especies del bosque seco pluviestacional, distribuida geográficamente, en las provincias de El Oro, Guayas y Manabí. La presente investigación aborda la problemática relacionada con la sustentabilidad en el aprovechamiento de *Bonellia sprucei* como PFNM, en las localidades de Las Peñas y Soledad de la parroquia Julcuy y su principal objetivo se centró en evaluar el aprovechamiento de *Bonellia sprucei* como producto forestal no maderable en las localidades de Las Peñas y la Soledad de la parroquia Julcuy del cantón Jipijapa.

Materiales y métodos

Ubicación geográfica

En el mapa constan las localidades Las Peñas y Soledad, pertenecientes a la parroquia Julcuy del cantón Jipijapa.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

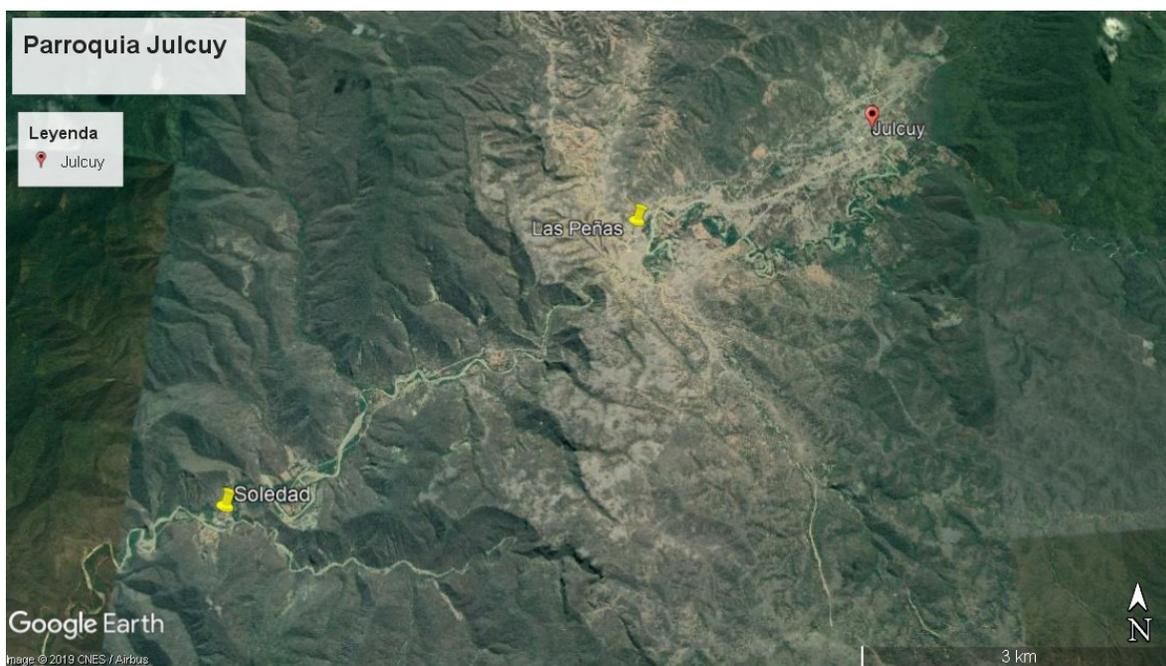


Figura 6.1. Localidades de estudio en la parroquia Julcuy, del cantón Jipijapa.

Clima

El clima de Julcuy es un clima de estepa local, durante el año hay poca lluvia. De acuerdo con Köppen y Geiger el clima se clasifica como BSh (seco estepario cálido). La temperatura media anual en Julcuy se encuentra en 23,8 °C. La precipitación es de 511 mm al año. La más baja precipitación es en agosto, con un promedio de 4 mm. La mayor cantidad de precipitación cae en marzo, promediando 126 mm. Con una temperatura media de 25,2 °C, marzo es el mes más caluroso del año y julio es el mes más frío, con temperaturas que promedian 22,6 °C. Entre los meses más secos y más húmedos, la diferencia en las precipitaciones es 122 mm. A lo largo del año, las temperaturas varían en 26 °C (Climate, 2019).

Locación georreferencial

La parroquia Julcuy pertenece al cantón Jipijapa, que se encuentra ubicado al sur de la provincia de Manabí. Geográficamente está ubi-

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY



cada entre los 80° 37'20" hasta 80°42'20" de longitud oeste y 1°26'12" hasta 1°38' de latitud sur. Latitudinalmente el área de la parroquia se ubica entre 300-600 msnm. (PDOT, 2014).

Vegetación

En la región predomina el bosque seco pluvio-estacional (Aguirre, 2012a).

Metodología

Se realizaron recorridos de campo para constatar *in situ* las potencialidades y usos de la especie *Bonellia Sprucei* en las localidades de Las Peñas, y Soledad, lo cual se logró mediante el diálogo con las personas de las localidades.

Se realizaron visitas a dichas localidades para solicitar permisos para investigación, además se participó en los talleres y charlas realizados en el marco del proyecto "Componentes de la diversidad biológica empleados por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional", de la carrera de Ingeniería Forestal, aprobado por Resolución N.07-16-2019 del órgano colegiado académico superior de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, en sesión extraordinaria celebrada el 06 de mayo del 2019. Programa al que pertenece Ecoturístico - Forestal.

Se utilizó el método de encuestas con el apoyo de las descripciones de Jiménez, García, Sotolongo, González, y Martínez, 2010; Aguirre, 2014a; Jiménez, Pincay, Ramos, Mero & Cabrera, 2017; Jiménez, Macías, Ramos, Tapia, & Blandariz (2019). La muestra para la encuesta etnobiológica fue tomada a personas que habitan dentro de las localidades de Las Peñas, y Soledad, 32 y 45, respectivamente; ambos sitios, ubicados en la parroquia Julcuy. Una vez que conocida la población vinculada con las actividades en el bosque y sus componentes biológicos (en Julcuy), se calculó el número de personas a encuestar, para lo cual se utilizó la fórmula planteada por Morales (2012). Como



resultado se encuestó a 32 personas en la localidad de las peñas y 45 personas en Soledad. Según estos autores, cuando se conoce el tamaño de la población, la muestra necesaria es más pequeña y su tamaño se determina mediante la ecuación [1]:

$$n = \frac{N}{\frac{1 + e^{2(N-1)}}{z^2 pq}} \quad [1]$$

Donde:

n= tamaño de la muestra que deseamos conocer.

N= tamaño conocido de la población.

e: error que se prevé cometer. Y como no se requiere un error mayor del 3%, se tiene que $e = 0,03$.

z= 1,96 para un nivel de confianza del 95%, $\alpha = 0,05$

pq: varianza de la población = 0,25

De acuerdo con Morales (2012), como la varianza de la población se desconoce, se coloca la varianza mayor posible porque a mayor varianza hará falta una muestra mayor. La varianza en los ítems dicotómicos (dos respuestas que se excluyen mutuamente) es igual a pq y la varianza mayor (la mayor diversidad de respuestas) se da cuando $p = q = 0,50$ (la mitad de los sujetos responde sí y la otra mitad responde no) por lo que en esta fórmula [1] pq es siempre igual a $(0,50)(0,50) = 0,25$ (es una constante).

El tamaño de la muestra se realizó tomando el 8% de la población total de la parroquia. La encuesta se aplicó con el fin de conocer el uso y aprovechamiento de *Bonellia Sprucei* en ambas localidades. Teniendo en cuenta las características de esta población, se hicieron preguntas sencillas de SI y NO con un grupo de variables.

Riqueza de especies

La curva de riqueza de especies, se confeccionó para determinar si el esfuerzo de muestreo fue suficiente para representar debidamente la

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY



comunidad estudiada. Para esto se utilizó el software BioDiversity Pro Versión 2.0. (1997).

Se realizaron gráficos de rango-abundancia para las especies inventariadas en cada localidad. Las curvas se realizaron a escala logarítmica, por lo que cada valor de abundancia será transformado a L_2 de cada P_i , (Feinsinger y Jimenez, 2004 ; 2012), dado por la ecuación 1:

$$P_i = n_i / N \quad [1]$$

Donde:

n_i es el número de individuos de la especie i .

N es el número total de individuos.

P_i es la proporción de los individuos en una comunidad o una muestra que pertenece a la especie i .

En teoría, según Feinsinger (2004) los logaritmos podrían estar en cualquier base. Para este autor por razones prácticas, o matemáticas o por ningún motivo se puede decidir usar logaritmos en base 10, en base 2, o en base e (logaritmos naturales). Las especies de cada muestra están graficadas de mayor a menor abundancia (del P_i más alto al más bajo), dentro de esa muestra.

Tamaño de los transectos

Para realizar el muestreo se tuvo en cuenta los criterios de Aguirre (2012a). Este autor planteó que para evaluar productos arbóreos, como es el caso de *Bonellia sprucei*, se pueden utilizar parcelas o transectos, estos últimos de 50 m x 20 m (1000 m²). Así mismo que el número de unidades de muestreo debe ser al menos cinco, distribuidas a una distancia entre 100 m a 200 m, para lo que se debe seguir un gradiente altitudinal, además de considerar la información previa relacionada con la existencia de los PFNM en la zona. En este estudio se muestrearon 20 transectos, 10 en cada localidad. En las Figuras 2 y 3 se pueden apreciar los 20 transectos de 1000 m², distribuidos en las localidades de Las Peñas y Soledad, respectivamente.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

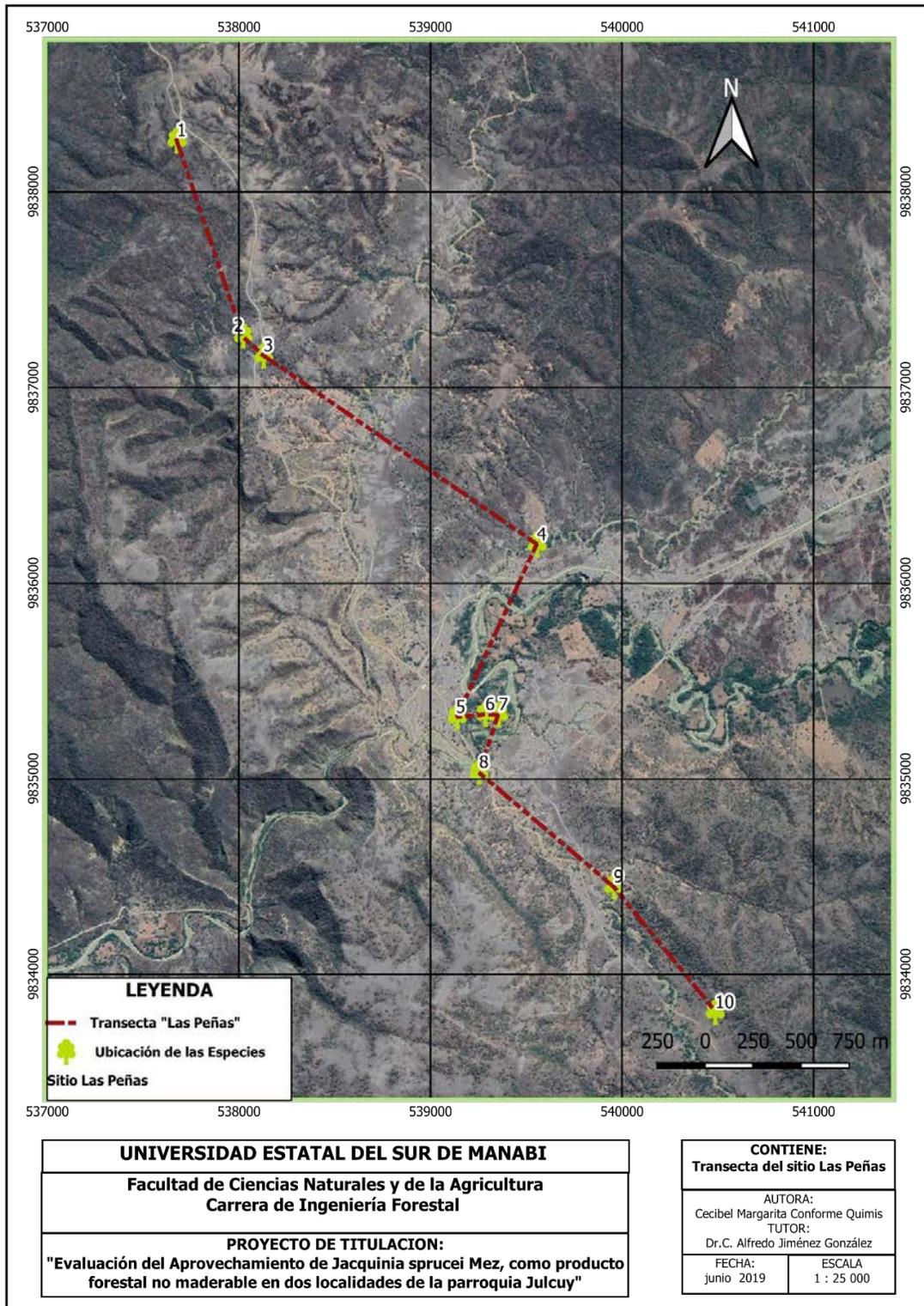


Figura 6.2. Distribución de transectos realizados en la localidad de "Las Peñas".

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY

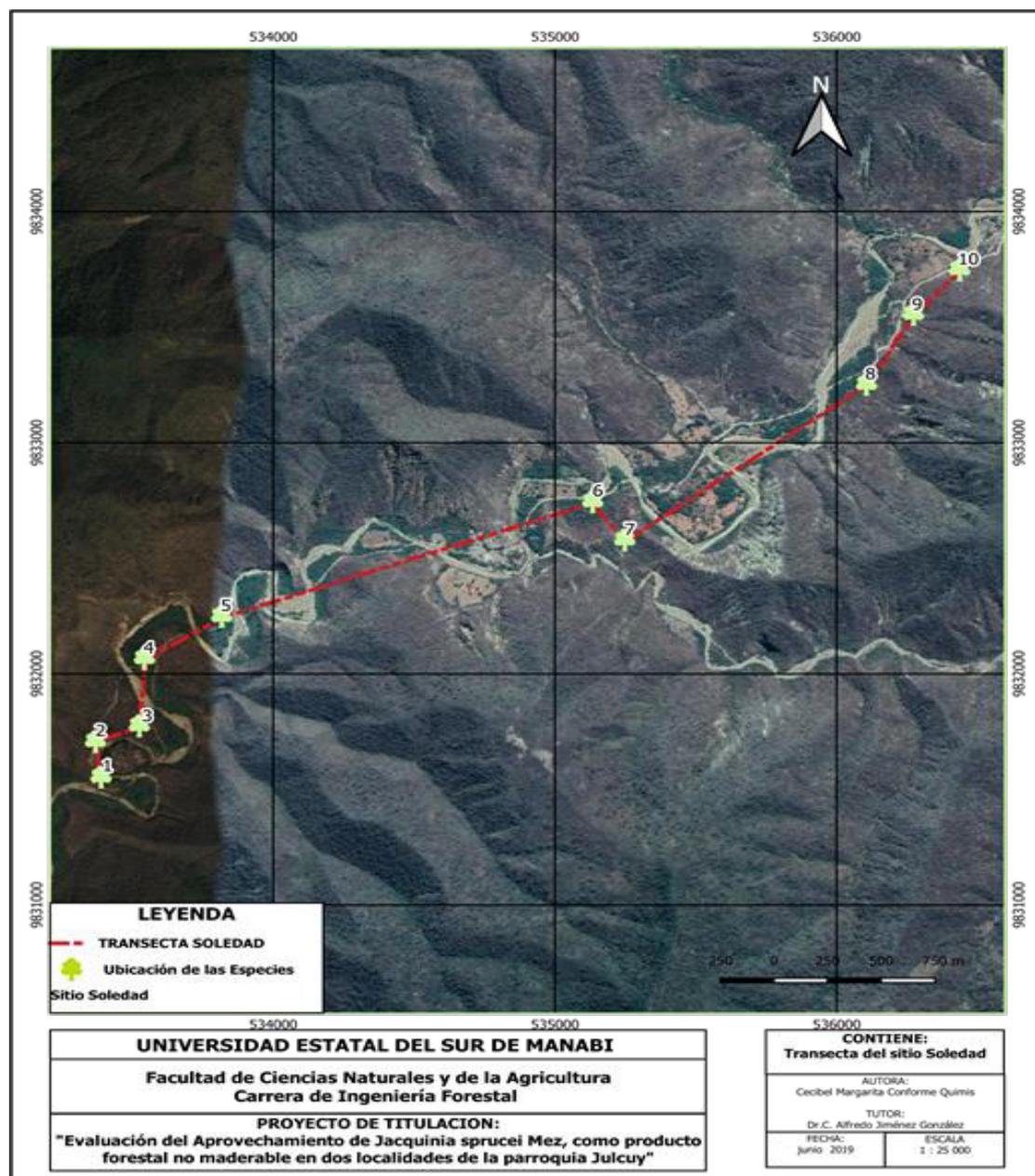


Figura 6.3. Distribución de transectos realizados en la localidad "Soledad".



Descripción de los instrumentos

En la elaboración de este instrumento de muestreo se tuvo en cuenta los criterios de la FAO (2000), relacionada con la evaluación y el monitoreo de toda la variedad de productos forestales que dan origen a los PFNM en un país determinado.

La selección del método de encuestas se basó en los planteamientos de Wong, Kirsti & Nell (2001), citado por Jiménez *et al.* (2010) y Jiménez *et al.* (2017), al referirse a las técnicas de ciencias sociales como uno de los métodos más efectivos para la obtención de un inventario de los PFNM.

La encuesta sobre el uso de los productos forestales no maderables (PFNM) derivados de la especie *Bonellia sprucei* en dos localidades, Las Peñas y Soledad, de la parroquia Julcuy; consta de 13 preguntas y se constituyó para indagar en la muestra algunos aspectos etnobiológicos y personales.

Los aspectos personales censados en la encuesta fueron:

- La edad
- El sexo
- Nivel de educación

Para describir la edad de los pobladores encuestados en las localidades de Las Peñas y Soledad se tomaron como referencia cuatro rangos de edades, de 10 años cada uno.

- Pregunta 1.- ¿Qué tiempo hace que usted reside en esta localidad?
- Pregunta 2.- ¿Conoce usted el árbol de barbasco?
- Pregunta 3.- ¿Existe el barbasco en su localidad?
- Pregunta 4.- ¿Aprovecha usted el barbasco con alguna finalidad? En caso positivo, ¿para qué lo aprovecha?

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY



- Pregunta 5.- ¿Qué partes de la planta aprovecha?
- Pregunta 6.- ¿Cómo utiliza la parte de la planta que ha señalado?
- Pregunta 7.- Ambiente donde crece la planta (hábitat)
- Pregunta 8.- ¿Con qué frecuencia se dirige al bosque con la finalidad de aprovechar el barbasco como PFNM?
- Pregunta 9.- ¿En una escala del 1 al 5, siendo el 5 el máximo, en qué magnitud aprovecha el barbasco como PFNM? Escala: 1 muy bajo; 2 bajo; 3 medianamente alto; 4 alto; 5 muy alto.
- Pregunta 10.- ¿En una escala del 1 al 5, siendo el 5 el máximo, ¿cuál es su percepción de la abundancia del barbasco en su localidad? Escala: 1 muy bajo; 2 bajo; 3 medianamente alto; 4 alto; 5 muy alto.
- Pregunta 11.- Distancia en km desde la vivienda hasta el bosque donde colectan el barbasco como PFNM.
- Pregunta 12.- Objeto de la cosecha del producto.
- Pregunta 13.- Época de recolección del producto.

El porcentaje de usos de las especies se calculó según los criterios de Molares *et al.* (2009); Aguirre (2014a) y Jiménez *et al.* (2017), mediante la pregunta uno de la encuesta, relacionada con los PFNM que utiliza del bosque, a través de la fórmula [2]:

$$\% \text{ de uso de una especie} = \frac{fn}{N} 100 \quad [2]$$

Donde:

fn: Frecuencia absoluta de la especie.

N: Número total de citas por parte de los encuestados.

La pregunta cinco se efectuó para determinar qué partes de las plantas utilizan para diversos fines, en este caso se tiene en cuenta solo el fruto de la especie.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



La forma en que se usa la parte de la planta que aprovecha: construcción, alimento, artesanías, ornamental y otros, se constituyó en la pregunta seis.

La séptima pregunta averiguó en qué ambiente crece la palma de tagua, por ejemplo: bosque, matorral, áreas abiertas, riberas de quebradas/ríos.

La frecuencia con que se dirigen al bosque los habitantes de las localidades de Las Peñas y Soledad fue planteada a través de tres rangos de tiempo, a saber: 1-3 meses muy frecuente, 4-5 meses medianamente frecuente, 6-7 meses poco frecuente. Esta descripción corresponde a la octava pregunta.

La pregunta nueve está relacionada con la cantidad de barbasco que aprovechan. Así mismo, la décima pregunta indagó sobre su percepción acerca de la abundancia del barbasco en su localidad.

Para establecer la distancia que existe entre las viviendas de los pobladores de las localidades de Las Peñas y Soledad hasta el sitio donde se obtiene el barbasco (pregunta 11), se consideraron cinco rangos de distancia: 0-5 km; 6-10 km; 11-15 km; 16-20 km y, por último, más de 21 km.

Para indagar sobre el objeto de la cosecha del producto, en este caso: venta, consumo y venta-consumo se preparó la pregunta 12.

La pregunta 13 guarda una estrecha relación con la productividad y capacidad de recuperación del ecosistema, para lo cual se indagó acerca de la época de recolección del producto, en este caso: temporada lluviosa, temporada seca y todo el año. Se considera muy importante conocer o describir la época del año que escogen los pobladores de las localidades de Las Peñas Y Soledad, debido a la escasez de agua, en donde las plantas quedan expuestas, a las presiones naturales del

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY

clima y a las presiones de origen antrópico que favorecen a la degradación de la tierra y a la pérdida de la diversidad biológica.

Resultados

Porcentajes y cantidades de usos de los PFNM derivados de *Bonellia sprucei* en las localidades de Las Peñas y Soledad de la parroquia Julcuy

En la Tabla 1 se presentan los porcentajes de usos de los PFNM, en cada comunidad estudiada, calculados mediante el número de citas y la frecuencia de uso por categoría.

Tabla 6.1. Porcentajes y cantidades de uso de los PFNM derivados de *Bonellia sprucei* en las localidades de Las Peñas y Soledad de la parroquia Julcuy.

	Comunidad	Venta – comercializan	N°
Las Peñas	Citaciones/frecuencia de uso por categoría	32	80
	fn = % de uso de las especies de PFNM	40	100
Soledad	Citaciones/frecuencia de uso por categoría	45	100
	fn = % de uso de las especies de PFNM	45	100

fn: Frecuencia absoluta de la especie; N: Número total de citas por parte de los encuestados.

En la localidad de Las Peñas solo se dedican a vender los frutos de esta especie. La comercializan por tachos; los que se dedican a recolectar y a vender reciben USD 3,00. En total reciben USD 9,00 (dólares americanos) por un saco lleno.

De acuerdo con los resultados de la Tabla 1, para la localidad de Las Peñas, se muestra entre los principales usos y aprovechamiento, la

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

venta y comercialización. En la localidad Soledad el porcentaje no varía, ya que también se dedican a la misma actividad.

En la Tabla 2 se presentan los resultados de la pregunta relacionada con el tiempo que residen en su localidad.

Tabla 6.2. Cantidad de personas encuestadas/ años de residencia en las localidades de Las Peñas y Soledad.

Tiempo/Años	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
0 - 10 años	6	19	7	16
11 - 20 años	4	13	10	22
21 - 30 años	3	9	8	18
31 - 40 años	7	22	12	27
41- años y más	12	38	8	18
Total	32	100	45	100

Como se observa en la tabla anterior en la localidad de Las Peñas el mayor número de personas que residen están en el rango de 41 años y más, a diferencia de la localidad de Soledad el 27% de los encuestados tienen entre los 31 y 40 años de permanencia en el lugar.

En la Tabla 3 se presentan los resultados sobre el conocimiento de la especie objeto de estudio, *Bonellia sprucei*.

Tabla 6.3. Conocimiento de la especie *Bonellia sprucei* por los pobladores de las localidades de Las Peñas y Soledad.

Conocimiento de la especie	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Si	32	100	45	100
No	0		0	
Total	32	100	45	100

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY

Como se muestra la tabla de la segunda pregunta la totalidad de los encuestados tanto en Las Peñas y Soledad sus respuestas fueron afirmativas.

En la Tabla 4 se presentan los resultados de la pregunta relacionada con la existencia de la especie *Bonellia sprucei* en su localidad, lo que corresponde a la pregunta 3.

Tabla 6.4. Presencia de la especie *Bonellia sprucei* en sus localidades de residencia.

Existencia de la especie	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Si	32	100	45	100
No	0		0	
Total	32	100	45	100

Luego de indagar sobre el conocimiento relacionado con la existencia de la especie objeto de estudio, se comprobó que todas las personas encuestadas corroboraron de manera afirmativa la presencia del árbol de *Bonellia sprucei* en ambas localidades.

En la Tabla 5 se presentan los resultados del aprovechamiento o no de *Bonellia sprucei*, así como con qué finalidad.

Tabla 6.5. Usos del aprovechamiento de *Bonellia sprucei* que hacen los pobladores de las comunidades de Las Peñas y Soledad.

Usos o finalidad de aprovechamiento	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Alimentos y Bebidas	0	0	0	0
Tóxicos: Pescar/lavar/insecticida	0	0	0	0
Otros (Venta)	32	100	45	100
Total	32	100	45	100

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

En las localidades de Las Peñas y Soledad el 100% de los encuestados solo utilizan el fruto de la especie y únicamente la venden a comerciantes intermediarios.

En la Tabla 6 se muestran los resultados de la pregunta 5, relacionada con las partes de la planta que aprovechan.

Tabla 6.6. Partes de *Bonellia sprucei* que aprovechan los pobladores de las localidades de Las Peñas y Soledad.

Partes de la planta	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Raíz	0	0	0	0
Tallo	0	0	0	0
Hojas	0	0	0	0
Flores	0	0	0	0
Ramas	0	0	0	0
Frutos	32	100	45	100
Corteza	0	0	0	0
Total	32	100%	45	100%

La parte aprovechada del árbol de barbasco en las dos localidades es el fruto y este solo es utilizado para la venta.

En la Tabla 7 se presentan los resultados de la sexta pregunta de la encuesta, relacionada con la manera cómo utilizan la parte del árbol mencionada.

Tabla 6.7. Usos que le dan los encuestados en las comunidades de Las Peñas y de Soledad a las partes de la planta de *Bonellia sprucei*.

Uso	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Construcción	0	0	0	0
Alimento	0	0	0	0
Artesanía	0	0	0	0

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUIY

Ornamental	0	0	0	0
Comercializar	32	100	45	100
Otros	0	0	0	0
Total	32	100	45	100

La parte de *Bonellia sprucei* que utilizan los habitantes de las dos localidades son comercializados en el centro de acopio el cual está ubicado en la localidad de Las Peñas de la parroquia Julcuy.

En la Tabla 8 se muestran los resultados obtenidos de la pregunta 7, relacionada con el ambiente dónde crece el árbol.

Tabla 6.8. Ambiente donde crecen las plantas de *Bonellia sprucei* en las localidades Las Peñas y de Soledad.

Ambiente donde crece la planta	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Bosque	14	44	21	47
Matorral	0	0	0	0
Áreas abiertas	11	34	13	29
Riberas de quebradas/hondonadas	7	22	11	24
Total	32	100	45	100

Según la encuesta realizada en las dos localidades se determinó que el árbol de *Bonellia sprucei* se lo encuentra con una probabilidad de más del 40% en el bosque, con una estimación del 30% en áreas abiertas y finalmente se comprobó que esta especie crece en riberas de quebradas y hondonadas, resultando 22 y 24 puntos porcentuales, respectivamente.

En la Tabla 9 se puede comprobar la frecuencia de expediciones al bosque con el fin de aprovechar PFM de *Bonellia sprucei*, que coincide con la octava pregunta de la encuesta.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 6.9. Frecuencia de visitas al bosque con la finalidad de aprovechar *Bonellia sprucei* como PFNM, en las de localidades Las Peñas y de Soledad.

Tiempo/Años	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
1 - 3 meses	9	28	13	29
4 - 5 meses	20	63	20	44
6 - 7 meses	3	9	12	27
Total	32	100	45	100

1-3 meses (muy frecuente); 4-5 meses (medianamente frecuente); 6-7 meses (poco frecuente).

Como se observa en la tabla anterior los pobladores, presentan mayor frecuencia entre cuatro y cinco meses que regresan a recolectar este PFNM, lo cual sucede en ambas localidades, pocos son los que se dirigen al bosque de 1 a 3 meses a recolectar el producto y otros lo hacen de 6 y 7 meses a aprovechar esta especie.

Tabla 6.10. Resultados de la magnitud de *Bonellia sprucei* que aprovechan los pobladores de las localidades de Las Peñas y de Soledad.

Escala	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
1	0	0	0	0
2	0	0	9	20
3	7	22	11	24
4	20	63	21	47
5	5	16	4	9
Total	32	100	45	100

1-muy bajo, 2- bajo; 3- Medianamente alto; 4- alto; 5- muy alto

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 10, en la localidad de Las Peñas se constató que la mayor cantidad de encuestados indicaron aprovechar medianamente el fruto del árbol de *Bonellia sprucei*, con los mayores porcentajes siendo 3, 4 y 5, lo que coincide

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY

con un aprovechamiento muy alto; en tanto que en la localidad de Soledad el aprovechamiento es similar a la de la localidad anterior ya que ellos de la venta del fruto de *Bonellia sprucei* llevan el sustento a sus hogares.

Los resultados de la pregunta 10, relacionada con la percepción de la abundancia del barbasco en las localidades se muestran en la Tabla 11.

Tabla 6.11. Percepción que tienen los encuestados de la abundancia de *Bonellia sprucei* en las localidades de Las Peñas y de Soledad.

Escala	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
1	0	0	0	0
2	0	0	9	20
3	8	25	11	24
4	13	41	21	47
5	11	34	4	9
Total	32	100	45	100%

1 muy bajo; 2 bajo; 3 medianamente alto; 4 alto; 5 muy alto

En la localidad de Las peñas la percepción de los encuestados presenta porcentajes que oscilaron entre medianamente alto, alto y muy alto lo que coincide con la abundancia encontrada en el muestreo realizado en los transectos de esa localidad, con un total de 93 individuos, según se muestra en la Tabla 2.

Por otro lado, en la localidad de Soledad más del 47% tiene la percepción de que la abundancia es alta, mientras que el 9% no perciben esa abundancia, describiéndola como muy alta, así un 20% de los encuestados tienen la percepción de que la abundancia de *Bonellia sprucei* es baja.

La movilización, principalmente desde las viviendas hasta los sitios forestales constituye un reto para los pobladores que viven en o del bos-

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

que, por lo que se ha encontrado una estrecha relación entre distancia y extracción de PFMN. Los resultados se presentan en la Tabla 12.

Tabla 6.12. Resultados de la indagación acerca del conocimiento de la distancia en km desde su vivienda hasta el lugar donde colectan el *Bonellia sprucei* como PFMN, los pobladores de Las Peñas y de Soledad.

Distancia en km	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
0-5	13	41	22	49
6-10	11	34	13	29
11-15	8	25	10	22
16-20	0	0	0	0
más de 21	0	0	0	0
Total	32	100	45	100

La distancia desde 0 hasta 10 km, resultó ser la más frecuente en la localidad de las Peñas, en tanto que en Soledad, los mayores porcentajes se encontraron hasta los 5 km de distancia.

El objetivo de la recolección de PFMN en las localidades de las Peñas y Soledad ha sido presentado en la pregunta 12.- Objeto de la cosecha del producto (Tabla 13).

Tabla 6.13. Objeto de la cosecha de PFMN en las localidades de las Peñas y Soledad.

Objeto de la cosecha	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
venta	32	100	45	100
consumo	0	0	0	0
venta-consumo	0	0	0	0
Total	32	100	45	100

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY

En las dos localidades objeto de este estudio la utilización del fruto de *Bonellia sprucei* es básicamente para la venta. Pero los encuestados de las localidades no están de acuerdo y tampoco les es favorable la venta del barbasco, aunque se comprobó en los muestreos que el fruto de este PFMN se aprovecha al máximo. Cabe recalcar que los moradores de las dos localidades consideran que la cantidad de dinero que reciben por un tacho del fruto del barbasco es muy bajo ya que en años anteriores el mismo estuvo a mejor precio y siendo el aprovechamiento de este PFMN el sustento de cada familia.

Tabla 6.14. Resultados de la indagación relacionada con la época de recolección de *Bonellia sprucei* en las localidades de las Peñas y Soledad.

Opciones	Las Peñas		Soledad	
	Cantidad	%	Cantidad	%
temporada lluviosa	7	22	10	22
temporada seca	17	53	26	58
todo el año	8	25	9	20
Total	32	100	45	100

En Las Peñas el 53% de los encuestados aseguran que su recolección de frutos del árbol de barbasco es en la temporada seca, pero un 22 % afirma que lo hace en temporada lluviosa y el restante lo realiza todo el año. En la localidad de Soledad de igual manera el mayor número de encuestados aseguran que se recolecta en la temporada seca.

***Bonellia sprucei* como componente florístico del bosque seco tropical en las localidades de Las Peñas y Soledad de la parroquia Julcuy.**

En la Tabla 15 se presenta la abundancia de *Bonellia sprucei*, obtenida en los sitios de muestreo de Las Peñas y Soledad (Figura 1).

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 6.15. Abundancia de individuos de *Bonellia sprucei* inventariados en los sitios de muestreo en las dos localidades respectivamente.

Transectos	Comunidades		Abundancia Total
	Las peñas	Soledad	
	Abundancia	Abundancia	
1	23	5	28
2	14	6	20
3	9	8	17
4	5	11	16
5	7	9	16
6	8	13	21
7	6	6	12
8	8	10	18
9	6	5	11
10	7	6	13
Total	10	93	172

En la Tabla 16 se presentan los resultados de la densidad y la abundancia de *Bonellia sprucei* en los sitios de muestreo de Las Peñas y Soledad.

Tabla 6.16. Densidad y abundancia de la especie *Bonellia sprucei* Mez en los sitios de muestreo de Las Peñas y Soledad.

Parámetros	Total
Densidad indv/ha	86
Abundancia indv/ha	2

indv/ha: Individuos por hectárea

En la Figura 4 se muestra la posición fitosociológica de la especie *Bonellia sprucei* como componente florístico del bosque seco tropical de la parroquia Julcuy de Las Peñas y Soledad, presentado en curvas de abundancia relativa.

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUIY

Posición fitosociológica de la especie *Bonellia sprucei* como componente florístico del bosque seco tropical de la parroquia Julcuy.

Curvas de rango-abundancia

En la Figura 4 se muestran las curvas de abundancia relativa obtenidas de las especies más abundantes en las dos localidades involucradas en la investigación.

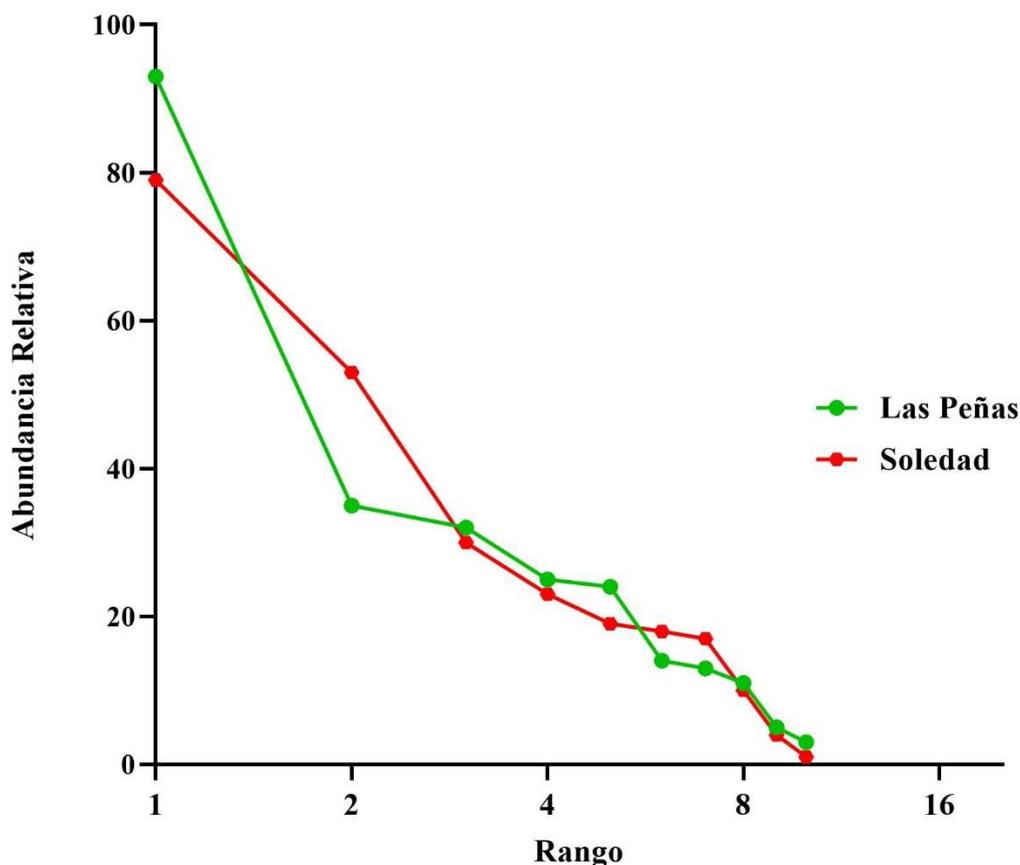


Figura 6.4. Curvas de rango-abundancia para las especies más importantes en las localidades de las Peñas y Soledad de la parroquia Julcuy.

En relación con la secuencia de las especies, esta difiere en las curvas. Claramente *Bonellia sprucei* ocupa la primera posición en las dos lo-



calidades, en la localidad de Las Peñas la segunda posición la ocupa *Prosopis sp.* y el tercer lugar la especie *Bursera graveolens*, en tanto que en la localidad de Soledad *Bursera graveolens* ocupa la segunda posición, no obstante, la especie *Cordia lutea* se encuentra en la tercera posición dentro de las curvas de abundancia relativa de las especies acompañantes de *Bonellia sprucei*.

En lo relacionado con el ancho de las curvas difieren muy poco, siendo la de Soledad la que muestra una curva más ancha, lo que puede estar indicando que hay mayor equitatividad, demostrado con la distribución de las primeras seis especies en la misma, donde se observa que las pendientes entre una y otra especie, son menos abruptas.

Discusión

Los resultados de la Tabla 1 están en concordancia con la prioridad estratégica número 4, planteada por la FAO (2014a), relacionada con promover el establecimiento y el refuerzo de sistemas (bases de datos) de información sobre los recursos genéticos forestales a fin de abarcar los conocimientos tradicionales y científicos disponibles sobre los usos, la distribución, los hábitats, la biología y la variación genética de las especies y sus poblaciones.

El estudio de los porcentajes y cantidades de usos de los PFNM derivados de *Bonellia sprucei* en las localidades de las Peñas y Soledad de la parroquia Julcuy, responde a lo publicado por la propia FAO sobre que existen importantes lagunas en los conocimientos de los recursos genéticos forestales y que la información a nivel nacional se encuentra dispersa y presenta dificultades de acceso, de aquí la pertinencia de esta investigación.

Por otra parte, en lo relacionado con la venta y comercialización de PFNM, la FAO (2018) planteó que, se trabaja en la certificación de la producción de PFNM, así mismo con la madera, la certificación es solo

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY



uno de los indicadores de la sostenibilidad. Los estudios realizados durante los últimos decenios confirman que las medidas “universales” no suelen funcionar: mientras que puede que algunos PFMN estén expuestos a riesgos de sobreexplotación y requieran normas estrictas sobre su extracción, otros productos pueden recolectarse sin poner en peligro la base de recursos, por lo que no necesitan tanta “mano dura”. El hecho de que el 100 por ciento de los encuestados en las comunidades de Las Peñas y Soledad en Julcuy, mencionen que la finalidad del aprovechamiento de *Bonellia sprucei* sea la venta o la comercialización, está descrito por la FAO (2018), quien han planteado que, una combinación de enfoques reglamentarios, incentivos económicos y programas de comercialización social (destinados a lograr un cambio de comportamiento) funciona mejor, pues cada factor es necesario, pero no suficiente.

Los resultados encontrados en Julcuy acerca de la comercialización de la especie objeto de estudio, coinciden también con los descritos por Arias (2007). Este autor aseguró que, con la forma actual de aprovechamiento, los precios de venta no cubren el costo total de cosecha, transformación y venta del jugo de los frutos de *Oenocarpus bataua* (Milpeso) en Colombia. Parte del costo está representado en el tiempo de transporte y venta del producto en el mercado; algo similar ocurre con la cosecha y comercialización de *Bonellia sprucei*.

En lo referente a los resultados obtenidos en la Tabla 6 relacionada con las partes de las plantas que utilizan los pobladores de las dos localidades estudiadas en Julcuy como PFMN, el total de los puntos porcentuales afirmó utilizar el fruto, lo que hace este aprovechamiento menos agresivo a los árboles. En este sentido Camacho (2008), planteó que en el aprovechamiento de las especies, los efectos sobre la demografía de plantas dependen de la parte de la planta aprovechada.

El comercio de frutos silvestres muchas veces se dificulta, así la FAO (1992), refiere que muchos frutos silvestres comercializados en capi-



tales regionales (...) son desconocidos en Europa y América del Norte y pueden ser susceptibles de exportación.

En Julcuy el mayor aprovechamiento lo realizan del bosque y áreas abiertas, por lo que pueden soportar mayores tasas de aprovechamiento, corroborando lo planteado por Camacho (2008), en un estudio de aprovechamiento de hojas de palmas.

A partir de la realización de las encuestas se considera que la distancia para la recolección de PFMN incluye desde 0 hasta 10 km, de las viviendas hasta el lugar de recolección, siendo la más frecuente en la localidad de las Peñas, en tanto que en Soledad, se constató que la distancia se encuentra de 5 km de distancia en adelante.

La distancia a las actividades humanas (incluye viviendas, instalaciones turísticas, carreteras, caminos, otras relacionadas con el componente antrópico), ha sido descrita por Jiménez *et al.* (2010); Jiménez (2012); Jiménez *et al.* (2017), como una de las variables a tener en cuenta cuando de recursos naturales se trata.

Conclusiones

1. Los PFMN derivados de *Bonellia sprucei* en las localidades de Las Peñas y Soledad de la parroquia Julcuy pueden incrementarse dadas las potencialidades de usos que esta especie presenta en la región.
2. En el inventario realizado se verificó la asociación de *Bonellia sprucei* con 9 especies del bosque seco tropical, a saber: *Prosopis sp.*, *Ceiba trichistandra*, *Libidibia corymbosa*, *Bursera graveolens*, *Cynophalla mollis*, *Cordia lutea*, *Ziziphus thyriflora Benth.*, y *Erythrina velutina*.
3. La distancia entre las viviendas y los árboles de *Bonellia sprucei* es una variable que incide en el precio final del producto en las localidades de Las Peñas y Soledad de la parroquia Julcuy.

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUY

Referencias

- Aguirre, M. Z. (2012). *Especies forestales de los bosques secos del Ecuador*. Recuperado de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/288/1/ZOFRE%20AGUIRRE%20MENDOZA.pdf>
- Aguirre, M. Z. (2012a). *Guía para estudiar los PFSM. Documento para estudiantes de la Carrera de Ingeniería Forestal. Loja, Ecuador*. Recuperado de https://www.academia.edu/7802645/Guia_para_estudiar_los_productos_forestales_no_maderables_de_Ecuador
- Anónimo. (Martes 31 enero 2017). Membrillal apuesta a sembrar barbasco. *El Diario*. Recuperado de <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/421175-membrillal-apuesta-a-sembrar-barbasco/>
- Arias, J.C.G. (2007). Oferta de productos forestales maderables y no maderables con potencial económico en un bosque de tierra firme de la Amazonia colombiana. *Bosques, fauna y conservación de la Amazonia desde dentro*. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000114&pid=S0120-0739201400010000500003&lng=en
- Camacho, L. R. (2008). Productos forestales no maderables: importancia e impacto de su aprovechamiento. *Revista Colombiana Forestal*, (11), 215-231. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4239/423939611014.pdf>
- Climate. (2019). *Clima Julcuy*. Recuperado de <https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-de-manabi/julcuy-179193/>
- Ecuador Forestal. (2016). *Los productos forestales no maderables*. Recuperado de <http://ecuadorforestal.org/actualidad-forestal/los-productos-forestales-no-maderables/>
- Feinsinger, P. & Jiménez, A. (2004; 2012). *El diseño de estudios de campo para la conservación de la biodiversidad. Editorial FAN; Contribución a la ecología del bosque semideciduo mesófilo en el sector oeste de la Reserva de la Biosfera "Sierra del Rosario", orientada a su conservación. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia*. (Tesis de doctorado). Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca"

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Feinsinger. (2004.). *El diseño de estudios de campo para la conservación de la biodiversidad*. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Editorial FAN.

García, S. C. & Polanía, V. J. (2007). Marco conceptual para productos no maderables del bosque en manglares de Colombia. *Gestión y Ambiente*, 10 (2), 169-178. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/1420>

GraphPad Prism versión 8.0.0 para Windows, GraphPad Software, San Diego, California, EE. UU., [Www.graphpad.com](http://www.graphpad.com)". Acceso 19 de julio de 2019.

Hassler, M. (2019). *Itis species 2000*. Catalogue of Life: 2019 Annual Checklist. Recuperado de <http://www.catalogueoflife.org/col/details/species/id/9c7c-de4a9ec1eaba7de2ce1f66fb825a>

Hernández, S. R., Fernández C. C. & Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Recuperado de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Jiménez, A. (2012). *Contribución a la ecología del bosque semideciduo mesófilo en el sector oeste de la reserva de la biosfera "Sierra del Rosario", orientada a su conservación*. (Tesis de doctorado). Universidad de Pinar del Río, Cuba.

Jiménez, A., Pincay, F.A., Ramos, M. P., Mero, O. F., Cabrera, C. A. (2017). Utilización de productos forestales no madereros por pobladores que conviven en el bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 5(3), 270-286. Recuperado de <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/264/html>

Jiménez, A., García, M., Sotolongo, R., González, M. y Martínez, M. (2010). Productos forestales no madereros en la comunidad Soroa, Sierra del Rosario. Cuba. *Revista Forestal Baracoa*, 29(2): 83-88. Recuperado de http://www.actaf.co.cu/revistas/rev_forestal/Baracoa-2010-2/FAO2%202010/PRODUCTOS%20FORESTALES%20NO%20MADEREROS.pdf

Jiménez, G. A., Macías, E.A.F., Ramos, R.P.M., Tapia, Z.M.V. & Blandariz, R. S. (2019). Indicadores de sostenibilidad con énfasis en el estado de conservación del bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*. Recuperado de <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/409>

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE BONELLIA SPRUCEI (MEZ) COMO PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE EN DOS LOCALIDADES DE LA PARROQUIA JULCUI

Jorgensen, P. S. & León-Yáñez. (1999). *Catalogue of the Vascular Plants of north-west South America*. The University Press of Chicago.

López, C. R. (2008). Productos forestales no maderables importancia e impacto de su aprovechamiento. *Revista Colombia Forestal*. 11(14) 215-231. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cofo/v11n1/v11n1a14.pdf>

Molares, S., González, B., Ladio, A. & Castro, A. (2009). Etnobotánica, anatomía y caracterización físico-química del aceite esencial de *Baccharis obovata* Hook. et Arn. (Asteraceae: Astereae). *Acta Botanica Brasilica*, 23(2): 578-589. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/abb/v23n2/v23n2a30.pdf>

Morales, V. P. (2012). *Estadística aplicada a las Ciencias Sociales. Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos?* Madrid. Facultad de Humanidades. Madrid, España: Universidad Pontificia Comillas. Recuperado de <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2018). *El estado de los bosques del mundo - Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible*. (3). Recuperado de <http://www.fao.org/3/i9535es/i9535es.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2014). *Productos forestales no madereros*. Recuperado de <http://www.fao.org/forestry/nwfp/6388/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2014a). *Plan de acción mundial para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los recursos genéticos forestales. Comisión de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3849s.pdf>.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (1992). *Productos forestales no madereros; posibilidades futuras*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/t0431s/t0431s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (1999). *Hacia una definición uniforme de los productos forestales no made-*

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



ros. Recuperado de <http://www.fao.org/3/x2450s/x2450s0d.htm#fao%20forestry>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2000). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2000 (FRA 2000)*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/y1997s/y1997s0g.htm>

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Julcuy. (PDOT). (2014). Recuperado de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360000630001_PDYOT%20JIPIJAPA%2014042016_14-04-2016_10-45-27.pdf

QuimiNet. (s/f). *Información y negocios segundo a segundo*. Ciudad de México: QuimiNet.com. Recuperado de <https://www.quiminet.com/productos/barbasco-10407757009/proveedores.htm>

Tapia, T.E.D. & Reyes, C. R. (2008). Productos forestales no maderables en México: Aspectos económicos para el desarrollo sustentable. *Madera y Bosque*, 14(3),95-112. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/mb/v14n3/v14n3a5.pdf>

Wong, J. E., Kirsti, T. & Nell, B. (2001). *Evaluación de los recursos de productos forestales no maderos. Experiencias y principios biométricos*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-y1457s.pdf>

Zamora, M. C. (2016). Los productos forestales no maderables: una opción para el manejo forestal ante el cambio climático. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 7(34), 52-55. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/remcf/v7n34/2007-1132-remcf-7-34-00004.pdf>

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

CAPÍTULO VII

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS
POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA
PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA



AUTORES

Rocío Andreína Cano Mera,
Alfredo Jimenez González,
Mónica Virginia Tapia Zúñiga,
César Alberto Cabrera Verdesoto

EDICIONES **MAWIL**



Introducción

La Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (Naciones Unidas, 2018), proyecta entre sus objetivos, a saber: objetivo 1: Salud y Bienestar, objetivo 5: Igualdad de género, objetivo 13: Acción por el clima, objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres. Según esta organización son más las personas en el mundo que han cambiado su existencia, llevando una vida mejor, con accesos a mejor trabajo, sanidad y educación de mejor calidad.

Ecuador por su alta diversidad biológica y cultural se ha constituido en uno de los países con un gran potencial en lo referente a la medicina tradicional, por lo que es importante establecer diferentes aspectos de importancia, como las formas de uso de los productos del bosque y los beneficios curativos que brinda la medicina tradicional en las diferentes comunidades del país (Intriago, Buenaño, Mancera & Jiménez, 2015). El uso de la medicina tradicional en el tratamiento de enfermedades, es una práctica que se ha llevado a cabo desde tiempos ancestrales y ha demostrado que es una de las mejores opciones beneficiando a las personas y comunidades que mantienen y conservan el uso de plantas medicinales, caso particular del área rural donde se utiliza este recurso, manteniendo su valor y uso cultural (Intriago *et al.*, 2015).

A decir de Díaz, Fargione, Chapin & Tilma (2006), los componentes de la biodiversidad desde el nivel de estructura genética hasta la graduación de comunidad, realizan un rol en la generación de funciones y el acopio de servicios, siendo la diversidad funcional el componente que mejor trata los efectos de la biodiversidad en mucha ayuda para el ser humano, ya sean estos de regulación, abastecimientos o culturales.

El objeto de estudio de la presente investigación es establecer el conocimiento local sobre el empleo de los componentes de la diversidad biológica utilizados por las familias de la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez, Jipijapa, provincia de Manabí, Ecuador, enmarcado en

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA

el proyecto “Componentes de la diversidad biológica empleados por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional”, de la carrera de Ingeniería Forestal, aprobado por Resolución N.07-16-2019 del órgano colegiado académico superior de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, en sesión extraordinaria celebrada el 06 de mayo del 2019.

Materiales y métodos

Ubicación geográfica

La parroquia Pedro Pablo Gómez está ubicada en la provincia de Manabí, cantón Jipijapa, vía a Guayaquil, va desde los 50 m hasta 800 m.s.n.m. Pedro Pablo Gómez, limita al:

Norte: cantón Jipijapa

Sur: Manglaralto (provincia de Santa Elena)

Este: cantón Paján

Oeste: Parque Nacional Machalilla (PDOT, 2015).

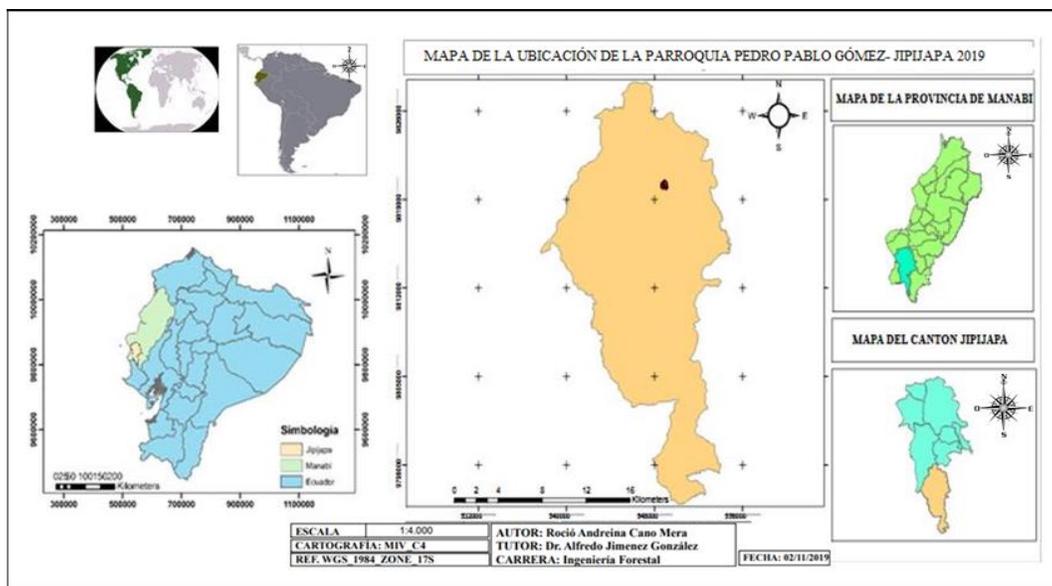


Figura 7.1. Localización geográfica de las áreas de estudio de la cabecera parroquial Pedro Pablo Gómez



Clima

Pedro Pablo Gómez tiene un clima tropical. De acuerdo con Köppen & Geiger (2020), el clima se clasifica como Aw (cálido todo el año, con estación seca. Es el clima propio de la sabana). La temperatura media anual en Pedro Pablo Gómez es de 23,1 °C. Presenta precipitaciones promedio de 770 mm. El mes más seco es octubre, con 5 mm de lluvia. El mes de marzo es el más caluroso del año con un promedio de 24,3 °C. El mes de julio es el mes más frío, con temperaturas que promedian los 22 °C. (Climate-Data. Org, 2020).

Superficie

Pedro Pablo Gómez posee una extensión total de 18.893,70 km² (PDOT,2015).

Topografía

La parroquia rural de Pedro Pablo Gómez, presenta suelos con factores limitantes, textura arcillosa a arenosa, se encuentran en áreas planas o poco onduladas, profundos, de textura franco arcillosa. Tienen una estructura masiva y son sensibles a la desecación en caso de riego. Suelos con factores limitantes, pendientes de 25% a 50%, piedras, texturas, son suelos de relieves, en su mayoría medianamente profundos, la textura puede ser muy arcillosa, con grietas abiertas más de 90 días (PDOT, 2015).

Vegetación

La parroquia se encuentra enmarcada ecológicamente en el bosque semideciduo de cordillera costera del Pacífico ecuatorial, descrito por Cerón, Palacios, Valencia, Sierra (1999), como aquel que incluye al bosque semideciduo piemontano, sector cordillera costera, subregión centro; con un dosel entre 12 m y 25 m, que presentan entre 75% y 25% de especies que pierden sus hojas en la temporada seca. Pese a presentar un clima con una época seca larga reciben humedad adicional por la condensación de nubes y baja insolación que se produce durante esa época del año. Se encuentra en las crestas y laderas de los

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA

cerros cuya orientación permite capturar la humedad de las nubes que se forman en el océano. Se puede observar estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo densos pero un subdosel bastante abierto (Josse, Navarro, Comer, Evans, Faber-Langendoen, Fellows, Kittel, Menard, Pyne, Reid, Schulz, Snow & Teague, 2003), en Ministerio del Ambiente (MAE, 2013).

Metodología

Se realizaron visitas de acercamiento en la parroquia Pedro Pablo Gómez, seguidas de recorridos exploratorios de campo, las potencialidades y usos más comunes de los PFM para obtener resultados. Así mismo, se asistió a las charlas y talleres realizados del proyecto mencionado en el apartado de la introducción (Figura 2).



Figura 7.2. Socialización del proyecto. (A) Introducción del proyecto dado al presidente de Pedro Pablo Gómez, (B) Talleres etnobiológicos para listar los usos de los componentes de la biodiversidad.

Se aplicaron entrevistas semiestructuradas según los criterios de Jiménez, García, Sotolongo, González & Martínez (2010); Aguirre (2014) y Jiménez, Pincay, Ramos, Mero & Cabrera (2017) con el fin de indagar los aspectos ecológicos, socioculturales y sociodemográfico en la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez. El tamaño de la muestra fue

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

del 40% de las familias que habitan en la cabecera. La entrevista se realizó con el fin de conocer el uso de los componentes de la diversidad biológica en la parroquia (Figura 3).



Figura 7.3. Entrevista realizada a familias de la cabecera parroquial, (A), (B), (C), (D) Entrevistas realizadas a personas de 51-60 años.

En la Figura 4 se presentan imágenes de las entrevistas realizadas a personas en el rango de edades entre 31 y 50 años en la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez.

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA



Figura 7.4. Entrevista realizada a familias de la cabecera parroquial, (A) toma de coordenadas en viviendas, (B), (C), (D) entrevistas realizadas a personas de 31-50 años.

Muestreo

El método de muestreo utilizado fue no probabilístico. En este método se seleccionan a los sujetos siguiendo determinados criterios de interés.

Entre los métodos de muestreo no probabilísticos más utilizados en investigación se encuentra la técnica “bola de nieve”, que generalmente es elegida para proveer formas de contacto directo con las poblaciones o grupos caracterizadas como difícilmente accesibles, preguntándoles a las personas de la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez que se suponía tenían más conocimientos para que estas hicieran suger-

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

encias de otros conocedores del tema y así, recibir mayor información. Según Alloatti (2014), entre las ventajas que tiene esta técnica es, parcialmente y dependiendo del caso, estimar el tamaño de una población, así como conocer aspectos centrales de los grupos como tipos de vínculos y espacios de sociabilidad frecuentes entre individuos.

Las plantas y los animales fueron clasificados y agrupados mediante su taxonomía, para lo cuál se utilizó el *Catálogo de la vida 2019* (Roskov, Ower, Orrell, Nicolson, Bailly, Kirk, Bourgoin, DeWalt, Decock, Nieukerken, Zarucchi & Penev, 2019) y el *Libro rojo de mamíferos del Ecuador* (Tirira, 2011). Para la categoría de amenazas se utilizó lo relacionado según IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) (IUCN, 2019.)

En la Figura 5 se presenta la ubicación de las familias entrevistadas de la cabecera parroquial Pedro Pablo Gómez.

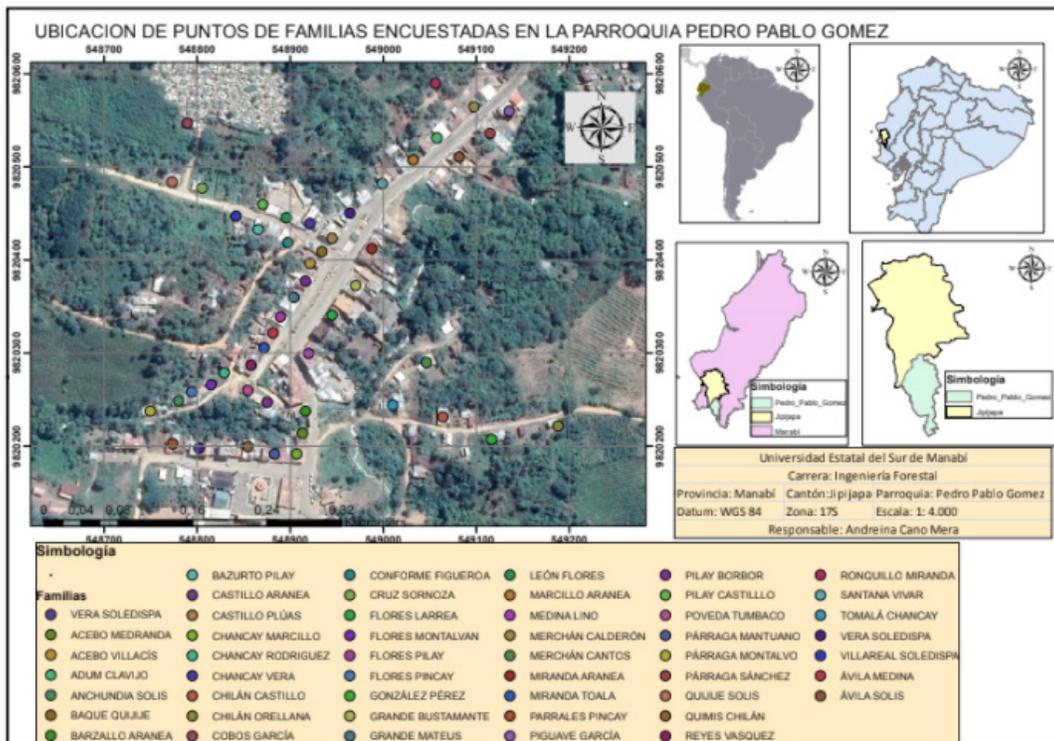


Figura 7.5. Ubicación de las familias del muestreo en la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez

Descripción de los instrumentos

El método de las entrevistas semiestructuradas fue seleccionado basado en los criterios de Wong, Thornber & Baker (2001); Jiménez *et al.* (2010) y Jiménez *et al.* (2017) al referirse a las técnicas de ciencias sociales como uno de los métodos más prácticos y efectivos para la obtención de un inventario de los PFM.

Dicha entrevista consta de 11 preguntas lo cual permitió investigar en la muestra algunos aspectos etnobiológicos y personales.

Los aspectos personales censados en la entrevista fueron:

- Apellidos de la familia
- La edad
- El sexo
- El nivel de escolaridad.

Tabla 7.1. Para reseñar la edad se establecieron rangos de edades o grupos etarios, los cuales son:

Años
5 - 10 años
11 - 20 años
21 - 30 años
31 - 40 años
41 - 50 años
51 - 60 años
más de 60 años

Para profundizar en el conocimiento que poseen los entrevistados de Pedro Pablo Gómez se realizó la pregunta 1, que consistió en indagar sobre las plantas y animales que utilizan como fuente medicinal. El porcentaje de usos de las especies se calculó bajo los criterios de Molares, González, Ladio & Castro (2009); Aguirre (2014) y Jiménez *et al.* (2017), mediante la misma pregunta uno, de la entrevista relacionada con las plantas y animales que utilizan con fines medicinales, a través de la ecuación [1]:



$$\% \text{ de uso de una especie} = \frac{fn}{N} 100 \quad [1]$$

Donde:

fn: Frecuencia absoluta de la especie.

N: Número total citaciones por parte de los encuestados.

La percepción que tiene una población sobre el estado de conservación de ciertos componentes de la biodiversidad fue identificada mediante la segunda pregunta, a saber. ¿En una escala del 1 al 5, siendo el 5 el máximo cuál es su percepción de abundancia de las plantas y animales que usted mencionó anteriormente? Esta interrogante se realizó bajo los criterios de Schacter, Gilbert & Wegner (2011) y Campos, Nathes & Matthies (2013); los cuales plantearon que, la percepción ha sido definida como la identificación, interpretación y organización de las sensaciones para producir una experiencia significativa acerca del mundo. Lo estético, la utilidad o la rareza pueden ser atributos que influyen en la opinión de las personas. Aquellas especies que son percibidas como más importantes o son más apreciadas que otras, con seguridad serán las que reciban más apoyo en la formulación y la ejecución de planes de conservación.

La tercera pregunta estuvo relacionada con enfermedades o dolencias que dichas especies ayudan a curar o aliviar con las especies señaladas. Las enfermedades y dolencias fueron clasificadas de acuerdo a los autores Bhattarai, Chaudhary, Quave, Taylor (2010) con modificaciones de la autora.

La pregunta cuatro, se realizó para determinar que parte de la planta se aprovecha como medicinal, entre ellas: raíz, frutos, tallo, corteza, hojas, resinas, flores, látex, ramas, toda la planta.

Así mismo, con la pregunta cinco se determinó las partes con fines medicinales de los diferentes animales registrados.

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA



La pregunta seis, tiene que ver con las formas de uso de los productos derivados de plantas y animales con fines curativos, cocido, infusión, crudo, emplasto.

La pregunta siete, estableció el ambiente donde crecen las plantas o el animal utilizado con fines medicinales, por ejemplo: bosque, matorral, áreas abiertas, riberas de quebradas/ hondonadas, patio o huerto casero.

En la pregunta ocho, la frecuencia con que se dirigen los moradores a las áreas fue propuesta por rangos de tiempo a saber: 1–3 días, 5–4 días, 6–7 días.

La pregunta nueve, se realizó con la finalidad de establecer el uso de las plantas y animales que utilizan, se establecieron tres alternativas para los moradores de Pedro Pablo Gómez, por ejemplo: consumo, comercial, consumo- comercial.

La pregunta diez se realizó con el fin de conocer en la cabecera parroquial la época donde se adquieren las especies, en este caso: temporada lluviosa, temporada seca, todo el año.

Para conocer la categoría de amenaza de las especies se consultó la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) de la flora y el *Libro rojo de mamíferos del Ecuador, para la fauna*.

Resultados

Entrevistas semiestructuradas

Resultados de la entrevista relacionada con inventariar los componentes de la diversidad biológica utilizados por las familias de la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

En la distribución de las edades de los habitantes entrevistados de la cabecera parroquial la mayor parte de los entrevistados tienen una edad, de más de 60 años, lo cual es favorecido porque personas con esa edad son las más sabias al momento de responder nuestras preguntas (Tabla 2).

Tabla 7.2. Frecuencia resultante de la edad de los entrevistados de Pedro Pablo Gómez.

Familia	Edad (años)						
	5 – 10	11 – 20	21 – 30	31 – 40	41-50	51-60	más de 60
Total	122	232	233	233	231	238	239

La frecuencia del género de las familias entrevistadas en la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez, dentro de la participación de las familias tanto hombres como mujeres se pudo apreciar que un 47,37% es masculino y un 52,63% es femenino.

En la Figura 6 se exhiben los resultados del nivel educacional de los entrevistados de Pedro Pablo Gómez.

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA

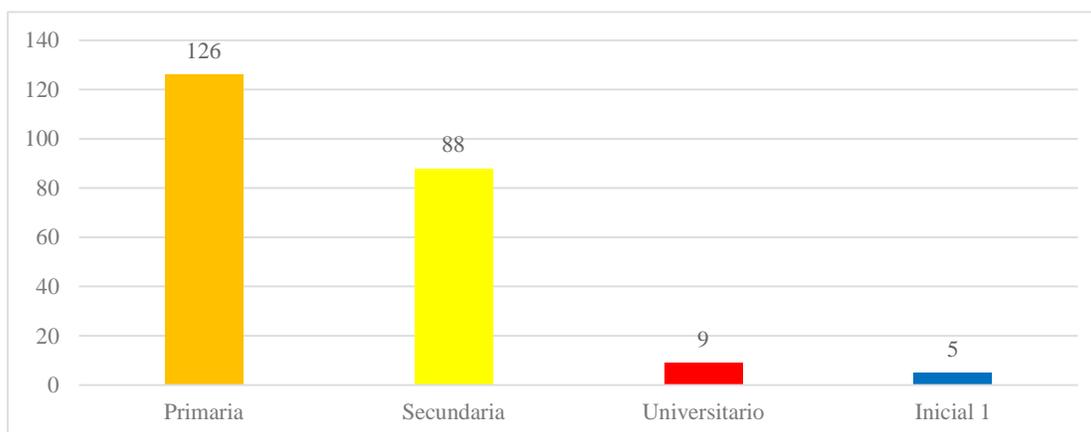


Figura 7.6. Frecuencia resultante del nivel educacional.

En relación con el nivel educacional, en total 126 individuos tienen educación primaria, lo cual representa un 55,26%.

Usos de las especies de flora y fauna empleadas por las familias de la cabecera parroquial.

En la Figura 7 se presentan el logro de la indagación de la pregunta 1.

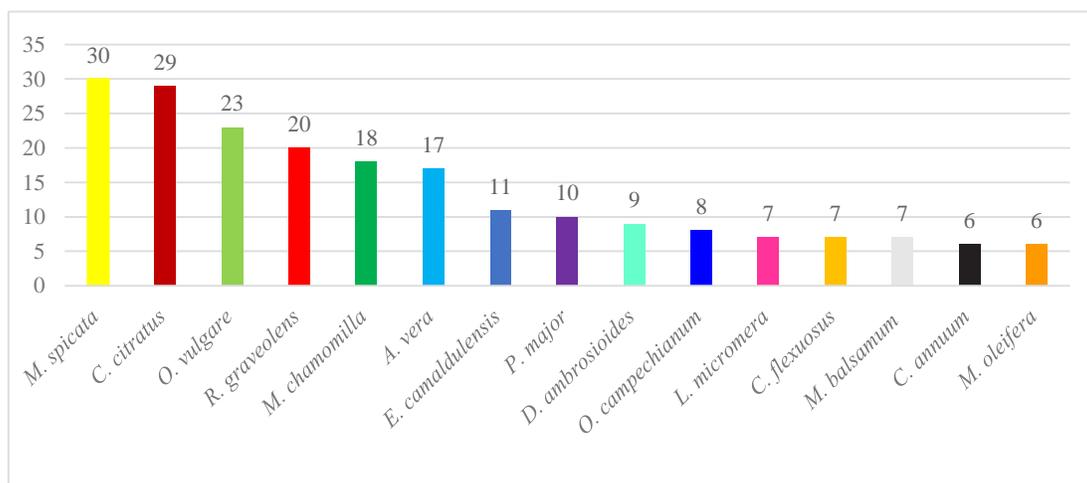


Figura 7.7. Plantas medicinales que utilizan en la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Frecuencia con que se utilizan las plantas medicinales en la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez, entre las cuales están las 15 más relevantes. Habiendo un total de 59 especies, las más utilizadas y preferidas como medicinales por las familias son la *Mentha spicata* (hierba buena), obteniendo un porcentaje de 15,98%, seguido de *Cymbopogon citratus* (hierba luisa) con un aproximado de 14%. Durante la ejecución de ésta investigación, se pudo observar, plantas utilizadas en el pasado y en el presente.



Figura 7.8. Plantas medicinales más utilizadas por los entrevistados en la cabecera Pedro Pablo Gómez. (A), *Dysphania ambrosioides*; (B), *Moringa oleifera*; (C), *Origanum vulgare*; (D), *Mentha spicata*; (E), *Cymbopogon citratus*; (F), *Aloe vera*.

En la Figura 9 se observa a continuación las familias botánicas con su respectiva frecuencia.

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA

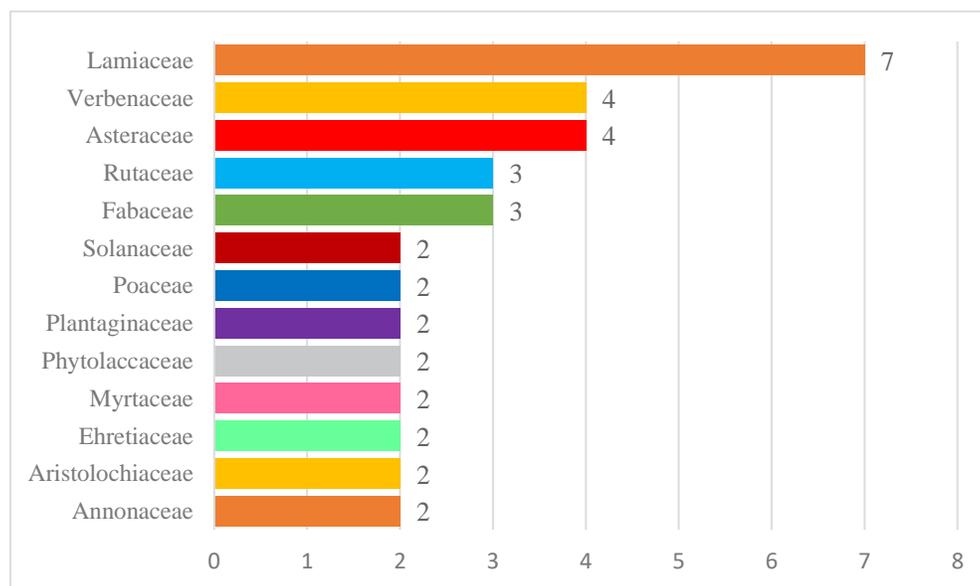


Figura 7.9. Familias botánicas de las plantas utilizadas por las familias de la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez en la medicina natural y tradicional.

La familia con más frecuencia, es la Lamiaceae con aproximadamente el 12%, seguida de la familia Asteraceae y la familia Verbenaceae, ambas con un 6,78%. Las familias Solanaceae, Poaceae, Plantaginaceae, Myrtaceae, Ehretaceae, Aristolochiaceae y Annonaceae, se presentan con solo dos especies; el resto de las familias solo se mencionan en las entrevistas por una especie.

En la Figura 10 se presenta el alcance de animales utilizados como medicina en la cabecera parroquial.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

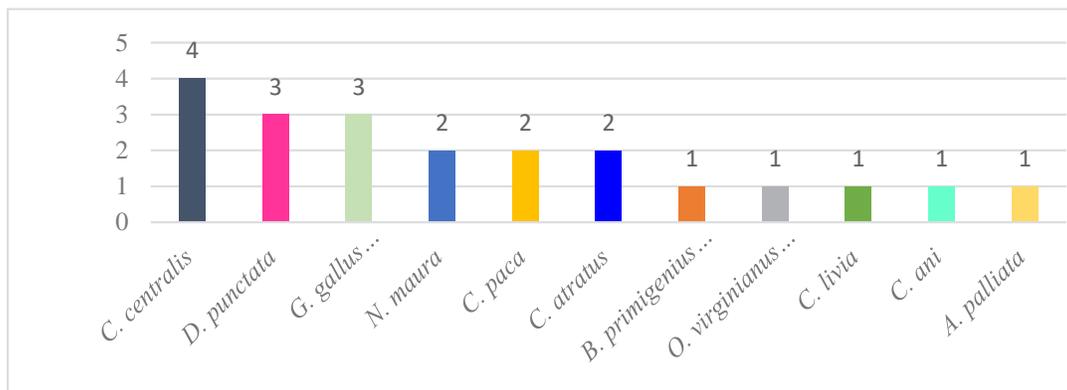


Figura 7.10. Animales utilizados por las familias de la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez en la medicina natural y tradicional.

Entre los resultados de los animales utilizados como fuente de la medicina resalta la especie *Cabassous centralis* con un porcentaje de 19,05%, seguido por *Dasyprocta punctata* y *Gallus gallus domesticus* con el 14,29%.

En consecuencia, relacionado con la percepción de la abundancia de las plantas y animales utilizados en la medicina natural y tradicional demostraron que el 38% optaron por un valor de 3 en la escala del 1 al 5, lo que sugiere que su percepción de la abundancia es media.

A continuación, se presenta el listado sobre qué enfermedades o dolencias ayudan a curar o aliviar con los componentes de la diversidad biológica empleados en la medicina natural y tradicional (Tabla 3).

La obtención de las enfermedades declaradas por las personas que son tratadas con la medicina natural y tradicional son: enfermedades gastrointestinales: vómitos, diarreas, problemas estomacales, gastritis, cólicos, gases, parasitismo. Enfermedades respiratorias tales como: bronquitis, resfriados, gripe, tos, ansiedad y asma.

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA

Tabla 7.3. Obtención de las enfermedades o dolencias señaladas por las familias entrevistadas en la cabecera parroquial Pedro Pablo Gómez.

Enfermedades	Frecuencia
Enfermedades gastrointestinales	62
Enfermedades respiratorias	32
Enfermedades de nariz, garganta y oído	27
Enfermedades del sistema nervioso	20
Enfermedades vasculares y déficit de hemoglobinas	14
Enfermedades del sistema endocrino	14
Enfermedades dermatológicas	13
Enfermedades inmunológicas	13
Enfermedades osteomusculares	6
Enfermedades e intoxicación provocadas por animales	4
Dolor de muela	1

Entre las enfermedades tenemos las de nariz, garganta y oído. Continuando con enfermedades del sistema nervioso: insomnio. Además, las enfermedades vasculares y déficit de hemoglobinas: colesterol, circulación de la sangre y anemia. En cuanto a enfermedades del sistema endocrino: cistitis y diabetes. Entre las enfermedades dermatológicas se encuentran: acné, quemaduras y heridas, seguida de enfermedades inmunológicas: defensas bajas y cáncer. En cuanto a enfermedades osteomusculares: dolor de huesos y músculos y articulaciones. Enfermedades e intoxicación provocadas por animales: paludismo y picadura de culebra. Dolor de muela.

El 30,10% corresponde a enfermedades gastrointestinales, seguidamente las enfermedades respiratorias con aproximadamente el 16%. En la Figura 11 se muestra el resumen de la pregunta 4, la cual está vinculada con las partes de la planta que aprovechan.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

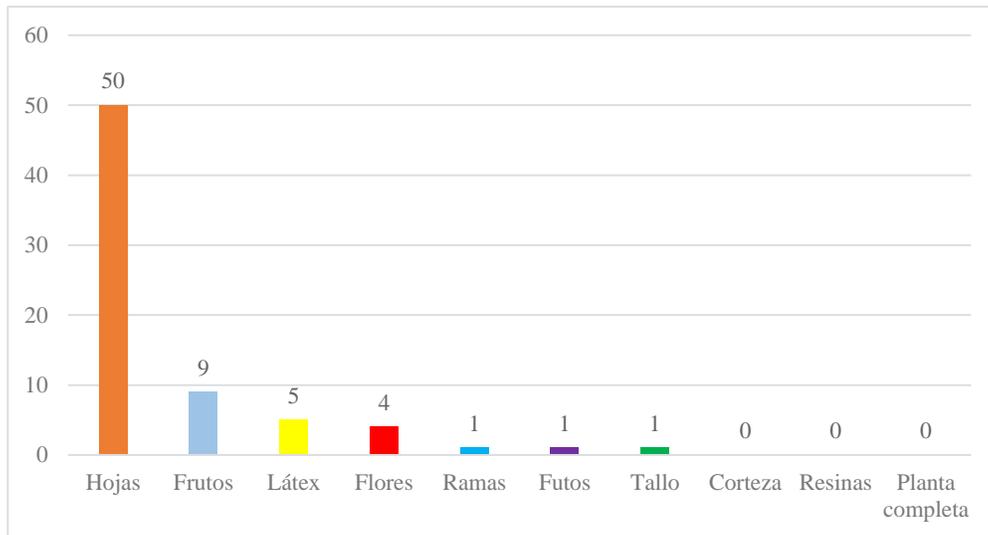


Figura 7.11. Parte aprovechada de la planta como medicinal.

Dentro de la pregunta 4 de la entrevista respecto a la parte más aprovechada de la planta en la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez, se evidenció que fueron las hojas con el 70.42%, es decir, 50 familias mencionaron ese órgano de las plantas, seguida por los frutos con un 12,68%.

En la Figura 12 se muestra la respuesta de las familias entrevistadas con relación a los animales que se aprovecha.

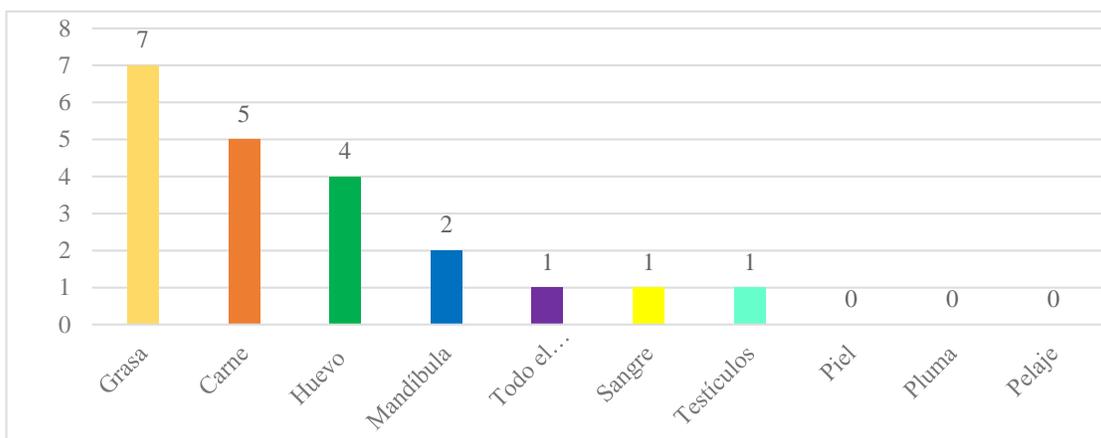


Figura 7.12. Parte aprovechada del animal como medicinal.

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA

La parte del animal más usada ha sido la grasa de ciertas especies con un 33,33%. Otras partes aprovechadas de algunos animales es la carne del toro y gallinazo, el huevo de la gallina criolla y los testículos del toro.

En la Figura 13 se muestra la forma en que se utilizan las plantas con propiedades medicinales.

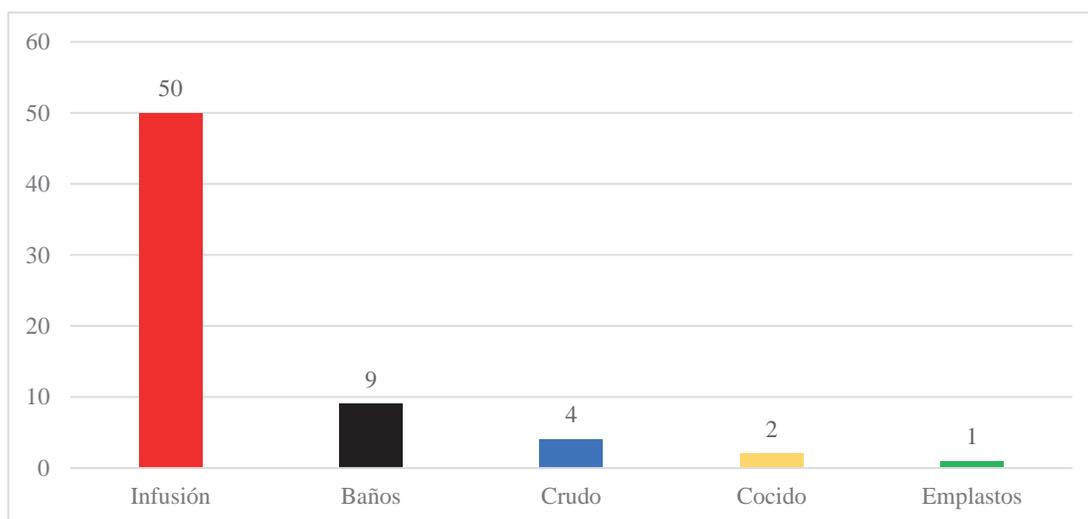


Figura 7.13. Forma de uso de los productos derivados de plantas y animales con fines curativos resultado de las entrevistas realizadas a las familias de la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez.

Como se puede observar en la Figura 13, una de las formas de usos más frecuente es la infusión con un porcentaje de 75,76%.

En lo relacionado con los resultados de la pregunta 7, vinculado con el ambiente donde crecen las plantas o animales, dentro de la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez, la mayor parte de las familias están de acuerdo en que sus plantas medicinales las tienen y conservan en patios y huertos caseros, solo el 1% de los entrevistados aseguran que las sacan directamente del bosque.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Con relación a la pregunta 8, ¿Excluyendo el patio o el huerto casero, con qué frecuencia se dirige a las demás áreas en una semana, con la finalidad de aprovechar los productos derivados de plantas y animales utilizados como medicinales?, las respuestas fueron unánime ya que, las 50 familias frecuentan las áreas cuando ellos necesitan el producto con la finalidad de aprovecharlos como medicina.

En cuanto a la pregunta 9, ¿Distancia al bosque u otras áreas donde obtienen las plantas y animales?, se puede observar que la distancia al bosque u otras áreas más frecuentemente recorridas es hasta 5 km, evidenciando que las familias acuden al bosque cuando lo necesitan. La gran mayoría tienen su huerto y estos están a corta distancia de donde residen evidenciado en el análisis anterior.

A continuación, se muestra el resultado sobre la finalidad del uso de las plantas medicinales que corresponde a la pregunta 10. El resultado es que el 100% optó por decir que es de consumo propio.

A decir de las respuestas relacionadas con la época de recolección de la flora y fauna, la cual pertenece a la última pregunta la 11, los resultados describen que el 96,08% de las familias respondió que la época de recolección de componentes de la biodiversidad fue todo el año, por lo que tienen sus propios huertos con fines curativos, resultados ya expuestos en la pregunta 7.

En la Tabla 4 se muestra el estado de conservación según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) de la flora y fauna.

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA

Tabla 7.4. Estatus de conservación de las plantas medicinales utilizadas por las familias de Pedro Pablo Gómez.

N°	Especies	Categorías de UICN							
		DD	LC	NT	VU	EN	CR	EW	EX
1	<i>Allium sativum</i>		X						
2	<i>Aloe vera</i>		X						
3	<i>Aloysia citrodora</i>		X						
4	<i>Annona muricata</i>		X						
5	<i>Annona reticulata</i>	X							
6	<i>Aristolochia baetica</i>		X						
7	<i>Aristolochia trilobata</i>		X						
8	<i>Artemisia vulgaris</i>		X						
9	<i>Calendula officinali</i>	X							
10	<i>Citrus aurantium</i>		X						
11	<i>Citrus limon</i>	X							
12	<i>Cordia alliodora</i>		X						
13	<i>Cordia lutea</i>		X						
14	<i>Capsicum annum</i>		X						
15	<i>Crataegus monogyna</i>		X						
16	<i>Cassia fistula</i>		X						
17	<i>Cymbopogon citratus</i>		X						
18	<i>Cymbopogon flexuosus</i>			X					
19	<i>Dysphania ambrosioides</i>	X							
20	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		X						
21	<i>Floscopa scandens</i>		X						
22	<i>Jatropha curcas</i>	X							
23	<i>Kalanchoe pinnata</i>					X			
24	<i>Lippia alba</i>	X							
25	<i>Lippia micromera</i>	X							
26	<i>Mangifera indica</i>	X							
27	<i>Matricaria chamomilla</i>	X							
28	<i>Medicago sativa</i>		X						
29	<i>Melissa officinalis</i>		X						
30	<i>Mentha arvensis</i>		X						
31	<i>Mentha piperita</i>		X						
32	<i>Mentha spicata</i>		X						

Nota: DD (datos deficientes); LC (menor preocupación); NT (casi amenazado); VU (vulnerable); EN (en peligro de extinción); CR (en peligro crítico); EW (extinto de la naturaleza); EX (extinto del estado silvestre).

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Continuación de la Tabla 7.4.

N°	Especies	Categorías de UICN							
		DD	LC	NT	VU	EN	CR	EW	EX
33	<i>Monteverdia macrocarpa</i>				X				
34	<i>Morinda citrifolia</i>	X							
35	<i>Moringa oleifera</i>	X							
36	<i>Myroxylon balsamum</i>		X						
37	<i>Nelumbo nucifera</i>	X							
38	<i>Ocimum campechianum</i>		X						
39	<i>Opuntia ficus-indica</i>	X							
40	<i>Origanum vulgare</i>		X						
41	<i>Peperomia inaequalifolia</i>		X						
42	<i>Persea americana</i>		X						
43	<i>Petiveria alliacea</i>		X						
44	<i>Petroselinum crispum</i>		X						
45	<i>Plantago major</i>		X						
46	<i>Peumus boldus</i>		X						
47	<i>Pimpinella anisum</i>							X	
48	<i>Psidium guajava</i>		X						
49	<i>Ruta graveolens</i>	X							
50	<i>Salvia rosmarinus</i>		X						
51	<i>Scoparia dulcis</i>	X							
52	<i>Sambucus nigra</i>							X	
53	<i>Solanum dulcamara</i>	X							
54	<i>Stevia rebaudiana</i>	X							
55	<i>Thunbergia alata</i>		X						
56	<i>Urtica dioica</i>		X						
57	<i>Vaccinium myrtillus</i>		X						
58	<i>Verbena officinalis</i>		X						
59	<i>Zingiber officinale</i>		X						

Nota: DD (datos deficientes); LC (menor preocupación); NT (casi amenazado); VU (vulnerable); EN (en peligro de extinción); CR (en peligro crítico); EW (extinto de la naturaleza) EX (extinto del estado silvestre).

En la Tabla 5 se presentan los resultados del estado de conservación de la fauna utilizada por los habitantes de la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez.

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA

Tabla 7.5. Estatus de conservación de los animales medicinales utilizados por las familias de Pedro Pablo Gómez.

N°	Especies	Categorías de UICN							
		DD	LC	NT	VU	EN	CR	EW	EX
1	<i>Alouatta palliata</i>						X		
2	<i>Bus primigenius Taurus</i>						X		
3	<i>Cabassous centralis</i>					X			
4	<i>Columba livia</i>		X						
5	<i>Crotophaga ani</i>		X						
6	<i>Coragyps atratus</i>		X						
7	<i>Cuniculus paca</i>				X				
8	<i>Dasyprocta punctata</i>		X						
9	<i>Gallus gallus</i>		X						
10	<i>Natrix maura</i>								
11	<i>Odocoileus virginianus</i>						X		

Nota: DD (datos deficientes); LC (menor preocupación); NT (casi amenazado); VU (vulnerable); EN (en peligro de extinción); CR (en peligro crítico); EN (extinto); EW (extinto de la naturaleza) EX (extinto del estado silvestre).

Discusión

Las entrevistas realizadas mostraron 59 plantas y 11 animales medicinales, las entrevistas efectuadas a los habitantes de la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez, demostraron que este tipo de saberes lo tienen personas de más de 60 años, debido a su experiencia. Según Angulo, Rosero & Gonzalez (2012), este tipo de saberes son manejados principalmente por mujeres con un promedio de edad de 50 años y por hombres con un promedio de edad de 52 años, los cuales son personas que han tenido relación directa con la naturaleza.

El estudio de la frecuencia del género de la entrevista realizada, arrojó que las mujeres fueron mayormente entrevistadas que los hombres, por otra parte en la investigación realizada en Colombia por Jiménez & Rangel (2012), la cuál relata que las mujeres citaron menos especies

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



útiles que los hombres, 28 y 35 respectivamente, sin embargo, en el campo se evidenció que las mujeres tenían un amplio conocimiento en especies herbáceas como medicinales, ornamentales y comestibles, mientras que los hombres tienen un mejor dominio en las categorías como agropecuaria, cercas vivas, construcciones, leña, lúdico.

Se corrobora en consecuencia con la investigación realizada por Montoya & López (2005), en Nicaragua, quienes plantearon que la educación primaria al igual que la de Pedro Pablo Gómez fue la respuesta más citadas por la población.

Relacionado con qué plantas y animales utilizan como medicinal, coinciden ciertas especies de plantas con las reportadas por Bednarczuk (2018), siendo las especies medicinales más utilizadas por este autor, *Matricaria chamomilla*, *Cymbopogon citratus*, *Lippia alba*, *Foeniculum vulgare*, *Mentha spicata* y *Melissa officinalis*. Por otro lado, Velázquez, Viera, Guyat, Manzanares, Aguirre & Gelabert (2014) reportaron que las especies más utilizadas fueron *Eucalyptus sp.* y *Aloe vera*, esta última especie descrita por los entrevistados de Pedro Pablo Gómez que es empleada para problemas digestivos, acné, cicatrices y quemaduras. En relación con las familias botánicas más utilizada por los habitantes de Pedro Pablo Gómez, fueron: Lamiaceae, Asteraceae y Verbenaceae, tal como se reportan en estudios de Angulo *et al.* (2012). Los miembros de la familia Lamiaceae son los más utilizados, y corresponden a las hierbas las que normalmente pueden ser cultivadas o se producen como malas hierbas. La preferencia por su uso puede estar relacionada con su fácil disponibilidad, ya que son comunes en diferentes partes del mundo y son las más utilizadas en medicina tradicional debido a las glándulas con aceites de terpenos que se encuentran en sus células epidérmicas con propiedades organolépticas y actividades tanto antioxidantes como antimicrobianas, de acuerdo con los reportes de los autores antes mencionados.

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA



Los animales utilizados como fuente de medicina por los pobladores de la cabecera de Pedro Pablo Gómez coinciden con dos de las especies reportadas por Sosa (2004), a saber: *Coragyps atractus* y *Odo-coileus virginianus*.

Las respuestas a la pregunta relacionada con la percepción de la abundancia de las plantas y animales, respondieron con mayor énfasis a los valores de 3 y 4. Los pobladores de Pedro Pablo Gómez optaron por un valor de 3, lo cual coincide con la investigación realizada por Jimenez *et al.* (2017).

Otro resultado que ofreció esta investigación está relacionado con la enfermedad o dolencias que ayudan a calmar las especies de flora y fauna; los mismos concuerdan con los reportados por Angulo *et al.* (2012) en Colombia, que plantearon que las enfermedades gastrointestinales son las que con mayor frecuencia tratan.

Los resultados de la Figura 13 muestran que la forma de uso mas común es infusión obteniendo aproximadamente un 76%, un 13,64% en forma de baños, un 1,51% en forma de emplasto y un 3,03% de forma de cocción, los cuales se corroboran con las descripciones hechas por Huamantupa, Cuba, Urrunaga, Paz, Ananya, Callalli, Pallqui & Coasaca, H. (2011), en Cusco, Perú, autores que concluyen sobre la forma mayoritaria de uso de las especies medicinales coincidiendo que es la infusión o los llamados comúnmente “mates calientes” con el 69%, en forma de baños realizando la decocción de las partes 15%, emplastos 5% y consumidas directamente 4%.

De acuerdo con el análisis de dónde crecen las plantas y animales, coinciden con los reportados por Arias (2012); según este autor la obtención de las plantas tiene un mayor porcentaje para los huertos o jardín, lo cual evidenció un alto nivel de aculturización de las prácticas tradicionales curativas.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



El hecho de que el 100% de los entrevistados de Pedro Pablo Gómez mencionan que se dirigen a las áreas del bosque para aprovechar los productos de plantas y animales medicinales cuando lo necesiten, no coinciden con los resultados publicados por *Jiménez et al.* (2017) en la comunidad de Quimis, ya que en aquel estudio la frecuencia de expediciones al bosque con el fin de recolectar PFNM resultó oscilar entre uno y tres días, denominado por aquellos autores como, poco frecuente.

La pregunta referida a la distancia hasta donde recolectan la flora y la fauna los entrevistados de la parroquia Pedro Pablo Gómez (de 0 hasta 5 km), concuerdan con la distancia reportadas por Jiménez *et al.* (2010).

Por otra parte, el hecho de que la utilización de Pedro Pablo Gómez sea en su mayoría para consumo, concuerdan con los reportes de Buitrago, Palacios, Perea, & Hincapie (2018) en Colombia, quienes han planteado que los cultivos con fines comerciales son escasos, pues la gran mayoría de las personas entrevistadas no poseen grandes extensiones importantes de tierra. Las formas más usuales de obtener estas plantas son en pequeñas huertas caseras para consumo propio.

Los resultados encontrados en la cabecera parroquial de Pedro Pablo Gómez relacionados con la época en la cual adquieren los productos medicinales, objeto de estudio, coinciden también con los descritos por Soledad, Hidalgo, Valdez & Corral (2009) en su investigación “Estudio de mercado para la producción de plantas comestibles y medicinales” en México, corroborando que consumen los productos todo el año y que no existe una temporada donde se consuman más.

La UICN evaluó a la especie *Kalanchoe pinnata* en el año 2017, en donde la categorizó como V (vulnerable), es decir, no está en peligro crítico, ni en peligro pero enfrenta de todos modos un riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo, lo cual no se corrobora

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA

con el desenlace del estudio realizado en Cuba por González, Giró, Hechavarría, Montero, & Domenech (2014) ya que, esta se encuentra en una amenaza de CR (peligro crítico), por ello está presentando un riesgo de extinción alto.

Respecto a la especie *Sambucus nigra*, los resultados de este estudio la muestran en CR, o sea peligro crítico evaluado en el año 2008, es decir, está frente a un riesgo muy alto de extinción en la naturaleza, lo cual concuerda con los reportes de Marrero, Gómez, Álamo, Ojeda, Baudet & Rodríguez (2003), que ésta se encontraba en estado CR mundialmente en el año 2002.

Cymbopogon flexuosus, es una de las 15 especies medicinales más mencionadas en Pedro Pablo Gómez y se ubicó en un rango de NT (casi amenazado), lo cuál según la UICN (2019), esta catalogada como una amenaza en un futuro cercano, pero no está evaluada como extinto de la naturaleza o en peligro crítico. Por otra parte, Sinha (2013) realizó una investigación y categoriza a esta especie en EN (en peligro de extinción).

Por su parte, Laliga (2007), en su libro *Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos, nomenclaturales y de conservación*, ubica a la especie *Pimpinella anisum* en la categoría de RE (extinto a nivel regional) y este es un taxón que se cataloga cuando no hay una duda razonable de que el último individuo capaz de reproducirse en la región ha muerto o desaparecido de la naturaleza en esa región, o en el caso de ser un antiguo taxón visitante, el último individuo ha muerto o desaparecido de la naturaleza de la región. La fijación de cualquier límite de tiempo para su inclusión en la lista como RE es dejado a la discreción de la autoridad de la Lista Roja Regional, pero en ningún caso debe ser una fecha anterior a 1500 D.C. (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2012), mientras que a nivel global se categorizó en peligro crítico, enfrentándose a un riesgo extremadamente alto.



Monteverdia macrocarpa es la especie que esta catalogada según la IUCN (2019), como categoría VU (vulnerable), no esta en peligro crítico, ni en peligro, pero enfrenta de todos modos un riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo. Está catalogado como NT (casi amenazado) investigación realizada en Perú (Pinedo, Aguila, Braga, Panduro, Mass & Martín, 2009).

La fauna amenazada es otro de los casos importantes y preocupantes, empezando por *Alouatta palliata*, esta especie se ubica en la categoría EN (en peligro de extinción) desde el 2011 según la IUCN (2019). Mientras que los autores González & Luna (2010) en un estudio realizado en México la ubican en la misma categoría debido a factores, económicos, sociales, culturales, políticos y legales que contribuyen a la destrucción de la vegetación amenazando a los primates.

El estudio de la especie animal *Bos primigenius Taurus* esta ubicada en la categoría peligro de extinción, resultados que no coinciden con los de Montes, Zotano & Olmedo (2017) ya que, según ellos en Europa esta catalogado lo relacionado a UICN en estado de vulnerabilidad, siendo reintroducido en diferentes países europeos en marcos de programas y estrategias para la conservación y recuperación.

La especie *Cabassous centralis* fue categorizada en el 2010 por la UICN como VU (vulnerable), entre tanto, globalmente en el 2009, estaba considerada como DD (datos deficientes) es decir, que no había información adecuada para la evaluación directa o indirecta, carece de datos apropiados sobre su abundancia o distribución (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2012). Y en Colombia está en la categoría de casi amenazado desde el 2004, según Cruz, Larrotta, González, Zárrate, Cepeda, Balaguera, Jaramillo, Zamora & Castaño (2011).

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA

La Lista Roja de la UICN pone en una categoría de NT (casi amenazado) a la especie *Cuniculus paca* evaluado en el 2010, información que no coincide con la de Jax, Marín, Ferraro & Catalá (2014), ya que en el 2008 fue categorizada como una menor preocupación debido a su amplia distribución y ocurrencia dentro de las áreas protegidas.

En el Libro Rojo de UICN se considera a *Odocoileus virginianus peruvianus* en peligro extinto evaluado en el año 2010 y en el año 2008 la consideraba una especie de riesgo menor a nivel conservacionista según en el estudio de Suárez, Bernal & Tovar (2014).

Las cinco enfermedades o dolencias más frecuentes en Pedro Pablo Gómez son: los cólicos y problemas estomacales lo cual para aliviar utilizan especies vegetales como: *Matricaria chamomilla*, *Pimpinella anisum*, *Cymbopogon citratus*, *Mentha spicata*, *Lippia alba*, *Origanum vulgare*, entre otras. Los resultados coinciden con lo planteado por Rodríguez, Fuentes, Pardo & Garma (2003), quienes refirieron que las dos primeras especies presentan varios de sus principios activos en las flores y pueden ser de naturaleza liposoluble o hidrosoluble. Los liposolubles están concentrados en los aceites esenciales y se emplean en compuestos de uso externo. Los hidrófilos, liberados en las infusiones, tienen sobre todo efecto antiespasmódico.

De acuerdo con los autores antes mencionados, la esencia de manzanilla recién destilada es de color azul, esto se debe a la presencia de sesquiterpenos conocidos como azuleno. En parte es el responsable del efecto antiinflamatorio. Por otra parte, el principio activo de las especies *Cymbopogon citratus* y *Mentha spicata*, es un aceite esencial que contiene mentol, mentona, felandreno y limoneno. Esta planta medicinal posee propiedades antiespasmódicas y carminativas sobre el sistema digestivo, antisépticas y antiinflamatorias sobre el sistema respiratorio y antisépticas sobre la piel y mucosas, según lo manifiesta Lagarto, Tillán & Cabrera (1997). Según la investigación realizada por Vásquez, Dastin & Quispe (2016), las especies utilizadas para las en-

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

fermedades gastrointestinales son: la manzanilla, el anís, el orégano, la menta, el paico, el hinojo, sangre de drago, la hierba luisa, la papaya, la verbena, y el cardo santo.

Otra enfermedad de las enunciadas por los habitantes de Pedro Pablo Gómez es la diarrea, para la cual utilizan especies vegetales: *Zingiber officinale* al conocer los principios activos identificaron Pérez, Larionova, Rodríguez & Miranda (1999), como componentes de la fracción picante, los gingeroles y los shogaoles y en el aceite esencial, zingiberol, zingibereno y zimbiberona; también el *Citrus limón* siendo su principio activo según Ancalla & Salazar (2018), las lactonas que se pueden considerar derivadas de un ácido ohidroxicinámico por cierre de un anillo entre el grupo hidroxilo orto y el grupo carboxílico de la cadena lateral. Un papel importante de la vitamina C es su papel antioxidante. Es un poderoso agente reductor, y por lo tanto toma parte fácilmente en las reacciones redox, cambiando entre las dos formas de ácido ascórbico y ácido dehidroascórbico. Mientras que Velázquez *et al.* (2014), para curar esa dolencia en su trabajo investigativo realizado en Cuba utilizan la especie *Psidium guajava*, de la cual se conoce que en las hojas de esta planta hay un principio activo que es la quercetina que tiene efecto espasmolítico y antagonista del calcio (Rodríguez, Martínez & Morón, 1999).

La gripe es otra de las principales enfermedades declaradas en Pedro Pablo Gómez y los habitantes la contrarrestan con infusiones de *Allium sativum*, el cual contiene un aminoácido inodoro llamado aliina, mismo que es el responsable del olor característico y no presenta actividad antimicrobiana en su estado natural, que se encarga de dimerizar a la forma de alicina la que posee propiedades antibióticas, antimicóticas, reductoras de lípidos, antioxidantes y fibrinolíticas, según lo han reportado Martínez & Arévalo (2013).

En el caso de la especie *Eucalyptus camaldulensis*, mencionada por los habitantes de Pedro Pablo Gómez, se ha planteado que los aceites

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA



esenciales, gomorresinas y eucaliptol son sus principios activos según como lo señala Yáñez & Cuadro (2012).

Por su parte la especie *Plantago major*, otro de los taxa citados en esta investigación, presenta entre sus principios activos, antiulcerogénicos como los flavonoides y los taninos que protegen contra el daño mucosal gástrico, según Pinto & García (2008). Otros autores han reportado que este mecanismo de protección se debe a la presencia en la hoja de llantén de un 0,5% a 4% de taninos y a la presencia de flavonoides como apigenina, luteolina y escutellarina entre otras.

Según De León, Sanabria, Rodríguez & Ulacio (2012), aseguran que la especie *Ocimum basilicum* posee principios activos que contienen eugenol metílico, carvacrol, cariofilina y otros, biológicamente activos con propiedades insecticidas, nematocidas, fungistáticos y antimicrobianos y *Bursera tomentosa*, se le ha demostrado propiedades farmacológicas importantes entre las que se destacan la actividad antiinflamatoria y antiviral de algunas resinas. A extractos de *Bursera graveolens* se le han realizado pruebas antimicrobianas, antiinflamatorias y estudios fitoquímicos (Robles, Torrenegra, Gray, Piñeros & Sierra, 2005); estas especies son las utilizadas para la gripe en Colombia, resultados que no coinciden con los de Pedro Pablo Gómez.

Conclusiones

- Los habitantes locales de la cabecera de Pedro Pablo Gómez citan 59 especies vegetales y 35 familias botánicas, que crecen en los distintos habitats del bosque, en su gran mayoría poseen patios o huertos caseros y 11 especies animales que utilizan como medicina, mostrando un conocimiento significativo tanto de la flora como la fauna.
- Las familias entienden que las plantas y animales medicinales ayudan en el tratamiento de las enfermedades más diversas y así mismo a calmar dolores. En los usos determinados de la

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



flora y fauna se agruparon las enfermedades en subcategorías teniendo el uso más alto las enfermedades gastrointestinales, seguida de las enfermedades respiratorias utilizando las hojas como infusión y la grasa de los animales.

Referencias

- Aguirre, M. Z. (2014). Guía para estudiar los PFMN. Documento para estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal. Loja, Ecuador. Recuperado de https://www.academia.edu/7802645/Guia_para_estudiar_los_productos_forestales_no_maderables_de_Ecuador
- Alarcón, R. (1998). Etnobiología en los Andes. *Estudios Atacameños*, 197-201. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/25674717?seq=1>
- Alloatti, M. N. (2014). *Una discusión sobre la técnica de bola de nieve a partir de la experiencia de investigación en migraciones internacionales*. Costa Rica. Recuperado de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.8286/ev.8286.pdf
- Ancalla Inga, L., Salazar, U. & Milagros, L. (2018). *Efecto de la ingesta de jugo de limón (Citrus x limon) y jengibre (Zingiber officinale) sobre el perfil lipídico en ratas hipercolesterolemicas inducidas experimentalmente Arequipa-2017*. (Tesis de grado). Arequipa. Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5745>
- Angulo, A., Rosero, R., y González, M. (2012). *Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia*. Pasto, Colombia: Grupo de investigación Bioprospección, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-71072012000200007&script=sci_abstract&tlng=pt
- Arias, R. F. (2012). *Estudio de plantas medicinales usadas en la comunidad indígena Tikuna del alto Amazonas, Macedonia. Bogotá, Colombia*. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v10n18/v10n18a04.pdf>

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA

- Bednarczuk, V. (2018). Conhecimento e Uso de Plantas Medicinais por Usuários de Unidades Básicas de Saúde na Região de Colombo, PR. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 57-64. Recuperado de <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/30038/19491>
- Bhattarai, S., Shaudhary, S., Quave, C & Taylor, R. (2010). The use of medicinal plants in the trans-himalayan arid zone of Mustang district, Nepal. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, Vol 6(14). Recuperado de <file:///G:/Un%20troyano%20ha%20ocultado%20los%20archivos/discucion%20ayuda.pdf>
- Buitrago, H., Palacios, G., Perea, L., y Hincapie, C. (2018). Estudio etnobotánico de plantas medicinales en tres municipios de Antioquia, Colombia. Volumen (23). Recuperado de <http://www.revplantasmedicinales.sld.cu/index.php/pla/article/view/665/348>
- Campos, C., Nathes, J., y Matthies, P. (2013). Percepción y conocimiento de la biodiversidad por estudiantes urbanos y rurales de las tierras áridas del centro-oeste de Argentina. *Asociación Argentina de Ecología*, 174-183. Recuperado de <https://ri.conicet.gov.ar>
- Casas, A. & F. Parra. (2016). La domesticación como proceso evolutivo. En *Domesticación en el continente americano*. vol. 1. Manejo de biodiversidad y evolución dirigidas por las culturas del Nuevo Mundo, editado por A. Casas, J. Torres-Guevara y F. Parra, 133-158. México D.F.: UNAM.
- Casamayor, D., Pérez, Y., Morales, I., Castellanos, I., y González, E. (2014). *Algunas consideraciones sobre el surgimiento y la evolución de la medicina natural y tradicional. Volumen* (10). Santiago de Cuba. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014001000019
- Cerón C., Palacios W., Valencia R., Sierra R. (1999). *Las formaciones naturales de la Costa del Ecuador. En Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental*. Ed. Sierra R. pp. 55-78. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia, Quito.
- Díaz S., Fargione J., Chapin F.S. III, Tilman D. (2006) *Biodiversity Loss Threatens Human Well-Being. PLoS Biol Volumen* 4(8). Recuperado de <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.004027>

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA

Jiménez, A., Pincay, F.A., Ramos, M.P., Mero, O.F., Cabrera, C.A. (2017). Utilización de productos forestales no madereros por pobladores que conviven en el bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencias Forestales, Volumen 5*(3), 270-286. Recuperado de <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/264/htm>

Jiménez, A., García, M., Sotolongo, R., González, M. y Martínez, M. (2010). Productos forestales no madereros en la comunidad Soroa, Sierra del Rosario. Centro Universitario Municipal San Cristóbal. Pinar del Río. Cuba. *Revista Forestal Baracoa*, volumen 29(2), 83-88

Josse C., Navarro G., Comer P., Evans R., Faber-Langendoen D., Fellows M., Kittel G., Menard S., Pyne M., Reid M., Schulz K., Snow K & Teague J. (2003). *Ecological systems of Latin America and the Caribbean: A working classification of terrestrial systems*. NatureServe, Arlington, VA.

Köppen, W & Geiger, R. (12 de 02 de 2020) BIBLIOGRAPHY \13082 Climate-Data.Org. *Clima de Pedro Pablo Gómez*. Recuperado de [es.climate-data.org: https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-de-manabi/pedro-pablo-gomez-1017763/?amp=true](https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-de-manabi/pedro-pablo-gomez-1017763/?amp=true)

Lagarto Parra, A., Tillán Capó, J., Vega Montalvo, R. & Cabrera González, Y. (1999). Toxicidad aguda oral de extractos hidroalcohólicos de plantas medicinales. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 4(1), 26-28. Recuperado de HYPERLINK "http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47961999000100007" http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47961999000100007

Laliga, L. S. (2007). *Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos, nomenclaturales y de conservación*. Madrid: Monografías del real jardín botánico de Madrid. Recuperado de HYPERLINK "[https://books.google.com.ec/books?id=jjQN2lwGRYUC&pg=PA610&lpg=PA610&dq=pimpinella+anisum+UICN&source=bl&ots=o58IP7ybyX&sig=ACfU3U0SIWrID-ArAQbh2aleUzSzVNYGuQ](https://books.google.com.ec/books?id=jjQN2lwGRYUC&pg=PA610&lpg=PA610&dq=pimpinella+anisum+UICN&source=bl&ots=o58IP7ybyX&sig=ACfU3U0SIWrID-ArAQbh2aleUzSzVNYGuQ&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwit3pmTxK7nAhUjqIkKHYkJBQAQ6AEwAnoECAsQAQ)" \1 "v=onepage&q=pimpinella%20anisum%20UICN&f=false" <https://books.google.com.ec/books?id=jjQN2lwGRYUC&pg=PA610&lpg=PA610&dq=pimpinella+anisum+UICN&source=bl&ots=o58IP7ybyX&sig=ACfU3U0SIWrID-ArAQbh2aleUzSzVNYGuQ>

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



[Q&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwit3pmTxK7nAhUjqlkKHYkJBQAAQ6AEwAnoE-CAsQAQ#v=onepage&q=pimpinella%20anisum%20UICN&f=false](https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Carque_Alamo/publication/272488110_Sambucus_nigra_subsp_palmensis_Link_in_Buch_Bolli/links/54e5f1530cf277664ff1b713.pdf)

Leopardi, C. & Duno, R. (2010). La especie, su concepto y la mas reciente de las propuestas. *Herbario CICY*, 27-28. Recuperado de HYPERLINK “https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Desde_Herbario/2010/2010-05-13-Duno-Leopardi-El-Concepto.pdf” https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Desde_Herbario/2010/2010-05-13-Duno-Leopardi-El-Concepto.pdf

Marrero, M., Gómez, M., Álamo, E., Ojeada, E., Baudet, A & Rodríguez, R. (2003). *Sambucus nigra subsp. palmensis*. España. Recuperado de HYPERLINK “https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Carque_Alamo/publication/272488110_Sambucus_nigra_subsp_palmensis_Link_in_Buch_Bolli/links/54e5f1530cf277664ff1b713.pdf” https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Carque_Alamo/publication/272488110_Sambucus_nigra_subsp_palmensis_Link_in_Buch_Bolli/links/54e5f1530cf277664ff1b713.pdf

Montes, J., Zotano, J., y Olmedo, J (2017). El resilvestramiento y el retorno de la fauna: enfoques, experiencias e implicaciones paisajísticas. *Vol.* 56(3), 136-161. Recuperado de HYPERLINK “<https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/5438>” <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/5438>

Metodología de la Investigación (6.ª ed.). México: Mcgraw-hill / interamericana editores, s.a. de c.v

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

Molares, S., González, B., Ladio, A. & Castro, A. (2009). *Etnobotánica, anatomía y caracterización físico-química del aceite esencial de Baccharis obovata Hook. et Arn. (Asteraceae: Astereae)*. Acta Botanica Brasilica, *Vol* 23(2), 578-589. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/abb/v23n2/v23n2a30.pdf>

Martínez, P.M., & Arévalo A. (2013). Sensibilidad de cultivos de *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Pseudomona aeruginosa* frente a la acción antibacteriana del extracto de *Allium sativum* “ajo”. *Rebiol*, 33(1). Recuperado de HYPERLINK “<http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/facccbiol/article/view/168>” <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/facccbiol/article/view/168>

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA



[view/168](#)

- Montoya, S., y López, A. (2005). *Estudio del uso y comercialización de productos frestles no maderables en 7 comunidades del área protegida Tisey-Estanzuela en el departamento de Esteli, Nicaragua*. Esteli, Nicaragua.
- Ríos, M, Koziol, M., Borgtoft, H. & Granda, G. (2007). *Plantas útiles del Ecuador: aplicaciones, retos y perspectivas/Useful plants of Ecuador: Applications, challenges, and perspectives*. Quito, Ecuador: Corporación Sociedad para la Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad Ecuatoriana (SIMBIOE). Recuperado de HYPERLINK "<http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2015/09/USEFUL-PLANTS-OF-ECUADOR1.pdf>" <http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2015/09/USEFUL-PLANTS-OF-ECUADOR1.pdf>
- Rodríguez, F., Martínez Torres, M.D.C. & Morón Pinedo, D. (1999). Disminución del tránsito intestinal en ratones por tintura de guayaba (*Psidium guajava* L.) oral. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 4(2), 54-56. Recuperado de HYPERLINK "http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-47961999000200002&script=sci_arttext&tlng=en" http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-47961999000200002&script=sci_arttext&tlng=en
- Naciones Unidas. (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.
- Jiménez, N. & Rangel, J. (2012). *La abundancia, la dominancia y sus relaciones con el uso de la vegetación arbórea en la Bahía de Cispatá, Caribe Colombiano. Volumen 34(2)*, 347-366. Colombia. Recuperado de HYPERLINK "<https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal/article/view/39148/41013>" <https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal/article/view/39148/41013>
- Orduño, B. .Z. (2016). *La medicina tradicional y natural y los ensayos clínicos: un reto de las ciencias médicas en el siglo XXI. Volumen 20(4)*. Santiago de Cuba. Recuperado de HYPERLINK "http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400019" http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400019
- Pérez de Alejo, J.L., Larionova, M., Rodríguez Rodríguez, G. & Miranda Flores,

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



R. (1999). Actividad estimulante de la fracción de saponósidos triterpénicos de la *Polyscias fruticosa* (L.) Harms (aralia) y la fracción de gingeroles del *Zingiber officinales* Roscoe (jengibre). *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 4(1), 6-10. Recuperado de HYPERLINK “http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-47961999000100002&script=sci_arttext&tlng=en” http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-47961999000100002&script=sci_arttext&tlng=en

Pinedo, J., Aguila, R., Braga, G., Panduro, A., Mass W., y Martín, M. (2009). *Amazonia*. Lima, Perú. Recuperado de HYPERLINK “<https://www.yumpu.com/es/document/read/14736225/descargar-agencia-espanola-de-cooperacion-internacional/384>” <https://www.yumpu.com/es/document/read/14736225/descargar-agencia-espanola-de-cooperacion-internacional/384>

Pinto Dávila, J., & Bustamante García, Z. (2008). Evaluación de la actividad gastroprotectora de los extractos de llantén (*Plantago major*). *Biofarbo*, 16, 36. Recuperado de HYPERLINK “http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1813-53632008000100007&script=sci_arttext&tlng=es” http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1813-53632008000100007&script=sci_arttext&tlng=es

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Pedro Pablo Gómez. (PDOT).(2015). Recuperado de HYPERLINK “<file:///G:\\PEDRO%20PABLO%20GOMEZ%20PDOT.pdf>” <file:///G:/PEDRO%20PABLO%20GOMEZ%20PDOT.pdf>

Placeres, J., Olver, H., Rosero, T., Urgilés, A & Barbadillo, D. (2017). *La familia homoparental en la realidad y la diversidad familiar actual*. Matanzas: Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. *Volumen* (39), 1684-1824. Recuperado de HYPERLINK “http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000200022” http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000200022

Ramos, J. R. (2018). *Etnobotánica de la flora arbórea y arbustiva del departamento de Cajamarca*. Universidad Nacional De Cajamarca. Cajamarca.

Ríos, M., Koziol, M.J., Pedersen, H.B., & Granda, G. (2007). *Plantas útiles del Ecuador: aplicaciones, retos y perspectivas/Useful Plants of Ecuador: Applications,*

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA



Challenges, and Perspectives. Quito: Ediciones Abya-Yala

- Robles J. E., Torrenegra R.D., Gray A. I., Piñeros C, Ortiz L, Sierra M. (2005). Triterpenos aislados de corteza de *Bursera graveolens* (Burseraceae) y su actividad biológica. *Rev Bras Farmacogn* 15: 283-286
- Rodríguez Chanfrau, J. E., Fuentes, L., Pardo Ruiz, Z., & Garma, M. (2003). Estabilidad de extractos fluidos al 70% de *Cymbopogon citratus*. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 8(2), 0-0
- Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L. (2019). *Catalogue of Life, 2019* Annual Checklist. Recuperado de HYPERLINK "<http://www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019/>" <http://www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019/>
- Ruano, A. T. (2017). *Capítulo 17: Biodiversidad, Clasificación y Filogenia. Sistemática y Filogenética*, 293-306. Recuperado de HYPERLINK "https://www.academia.edu/10346722/Cap%C3%ADtulo_17_BIODIVERSIDAD_CLASIFICACI%C3%93N_Y_FILOGENIA" https://www.academia.edu/10346722/Cap%C3%ADtulo_17_BIODIVERSIDAD_CLASIFICACI%C3%93N_Y_FILOGENIA
- Chacter, D., Gilbert, D., Wegner, D., & Hood, B. M. (2011). *Psychology: European Edition*. Macmillan International Higher Education
- Sinha, M. K. (2013). Threat Assessment Of Medicinal Plants Of Koria District In Chhattisgarh (India IOSR). *Journal of Pharmacy and Biological Sciences, Volumen* (5) pp 79-86. Recuperado de HYPERLINK "[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32123616/M0527986.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20file-](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32123616/M0527986.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DThreat_Assessment_Of_Medicinal_Plants_Of.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200130%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200130T232509Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=984ec-c3771b9278d45ab8efe0161c561f81e55db964e68f1b1a71b355e03b7bd)

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



[name%3DThreat_Assessment_Of_Medicinal_Plants_Of.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ-2Y53UL3A%2F20200130%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200130T232509Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-Signed-Headers=host&X-Amz-Signature=984ecc3771b9278d45ab8efe0161c561f81e55db964e68f1b1a71b355e03b7bd](#)

Soledad, R, Hidalgo, A., Valdez, L., y Corral, Z. (2009). *Estudio de mercado para la producción de plantas comestibles y medicinales. Obregon*, México. Recuperado de HYPERLINK “<https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/estudio-de-mercado-para-la-produccion-de-plantas-CETT910.pdf>” <https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/estudio-de-mercado-para-la-produccion-de-plantas-CETT910.pdf>

Osa, D.M.V. (2004). Diagnóstico del uso de fauna silvestre en las veredas mundo nuevo, el Manzano y la Jangada en la Reserva Forestal Protectora de los Ríos Blanco y Negro en el Municipio de la Calera (Cundinamarca-Colombia). Pontificia Universidad Javeriana.

Suárez, P., Bernal, L., y Tovar, S. (2014). *Descripción hematológica de una población altoandina en cautiverio de venado coliblanco (odocoileus virginianus) en el centro de Colombia*. Colombia. Recuperado de HYPERLINK “https://www.researchgate.net/profile/Diego_Soler-Tovar/publication/264482533_Hematologic_Description_of_Captive_High-andean_Population_of_White-tailed_Deer_Odocoileus_virginianus_in_Central_of_Colombia/links/53e44bb10cf2fb748710b697/Hematologic-Description-of-Captive-High-andean-Population-of-White-tailed-Deer-Odocoileus-virginianus-in-Central-of-Colombia.pdf” https://www.researchgate.net/profile/Diego_Soler-Tovar/publication/264482533_Hematologic_Description_of_Captive_High-andean_Population_of_White-tailed_Deer_Odocoileus_virginianus_in_Central_of_Colombia/links/53e44bb10cf2fb748710b697/Hematologic-Description-of-Captive-High-andean-Population-of-White-tailed-Deer-Odocoileus-virginianus-in-Central-of-Colombia.pdf

Tirira, D. G. (2011). *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador*. 2.^a edición. Versión 1. Quito: Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quito. Recuperado de

CAPÍTULO VII: COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA UTILIZADOS POR LAS FAMILIAS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE PEDRO PABLO GÓMEZ, JIPIJAPA



HYPERLINK “<https://librorojo.mamiferosdeecuador.com/>” <https://librorojo.mamiferosdeecuador.com>

- IUCN. (2012). *Directrices para el uso de los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional y nacional: Versión 4.0*. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. 43 pp. Originalmente publicado como Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012)
- IUCN. (2008). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-3*. Recuperado de <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 December 2019.
- IUCN. (2017). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-3*. Recuperado de <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 December 2019.
- IUCN. (2019). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-3*. Recuperado de <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 December 2019.
- Vásquez, A., Bladimir, D. & Fernández, Q. (2015). Plantas medicinales utilizadas como alternativa de tratamiento para afecciones del sistema digestivo en los pobladores del barrio de Pucará–Huancayo. Recuperado de HYPERLINK “<http://repositorio.uroosevelt.edu.pe/xmlui/handle/ROOSEVELT/16>” <http://repositorio.uroosevelt.edu.pe/xmlui/handle/ROOSEVELT/16>
- Velázquez, D., Viera, M., Guyat, A., Manzanares, K., Aguirre, B., Gelabert, F. (2014). Etnobotánica: Empleo de plantas para uso medicinal . *Revista Cubana de Ciencias Forestales*. Vol 2(1)
- Wong, J., Thornber, K., y Baker, N. (2001). *Evaluación de los recursos de productos forestales no maderos*. Experiencias y Principios Biométricos (N.º 13). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación 53 (FAO). Roma, Italia. Recuperado el 27 de 02 de 2017, de HYPERLINK “<http://www.fao.org/3/a-y1457s.pdf>” <http://www.fao.org/3/a-y1457s.pdf>
- Yáñez, R.X. & Cuadro, M.O. (2012). Composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial de las especies *Eucalyptus Globulus* y *E. Camaldulensis* de tres zonas de Pamplona (Colombia). Blstua: *Revista de la facultad de Ciencias Básicas*, 10(1).

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

CAPÍTULO VIII

EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS
FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE
LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR



AUTORES

Brigitte Liseth Saldarriaga Figueroa,
Alfredo Jimenez González,
René Gras Rodríguez,
César Alberto Cabrera Verdesoto

EDICIONES MAWIL



Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la medicina tradicional como el conjunto de conocimientos, capacidades y prácticas basados en las teorías, creencias y experiencias propias de diferentes culturas, bien sean explicables o no, utilizadas para mantener la salud y prevenir, diagnosticar, mejorar o tratar enfermedades físicas y mentales (OMS, 2019).

La utilización de las plantas medicinales como recurso terapéutico es bastante difundida en todo el mundo y el 67% de las especies vegetales medicinales son provenientes de países en desarrollo. Son consideradas como terapia complementaria o alternativa en salud y su uso ha sido creciente. El empleo de las plantas generalmente está fundamentado en el conocimiento popular, y muchas veces, los pacientes no relatan su utilización a los profesionales de salud (Silva, Oliveira, Días & Martins, 2012).

En Ecuador, el 80% de la población usa la medicina tradicional (Ansaloni, Wilches, León, Peñaherrera, Orellana, Tobar & De Witte, 2010) y hay alrededor de 3000 plantas medicinales para tratar enfermedades (De la Torre, Navarrete, Muriel, Macía & Balslev, 2008).

De acuerdo con estudios realizados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2014), en todo el mundo existe dependencia de los Productos Forestales No Madereros (PFNM), para su subsistencia y para la obtención de ingresos. Alrededor del 80 por ciento de la población del planeta, en particular la de los países en desarrollo, utiliza los PFNM para satisfacer necesidades nutricionales y de salud.

Generalmente los productos forestales no madereros (PFNM), incluyen todo producto tangible diferente a la madera en pie, rollo, leña y carbón vegetal que proviene de bosques o de cualquier superficie de tierra bajo uso similar, así como de plantas leñosas, incluye todo producto



tangible que no sea madera en rollo, incluso leña, carbón vegetal, es decir, son los servicios forestales no derivados de la madera (Aguirre, 2012).

Recientes estudios demuestran que es posible disminuir los impactos ambientales causados por la explotación de madera, aumentando la posibilidad de aprovechar productos diferentes elevando el valor del bosque (Buitrón, 2014).

La presente investigación aborda la problemática del aprovechamiento de los productos forestales no madereros en las comunidades San José, Río Plátano, El Rosario, Caña Brava y El Encuentro pertenecientes a la parroquia Noboa, Manabí, Ecuador y tiene como objetivo evaluar el aprovechamiento de los productos forestales no madereros en cinco comunidades de la parroquia Noboa, Manabí, Ecuador, todo en el marco del proyecto “Componentes de la diversidad biológica empleados por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional”, aprobado mediante oficio No. 0508-ING. MTZ-CCIF-UNESUM, del 01 de julio del año en curso, en atención a la Resolución n.07-16-2019 del órgano colegiado superior de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, en Sesión extraordinaria celebrada el 06 de mayo de 2019, que tiene como objetivo: profundizar el conocimiento sobre el empleo por las familias manabitas de los componentes de la diversidad biológica (flora y fauna) en la medicina natural y tradicional.

Materiales y métodos

Ubicación del área

Las comunidades de San José, Río Plátano, El Rosario, Caña Brava y El Encuentro pertenecen a la parroquia Noboa (Figura 1) con una superficie de 145,98 km² y 6548 habitantes aproximadamente, limita al norte: Sucre y Bellavista, parroquias, urbana y rural respectivamente, pertenecientes al cantón 24 de Mayo, sur: Campozano, parroquia rural del cantón Paján, este: Sixto Durán y Bellavista, parroquias rurales del

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



varían durante el año en un 2,5 °C (Climate-Data.org, 2020).

Vegetación

Está caracterizada por el bosque seco, xerófilo, decíduo, también llamado selva seca, tropófila, caducifolia o también hiemisilva, es el ecosistema de semidensa o densa vegetación arbolada, que alterna climas estacionales lluviosos breves con climas secos más prolongados. Es uno de los catorce biomas con los que el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF, 2019) clasifica las ecorregiones terrestres dándole la denominación de bosque seco tropical y subtropical de hoja ancha. Se encuentra en latitudes tropicales y subtropicales, y ocupa una extensión total de 11,5 mil km².

Se encuentran áreas montañosas con vegetación virgen en un 20% aproximadamente, localizadas en todas las zonas de Noboa con una vegetación constituida principalmente de un bosque seco en donde predominan los ceibos (PDOT, 2015).

Noboa cuenta con un bosque tropical de 10.870 ha, es decir, las tres cuartas parte de la parroquia dividida en seis zonas. Su fauna es muy variada, entre las especies que se pueden considerar son: ganado porcino, caballar y vacuno, aves de corral como gallinas, patos, pavos, palomas, en las montañas frondosas se encuentran guacharacas, perdices, conejos, ardillas; existen culebras de diversos tamaños y variedades (Quiroz, 2019).

De acuerdo con Chinchero & Iglesias (2013) las especies diagnosticadas en este tipo de ecosistemas son: *Acacia macracantha*, *Bursera graveolens*, *Caesalpinia glabrata*, *Capparidastrium quinum*, *Ceiba trichistandra*, *Cochlospermum vitifolium*, *Cordia alliadora*, *Cynophalla didymobotrys*, *Eriotheca ruizii*, *Geoffroea spinosa*, *Jacquinia sprucei*, *Leucanea trichoides*, *Ziziphus thyrsoflora*, entre otras.

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR



Suelo

Los suelos son muy fértiles, ricos en producción, con guineales, otras frutas, diversidad de vegetación, y animales, que posteriormente les proporcionan alimentación a los pobladores de Jipijapa (Quiroz, 2019).

Metodología

Para empezar el trabajo de campo se efectuaron conversatorios con los líderes en la casa comunal de la parroquia Noboa o junta parroquial para determinar la cantidad de familias de las comunidades San José, Río Plátano, El Rosario, Caña Brava y El Encuentro.

Para comprobar *in situ* las potencialidades y usos más comunes de los PFSM en la parroquia Noboa, se realizaron recorridos de campo, previa solicitud de los permisos al presidente de la comunidad.

Se realizaron talleres y charlas en el marco del proyecto “Componentes de la diversidad biológica empleados por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional”, que tiene como objetivo: Profundizar el conocimiento sobre el empleo por las familias manabitas de los componentes de la diversidad biológica (flora y fauna) en la medicina natural y tradicional.

Se utilizó el método empírico de entrevistas semiestructuradas basado en los reportes de Jiménez, Macías, Ramos, Tapia & Blandariz (2019), con una muestra que fue tomada de las cinco localidades de la parroquia Noboa procediéndose a calcular el número de personas a encuestar, para lo cual se utilizó la ecuación planteada por Torres & Paz (2006).



Población y Muestra

Cálculo del tamaño de la muestra conociendo el tamaño de la población

La ecuación (1) planteada por Torres & Paz (2006) se presenta para calcular el tamaño de muestra cuando se desconoce el tamaño de la población:

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

En donde, n = tamaño de la población, Z = nivel de confianza, p = probabilidad de éxito, o proporción esperada, q = probabilidad de fracaso, d = precisión (error máximo admisible en términos de proporción). En la Tabla 1 se presentan los datos de la cantidad de habitantes y los contactos de los representantes de cada comunidad estudiada en la parroquia Noboa.

Tabla 8.1. Comunidades de estudio en la parroquia Noboa.

Comunidad	Nº de habitantes	Representante	Teléfono
San José	260	Euclides Pionce	0989210997
Río Plátano	170	Mariano Baque	0967164528
El Rosario	522	Máximo Sánchez	0986170186
Caña Brava	445	Amelia Rodríguez	0986625359
El Encuentro	271	Victoria Gómez	0960345310

Fuente: Casa comunal de la parroquia Noboa

Solución 1

Seguridad = 95%

Precisión = 3%

N = 260

Proporción esperada = se asume que puede ser próxima al 5%; si no tuviese ninguna idea de dicha proporción se utilizaría el valor p = 0,05 (50%) que maximiza el tamaño muestral.

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR



$$n = \frac{260 \times 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95}{0,03^2 \times (260 - 1) + 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95} = 42$$

Solución 2

Seguridad = 95%

Precisión = 3%

N = 170

Proporción esperada = se asume que puede ser próxima al 5%; si no tuviese ninguna idea de dicha proporción utilizaríamos el valor $p = 0,05$ (50 %) que maximiza el tamaño muestral.

$$n = \frac{170 \times 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95}{0,03^2 \times (170 - 1) + 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95} = 44$$

Solución 3

Seguridad = 95%

Precisión = 3%

N = 522

Proporción esperada = se asume que puede ser próxima al 5%; si no tuviese ninguna idea de dicha proporción utilizaríamos el valor $p = 0,05$ (50%) que maximiza el tamaño muestral.

$$n = \frac{522 \times 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95}{0,03^2 \times (522 - 1) + 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95} = 43$$

Solución 4

Seguridad = 95%

Precisión = 3%

N = 445

Proporción esperada = se asume que puede ser próxima al 5%; si no tuviese ninguna idea de dicha proporción utilizaríamos el valor $p = 0,05$ (50%) que maximiza el tamaño muestral.

$$n = \frac{445 \times 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95}{0,03^2 \times (445 - 1) + 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95} = 42$$

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Solución 5

Seguridad = 95%

Precisión = 3%

N = 445

Proporción esperada = se asume que puede ser próxima al 5%; si no tuviese ninguna idea de dicha proporción utilizaríamos el valor $p = 0,05$ (50%) que maximiza el tamaño muestral.

$$n = \frac{271 \times 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95}{0,03^2 \times (271-1) + 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95} = 41$$

En total deben aplicarse 43, 44, 43, 42 y 41 entrevistas en San José, Río Plátano, El Rosario, Caña Brava y El Encuentro, respectivamente, para un total de 213 instrumentos (Figura 2).



Figura 8.2. A, B y C. Realización de las encuestas en las comunidades de la parroquia Noboa.

Descripción de los instrumentos

En la elaboración de la entrevista semiestructurada, se tuvo en cuenta los criterios de la FAO (2000); Baker, Thornber & Wong (2001), citado por Jiménez, García, Sotolongo, González & Martínez (2010), Aguirre (2012), Aguirre, Betancourt & Geada (2013); Jiménez, Pincay, Ramos, Mero, & Verdesoto (2017); Jiménez, Saltos, Ramos, Cantos & Tapia (2018), con modificaciones de la autora; para aquellos autores, las téc-

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR



nicas de ciencias sociales son uno de los métodos más efectivos para la obtención de un inventario de los PFNM.

La entrevista contó de 14 preguntas y se estableció para indagar en la muestra aspectos etnobiológicos y socioculturales.

Los aspectos personales censados en la encuesta fueron:

- Edad
- Género
- Nivel de escolaridad

Para describir la edad de los pobladores entrevistados en las comunidades San José, Río Plátano, El Rosario, Caña Brava y El Encuentro se tomaron como referencia cuatro rangos de edades, de 10 años cada uno.

Los aspectos etnobiológicos que describe la entrevista son:

1. ¿Qué PFNM utiliza del bosque?
2. Origen de los PFNM
3. ¿Qué usos tiene los PFNM?
4. ¿Qué partes de la planta se aprovecha?
5. ¿Qué partes del animal se aprovecha?
6. Forma de uso del producto
7. Ambiente donde crece la planta o animal (hábitat).
8. ¿Con qué frecuencia se dirige al bosque con la finalidad de aprovechar el PFNM?
9. ¿En una escala del 1 al 5, donde el 5 es el máximo qué cantidad de PFNM aprovecha?
10. ¿En una escala del 1 al 5, donde el 5 es el máximo, cuál es su percepción de abundancia de los PFNM?
11. Formas de recolección de las plantas
12. Distancia del bosque o vegetación donde colectan los PFNM



(km)

13. Objeto de la cosecha del producto.

14. Época de recolección del producto.

Análisis estadístico

Nivel de uso significativo TRAMIL

Para verificar la importancia cultural de las plantas medicinales en un área de estudio, se calcula el nivel de uso significativo TRAMIL (UST), que es el porcentaje de la frecuencia de uso de las especies medicinales. Una frecuencia de uso por los informantes encuestados igual o superior al 20% se considera significativa desde el punto de vista en aceptación cultural (Pérez *et al.*, 2011).

El nivel de uso significativo Tramil (UST) se estimó mediante la ecuación (2):

$$\text{UST} = \text{Uso de especie (s)} \times 100 / \text{nie} \quad (2)$$

Donde uso de especie (s) = número de registros para cada especie;
nie = número de informantes encuestados.

La taxonomía y nomenclatura, la categoría de amenaza de las especies citadas por los entrevistados en las cinco comunidades de Noboa y el estatus de vida que posee cada especie fueron consultados en la *Enciclopedia de las Plantas útiles del Ecuador* (De la Torre, Navarrete, Muriel, Macía & Balslev, 2008); el *Catálogo de la vida* (Roskov *et al.*, 2019) y *El Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador* (León, Valencia, Pitman, Endara, Ulloa & Navarrete, 2011).

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR

Resultados

Los resultados de la indagación sobre los aspectos personales censados en la entrevista sugieren que el conocimiento sobre las plantas y animales, así como sus diferentes usos es mayor en personas por encima de los 35 años, y en Noboa hasta los 75 años, así lo demuestra la Tabla 2.

Tabla 8.2. Resultados de los rangos de edad en cada comunidad de la parroquia Noboa, a saber: San José, Río Plátano, El Rosario, Caña Brava y El Encuentro.

Comunidad	Grupos etarios (rango/años)						Total
	I (18-25)	II (26-35)	III (36-45)	IV (46-55)	V (56-65)	VI (66-75)	
Río Plátano	1	0	7	11	23	2	44
San José	0	2	1	14	18	8	43
El Rosario	3	2	14	17	4	3	43
Caña Brava	1	0	8	12	18	3	42
El Encuentro	0	1	2	13	21	4	41

Los resultados de la indagación sobre el género de los entrevistados en las comunidades en estudio indicaron que la mayoría de los que conversaron fueron los hombres, demostrado con los porcentajes más altos (Figura 3).

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

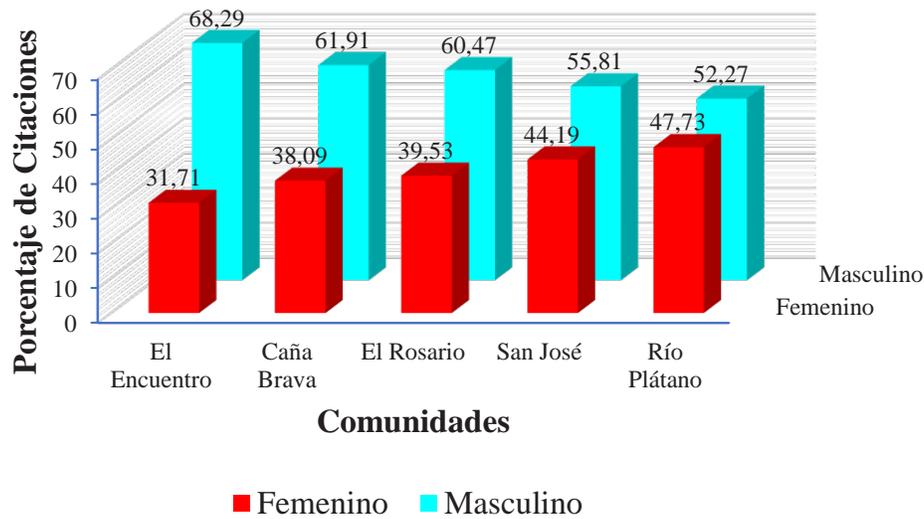


Figura 8.3. Distribución de los entrevistados según su género en las comunidades investigadas en Noboa.

Los resultados de la pregunta relacionada con el nivel de escolaridad de los entrevistados en las cinco comunidades estudiadas se presentan en la Figura 4; los datos sugieren que los mayores porcentajes se distribuyeron entre nivel primaria y ninguna instrucción.

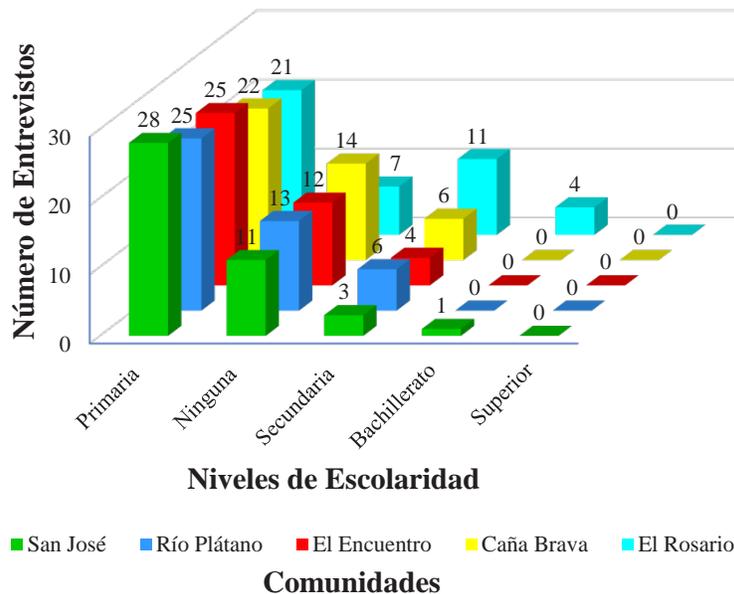


Figura 8.4. Resultados del nivel de escolaridad de los entrevistados en las cinco comunidades de la parroquia Noboa.

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR

A continuación, se muestran los resultados de los aspectos etnobiológicos descritos en la entrevista.

Los resultados del origen de los PFMN según respondieron los entrevistados en Noboa se presentan en la Figura 5.

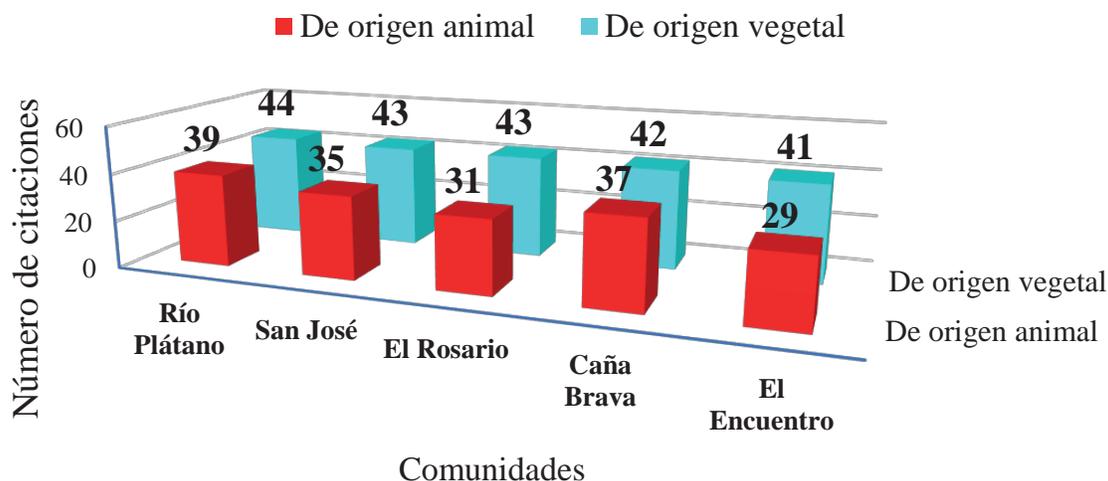


Figura 8.5. Resultados de la pregunta relacionada con el origen de los PFMN que utilizan los entrevistados en las cinco comunidades de la parroquia Noboa.

Determinación de los porcentajes y usos más comunes de los productos forestales no madereros

Los resultados que se muestran en la Tabla 3 constituyen uno de los principales criterios que determinan los porcentajes y usos más comunes de los productos forestales no madereros. En las comunidades el 100% es usado en alimentos y bebidas, el 12,19% en sahumeros y en el caso de usos medicinales, los porcentajes difieren entre comunidades. A decir de las bebidas y alimentos, la totalidad expresó que los usa para este fin; no así cuando lo utilizan como sahumero y medicinal; los porcentajes superan los 12 puntos porcentuales en el caso de sahumero en una sola comunidad, en tanto que cuando de usos medicinales se trata los porcentajes oscilaron entre 100 y 57%.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 8.3. Resultados de la pregunta relacionada con los usos de los PFM que utilizan los entrevistados en las cinco comunidades de la parroquia Noboa.

Usos de los PFM				
Comunidad	Alimentos y Bebidas (%)	Sahumerio (%)	Medicinales (%)	Total de citaciones
Río Plátano	100	0,00	88,64	44
San José	100	0,00	100	43
El Rosario	100	0,00	79,07	43
Caña Brava	100	0,00	57,14	42
El Encuentro	100	12,19	87,80	41

En la Tabla 4 se presentan listadas las plantas que utilizan en las comunidades objeto de estudio, así como el estado en la que se le puede encontrar y los usos.

Tabla 8.4. Especies vegetales más utilizadas en las comunidades de Noboa, objeto del estudio.

No.	Especies	Estado en el que se encuentra				Usos
		Arbustivo	Arbóreo	Silvestre	Cultivada	
1	<i>Ambrosia peruaviana</i> Willd.	X			X	Medicinal
2	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.		X			Sahumerio
3	<i>Citrus reticulata</i> Blanco		X		X	Bebidas
4	<i>Citrus x limon</i> (L) Burm. F.	X			X	Bebidas
5	<i>Citrus x paradisi</i> Macfad		X		X	Bebidas
6	<i>Citrus x sinensis</i> Osbeck		X		X	Bebidas
7	<i>Guadua angustifolia</i> Kunth			X		Construcción
8	<i>Mangifera indica</i> L.		X		X	Alimento
9	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	X			X	Alimento
10	<i>Mentha piperita</i> L.	X			X	Medicinal
11	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	X			X	Medicinal

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR

12	<i>Musa paradisiaca</i> L.	X	X	Alimento
13	<i>Origanum vulgare</i> L.	X	X	Medicinal
14	<i>Plantago major</i> L.	X	X	Medicinal
15	<i>Ruta graveolens</i> L.	X	X	Medicinal
16	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex. Sims	X	X	Medicinal

Las hojas y los frutos son las partes de las plantas que se utilizan al 100% como PFMN en las comunidades de San José, Río Plátano, El Rosario, Caña Brava y El Encuentro (Figura 6).



Figura 8.6. Resultados de la pregunta relacionada con las partes de la planta que utilizan los entrevistados en las cinco comunidades de la parroquia Noboa.

El 100% de los encuestados de las cinco comunidades determinó que el uso de las plantas es en forma de cocción e infusión (Figura 7).

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

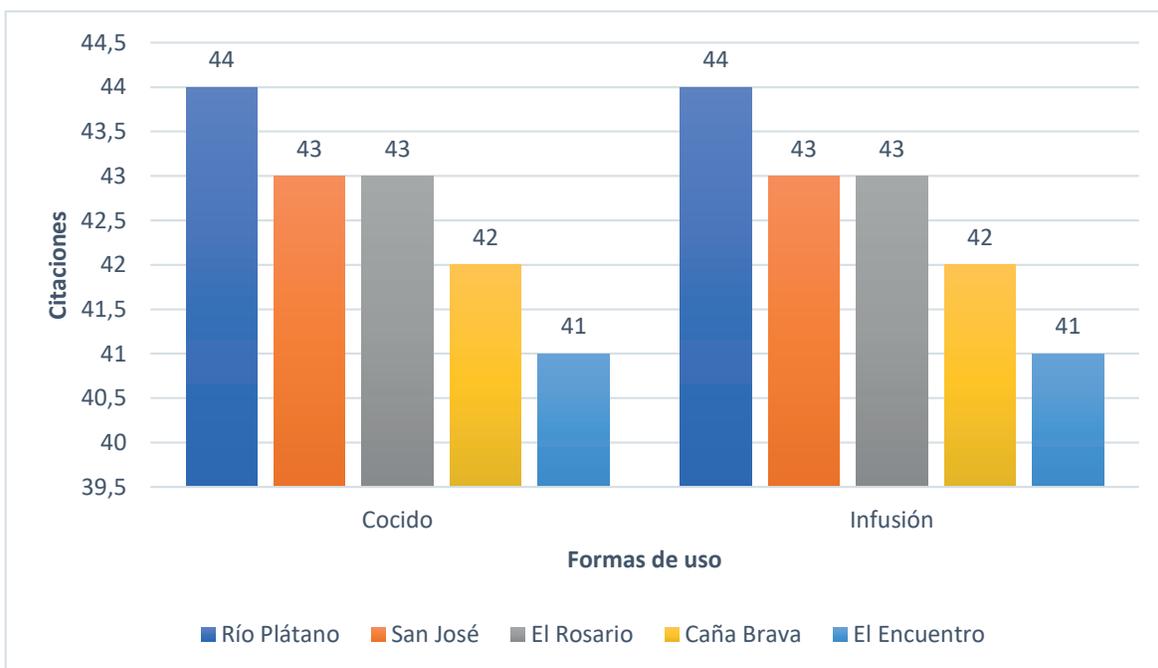


Figura 8.7. Resultados de la pregunta relacionada con las formas de uso de las plantas que utilizan los entrevistados en las cinco comunidades de la parroquia Noboa.

Los animales útiles para las comunidades en estudio presentaron el 100% como uso alimenticio con especies como: *Bos Taurus* Linneo, *Sus scrofa* Linnaeus, *Anas platyrhynchos* Linnaeus y *Gallus gallus* Linneo (Tabla 5).

Tabla 8.5. Resultados de la pregunta relacionada con los animales útiles para cada familia de las comunidades en estudio de Noboa.

Especies de Animales/ Comunidades	Estado en el que se encuentra		Usos
	Silvestre	Domesticado	
SAN JOSÉ			
<i>Bos Taurus</i> Linneo		X	Alimento
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus		X	Alimento
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus		X	Alimento
<i>Gallus gallus</i> Linneo		X	Alimento
RÍO PLÁTANO			
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus		X	Alimento

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR

<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus	X	Alimento
<i>Gallus gallus</i> Linneo	X	Alimento
EL ROSARIO		
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus	X	Alimento
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus	X	Alimento
<i>Gallus gallus</i> Linneo	X	Alimento
CAÑA BRAVA		
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus	X	Alimento
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus	X	Alimento
<i>Gallus gallus</i> Linneo	X	Alimento
EL ENCUENTRO		
<i>Bos Taurus</i> Linneo	X	Alimento
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus	X	Alimento
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus	X	Alimento
<i>Gallus gallus</i> Linneo	X	Alimento

El ambiente donde crece la planta o animal (hábitat) constituye otro de los resultados más importantes de esta investigación donde el 100% determinó un ambiente de áreas abiertas en las comunidades y el 14,29% (6 entrevistados de 42 encuestas) en riberas quebradas/hondonadas en la comunidad Caña Brava.

La frecuencia con que se dirigen al bosque con la finalidad de aprovechar el PFSM resultó en su mayoría de uno a tres días (poco frecuente) y con menos del 10% de cuatro a cinco días medianamente frecuente.

La cantidad de PFSM que aprovechan las comunidades del sector en una escala del 1 al 5, donde el 5 es el máximo, se registró con el 50% en cinco mientras la abundancia determinó al 90% en tres.

La forma de recolección de las plantas estableció que el 100% de los entrevistados solo recolectan la parte útil de la planta (hojas y frutos) o animal. La distancia que recorren los pobladores de las comunidades presentó más del 95% de cero a cinco km y menos del 5% entre seis a diez km (Tabla 6).

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

Tabla 8.6. Resultados de la distancia del bosque donde recolectan los PFMN de las comunidades de Noboa.

Distancia del bosque o vegetación donde recolectan los PFMN			
Comunidad	0-5 km (%)	6-10 km (%)	Total
Río Plátano	97,73	2,27	44
San José	95,35	4,65	43
El Rosario	95,35	4,65	43
Caña Brava	97,62	2,38	42
El Encuentro	97,56	2,44	41

El objeto de la cosecha del producto en las comunidades reconoció más del 90% dedicado al consumo y menos del 10% para la venta y consumo (Tabla 7).

Tabla 8.7. Resultados del objeto de cosecha del producto en las comunidades de Noboa.

Objeto de la cosecha del producto			
Comunidad	Consumo (%)	Venta- consumo (%)	Total
Río Plátano	90,91	9,09	44
San José	93,02	6,98	43
El Rosario	97,67	2,33	43
Caña Brava	95,23	4,76	42
El Encuentro	95,12	4,88	41

La época de recolección de los PFMN fue más del 87% durante todo el año, 7% en temporada seca y 2% en la temporada lluviosa (Tabla 8).

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR

Tabla 8.8. Resultados de la época de recolección del producto en las comunidades de Noboa.

Comunidad	Época de recolección			Total
	Temporada lluviosa (%)	Temporada seca (%)	Todo el año (%)	
Río Plátano	6,82	2,27	90,91	44
El Rosario	2,33	2,33	95,34	43
San José	4,65	2,33	93,02	43
Caña Brava	4,76	7,14	88,09	42
El Encuentro	4,88	7,32	87,80	41

Resultados de la Estimación del Índice de Valor de uso de Especies y el Nivel de Uso Significativo Tramit (UST)

La especie que representa el valor de uso más alto es la *Moringa oleifera* Lam., seguida por *Citrus x limon* (L) Burm. F. y *Plantago major* L., entre otras especies, las de menor uso fueron *Guadua angustifolia* Kunth y *Manihot esculenta* Crantz, entre otras (Tabla 9).

Tabla 8.9. Nivel de valor de uso de las especies de las cinco comunidades de Noboa.

Nº	Nombre científico	Nombre común	Citaciones	VU (%)
1	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringa	6	13,64
2	<i>Citrus x limon</i> (L) Burm.F.	Limón	4	9,09
3	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	4	9,09
4	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Palo santo	3	6,81
5	<i>Citrus x paradisi</i> Macfad	Toronja	3	6,81
6	<i>Citrus x sinensis</i> Osbeck	Naranja	3	6,81
7	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	3	6,81
8	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Banano	3	6,81
9	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	3	6,81
10	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	Altamisa	2	4,54

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



11	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mandarina	2	4,54
12	<i>Mentha piperita</i> L.	Hierba buena	2	4,54
13	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	2	4,54
14	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex. Sims	Espanto	2	4,54
15	<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Guadua	1	2,27
16	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Yuca	1	2,27
Total			44	100

De las 16 especies citadas por los habitantes encuestados, el *Mangifera indica* L. tiene mayor representatividad de nivel de uso con más del 90% seguido de *Manihot esculenta* Crantz, *Citrus reticulata* Blanco, *Citrus x paradisi* Macfad, *Musa paradisiaca* L., *Citrus x imón* (L) Burm. F. entre otras, obteniendo el nivel de uso más bajo el *Guadua angustifolia* Kunth con un uso significativo de Tramil con menos del 20% (Tabla 10).

Tabla 8.10. Nivel de uso significativo Tramil (UST) de las comunidades de Noboa.

Especies/Nombre científico	Citaciones	Nivel de uso significativo Tramil
<i>Mangifera indica</i> L.	200	93,90
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	198	92,96
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	176	82,63
<i>Citrus x paradisi</i> Macfad	165	77,46
<i>Musa paradisiaca</i> L.	156	73,24
<i>Citrus x limon</i> (L) Burm. F.	155	72,77
<i>Citrus x sinensis</i> Osbeck	125	58,69
<i>Ruta graveolens</i> L.	123	57,75
<i>Plantago major</i> L.	93	43,66
<i>Origanum vulgare</i> L.	87	40,85
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	80	37,56
<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex. Sims	76	35,68
<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	75	35,21
<i>Mentha piperita</i> L.	60	28,17
<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	39	18,31
<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	37	17,37
Total	1845	
Total de encuestados	213	

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR

A continuación, las especies registradas en el *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador* (Tabla 11).

Tabla 8.11. Estatus de conservación de las plantas medicinales utilizadas en las cinco comunidades de la parroquia Noboa.

N°	Especies	Categorías de UICN	
		Dd	Lc
1	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	X	
2	<i>Citrus x limon</i> (L) Burm. F.	X	
3	<i>Ruta graveolens</i> L.	X	
4	<i>Plantago major</i> L.		X
5	<i>Origanum vulgare</i> L.		X
6	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex. Sims		X
7	<i>Mentha piperita</i> L.		X

Nota: Dd = datos deficientes; Lc = menor preocupación.

Discusión

A decir del rango de edad en las comunidades de la parroquia Noboa, estos difieren al estudio de “Uso tradicional de las plantas medicinales por la población del municipio de Santa Clara, Cuba” por Bermúdez, Bravo, Abreu & Kanga (2018) en donde fueron las categorías (30-40), (42-50), (51-60) y más de (>60) años.

La distribución de los entrevistados en las comunidades de Noboa indicó según su género a más del 50% masculino y menos del 48% femenino difieren tanto para las féminas con 62,62% y hombres con 59,6% en el estudio de Pineda, Jumbo, Fernández & Jaramillo, (2019) en cinco comunidades de la parroquia Manú, Saraguro, provincia de Loja donde los hombres representan el 59,6 % y las mujeres el 67,42 %.

El nivel de escolaridad en las cinco comunidades registró su mayor porcentaje en el nivel primaria y ninguna instrucción, lo contrario al estudio realizado por Bermúdez, Bravo, Abreu & Kanga (2018) donde el mayor porcentaje de nivel educativo es el universitario.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



El 100% de los PFNM son de origen vegetal y animal lo que corrobora al estudio en utilización de productos forestales no madereros por pobladores que conviven en el bosque seco tropical publicado por Jiménez, Pincay, Ramos, Mero & Cabrera (2017).

En las cinco comunidades de la parroquia Noboa el uso de los PFNM es de las categorías: alimentos y bebidas; sahumerio y medicinales similar a lo publicado por Jiménez *et al.*, (2017).

Las especies más utilizadas en las comunidades en medicina natural son *Ambrosia peruaviana* Willd., *Mentha piperita* L., *Moringa oleifera* Lam., *Origanum vulgare* L., *Plantago major* L., *Ruta graveolens* L., *Thunbergia alata* Bojer ex. Sims, lo que difiere de lo publicado por Carrión, Hurtado, Ulloa & Herrera (2019), quienes reportaron a las especies *Eucalyptus citriodora*, *Valeriana microphylla*, *Cinchona officinalis* y *Hedyosmum racemosum*. En tanto que en la categoría de alimentos y bebidas reportaron a las especies *Aloysia triphylla*, *Rubus robustus*, *Valeriana microphylla*, por otra parte, describen otras para la construcción como, por ejemplo: *Eucalyptus citriodora*, *Pinus patula* y *Jacaranda mimosifolia*.

La especie *Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch. es utilizada en las comunidades como sahumerio similar al estudio de Jiménez *et al.* (2017).

Las hojas y los frutos es la parte de las plantas que se utilizan al 100% como PFNM en las cinco comunidades lo que corrobora lo publicado por Bermúdez *et al.* (2018), quienes mencionaron a las hojas y raíces y contrario a lo que publicó Jiménez *et al.* (2017), que citaron a la raíz, tallo y ramas.

El 100% de los encuestados de las cinco comunidades usan las plantas en forma cocida e infusión similar a lo publicado por Aguirre, Rivera & Granda (2019) donde los pobladores indican el uso de forma cruda o infusión.

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR

El ambiente donde crece la planta o animal de las comunidades objeto de estudio es en áreas abiertas y riberas quebradas/hondonadas en la comunidad Caña Brava similar al estudio de Aguirre *et al.* (2019), quienes dicen que aquellas especies crecen principalmente en áreas abiertas y contrario a lo publicado por Jiménez *et al.* (2017) donde los PFNM se extraen con mayor frecuencia del bosque.

La frecuencia con que se dirigen al bosque con la finalidad de aprovechar el PFNM es poco frecuente lo que concuerda con lo descrito por Aguirre *et al.* (2019) y Jiménez *et al.* (2017).

La forma de recolección de las plantas, a decir de la mayoría de los entrevistados en las cinco comunidades, mencionaron, que solo recolectan la parte útil de la planta (hojas y frutos) semejante al artículo de Aguirre *et al.* (2019) y Jiménez *et al.* (2017).

La distancia que recorren los pobladores de las comunidades presentó más del 95% de cero a cinco km y menos del 5% entre seis y diez km, distinto a la publicación de Aguirre *et al.*, (2019) donde los pobladores de las cinco comunidades recorren de uno a dos km y la minoría 4 km; y Jiménez *et al.* (2017) donde oscilan de seis a 20 km.

El objeto de la cosecha del producto en las comunidades es del 90% al consumo y menos del 10% a la venta y consumo diferente a los artículos de Jiménez *et al.*, (2017) usadas para la venta y Aguirre *et al.* (2019) utilizadas para el autoconsumo.

La época de recolección de los PFNM es del 87% durante todo el año, 7% en temporada seca y 2% en la temporada lluviosa diferente a lo publicado por Aguirre *et al.* (2019) donde el 90 % de la población recolecta en época seca.

La especie que representa el valor de uso más alto es la *Moringa oleifera* Lam., seguida por *Citrus x limon* (L) Burm.F. y *Plantago major* L., lo

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

contrario al artículo de Bermúdez *et al.*, (2018) con *Justicia pectoralis* Jacq.; Aguirre *et al.* (2019) que registró a *Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch. y Pineda *et al.* (2019) con *Acacia macracantha*.

Mangifera indica L. tiene mayor representatividad de nivel de uso TRAMIL con más del 90 % seguido de *Manihot esculenta* Crantz, entre otras, lo que difiere al artículo de Bermúdez *et al.* (2018) con *Justicia pectoralis* Jacq.; Pineda *et al.* (2019) con *Macleania rupertris* (Kunth) A.C Sm y Aguirre *et al.* (2019) que registró a *Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.

Conclusiones

1. Los porcentajes y usos más comunes de los productos forestales no madereros, resultaron ser en alimentos y bebidas, sahumero y medicinal, con especies desde arbustivas hasta silvestres con aprovechamiento solo en su parte útil y animales de uso doméstico.
2. El mayor valor del índice de valor de uso de especies y el nivel de uso significativo Tramil resultó ser para *Moringa oleifera* Lam. y *Mangifera indica* L. con mayor aceptación cultural en las cinco comunidades de la parroquia Noboa.

Referencias

- Aguirre Mendoza, Z., Betancourt, F. & Geada, G. (2013). Productos forestales no maderables de origen vegetal y usos tradicionales de los bosques secos del cantón Macará, en Loja-Ecuador.
- Aguirre, M. Z., Rivera, E. M. & Granda, M. V. (2019). Productos forestales no maderables de los bosques secos de Zapotillo, Loja, Ecuador. *Arnaldoa*, 26(2), 575-594. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/arnal/v26n2/a04v26n2.pdf>
- Aguirre, Z. (2012). *Guía para estudiar los productos forestales no madereros (PFNM)*. Documento de trabajo para estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador.
- Ansaloni, R., Wilches, I., León, F., Peñaherrera, E., Orellana, A., Tobar, V. & De Witte, P. (2010). Estudio preliminar sobre plantas medicinales utilizadas en algunas

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR

- comunidades de las provincias de Azuay, Cañar y Loja, para afecciones del aparato gastrointestinal. *Revista Tecnológica-ESPOL*, 23(1). 89-97. Recuperado de <http://rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/40/12>
- Baker, N., Thornber, K. & Wong, J. (2001). *Evaluación de los recursos de productos forestales no maderos. Experiencias y principios biométricos*. (No. CI-DAB-S401. F7-P79-13). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Productos Forestales No Madereros. N° 13, 124 p.
- Bermúdez, del S. A., Bravo, S. R. L., Abreu, N. R. & Kanga, E. K. (2018). Uso tradicional de las plantas medicinales por la población del municipio de Santa Clara, Cuba. *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research*, 6(5), 374-385. Recuperado de <http://jppres.com/jppres>
- Buitrón, C., X. (2014). *Alternativas con productos forestales no madereros, PFMN*. I Simposio Nacional sobre Conflicto. Gente - Fauna Silvestre. MAE. Recuperado de <http://sib.ambiente.gob.ec/file/CGF/14.-Ximena%20Buitr%C3%B3n-Altern.productos%20forestales%20no%20madereros.pdf>
- Bussmann, W., R. & Sharon, D. (2016). *Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía - La flora mágica y medicinal del Norte del Perú*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Rainer_Bussmann/publication/329029046_Plantas_medicinales_de_los_Andes_y_la_Amazonia/links/5bf1b05792851c6b27c87d2e/Plantas-medicinales-de-los-Andes-y-la-Amazonia.pdf
- Carrión, J. C., Hurtado, S., Ulloa, L. & Herrera, C. (2019). Productos forestales no maderables (PFNM) de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Yacuri, Espíndola, Loja, Ecuador. *Revista Latindex Bosques Latitud Cero*, 9(1), 83-93. Recuperado de <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/589/527>
- Chincheró, M. A. & Iglesias, J. E. (2013). *Sistema de clasificación de ecosistemas del Ecuador continental*. Recuperado de <http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/NIVEL%20NACIONAL/MAE/ECOSISTEMAS/DOCUMENTOS/Sistema.pdf>
- Climate-Data.Org. (2020). Recuperado de <https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-de-manabi/noboa-180130/>
- Cunningham, A. B. (2000). *Applied Ethnobotany: People, Wild Plant Use and Conservation*. Earthscan, London. doi: org/10.4324/9781849776073
- De la Torre, H., P. Navarrete, M. Muriel, M. J. Macía & H. Balslev. (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Herbario QCA & Herbario AAU. Quito & Aarhus, Ecuador. 947 p. Recuperado de <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/47330/de%20la%20Torre%20et%20al.%202008%20Encyclopedia%20of%20useful%20plants%20of%20Ecuador.pdf>

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL

- Figueroa, R. J. (2006). *Valoración de los productos forestales no madereros (PFN-Ms) en la reserva forestal Imataca, bajo el enfoque de la económica ecológica: caso estudio cuenca alta del río Botanamo, Estado de Bolívar.* (Tesis de doctorado). Universidad de la Laguna. Venezuela.
- Hernández, S. R., Fernández C. C. & Baptista, L. P. (2014). Metodología de la investigación. Recuperado de <https://www.uca.ac.cr/wpcontent/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Instituto Nacional de Biodiversidad. (2017). *Agenda Nacional de Investigación sobre la Biodiversidad.* MAE, SENESCYT e INABIO. pp. 7. Quito. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/322819201_Agenda_Nacional_de_Investigacion_sobre_la_Biodiversidad
- Jiménez González, A., Saltos Arteaga, E. E., Ramos Rodríguez, M. P., Cantos Cevallos, C. G. & Tapia Zúñiga, M. V. (2018). Aprovechamiento y potencialidades de uso de *Phytelephas aequatorialis* Spruce como producto forestal no maderable. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 6(3), 311-326.
- Jiménez, A., Pincay, F. A., Ramos, M. P., Mero, O. F. & Cabreara, C. A., 2017. Utilización de productos forestales no madereros por pobladores que conviven en el bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencias Forestales* [en línea], vol. 5, no. 3, pp. 270-286. ISSN 2310-3469. Recuperado de <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/264>
- Jiménez, G. A. García, L. R. M., Sotolongo, S. R. González, G. M. & Martínez, O. M. (2010). Productos Forestales no Madereros en la Comunidad Soroa, Sierra del Rosario. Centro Universitario Municipal San Cristóbal. Pinar del Río. Cuba. *Cuba. Revista Forestal Baracoa*, 29(2), 83-88. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/316360319_
- Jiménez, G. A., Macías, E. A. F., Ramos, R. P. M., Tapia, Z. M. V. & Blandariz, R. S., (2019). Indicadores de sostenibilidad con énfasis en el estado de conservación del bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 14(2): 197-211. Recuperado de <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/409>
- Jiménez, G. A., Pincay, A. F. A., Ramos, R. M. P., Mero, J. O. F., & Cabrera, V. C. A. (2017). Utilización de productos forestales no madereros por pobladores que conviven en el bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 5(3), 270-286. Recuperado de <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/264/html>
- Lagos, W. S. & Germosén, R. L. (2000). TRAMIL 2000. *Una mirada retrospectiva y nuevas iniciativas* (Reporte N° 3). Managua, Nicaragua. Recuperado de http://www.herbogeminis.com/IMG/pdf/tramil-boletin_abril_2000.pdf

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS EN CINCO COMUNIDADES DE LA PARROQUIA NOBOA, MANABÍ, ECUADOR

- León-Yáñez, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa, C. & Navarrete, H. (2011). *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador*, 2.^a ed. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2014). *Productos Forestales no Madereros*. Recuperado de <http://www.fao.org/forestry/nwfp/6388/es/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 1999). Hacia una definición uniforme de los productos forestales no madereros, 51 *Unasylva* 50 (198), 63-64. Roma. Recuperado el 27 de 01 de 2017, de <http://www.fao.org/docrep/x2450s/x2450s0d.htm#fao%20forestry>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2000). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2000* (FRA 2000). Recuperado de <http://www.fao.org/3/y1997s/y1997s0g.htm>
- Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019). *Medicina tradicional: definiciones*. Recuperado de https://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/
- Pajard, A., & Gavillán, S. J. (2017). *TRAMIL: del uso medicinal de las plantas, un modelo único de colaboración en el Caribe*. (Comunicación en Congreso) Universidad de las Indias Occidentales y Guyana; Centro Nacional de Investigación Científica. Puerto Rico. Recuperado de <https://hal.univ-antilles.fr/hal-01629021>
- Pérez, M. M., Sueiro, O. M. L., Boffill, C., M. D. L. A., Moron, R, F., Marrero, F, E., Rodríguez R, M., Méndez, O., M. & González, M, D. M. (2011). Ethnobotany study of the most used diuretic plants in Province Villa Clara, Cuba. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 10(1), 46-55. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/856/85618182006.pdf>
- Peters, C. M. (1994). *Sustainable Harvest of Non-timber Plant Resources in Tropical Moist Forest: An Ecological Primer. Biodiversity Support Program*, Washington, D.C. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/C_Peters/publication/238066719.pdf
- Pineda, A. C., Jumbo, N., Fernández, P. & Jaramillo, N. (2019). Productos forestales no maderables en cinco comunidades de la parroquia Manú, Saraguro, provincia de Loja. *Revista Latindex Bosques Latitud Cero*, 9(1), 46-57. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/334114842>
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) (2015). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Recuperado de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data.pdf
- Quiroz, C. R. A. (2019). *Parroquia Noboa*. Gad Parroquial Noboa. Recuperado de <http://www.noboa.gob.ec/>

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EMPLEADOS POR LAS FAMILIAS MANABITAS EN LA MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Silva, S. d., Oliveira, G., Días, R. & Martins, M. (2012). Representaciones y usos de las plantas medicinales en mayores. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. Recuperado de http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n4/es_19.pdf

Tacón, C. A. (2004). “*Manual de proyecto forestal no maderero*” Programa de Fomento para la Conservación de Tierras Privadas de la Décima Región. Valdivia - Chile, CIPMA. Recuperado de http://redpfnm.cl/documentos/manual_pfnm_cidma.pdf

Torres, M. & Paz, K. (2006). *Tamaño de una muestra para una investigación de mercado*. Facultad de Ingeniería. Universidad Rafael Landívar.

World Wildlife Fund. Consultado el 22 de enero de 2019.

Zamora, M. C. (2016). Los productos forestales no madereros: una opción para el manejo forestal ante el cambio climático. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 7(34), 52-55. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/remcf/v7n34/2007-1132-remcf-7-34-00004.pdf>

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL



Publicado en Ecuador
Mayo 2021

Edición realizada desde el mes de enero del meso 2021 hasta
abril del año 2021, en los talleres Editoriales de MAWIL
publicaciones impresas y digitales de la ciudad de Quito

Quito – Ecuador

Tiraje 50, Ejemplares, A5, 4 colores; Offset MBO
Tipografía: Helvetica LT Std; Bebas Neue; Times New Roman; en
tipo fuente.

COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA empleados por las familias manabitas en la **MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL**

Ph. D. Alfredo Jimenez González
 Ph. D. Sonia Rosete Blandariz
 Ph. D. Cristóbal Gonzalo Cantos Cevallos
 MSc. Mónica Virginia Tapia Zúñiga
 Mg. Sc. Sofía Ivonny Castro Ponce
 MSc. René Gras Rodríguez
 MSc. César Alberto Cabrera Verdesoto

AUTORES

ISBN: 978-9942-826-71-8



© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.

CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

