UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

ESTUDIO ETNOBOTÁNICO Y DE DIVERSIDAD DE ESPECIES FORESTALES CON USOS MEDICINALES EN LA COMUNIDAD MUSHU WARMI, DE LA PARROQUIA LA TARQUI, PASTAZA, ECUADOR.

AUTOR(ES):

Jaritza Tamara Mora Jimenez

Neyser Bladimir Jimenez Chamba

DOCENTE - TUTOR:

Dr. Yoel Rodríguez Guerra

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

ESTUDIO ETNOBOTÁNICO Y DE DIVERSIDAD DE ESPECIES FORESTALES CON USOS MEDICINALES EN LA COMUNIDAD MUSHU WARMI, DE LA PARROQUIA LA TARQUI, PASTAZA, ECUADOR.

AUTOR(ES):

Jaritza Tamara Mora Jimenez

Neyser Bladimir Jimenez Chamba

DOCENTE - TUTOR:

Dr. Yoel Rodríguez Guerra

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO: Estudio etnobotánico y de diversidad de especies forestales con usos medicinales en la comunidad Mushu Warmi, de la parroquia La Tarqui, Pastaza, Ecuador		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	Cumple
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	5/5	Cumple
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	20/20	Cumple
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	15/15	Cumple
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	15/15	Cumple

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	25/25	Cumple
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	10/10	Cumple
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5/5	Cumple
VALORACIÓN TOTAL	100	100/100

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	100/100

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
SEGUNDO BOLIER
TORRES NAVARRETE

Segundo Bolier Torres Navarrete

Dado en la ciudad de Puyo, a los 09 días del mes de Marzo de 2023

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.

Criterios	Puntaje	Argumentos de la calificación
1. TÍTULO: Estudio etnobotánico y de diversidad de especies forestales con usos medicinales en la comunidad Mushu Warmi, de la parroquia La Tarqui, Pastaza, Ecuador		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	Cumple
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	4/5	Cumple parcialmente. Se debe tener la capacidad para resumir la investigación y cumplir con la inclusión de: introducción, objetivo, metodología, resultados y discusión. En este sentido, el resumen aún mantiene faltas en su sintaxis, y no se ha incluido la conclusión solicitada.
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	18/20	Cumple parcialmente. Aún mantiene problemas con parafraseo y sintaxis en los párrafos.
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	14/15	Cumple parcialmente. Aún mantiene problemas con parafraseo y sintaxis en los párrafos.
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	15/15	Cumple

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	22/25	Cumple parcialmente. Aún mantiene problemas con la sintaxis en los párrafos; así como en sus discusiones
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	8/10	Cumple parcialmente. Sus conclusiones aún deben ser mejor estructuradas, y recuerde que sus conclusiones no son un resumen de sus resultados, sino la interpretación de los mismos.
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	4/5	Cumple parcialmente. Algunas referencias no cumplen con el formato APA 7tma edición, por ejemplo: en los artículos científicos los nombres de las revistas se escriben con cursiva
VALORACIÓN TOTAL	90/100	

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	90/100

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
CLAUDIO FERNANDO CRESPO RAMIREZ

Claudio Fernando Crespo Ramírez PAR CIEGO

Dado en la ciudad de Puyo, a los 8 días del mes de marzo de 2023

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA
CARRERA DE FORESTAL

Puyo, 2 de marzo de 2023

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante**: JARITZA TAMARA MORA JIMENEZ, CON C.I. "1725422826**, con el Tema: Estudio etnobotánico y de diversidad de especies forestales con usos medicinales en la comunidad Mushu Warmi, de la parroquia La Tarqui, Pastaza, Ecuador", de la carrera de Ingeniería Forestal.

Docente-director del Trabajo de Integración Curricular, Dr. Yoel Rodríguez Guerra, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 6 %.

Informe generado con fecha **02/03/2023** por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
YOEL RODRIGUEZ GUERRA

Dr. Yoel Rodríguez Guerra.

Docente-director del Trabajo de Integración Curricular

Document Information

Analyzed document	Titulación _Pasar por el Urkun.docx (D159869474)
Submitted	2023-03-02 12:20:00
Submitted by	YOEL RODRIGUEZ
Submitter email	yrodriguez@uea.edu.ec
Similarity	6%
Analysis address	yrodriguez.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Alban_López Plantas Kichwa_Sucumbios_Final_Urkund.docx** 3
Document Alban_López Plantas Kichwa_Sucumbios_Final_Urkund.docx (D126755749)
Submitted by: dneill@uea.edu.ec
Receiver: dneill.uea@analysis.urkund.com

W URL: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072015000100009 4
Fetched: 2021-11-25 04:36:44

W URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-34692019000100098 2
Fetched: 2022-06-21 01:34:00

W URL: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5259034.pdf 1
Fetched: 2020-09-15 09:28:09

SA **512-Resultados de la investigación-1204-1-2-20210315.docx** 1
Document 512-Resultados de la investigación-1204-1-2-20210315.docx (D98940022)

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Tesis final final enviar (Final).docx** 2
Document Tesis final final enviar (Final).docx (D110177865)
Submitted by: cd.chicaizao@uea.edu.ec
Receiver: cd.chicaizao.uea@analysis.urkund.com

Entire Document

Estudio etnobotánico y de diversidad de especies forestales con usos medicinales en la comunidad Mushu Warmi, de la parroquia La Tarqui, Pastaza, Ecuador. Jaritza Tamara Mora Jimenez1 jt.moraj@uea.edu.ec Neyser Bladimir Jimenez Chamba1 nb.jimenezc@

46% **MATCHING BLOCK 1/13** SA Alban_López Plantas Kichwa_Sucumbios_Final_Urk ... (D126755749)

uea.edu.ec Yoel Rodríguez Guerra, Dr.2 yrodriguez@uea.edu.ec 1Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Tierra, Carrera de Ingeniería Forestal 1. Resumen El estudio etnobotánico se

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA
CARRERA DE FORESTAL

Puyo, 02 de marzo de 2023

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: **NEYSER BLADIMIR JIMENEZ CHAMBA, CON C.I. "1725530230**, con el Tema: "Estudio etnobotánico y de diversidad de especies forestales con usos medicinales en la comunidad Mushu Warmi, de la parroquia La Tarqui, Pastaza, Ecuador", de la carrera de Ingeniería Forestal.

Docente-director del Trabajo de Integración Curricular, Dr. Yoel Rodríguez Guerra, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 6 %

Informe generado con fecha **02/03/2023** por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
YOEL RODRIGUEZ GUERRA

Dr. Yoel Rodríguez Guerra

Docente-director del Trabajo de Integración Curricular

Document Information

Analyzed document	Titulación _Pasar por el Urkun.docx (D159869474)
Submitted	2023-03-02 12:20:00
Submitted by	YOEL RODRIGUEZ
Submitter email	yrodriguez@uea.edu.ec
Similarity	6%
Analysis address	yrodriguez.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Alban_López Plantas Kichwa_Sucumbios_Final_Urkund.docx** 3
Document Alban_López Plantas Kichwa_Sucumbios_Final_Urkund.docx (D126755749)
Submitted by: dneill@uea.edu.ec
Receiver: dneill.uea@analysis.urkund.com

W URL: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072015000100009 4
Fetched: 2021-11-25 04:36:44

W URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-34692019000100098 2
Fetched: 2022-06-21 01:34:00

W URL: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5259034.pdf 1
Fetched: 2020-09-15 09:28:09

SA **512-Resultados de la investigación-1204-1-2-20210315.docx** 1
Document 512-Resultados de la investigación-1204-1-2-20210315.docx (D98940022)

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Tesis final final enviar (Final).docx** 2
Document Tesis final final enviar (Final).docx (D110177865)
Submitted by: cd.chicaizao@uea.edu.ec
Receiver: cd.chicaizao.uea@analysis.urkund.com

Entire Document

Estudio etnobotánico y de diversidad de especies forestales con usos medicinales en la comunidad Mushu Warmi, de la parroquia La Tarqui, Pastaza, Ecuador. Jaritza Tamara Mora Jimenez1 jt.moraj@uea.edu.ec Neyser Bladimir Jimenez Chamba1 nb.jimenezc@

46% **MATCHING BLOCK 1/13** SA Alban_López Plantas Kichwa_Sucumbios_Final_Urk ... (D126755749)

uea.edu.ec Yoel Rodríguez Guerra, Dr.2 yrodriguez@uea.edu.ec 1Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Tierra, Carrera de Ingeniería Forestal 1. Resumen El estudio etnobotánico se

Estudio etnobotánico y de diversidad de especies forestales con usos medicinales en la comunidad Mushu Warmi, de la parroquia La Tarqui, Pastaza, Ecuador.

Jaritza Tamara Mora Jimenez[1]
jt.moraj@uea.edu.ec
Neyser Bladimir Jimenez Chamba[1]
nb.jimenezc@uea.edu.ec
Yoel Rodríguez Guerra, Dr.[2]
yrodriguez@uea.edu.ec
[1]Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Tierra, Carrera de Ingeniería Forestal

1. Resumen

El estudio etnobotánico se realizó en la comunidad Mushu Warmi, de la Parroquia La Tarqui, Pastaza teniendo como principal objetivo determinar el conocimiento etnobotánico y diversidad de especies forestales con usos medicinales y evaluar la diversidad de las especies forestal para uso medicinal, se aplicó una encuesta interactiva a los pobladores de la comunidad, la cual participaron 23 personas, permitiendo conocer las principales especies de mayor uso en la comunidad. Los resultados de la aplicación y generalización de la encuesta se ejecutaron utilizando tablas de contingencia en Excel expresando los valores en frecuencia de usos de las especies forestales medicinales y porcentaje según fueron mencionados por los pobladores. La diversidad de especies se determinó por el programa estadístico BioDiversity Pro 2.0, para analizar la abundancia y dominancia de las especies. Se evidenció que las personas adultas presentan mayor conocimiento de las especies medicinales forestales y otros usos, conservando su tradición, no siendo así para los jóvenes, los cuales presentaron una gran pérdida de conocimiento en su tradición. Se llevó a cabo el estudio de la diversidad en cada parcela, las cuales presentaron una baja diversidad con un valor 1,301, debido a la actividad antrópica del hombre resaltado la especie *Inga spectabilis* (Vahl) Willd, la cual presentó mayor dominancia con 0,34 siendo la más representativa de las áreas de estudio. Mediante el Índice de valor de importancia ecológica (IVIE) se determinó la abundancia de 33 especie asociadas para las cuatro parcelas estudiadas dándonos como resultado las especies de mayor importancia ecológica fueron de la parcela 1 *Inga spectabilis* (Vahl) Willd.con 10,03; parcela 2 *Ochroma pyramidale* (Cav. Ex Lam.) Urban 13,62; parcela 3 *Ochroma pyramidale* (Cav. Ex Lam.) Urban con 11,34; *Inga spectabilis* (Vahl) Willd con 7,83.

Palabras claves: Etnobotánica, diversidad, Especies Forestales Medicinales.

Abstract

The Ethnobotanical study was carried out in the Mushu Warmi community, of the Tarqui Parish, Pastaza, with the main objective of determining the ethnobotanical knowledge and diversity of forest species with medicinal uses and evaluating the diversity of forest species for medicinal use. an interactive survey of the community's inhabitants, in which 23 people participated, allowing to know the main species of greatest use in the community. The results of the application and generalization of the survey are carried out using contingency tables in Excel expressing the values in frequency of uses of medicinal forest species and percentage as they were identified by the inhabitants. The diversity of species will be extended by the statistical program BioDiversity Pro 2.0, to analyze the abundance and dominance of the species. It is evident that adults have greater knowledge of forest medicinal species and other uses, preserving their tradition, but this is not the case for young people, who presented a great loss of traditional knowledge. The diversity study was carried out in each plot, which presented a low diversity with a value of 1,301, due to the anthropic activity of man, highlighting the species Inga spectabilis, (Vahl) Willd, which presented greater dominance with 0, 34 being the most representative of the study areas. Using the Ecological Importance Value Index (IVIE), the abundance of 33 associated species was determined for the four plots studied, giving us as a result the species of greatest ecological importance were from plot 1 *Inga spectabilis* (Vahl) Willd. with 10.03; plot 2 *Ochroma pyramidale* (Cav. Ex Lam.) Urban 13.62; plot 3 *Ochroma pyramidale* (Cav. Ex Lam.) Urban with 11.34; *Inga spectabilis* (Vahl) Willd with 7.83.

Keywords: Ethnobotany, diversity, Medicinal Forest Species.

2. Introducción

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 (Cabrera et al., 2021). En Ecuador, los estudios de plantas medicinales y etnobotánica han sido desarrollados principalmente en la región Central Andina y en la Amazonía y consisten mayormente en la enumeración de las plantas que conoce y usa la gente local y/o la descripción de los sistemas de salud tradicional en comunidades indígenas (Cabrera et al., 2021).

Expresa Ginger (2018), en el Ecuador, los bosques son de gran importancia por la extensión que ocupan, los valores ecológicos que encierran, los beneficios y bienes que producen. Los bosques nativos son altamente diversos y heterogéneos. La región amazónica tiene un 80% de endemismo, su diversidad podría explicarse por el predominio de una especiación alopátrica y por el equilibrio ecológico y aún evolutivo de la región.

La diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, e incluye además la variabilidad genética que podemos encontrar en una población de la misma especie y los distintos ecosistemas y los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes (Velásquez, 2014).

Ruiz (2000), menciona que la Amazonia es un área rica en biodiversidad de flora y fauna por sus grandes extensiones de bosques que debe ser considerada por sus valores intrínsecos y manejada con una visión que aporte al desarrollo de su gente y del país, pero cuidando de mantener las funciones de sus ecosistemas por encima de beneficios temporales, en la región aún se mantiene un 30% de bosques en la base de los Andes y un 70% en la llanura amazónica, que juntos suman unos tres millones de hectáreas de bosque primario.

"La deforestación en la Amazonía del Ecuador destruye unas 80.000 hectáreas anuales y es uno de los principales problemas que afronta el país, al que se unen la actividad extractiva, el cambio climático y la erosión del suelo, entre otros" (Ginger, 2018). Si las zonas boscosas desaparecen, las familias empobrecen y migran a ciudades donde son parte de la masa proletaria, o caen incluso en la delincuencia o en la prostitución. La deforestación tiene consecuencias irreparables para la Amazonía: las especies pierden su hábitat y corren el riesgo de la extinción, especialmente en regiones con un alto grado de endemismo. La rica biodiversidad de la región ya está en peligro debido a la deforestación generada por actividades de bajo valor por cada hectárea, las cuales no aumentan la calidad de vida de las poblaciones locales (Ginger, 2018).

En comunidades ecuatorianas y fundamentalmente en la Amazonía la colonización y la influencia de la región han provocado la pérdida de sus costumbres y tradiciones en el uso del suelo del conocimiento ancestral mismo que no es transmitido a las nuevas generaciones o al poco interés de la población joven de la comunidad. Debido al desinterés las autoridades locales de la comunidad Mushu Warmi y la parroquia Tarqui no existen información de la zona, en cuanto a la conservación y registro de información etnobotánica en sí, tiene como fin recolectar información valiosa sobre el uso de las diferentes plantas. Con la información que se

obtendrá del presente estudio se pretende aportar con conocimientos etnobotánicas que son necesarios darlos a conocer por medios escritos que serán fuente de educación para los mismos pobladores y la comunidad académica, además esta información quedar disponible para futuros estudios (Tituaña & Yanez, 2020).

La presente investigación tiene como objetivo, determinar el conocimiento etnobotánico y de diversidad de especies forestales con usos medicinales en la Comunidad Mushu Warmi, de la parroquia La Tarqui, Pastaza, Ecuador.

3. Metodología

Sitio de estudio

La investigación se desarrolló en la Comunidad Mushu Warmi que consta con una extensión de terreno de 414 ha, localizada en el Cantón Pastaza, Parroquia Tarqui, vía Tarqui - San Jacinto a 3 km (Anexo 1), donde se encuentra localizada al norte: parroquia Puyo y Veracruz, sur: parroquia Madre Tierra, este: parroquia Pomona y Madre Tierra, y oeste: parroquia Madre Tierra y Shell (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, 2014).

Características climáticas de la zona objeto de estudio.

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2014), menciona con respecto a la cantidad de lluvia caída sobre el territorio anualmente; al ser el clima lluvioso, con 4442 mm, considerada con mayor abundancia los meses de marzo, abril, mayo y junio, y las mínimas se presentan más frecuentemente en julio, agosto y septiembre. Los meses más lluviosos presentan valores promedio de 445,5 mm y los mese secos hasta 273,8 mm. Presenta un clima cálido y húmedo. La temperatura promedio anual es de 20,8°C, con una muy débil variabilidad a lo largo del año. Las máximas absolutas se establecen cerca de 32,6°C y las mínimas absolutas son de 12,1°C para pocos días y horas de friajes.

Aspectos sociales de la comunidad Mushu Warmi

La comunidad se crea el 09 de septiembre del 2005, por familiares Guatatucas, caracterizando con el nombre de Mushu Warmi que en su cultura kichwa que significa Mujeres Nuevas, actualmente la comunidad cuenta con 15 familias y alrededor de 55 habitantes. Dicha comunidad se caracteriza por sobresalir adelante con nuevos proyectos a través de cultivos de la zona que se encuentra la yuca, caña de azúcar a través de chacras, también la producción de especies menores como peces y pollos, además que existen expertos en conocimiento y usos en especies medicinales forestales y ruderales de forma naturales para curar enfermedades y otras

dolencias como alternativa de la medicina natural y tradicional. La étnea que predomina aquí es la kichwa (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural la Tarqui, 2022).

Tipos de investigación

La presente investigación fue de tipo descriptiva. Según Grajales (2000), menciona que se trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Esta puede incluir por encuestas, casos y entrevista. Además, se utilizó el exploratorio, lo cual se llevó a cabo a la recaudación de información sobre el uso y aprovechamiento de los recursos forestales con interés etnobotánico y la toma de datos de mediciones.

Mediante esta investigación se logró conocer la situación actual de la diversidad de especies que se localizan en la comunidad por medio de un inventario, lo cual se ejecutó a través del levantamiento de parcelas mediante los conocimientos de los pobladores. Por consiguiente, la investigación fue de tipo descriptiva con enfoque mixto ya que tiene aspectos cualitativos y cuantitativos por lo que se realizaron encuestas mismas que nos dieron paso a las entrevistas con los pobladores de la comunidad.

Método de Investigación

La investigación, se generó como técnica metodológica de investigación-acción, ya que se trata de una realidad del entorno lo que permitió identificar el objetivo de estudio del estado de conocimiento de los pobladores mediante el método cualitativo, para la diversidad especies de la comunidad Mushu Warmi, se obtuvieron datos a partir del método cuantitativo logrando evidenciar la mención de las especies obtenidas acerca del interés etnobotánico.

Además, se utilizaron los métodos teóricos y empírico que se detallan:

El **análisis-síntesis**: Bernal (2010), estudia los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (análisis), y luego se integran esas partes para estudiarlas de manera holística e integral (síntesis). Considerando los fundamentos teóricos que sostuvieron el estudio de los fenómenos y procesos abordar, además se identifican fuentes bibliográficas como artículos de revistas científica, sitios web, documentos tipo tesis y libros.

El **inductivo-deductivo:** El razonamiento deductivo e inductivo es de gran utilidad para la investigación. La deducción permite establecer un vínculo de unión entre teoría y observación y permite deducir a partir de la teoría los fenómenos objeto de observación. La inducción conlleva a acumular conocimientos e informaciones aisladas (Dávila , 2006).

Se valorizó el estado actual de como conllevan la sustentabilidad y sostenibilidad del recurso forestal en la comunidad Mushu Warmi.

Selección del área de investigación para el conocimiento etnobotánico

Se realizó varias visitas a la comunidad Mushu Warmi durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2022, con finalidad de conocer el fondo habitacional , cantidad de pobladores que conformaba la comunidad y sobre todo realizar contacto con los principales dirigentes para darle a conocer el objetivo de la investigación y enfocar las mismas a las personas más conocedoras del tema para proporcionar que la obtención de la información sea lo más veraz posible a través de un clima de confianza y seguridad por parte de las personas de la comunidad teniendo en cuenta lo planteado por (Rodríguez et al., 2019).

Estudio etnobotánico para especies forestales medicinales.

Para este estudio se aplicó una encuesta (Anexo 2.), a 23 personas con seis grupos etarios en los que se encuentra (12-17 años); (18-25 años); (26-32 años); (33-40 años); (41-59 años) y mayor de 60 años, en la zona objeto de estudio, las mismas fueron seleccionada teniendo en cuentas varias conversaciones con ellas, según los recorridos previos realizados a la comunidad, además de los interesados en la investigación. Para la selección de las personas se tuvo en cuenta la siguiente pesquisa: nombre, género, edad, tiempo de residencia en la región, grado de escolaridad y especies utilizadas con diferentes usos y fundamentalmente con el medicinal y otros aspectos relacionados en la encuesta. Se realizó una segunda entrevista a personas que son líderes en la comunidad y aquellas con más conocimiento con relación al mayor número de especies que conocen y así, adecuar la información a la realidad social de la comunidad (Rodríguez et al., 2019).

En cuanto a otros usos de las especies forestales medicinales, se estableció lo planteado por (Howes, 1983), con otras categorías como: comestibles por el hombre, maderables, artesanales, ornamentales, rituales y empleadas en la artesanía

Selección de las áreas para el estudio de diversidad.

Para la selección del área se realizó una reunión con los pobladores de la comunidad en la cual el Sr. Carlos Guerra presto sus terrenos donde se dio a conocer la importancia del estudio de la biodiversidad para aquellas especies de mayor potencial de usos y para una mayor conservación de estas y así disminuir la deforestación de las áreas y teniendo en cuentas la metodología de (Rodríguez, 2014), el cual plantea.

1. Especies con valor de uso promedio y mayor frecuencia de mención en cuanto sus usos, según datos cualitativos y además del conocimiento local o tradicional.
2. Especies más importante con uso medicinal y maderable, según su potencial de uso, así como propiedades atribuidas, relacionadas con enfermedades por la comunidad.
3. Abundancia de algunas de estas especies en la zona, para un mejor manejo de las mismas.

Las especies forestales con usos medicinales seleccionadas para el levantamiento de parcela y estudio de diversidad se pueden observar, (Anexo 3).

El levantamiento de parcelas se realizó el método de área mínima (10 x 10 m), para un tamaño de parcela de 100 m2, utilizando como centro de parcela las especies seleccionadas con mayor frecuencia de uso en el estudio etnobotánico, teniendo en cuenta la metodología de (Rodríguez 2014), se evaluaron 4 parcelas que fueron identificadas por los nombres comunes de las especies seleccionadas a partir de los resultados etnobotánicos (Anexos 3). Se determinaron los índices de diversidad α (Shannon H' Log Base 10) y abundancia (Simpson Diversity (D), se inventarió cada una de las especies encontradas (Anexo 4).

Para la estructura de las parcelas de forma horizontal se tuvo en cuenta: abundancia relativa, frecuencia relativa, en el cual se calculó el índice valor de importancia ecológica (IVIE) según (Keels et al., 1997 y Guerrero et al., 2020), obtenido mediante la fórmula:

$$IVIE= (AR + FR + DR) / 3$$

Diversidad de Simpson y Shannon-Weaver

El índice de dominancia de Simpson (DSi) considera la probabilidad que dos individuos de la población seleccionados al azar sean de la misma especie. Indica la relación existente entre riqueza o número de especies y la abundancia o número de individuos por especie (Campo & Duval , 2014).

Uno de los índices más utilizados para cuantificar la biodiversidad específica es el de Shannon, también conocido como Shannon-Weaver (Shannon y Weaver, 1949), este refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa. Conceptualmente es una medida del grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en la comunidad (Pla, 2006).

Análisis de los datos para el estudio etnobotánico.

Los resultados de la aplicación y generalización de la encuesta se ejecutaron utilizando tablas de contingencia en Excel expresando los valores en frecuencia de usos de las especies

forestales medicinales y porcentaje según fueron mencionados por los pobladores, según encuesta aplicada. , además, se empleó el software estadístico BioDiversity Pro 2.0, que permitió conocer el índice de Shannon Weiner que expresa la riqueza de especies y el índice de Simpson que indica la dominancia de especies en el área de estudio (Balarezo & Porras, 2020). Se utilizó como materiales en el área de estudio cinta métrica, celular GPS, computadora, botas de caucho, ropa adecuada, cuaderno, esferos y piolas para el levantamiento de parcelas en condiciones de campo.

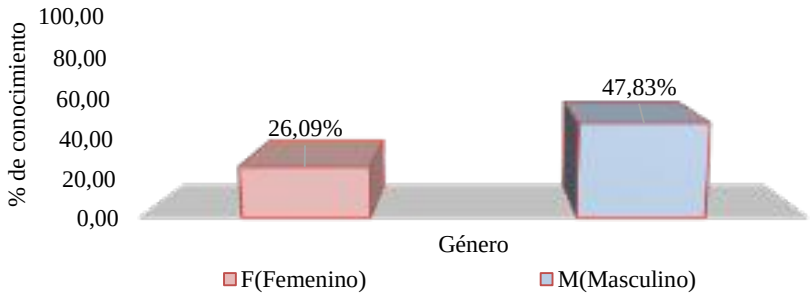
4. Resultados y Discusión

Conocimiento etnobotánico de las especies forestales medicinales según el género y grupos etarios en la comunidad.

Para el estudio etnobotánico en la comunidad Mushu Warmi, se determinó que el número de familia es de 15, para un total de 40 habitantes, para la investigación, se tuvo en cuenta un total de 23 personas encuestadas que representa un 57,5 % con relación al total de habitantes en la comunidad, siendo esto adecuado para este tipo de investigación en relación con el conocimiento medicinal de especies vegetales y su uso a nivel comunitario.

Figura 1

Nivel de conocimiento por sexo según estudio etnobotánico en la comunidad objeto de estudio



El nivel de conocimiento que tiene la población de la comunidad con relación al género, resaltando que el masculino posee un 47,83 %, mientras que el género femenino representa el 26,09 %, lo que expresa que la representación masculina posee mayor conocimiento en relación al uso de las plantas medicinales forestales a nivel de comunidad (Figura 1).

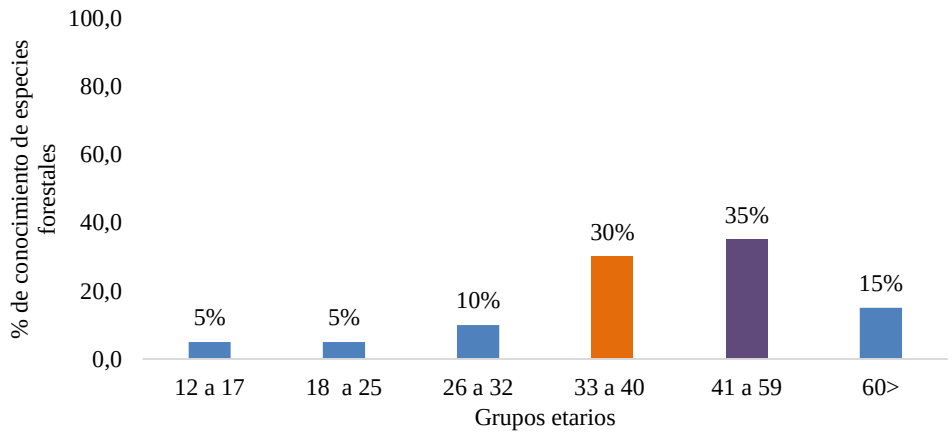
Estos resultados no corresponden con lo planteado por Heras (2018), en la comunidad San José de Palora, en la que plantea que un 40% de habitantes corresponden al género

masculino con menor conocimiento en el uso de especies forestales medicinales y el 60% representa el género femenino con mayor uso, siendo esto de nacionalidad shuar y se comprueba la responsabilidad de la mujer, en la atención a la familia y crianza de los hijos, recolección de leña entre otras actividades.

Estos resultados corresponden con lo planteado por Rodríguez (2012), en el que se destaca un mayor dominio e identificación por parte del sexo masculino con un coeficiente de correlación de Spearman de 0,59 y son las mujeres las que tienen una participación en la preparación y aplicación de la medicina natural y tradicional, siendo las principales responsables en la transmisión de estos conocimientos.

Figura 2

Conocimiento por grupos etarios de las especies medicinales



El conocimiento de especies por grupos etarios demuestra que los pobladores entre 41 a 59 años posee mayor conocimiento del 35%, seguido de los grupos de 33 a 40 años con un conocimiento de 30%, se destaca además que los mayores de 60 años poseen un 15 % de conocimiento siendo menor número de personas, debido a que la comunidad está conformada por habitantes jóvenes en su gran mayoría y el menor conocimiento de las especies correspondió a las edades comprendidas entre 18 a 25 años con 5 % respectivamente (Figura 2). Estos resultados demuestran que existe una pérdida del conocimiento en cuanto al uso de las especies forestales medicinales por parte de los pobladores de la comunidad, reflejando que los jóvenes en su gran mayoría no demuestran interés en la tradición del hogar, lo cual se debe a su preparación académica.

Estos resultados corresponden con lo planteado por Balarezo et al., (2020), por lo cual guarda relación con el resultado para el grupo etario de 51 a 60 años que poseen un mayor

conocimiento de las especies vegetales en cuanto a su identificación, uso y conservación, no siendo así para los grupos etarios de 21 a 30 y 11 a 20 años que mostraron una mayor pérdida de conocimiento, lo cual puede estar relacionado a su interacción con la tecnología, preocupación por superar sus niveles de escolaridad y/o realización de trabajos temporales para el sustento de la familia.

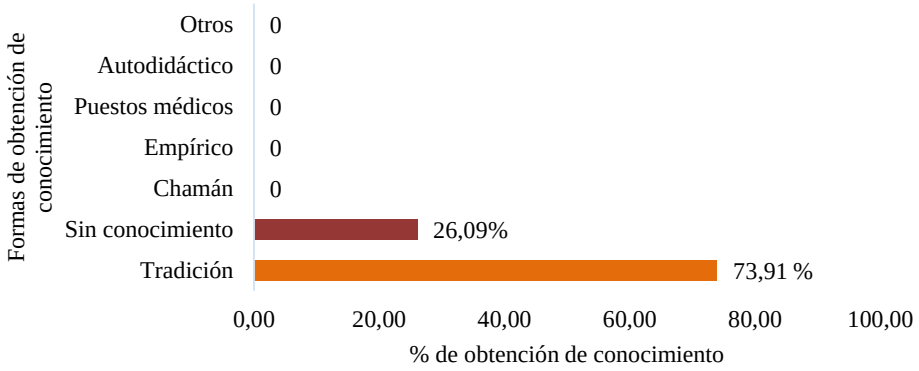
Según Rivera et al., (2022), menciona en su investigación un predominio significativo uso tradicional medicinal de las plantas tanto forestales como ruderales de los individuos en el grupo etario 46-60 años seguido del grupo de 31-45 años. Sin embargo, los grupos de 61-75 y 16-30 años se vieron menos representados, así como el grupo 76-90 años.

Obtención del conocimiento de especies medicinales por parte de los pobladores de la comunidad Mushu Warmi.

En la (Figura 2), muestra que el 73,91 % de los encuestados, su conocimiento en cuanto al uso de las plantas medicinales se ha trasmitido de manera tradicional de generación en generación de sus familiares, seguido de un 26,09% de los cuales no tienen conocimiento de especies medicinales de interés forestal y otros fines, ya que son pobladores encuestados oscilan entre 12- 17 años de edad.

Figura 3

Principales formas de obtención de conocimiento con relación al uso de plantas medicinales forestales



Este resultado corresponde a lo planteado por Rivera et al., (2022), menciona que encontró un predominio significativo de la tradición familiar en comunidades de montaña del municipio El Salvador, provincia de Guantánamo.

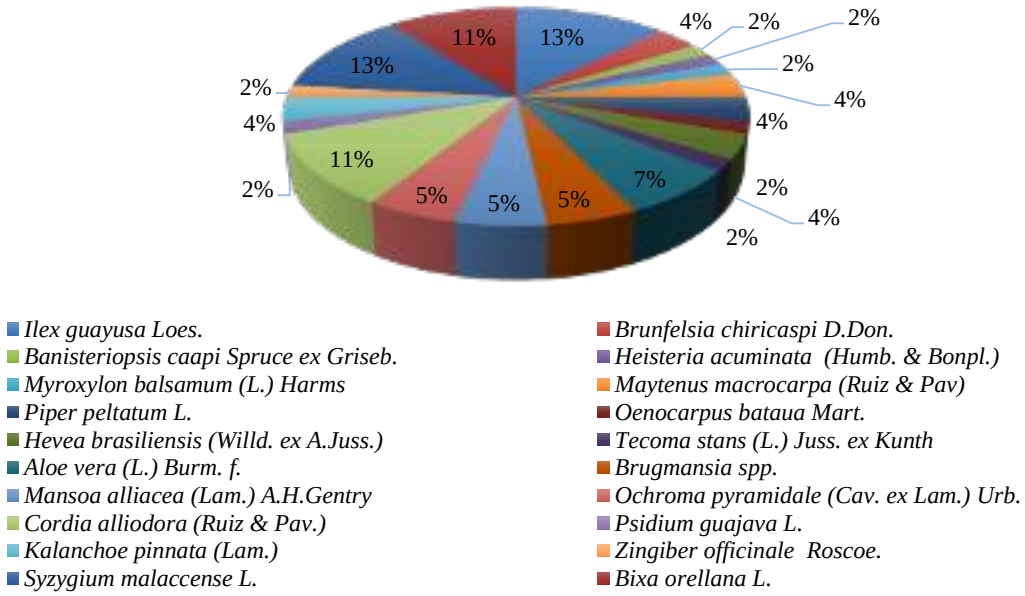
Por otra parte Bermúdez et al., (2022), mediante encuestas realizadas en el cantón Salcedo de la provincia de Cotopaxi, se observó que el 97% el origen fue de parte de familiares los cuales han ayudado a llevar una historia de medicina natural que se ha transcurrido de generación en generación con conocimientos en plantas medicinales para tratar diversos síntomas o malestares, el 1% fue por los curanderos o chamanes, además de vecinos o amigos con el mismos por ciento y también el 1% por comerciantes.

Frecuencia de mención de las especies por los pobladores de la comunidad con relación al nivel de conocimiento.

En cuanto a la frecuencia de mención de las especies según el conocimiento de los pobladores se observa (Figura 4), dado como resultado que las especies *Ilex guayusa* Loes. *y Syzygium malaccense* L. posee un 12 %, seguida por un 11 % de frecuencia de uso la especie, Cordia *alliodora* (Ruiz & Pav.), posteriormente le corresponde a *Bixa Orellana* L. *(*10%), seguida de las especies con un (5 %) *Aloe vera* L. Burm. f., esta última como especies ruderal. Observándose además que en menor cuantía existe un grupo de especies con menor frecuencia de uso con 4% y 2 % respectivamente.

Figura 4

Principales especies vegetales con uso medicinal



Estos resultados no corresponden con Lagos–López & Mayer (2007), que en su mayoría son especies ruderales en cuanto al porcentaje de uso de las especies medicinales reportadas se halla que las utilizadas con una mayor frecuencia en cada uno de los municipios Boyacá (Colombia) son: *Calendula officinalis,* L. (Asteraceae) con un 90% seguida de

Cymbopogon citratus, (DC) Stapf. (Poaceae) con un 85% y *Physalis peruviana,* L. (Solanaceae) 80%.

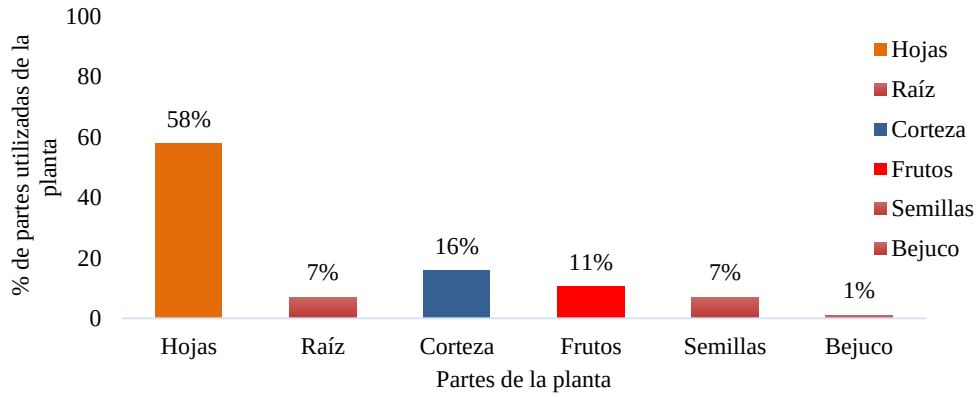
Manifiesta Ríos et al., (2017), en el Municipio de Bustamante, las especies con mayor número de usos son el mezquite (*Prosopis glandulosa,* Torr.), con ocho usos; el ébano (*Pithecellobium ebano,* (Berland.) C. H. Müll.), con siete; el chaparro prieto (*Acacia amentácea,* DC) y guayacán (*Guaiacum angustifolium,* Engelm.), ambos con seis; anacua (*Ehretia anacua* (Terán & Berland.) I. M. Johnst.) y el laurel (*Litsea pringlei,* Bartlett).

Partes de las estructuras morfológicas de las especies forestales con mayores usos e identificación de las formas de obtener el conocimiento por los pobladores de la comunidad Mushu Warmi.

La (Figura 5), se observa que las hojas son la parte vegetativa con mayor uso medicinal con un 58%, seguido por la corteza con un 16% y en menor porcentaje corresponde raíz, frutos, bejuco y semillas por debajo del 11% respectivamente. Por su parte se demostró el uso de las hojas en diferentes formas empleadas mediante infusiones, machacadas, y la extracción de aceite natural. Las demás partes de las plantas como corteza la forma más frecuente de preparación son como incienso para rituales espirituales, como jugos medicinales, sin embargo, hay que resaltar que existen otras funciones como la utilización para artesanías y cosméticos.

Figura 5

Porcentaje de partes de la planta utilizadas con fines de uso medicinal

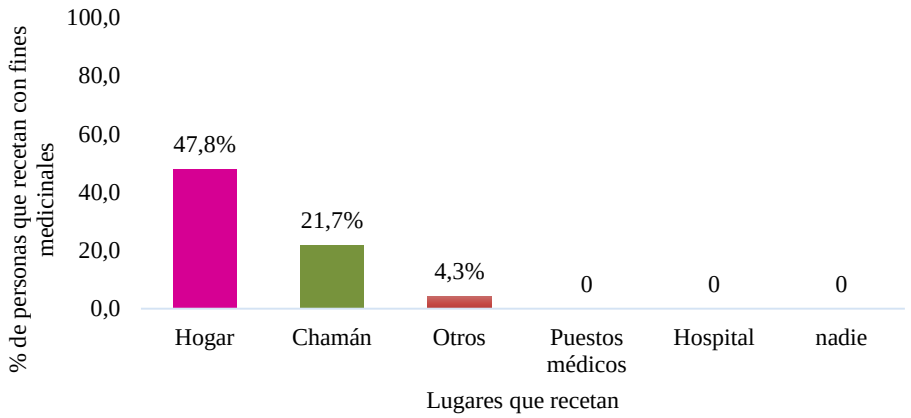


En estudios similares según Zambrano et al., (2015), según encuestas realizadas en el área rural de la parroquia San Carlos se evidenció que las hojas son las estructuras más utilizadas en la preparación de la medicina, representando el (76.7%) del total de menciones, seguido por la utilización del tallo (14.0%), la raíz (11.6%), toda la planta (4.7%), flores, cristales, corteza y fruto (2.3% cada uno).

A diferencia del estudio realizado por Fernández et al., (2015), la encuesta el 61% de la población, prefiere usar el fruto de las plantas medicinales, el 23% usa las hojas, el 15% usa el tallo y sólo el 1% usa las semillas en Lima, Perú.

Figura 6

Personas que recetan la planta para uso medicinal



Referente a la información obtenida a través de encuestas y entrevistas acerca de la forma de obtener el conocimiento de especies forestales medicinales (Figura 6), se registró 20 especies aprovechadas y se destacó la categoría del hogar con 47,8% con remedios caseros de uso propio en sus hogares para evitar consumir medicamentos, por otra parte, se registra un 21,7 % en la categoría de uso medicinal a través de chamán debido al conocimiento tradicional cotidiano, y con un 4,3 % corresponde a otras formas de conocimiento.

Los resultados en relación con este parámetro coinciden con el estudio de Cruz et al., (2008), en Batey Palavé en la provincia de Santo Domingo, República Dominicana el cual plantea que, el 49% de la muestra utilizada expresaron que utilizan las plantas medicinales en el hogar como un primer tratamiento para resolver sus problemas de salud, un 22 % va al médico y usan plantas medicinales de forma combinada.

Los resultados no corresponden a lo planteado Sarauz (2021), en la comunidad de Sahuangal, parroquia Pacto, Pichincha, que las personas más jóvenes de la comunidad en su gran mayoría la importancia del uso de plantas medicinales y poseen una mayor tendencia a la medicina convencional.

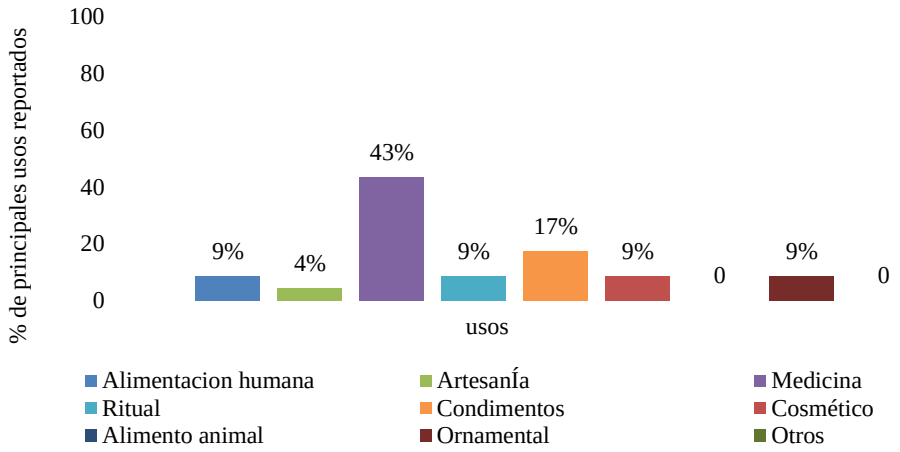
Otros usos que se identificaron en el estudio etnobotánico para especies forestales.

Como resultado de las encuestas se determinó siete diferentes usos que se les dan a las especies forestales (Figura 7), se observa que el uso medicinal es el más representativo con un

43% en cuanto a la información de los comuneros, ya que es utilizado como infusión para el cuidado de diferentes tipo de enfermedades, cabe mencionar que el uso de condimentos es el segundo más usado con un 17% en los hogares puesto que preservan las tradiciones en cuanto a una alimentación sana, seguido del cosmético, alimentación humana y ritual con un 9% respectivamente.

Figura 7

Otros usos de especies forestales según estudios etnobotánicos



Así mismo, el estudio realizado por Benavides (2019), afirma un total de 11 categorías de uso; dentro de las cuales, la categoría medicinal es la más frecuente con 54 especies útiles, seguida de las plantas aprovechadas para alimento o afines (condimentos o refrescos) con 34 especies. También se reconocieron que las plantas constituyen otras fuentes: 17 especies que sirven como mágico-religiosa, 12 como combustible, 11 como forraje para los animales domesticados.

Pérez & Matiz (2017), refiere que la categoría de uso que contó con un mayor porcentaje de especies fue medicinal con el (39%), seguida de alimenticia (34%), ornamental (7%), agroecológica (6%) y combustible (3%).

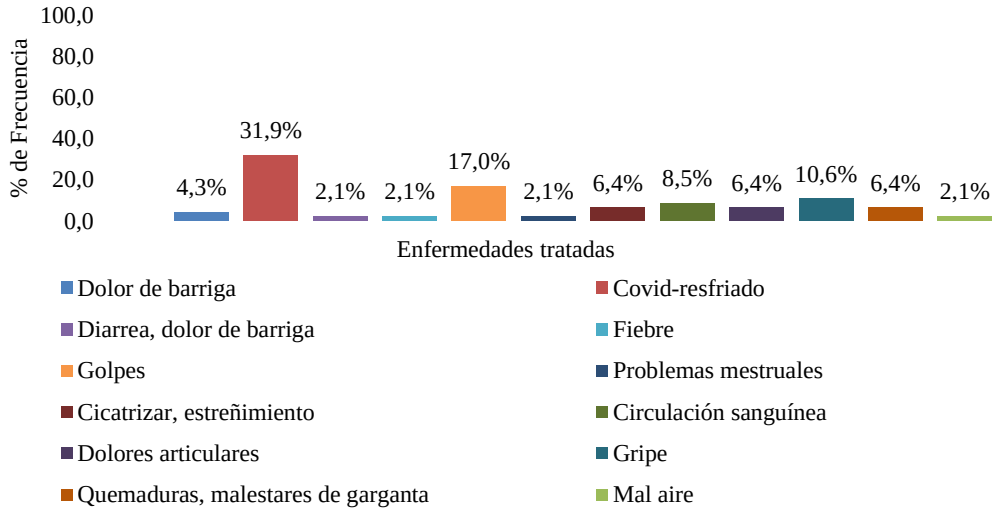
Principales dolencias tratados con especies forestales identificadas por partes de los pobladores de la comunidad.

Con respecto a las enfermedades o dolencias tratadas con las especies medicinales según los encuestados de la comunidad, los padecimientos se categorizaron en 12 enfermedades (Figura 8). Destacando a la enfermedad al Covid 19 y resfriados con un 31,9%, cabe mencionar debido a la pandemia en estos últimos años se buscó alternativas naturales de forma empírica para el control de las mismas dentro de la comunidad, seguido se encuentran el

uso de la medicina natural para golpes con un 17% utilizando cremas o pomadas realizada en la propia comunidad a través del proyecto donde se utiliza especies vegetales con tales fines. En menor cuantía < 10,6% se encuentran enfermedades entre las que se destacan, mal aire, problemas menstruales y diarrea.

Figura 8

Enfermedades tratadas por pobladores de la comunidad según las especies identificadas



A diferencia del estudio manifiesta Soria (2021), que las 70 especies medicinales se encuentran vinculadas a 11 afecciones del aparato digestivo, el dolor de estómago es la afección con mayor importancia relativa, seguido de los problemas de digestión y del estreñimiento.

Manifiesta García et al., (2019), en comunidades del estado de Tabasco, se registran 14 categorías de enfermedades recurrentes que se tratan con especies de árboles medicinales dentro de la región de estudio. Las enfermedades más comunes registradas fueron las gastrointestinales (93-97 %) que se atienden con 13 especies, y las asociadas a dolor y fiebre (67-97 %), que se atienden con 16 especies. Las especies que se reportaron para tratar el mayor número de enfermedades fueron *Persea americana* y *Cecropia obtusifolia* (8 categorías de enfermedades).

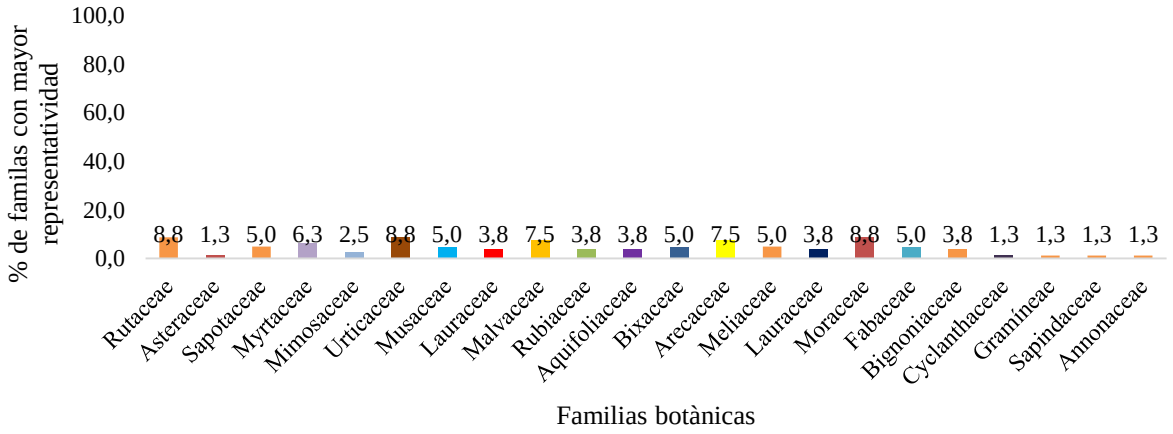
Representación de familias botánicas para el levantamiento de parcelas para el estudio de diversidad según las especies forestales medicinales de mayor frecuencia de usos.

Según el estudio de diversidad de especies se realizaron cuatro parcelas, teniendo como centro las especies *Ilex guayusa* Loes., *Syzygium malaccense* L., *Bixa Orellana* L. y *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken se registraron 33 especies (Anexo 4) pertenecientes a 20

familias, la mayor parte de las especies son nativas de la zona, las familias más representativas (Figura 9) correspondió a la Rutáceae, Urticaceae, Moraceae con (8,8%) respectivamente, una mayor dominancia destacando a la especie *Artocarpus altili* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg., seguida la familias: Malvaceae y Arecaceae (7,5 %). Las familias con menor frecuencia encontramos Asteraceae (1,3%) y Cyclanthaceae (1, 3%), entre otras.

Figura 9

Familias con mayor porcentaje de representación de especies forestales en la comunidad objeto de estudio



Bermúdez et al., (2022), menciona según su estudio realizados se identificaron 67 plantas medicinales provenientes de 48 familias diferentes, las familias más predominantes o con mayor número de citaciones fueron: Asteraceae con un 14%, Lamiaceae con un 9,2% y Xanthorrhoeaceae con un 4,4% de frecuencia de mención.

Benavides (2019), expresa que según su estudio en condiciones de campo la mayor familia correspondió a las Asteraceae, con 14 especies (18 %), luego le siguen seis familias ordenadas en forma decreciente: Fabaceae con 5 especies (6 %), Lamiaceae y Solanaceae con 4 cada una (5 %), Apiaceae, Cactaceae y Poaceae con 3 especies cada una (4 %); las demás familias presentaron menos de tres especies.

Diversidad de especies en parcelas seleccionadas.

Mediante (Anexo 5), se puede observar la relación de las 4 parcelas según el levantamiento de campo a través de los Índices de Shannon (H' Log Base 10) y Simpson Diversity (D), considerando la abundancia y dominancia de las especies distribuida en las parcelas. En cuanto a los resultados obtenidos con el índice de Shannon (diversidad) para todas las parcelas se consideran bajo valor de 1,301, esto pudo estar dado por el uso constante de las especies con fines medicinales y otros usos, además de la transformación geográfica del medio

ambiente, por la actividad antrópica de los pobladores de zona, como son potreros para ganado, expansión agrícola y extracción de maderas. Además, se destaca la parcela 4 con el índice de diversidad más alto con índice de Shannon (H' Log Base 10) de 1,272 con una mayor representación de las especies, según el levantamiento etnobotánico.

El Indicé de Simpson (D), la parcela de mayor dominancia correspondió a la cuatro con 0,034, siendo las especies más representativas *Inga spectabilis* (Vahl) Willd. presenta mayor dominancia, en esta parcela. La especie *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) fue la seleccionada con mayor frecuencia de uso por parte de los pobladores en el estudio etnobotánico con interés medicinal, la cual no presentó una alta dominancia. Para reforzar la conservación de las áreas se promoverá actividades de reforestación con especies nativas de la zona y especies forestales medicinales, mismo que ayudará a la recuperación del ecosistema y favorecerá a pobladores de la comunidad.

Estos resultados no coincides con lo expresados por Valdez et al., (2018), que la diversidad que se registró a través del índice de Shannon-Wiener indica la presencia de un área diversa en el predio estudiado de matorral espinoso tamaulipeco. El resultado para el índice de Simpson revela que se tiene una comunidad vegetal con una diversidad muy alta ya que estos valores se encuentran contemplados del 0 al 1 en donde entre más cercano al uno la diversidad será mayor.

Según Japón (2009), la diversidad florística del Bosque Puglla en la comunidad de Ilincho, según el índice de Shannon es 0,57, que indica que la diversidad es mediana, mientras que el índice de diversidad de Simpson es 0,95, que significa que la diversidad es alta. La diferencia se debe a que el índice de Shannon considera parámetros como la abundancia y el total de especies, en cambio el segundo índice solo considera la abundancia.

Índice de valor de importancia ecológica.

La estructura horizontal permitió determinar el comportamiento individual de cada especie y nexo dentro del área de estudio, para ello se evaluaron mediante los parámetros de abundancia y frecuencia, cuya suma total permitió el estudio del índice de valor de importancia ecológica que se tomaron como punto central a 4 especies (Anexo 3), para 4 parcelas de 10 x 10, las cuales dieron paso a explorar e inventariar las especies encontradas.

Mediante el IVIE (Anexo 6), se determinó la abundancia de 33 especies asociadas para las cuatro parcelas en estudio dándonos como resultado; para la parcela 1 la especies más abúndate es *Inga spectabilis* (Vahl) Willd. con (10,03), parcela 2 *Ochroma pyramidale* (Cav.

Ex Lam.) Urban. (13,62), parcela 3 *Ochroma pyramidale* (Cav. Ex Lam.) Urban. (11,34) y parcela 4 *Inga spectabilis* (Vahl) Willd. (7,83). Es necesario subrayar que se realizó un levantamiento de especies considerando como centro de parcela a la especie forestal con uso medicinal y otros criterios de selección, contemplada en la metodología.

5. Conclusiones

En la investigación etnobotánica de la comunidad Mushu Warmi, se identificaron 20 especies forestales de uso medicinal utilizando las hojas como parte fundamental, destacándose además para la alimentación humana, condimento y artesanal. Se evidenció que el género masculino y grupos etarios de mayor edad, tiene un mayor conocimiento etnobotánico, destacando un conocimiento adquirido de forma tradicional, transmitido de generación en generación, con pérdida del conocimiento siendo los jóvenes los que identificaron menor número de especies, existiendo un desinterés en continuar con las tradiciones familiares.

Se llevó a cabo el estudio de la diversidad en cada parcela las cuales presentaron una baja diversidad con un valor 1,301, debido a la actividad antrópica del hombre y el uso como medicinal. La especie *Inga spectabilis* (Vahl) Willd presentó mayor dominancia con 0,34 siendo la más representativa de las áreas de estudio. El Índice de Valor de Importancia Ecológica se presentó la parcela 2, con la especie *Ochroma pyramidale* (Cav. Ex Lam.) Urban (13,62), y con menor valor de importancias se encuentro en la parcela 4 con la especie *Inga spectabilis* (Vahl) Willd. (7,83).

6. Referencias

Aguinda Vargas, J. (2015). Estudio Etnobotánico de especies vegetales en las explotaciones agropecuarias de Cantón Santa Clara. [Tesis de pregrado]. Obtenido de https://repositorio.uea.edu.ec/handle/123456789/153

Balarezo Nuñez, A. C., & Porras Ynfante, L. Á. (2020). Diversidad de especies vegetales de interés etnobotánico en la Comunidad Chorreras, Provincia de Pastaza. [Tesis de pregrado]. Obtenido de http://repositoriointerculturalidad.ec/jspui/handle/123456789/38171

Benavides, C. (2019). Usos tradicionales de la diversidad vegetal: Bases de la etnobotánica- En el distrito de Cajatambo, provincia de Cajatambo, Lima. [Tesis de pregrado]. Obtenido de https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/4234

Bermúdez, A., Pazmiño, Á. C., & Briones, J. N. (2022). Uso tradicional de las plantas medicinales por la población del Cantón Salcedo, Cotopaxi, Ecuador. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, 41(3), 208-215. doi: http://doi.org/10.5281/zenodo.6743038

Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales.

Cabrera, C., Cantos, J., Jiménez, A., Tapia, M., & Briones, G. (2021). El uso de especies medicinales como productos forestales no madereros sitio La Tranca Arriba, Parroquia San Plácido. Perspectivas Rurales Nueva Época, 19(38), 77-95. Obtenido de https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales/article/view/16781/24563

Campo, A. M., & Duval, V. S. (2014). Diversidad y valor de importancia para la conservación de la vegetación natural. Parque Nacional Lihué Calel (Argentina). Anales de Geografía de la Universidad Complutense, 34(2), 25-42. Obtenido de https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/47071

Cruz Minier, C., & Castillo, D. (2008). Etnobotánica en el Batey Palavé: Prueba de sensibilidad y resistencia microbiana de cinco plantas utilizadas en atención primaria de salud. Ciencia y sociedad 2008, XXXIII (3), 361-387. Obtenido de https://repositoriobiblioteca.intec.edu.do/handle/123456789/1275

Dávila Newman, G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. Laurus, 12(Ext), 180-205. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76109911

De la Torre, L. H. (2008). Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador. En 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. Quito & Aarhus.

Fernandez, N., Minaya, N., & Palomino, N. (2015). Evaluación sobre el uso de plantas medicinales en el tratamiento de hipertensión arterial HNERM ESSALUD. Revista Científica Alas Peruanas. Obtenido de http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/sd/article/view/899

Gadprtarqui. (2022, diciembre 20). Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural la Taqui. Obtenido de Mushu Warmi: http://www.gadprtarqui.gob.ec/mushuk-warmi/

García-Flores, J., González-Espinosa, M., Lindig-Cisneros, R., & Casas, A. (2019). Conocimiento medicinal tradicional de los árboles tropicales y su valor para la restauración de los bosques tropicales. Botanical Sciences, 97(3), 336-354. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-42982019000300336&lang=es

Ginger, A. (2018). Deforestación en la Amazonía ecuatoriana. Green World Journal. Obtenido de https://www.greenworldjournal.com/doi-005-ga-2018

Grajales, T. (2000). Tipo de investigación. Obtenido de https://es.slideshare.net/acecobra/investipos-presentation

Guerrero Rubio, J. P., Tasambay Salazar, A. M., Cofre Santos, F., Jácome Segovia, C. S., Valverde Lara, C. R., & Jiménez Rojas, Y. (2020). Evaluación y restauración ecológica “Lisan Wasi” comunidad San Pedro, parroquia Tarqui, Cantón Pastaza. Ciencia y Tecnología (1390-4051), 13(1).

Heras, M. (2018). Etnobotánica de especies forestales de interés medicinal, comunidad San José de Palora, Parroquia 16 de agosto, Cantón Palora - Morona Santiago.

Lagos–López, & Mayer, I. (2007). Estudio etnobotánico de especies vegetales con propiedades medicinales en seis municipios de Boyacá, Colombia. Actualidades Biológicas, 29(86),

87-96. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0304-35842007000100008

Japón, P., & Aguirre, Z. (2009). Etnobotánica de cuatro comunidades indígenas de Saraguro. [Tesis de pregrado]. Loja, Ecuador. Obtenido de https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5360

Pérez, D., & Matiz, L. (2017). Uso de las plantas por comunidades campesinas en la ruralidad de Bogotá D.C., Colombia. Caldasia. Obtenido de http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/cal

Pla, L. (2006). Biodiversidad: Inferencia basada en el índice de Shannon y la riqueza. Interciencia, 31(8), 583-590. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442006000800008

Ríos Reyes, Á., Alanís Flores, G., & Favela Lara, S. (2017). Etnobotánica de los recursos vegetales, sus formas de uso y manejo, en Bustamante, Nuevo León. Revista mexicana de ciencias forestales, 8(44), 89-111. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11322017000600089

Rivera, A., Lázaro, M., & Gallardo, M. (2022). Estudio etnobotánico de especies medicinales en comunidades de montaña del municipio El Salvador, Guantánamo. Cuba: Medio Ambiente Y Desarrollo, 22(43). Obtenido de https://cmad.ama.cu/index.php/cmad/article/view/327

Rodríguez Guerra, Y., Valdés Sáenz, M., Hernández Ramos, H., & Soria Re, S. (2019). Guía metodológica para estudio etnobotánico de especies forestales en comunidades amazónicas y afines. Revista Cubana de Ciencias Forestales7(1), 97-110. Obtenido de http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/368

Rodríguez, Y. (2012). Etnobotánica, diversidad y contenido de sustancias inorgánicas presentes en el follaje de especies forestales de interés medicinal en el Parque Nacional Viñales, Cuba. Revista Amazónica Ciencia y Tecnología, 1(3), 210-225. Obtenido de https://www.uea.edu.ec/revistas/index.php/racyt/article/view/18

Rodríguez, Y. (2014). Etnobotánica, diversidad, fitoquímica y conservación de especies de interés medicinal en el Parque Nacional Viñales. Pinar del Río, Cuba.

Ruiz, L. (2000). Amazonia Ecuatoriana Escenarios y Actores 2000. EcoCiencia y Comité Ecuatoriano de la UICN. Obtenido de https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/43406.pdf

Sarauz, G. (2021). Conocimiento ancestral de plantas medicinales en la comunidad de Sahuangal, parroquia Pacto, Pichincha, Ecuador. Vive Revista de Salud, 4(10), 72-85. Obtenido de https://revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/79

Soria, N. (2021). Plantas usadas en afecciones digestivas en Paraguay. Revista de la Sociedad Científica del Paraguay, 26(2), 163-176. Obtenido de http://sociedadcientifica.org.py/ojs/index.php/rscpy/article/view/213

Territorial, P. d. (2014). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la Parroquia Tarqui. En GADPRTARQUI, Juntos por el Desarrollo Sustentable y Sostenible. Puyo. Obtenido de http://www.gadprtarqui.gob.ec/wp-content/uploads/2014/07/PDOT-PARROQUIA-TARQUI.pdf

Tituaña Pilco, M., & Yánez Orozco, F. (2020). Análisis florístico y etnobotánico de la comunidad Shuinmamus-Taisha, Amazonía del Ecuador. [Tesis de pregrado]. Obtenido de https://repositorio.uea.edu.ec/handle/123456789/855

Valdez, C., Guzmán, M., Valdés, A., Forougbakhch, R., Alvarado, M., & Rocha, A. (2018). Estructura y diversidad de la vegetación en un matorral espinoso prístino de Tamaulipas, México. Revista de Biología Tropical, 66(4), 1674-1682. Obtenido de https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/article/view/32135

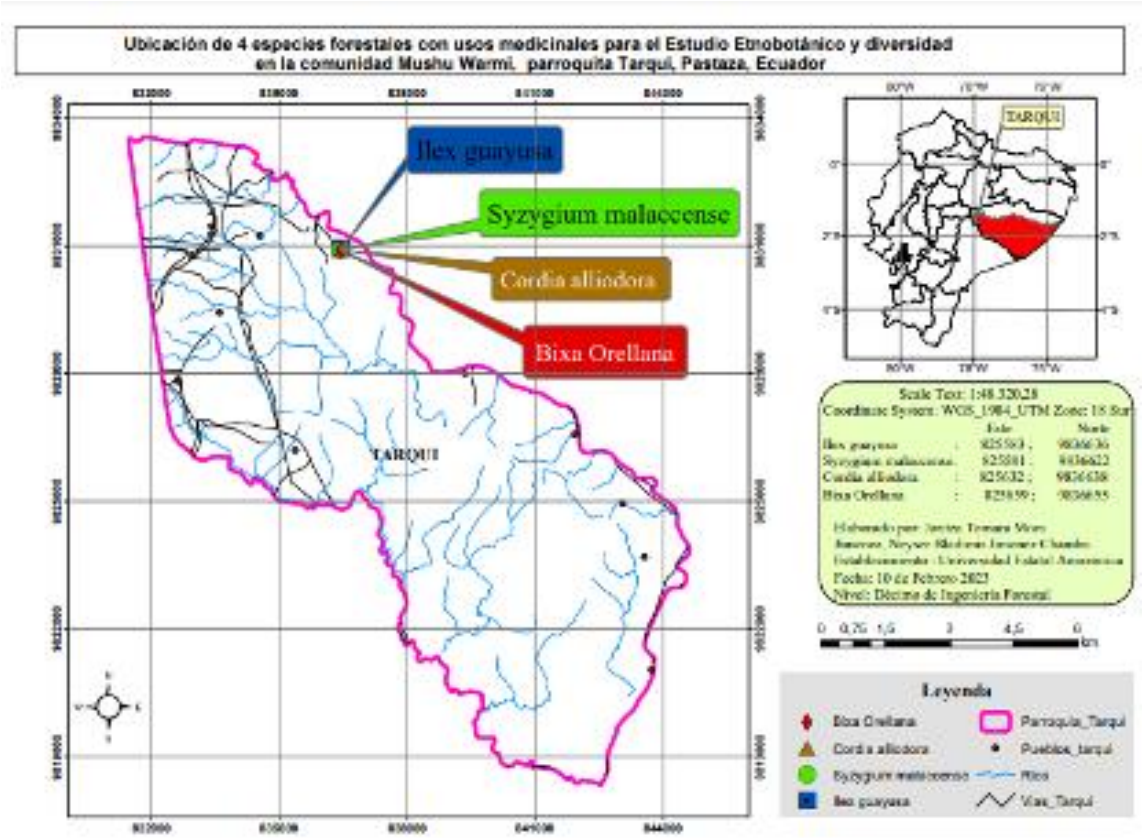
Velásquez, E. B. (2014). La biodiversidad en el Ecuador (pág. 10). Cuenca, Ecuador: Editorial Universitaria Abya-Yala.

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. Universidad y Salud 17(1), 97-111. Obtenido de https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/2400

ANEXOS

Anexo 1

Ubicación de la comunidad Mushu Warmi parroquia Tarqui, Pastaza Ecuador



Anexo 2

Encuesta aplicada a la comunidad Mushu Warmi para el estudio etnobotánico.

ENCUESTA ETNOBOTÁNICA RELACIONADA CON PLANTAS MEDICINALES

1. Encuesta para la población (Planta - persona).

Encuesta # _____ Fecha: _____

Código _____ # _____

Escolaridad: _____ Sexo ____ Edad_____

1. **Plantas que se usan con fines medicinales**:

_____

2. **Formas de obtener el conocimiento del uso de plantas medicinales.**

___ Chamán ___ Empírico. ___ Puestos médicos

___Tradición ___ Auto didáctico. ___ Otros

3. **Persona que receta la planta con fines medicinales.**

___ Hogar ___ Puestos médicos___ Hospital ___ Nadie

___ Chamanes ___ Otros

4. **Parte de la planta usada como producto medicinal.**

___ Hoja ___ Flor ___ Corteza ___ Semilla

___ Fruto ___ Tallo ___ Raíz ___ Planta entera ___ Otros

5. **Tipos de enfermedades que se curan con el uso de la planta referida.**

_____

_____

6. **Principales usos.**

___ Medicinal ___ Cosmético ___ Alimento humano ___Condimento

___ Artesanal. __ Ornamental ___ Alimento animal ___ Ritual ___ Otros

Anexo 3

Especies forestales medicinales seleccionada para cada parcela

Parcela	**Nombre científico**	**Nombre común**	**Familia**
P1	*Ilex guayusa* Loes.	Guayusa	Aquifoliaceae
P2	*Bixa Orellana* L.	Achiote	Rubiaceae
P3	*Syzygium malaccense* L.	Pomarosa	Meliaceae
P4	*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	Moraceae

Anexo 4

Diversidad de las 4 parcelas de la comunidad Mushu Warmi, con el programa BioDiversity Pro

Especie	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4
Citrus X limonia Osbeck (pro sp.)	2	4	1	0
Piptocoma discolor (Kunth.)	1	0	0	0
Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.	2	3	2	2
Psidium Guajava L.	1	1	4	0
Inga spectabilis (Vahl) Willd.	2	0	0	3
Urera laciniata Goudot ex Wedd.	1	3	2	1
Musa x paradisiaca L.	1	4	1	0
Syzygium malaccense (L.)	1	1	2	0
Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken	3	1	1	3
*Ochroma pyramidale (*Cav. Ex Lam.) Urban.	1	4	3	2
Coffea sp.	2	0	1	2
Theobroma cacao L.	1	2	3	0
Ilex guayusa Loes.	4	2	1	0
Bixa orellana L.	2	2	4	1
Bactris gasipaes (Kunth.)	1	1	2	2
Citrus × *aurantium* L.	4	0	0	4
Artocarpus altilis (S. Park.) Fosb.	1	1	1	2
Mauritia flexuosa L.f.	2	0	0	2
Citrus tangerina Tanaka.	1	1	0	0
Cedrela odorata L.	2	2	1	0
Ficus luschnathiana (Miq.) Miq.	0	1	2	1
Inga edulis Mart.	0	2	1	2
Mansoa alliacea (Lam.) A.H.Gentry	0	1	0	3
Carludovica Palmata Ruiz & Pav.	0	2	0	0
Cedrelinga cateniformis (Ducke) Ducke	0	2	0	0
Musa acuminata, spp.	0	0	2	0
Persea americana Mill.	0	0	2	0
Pourouma cecropiifolia Mart.	0	0	1	1
Swietenia macrophylla King.	0	0	0	2
Cecropia peltata L.	0	0	0	3
Guadua Angustifolia Kunth.	0	0	0	2
Nephelium lappaceum L.	0	0	0	2
Annona cherimola Mill.	0	0	0	2

Anexo 5

Índice de Diversidad para cada parcela

INDICE	P1	P2	P3	P4
Shannon H' log Base 10,	1,245	1,245	1,247	1,272
Shannon Hmax' log Base 10,	1,301	1,301	1,301	1,301
Shannon J'	0,957	0,957	0,958	0,958
Simpsons Diversitu (D)	0,037	0,04	0,038	0,034
Simpsons Diversitu (1/D)	27,045	25,161	26,64	29,69

Anexo 6

Determinación del Índice de Valor de Importancia Ecológica por parcelas estudiadas

Parcela 1	N°I	Dap(cm)	DAP(m)	AB	FA	FR	AR	DR	IVIE
Citrus X limonia Osbeck (pro sp.)	2	6,2	0,062	0,0030	2	5,714	5,714	0,199	3,88
Piptocoma discolor (Kunth.)	1	38,5	0,385	0,1164	1	2,857	2,857	7,659	4,46
Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.	2	16,1	0,161	0,0204	2	5,714	5,714	1,339	4,26
Psidium guajava L.	1	8,32	0,0832	0,0054	1	2,857	2,857	0,358	2,02
Inga spectabilis (Vahl) Willd.	2	60,1	0,601	0,2837	2	5,714	5,714	18,665	10,03
Urera laciniata Goudot ex Wedd.	1	25,8	0,258	0,0523	1	2,857	2,857	3,440	3,05
Musa x paradisiaca L.	1	5,5	0,055	0,0024	1	2,857	2,857	0,156	1,96
Syzygium malaccense L.	1	4,6	0,046	0,0017	1	2,857	2,857	0,109	1,94
Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken	3	30,4	0,304	0,0726	3	8,571	8,571	4,775	7,31
Ochroma pyramidale (Cav. Ex Lam.) Urban.	1	58,6	0,586	0,2697	1	2,857	2,857	17,745	7,82
Coffea sp .	2	5,2	0,052	0,0021	2	5,714	5,714	0,140	3,86
Theobroma cacao L.	1	40,5	0,405	0,1288	1	2,857	2,857	8,476	4,73
Ilex guayusa Loes.	4	13,6	0,136	0,0145	4	11,429	11,429	0,956	7,94
Bixa Orellana L.	2	30,2	0,302	0,0716	2	5,714	5,714	4,713	5,38
Bactris gasipaes (Kunth.)	1	25,3	0,253	0,0503	1	2,857	2,857	3,308	3,01
Citrus × aurantium L.	4	16,3	0,163	0,0209	4	11,429	11,429	1,373	8,08
Artocarpus altilis (S. Park.) Fosb.	1	48,2	0,482	0,1825	1	2,857	2,857	12,005	5,91
Mauritia flexuosa L.f.	2	30,8	0,308	0,0745	2	5,714	5,714	4,902	5,44
Citrus tangerina Tanaka	1	9,2	0,092	0,0066	1	2,857	2,857	0,437	2,05
Cedrela odorata L.	2	42,3	0,423	0,1405	2	5,714	5,714	9,246	6,89
Total	35			1,5199	35				100
Parcela 2	**N°I**	**Dap(cm)**	**DAP(m)**	**AB**	**FA**	**FR**	**AR**	**DR**	**IVIE**

Urera laciniata Goudot ex Wedd.	3	17,3	0,173	0,0235	3	7,50	7,50	1,71	5,57
Citrus tangerina Tanaka.	1	25,4	0,254	0,0507	1	2,50	2,50	3,69	2,90
Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken	1	25,2	0,252	0,0499	1	2,50	2,50	3,63	2,88
Bactris gasipaes (Kunth.)	1	23,2	0,232	0,0423	1	2,50	2,50	3,08	2,69
Theobroma cacao L.	2	13,3	0,133	0,0139	2	5,00	5,00	1,01	3,67
Artocarpus altilis (S. Park.) Fosb.	1	45,4	0,454	0,1619	1	2,50	2,50	11,79	5,60
Ficus luschnathiana (Miq.) Miq.	1	26,3	0,263	0,0543	1	2,50	2,50	3,96	2,99
Psidium guajava L.	1	27,2	0,272	0,0581	1	2,50	2,50	4,23	3,08
Inga edulis Mart.	2	45,2	0,452	0,1605	2	5,00	5,00	11,68	7,23
Ochroma pyramidale (Cav. Ex Lam.) Urban	4	60,4	0,604	0,2865	4	10,00	10,00	20,86	13,62
Bixa Orellana, L.	2	23,4	0,234	0,0430	2	5,00	5,00	3,13	4,38
Mansoa alliacea (Lam.) A.H.Gentry	1	12,3	0,123	0,0119	1	2,50	2,50	0,87	1,96
Carludovica palmata Ruiz & Pav.	2	26,9	0,269	0,0568	2	5,00	5,00	4,14	4,71
Syzygium malaccense L.	1	31,4	0,314	0,0774	1	2,50	2,50	5,64	3,55
Ilex guayusa Loes.	2	14,5	0,145	0,0165	2	5,00	5,00	1,20	3,73
Cedrela odorata L.	2	42,6	0,426	0,1425	2	5,00	5,00	10,38	6,79
Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.	3	13,3	0,133	0,0139	3	7,50	7,50	1,01	5,34
Musa x paradisiaca L.	4	5,4	0,054	0,0023	4	10,00	10,00	0,17	6,72
Citrus X limonia Osbeck (pro sp.)	4	15,2	0,152	0,0181	4	10,00	10,00	1,32	7,11
Cedrelinga cateniformis (Ducke) Ducke.	2	33,7	0,337	0,0892	2	5,00	5,00	6,50	5,50
Total	40			1,3732	40				100
Parcela 3	**N°I**	**Dap(cm)**	**DAP(m)**	**AB**	**FA**	**FR**	**AR**	**DR**	**IVIE**
Musa x paradisiaca L.	1	5,2	0,052	0,0021	1	2,703	2,703	0,205	1,87
Urera laciniata Goudot ex Wedd.	2	12,3	0,123	0,0119	2	5,405	5,405	1,145	3,99
Musa acuminata, spp	2	6,3	0,063	0,0031	2	5,405	5,405	0,300	3,70
Theobroma cacao L.	3	14,6	0,146	0,0167	3	8,108	8,108	1,613	5,94
Bactris gasipaes (Kunth.)	2	15,6	0,156	0,0191	2	5,405	5,405	1,842	4,22
Ochroma pyramidale (Cav. Ex Lam.) Urban.	3	48,5	0,485	0,1847	3	8,108	8,108	17,801	11,34
Cedrela odorata L.	1	30,1	0,301	0,0712	1	2,703	2,703	6,857	4,09
Citrus X limonia Osbeck (pro sp.)	1	23,5	0,235	0,0434	1	2,703	2,703	4,179	3,19
Inga edulis Mart.	1	24,7	0,247	0,0479	1	2,703	2,703	4,617	3,34
Persea americana Mill.	2	29,6	0,296	0,0688	2	5,405	5,405	6,631	5,81
Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken	1	34,3	0,343	0,0924	1	2,703	2,703	8,903	4,77
Pourouma cecropiifolia	1	31,2	0,312	0,0765	1	2,703	2,703	7,367	4,26

Mart.									
Artocarpus altilis (S. Park.) Fosb.	1	42,1	0,421	0,1392	1	2,703	2,703	13,413	6,27
Ficus luschnathiana (Miq.) Miq.	2	28,7	0,287	0,0647	2	5,405	5,405	6,234	5,68
Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.	2	18,5	0,185	0,0269	2	5,405	5,405	2,590	4,47
Syzygium malaccense L.	2	27,9	0,279	0,0611	2	5,405	5,405	5,891	5,57
Coffea sp.	1	14,5	0,145	0,0165	1	2,703	2,703	1,591	2,33
Ilex guayusa Loes.	1	14,6	0,146	0,0167	1	2,703	2,703	1,613	2,34
Bixa Orellana L.	4	13,4	0,134	0,0141	4	10,811	10,811	1,359	7,66
Psidium guajava L.	4	27,8	0,278	0,0607	4	10,811	10,811	5,849	9,16
Total	37			1,0378	37				100
Parcela 4	**N°I**	**Dap(cm)**	**DAP(m)**	**AB**	**FA**	**FR**	**AR**	**DR**	**IVIE**
Mansoa alliacea (Lam.) A.H.Gentry	3	10,1	0,101	0,0080	3	7,143	7,143	0,675	4,99
Coffea sp.	2	8,2	0,082	0,0053	2	4,762	4,762	0,445	3,32
Swietenia macrophylla King.	2	40,5	0,405	0,1288	2	4,762	4,762	10,854	6,79
Ficus luschnathiana, (Miq.) Miq.	1	6,7	0,067	0,0035	1	2,381	2,381	0,297	1,69
Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.	2	17,2	0,172	0,0232	2	4,762	4,762	1,958	3,83
Ochroma pyramidale (Cav. Ex Lam.) Urban	2	39,7	0,397	0,1238	2	4,762	4,762	10,429	6,65
Cecropia peltata L.	3	28,9	0,289	0,0656	3	7,143	7,143	5,527	6,60
Inga edulis Mart.	2	16,9	0,169	0,0224	2	4,762	4,762	1,890	3,80
Artocarpus altilis (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg	2	40,1	0,401	0,1263	2	4,762	4,762	10,641	6,72
Bixa Orellana L.	1	29,1	0,291	0,0665	1	2,381	2,381	5,604	3,46
Mauritia flexuosa L.f.	2	25,2	0,252	0,0499	2	4,762	4,762	4,202	4,58
Guadua Angustifolia Kunth.	2	18,6	0,186	0,0272	2	4,762	4,762	2,289	3,94
Urera laciniata Goudot ex Wedd	1	23,5	0,235	0,0434	1	2,381	2,381	3,654	2,81
Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken	3	30,2	0,302	0,0716	3	7,143	7,143	6,035	6,77
Pourouma cecropiifolia, Mart.	1	28,7	0,287	0,0647	1	2,381	2,381	5,451	3,40
Citrus × aurantium L.	4	15,6	0,156	0,0191	4	9,524	9,524	1,610	6,89
Nephelium lappaceum L.	2	40,9	0,409	0,1314	2	4,762	4,762	11,069	6,86
Annona cherimola Mill.	2	22,1	0,221	0,0384	2	4,762	4,762	3,232	4,25
Inga spectabilis (Vahl) Willd.	3	37,3	0,373	0,1093	3	7,143	7,143	9,206	7,83
Bactris gasipaes (Kunth.)	2	27,3	0,273	0,0585	2	4,762	4,762	4,932	4,82
Total	42			1,1869	42				100

Marco teórico

Etnobotánica

El término etnobotánica fue usado por primera vez en 1896 por el profesor John W. Harshberger, Universidad de Pensilvania, término que usó para referirse al "estudio de plantas usadas por los pueblos primitivos y aborígenes (Citado por Molina & Toro, 2019).

En la actualidad, la etnobotánica está orientada a las diferentes necesidades y por ende capacidades requeridas por el científico o investigador de este campo: una formación botánica necesaria para identificar y preservar los especímenes de las especies vegetales; una formación antropológica que permite al investigador entender conceptos culturales; una formación lingüística en donde el investigador sea apto para transcribir los términos y entender la morfología, la sintaxis y la semántica nativa (Citado por Molina & Toro, 2019).

La Etnobotánica ha permitido a la ciencia occidental acercarse a las comunidades de donde se desprenden o surgen en gran medida los conocimientos frente al uso de las plantas, tanto para las comunidades que las usan como para la academia; para ello esta disciplina utiliza diferentes herramientas conceptuales de gran valor como lo es el conocimiento o saber tradicional (Citado por Carreño, 2016).

Etnobotánica en el Ecuador y la Amazonía

En el Ecuador la etnobotánica ha permitido distinguir el uso de las plantas en las tres regiones geográficas continentales: Costa, Sierra y Amazonia. En cada región, pueblos y nacionalidades, mestizos y afroecuatorianos han desarrollado su propio sistema de aprovechamiento de las especies vegetales en los sitios donde están sus asentamientos. En su totalidad se estima que en Ecuador existen unas 5172 especies de plantas útiles en todo el Ecuador, incluidas en 238 familias botánicas. Por ende, se dice que las culturas ecuatorianas han influido directamente en la distribución de las especies útiles y en la selección de las variedades más beneficiosas y productivas para su uso (Citado por Aguinda ,2015).

De la Torre et al., (2008), en la región amazónica es donde vive el mayor número de grupos indígenas del país: Cofán, Secoya, Siona, Kichwa del Oriente, Wao, Zápara, Kandwash, Shuar, Achuar y Shiwiar (de la Torre & Balslev este volumen). Con todos ellos se ha realizado algún tipo de estudio etnobotánico. De la Torre et al., (2008) destaca la investigación comparativa de los usos tóxicos, alucinógenos, estimulantes, contraceptivos, y los medicinales de contravenenos, vermífugos, antimicóticos, odontológicos y oftálmicos, que dan a las plantas los grupos humanos que viven en tierras bajas del Ecuador. La información se obtuvo a través

de visitas a comunidades Siona-Secoya, Kichwa, Achuar y Wao de la Amazonía y de literatura.

La utilización de las plantas en las diversas comunidades del Ecuador está estrictamente enlazado a las tradiciones culturales; es así como, el estudio etnobotánico se ha convertido en una herramienta clave para investigar de qué manera cada comunidad aprovecha sus recursos naturales, principalmente la flora de su entorno por ser parte sustancial de su identidad (Citado por Molina & Toro, 2019).

Uso medicinal de las especies forestales en el Ecuador

Las plantas medicinales a través de la historia se han utilizado de forma empírica para el alivio y la cura de síntomas y enfermedades. Asimismo, la diversidad florística que existe en el Ecuador evidencia la existencia de variedad de especies vegetales que a más de ofrecer madera de valor comercial son también fuentes de Productos Forestales no Maderables (PFNM), que lo convierte en un país con una importante y representativa cantidad de estos productos, (Cabrera et al., 2021).

Uso y empleo de especies vegetales a través del estudio etnobotánico en condición amazónica

La gran diversidad de usos de las especies de platas identificadas está asociada a aspectos culturales y religiosos propios de los estilos de vida tradicional de las comunidades rurales, evidenciando un sistema medio dominado por el uso de vegetales, lo cual determina los patrones conductuales de comportamiento del grupo estudiado. La información proporcionada por los entrevistados permitió documentar el conocimiento tradicional de las plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades de la piel, con lo cual se espera contribuir a la preservación y el respeto al conocimiento tradicional, que expresa la diversidad natural y cultural del país (Citado por Balarezo et al., 2020).

La diversidad biológica y Florística en el Ecuador

Zambrano et al., (2015), menciona en 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 cual es de importancia establecer diferentes aspectos como las formas de uso de cada planta y los beneficios curativos que brinda la medicina tradicional en las diferentes comunidades del país.

Según Aguirre et al., (2017), la biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de vida en la tierra. Ésta incluye tres niveles de organización biológica y uno étnico-cultural;

abarca la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética y a los ecosistemas de los cuales son parte estas especies. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies y ecosistemas.

La diversidad de flora se relaciona y depende de la diversidad de ecosistemas, que en el caso de la provincia de Loja está fuertemente influenciada por el declive de la cordillera de los Andes que origina la depresión de Huancabamba, presencia de los valles interandinos, cuencas hidrográficas, gradiente altitudinal y suelos, factores que convergen para facilitar la presencia de hábitats que favorecen a que sea una de las provincias más diversas provocando una zona biológicamente complicada de entender en la perspectiva de la ciencia. De ahí que sin excepción todos los investigadores y científicos que visitan Ecuador, en su agenda consta la visita "obligada" a Loja y sur del Ecuador y, siempre encuentran novedades científicas, reflejados en nuevas especies y nuevos registros para la zona (Citado por Aguirre et al., 2017).

Diversidad Florística

La diversidad de una comunidad vegetal se encuentra establecida como un conjunto de las especies o la cantidad de los individuos que puede haber en dicho lugar, donde cada especie tiene un valor de abundancia que la va a caracterizar, para esto se combinan la riqueza específica con la equitatividad del área para así definir la diversidad de esta comunidad (Soler et al., 2012).

Uso tradicional de la flora en Ecuador

Según Rivero (2021), menciona que el uso tradicional de plantas introducidas y nativas es análogo en Ecuador. Ciento veinticuatro entrevistas se desarrollan en 13 provincias de Ecuador, a 99 mujeres y 25 hombres, 107 del total son mestizos y 17 son indígenas, mayoritariamente comerciantes con estudios primarios y constan de 1 a 60 años de experiencia, que adquirieron el conocimiento del uso tradicional de las plantas de sus padres o madres principalmente. Se registra el uso de 274 especies, 138 (50,36%) del total son introducidas y 136 (49,63%) son nativas, 3 de las cuales son endémicas (1,09%); pertenecientes a 224 géneros incluidos en 88 familias botánicas, originarias de América (61,85%), Asia (15,68%), Europa (10,45%), África (9,58%) y Oceanía (2,44%). Se presentan 28 usos generales, particularmente como medicinal.

Referencias

Aguirre Mendoza, Z., Aguirre Mendoza, N., & Muñoz Ch, J. (2017). Biodiversidad de la provincia de Loja, Ecuador. Arnaldoa, 24(2), 523-542.

Aguinda Vargas, J. (2015). Estudio Etnobotánico de especies vegetales en las explotaciones agropecuarias de Cantón Santa Clara. [Tesis de pregrado]. Obtenido de https://repositorio.uea.edu.ec/handle/123456789/153

Balarezo Nuñez, A. C., & Porras Ynfante, L. Á. (2020). Diversidad de especies vegetales de interés etnobotánico en la Comunidad Chorreras, Provincia de Pastaza. [Tesis de pregrado]. Obtenido de https://repositorio.uea.edu.ec/handle/123456789/802.

Cabrera-Verdesoto, C. A., Cantos-Zambrano, J. A., Jiménez-González, A., Tapia-Zúñiga, M. V., & Briones-Anchundia, G. S. (2021). El uso de especies medicinales como productos forestales no madereros sitio La Tranca Arriba, Parroquia San Plácido. Perspectivas Rurales Nueva Época, 19(38), 77-95. Obtenido de https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales/article/view/16781/24563

Carreño Hidalgo, P. C. (2016). Análisis de los estudios sobre las plantas medicinales usadas por las diferentes comunidades del Valle de Sibundoy, Alto Putumayo. [Tesis de pregrado]. Obtenido de https://repository.udistrital.edu.co/

De la Torre, L. H. (2008). Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador. En 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. Quito & Aarhus.

Molina, E., & Toro, P. (2019). Registro etnobotánico de especies cultivadas en la comunidad de Pesillo, cantón Cayambe,provinicia de Pichincha. [Tesis de pregrado]. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/

Rivero-Guerra, A. O. (2021). Uso tradicional de especies de plantas en trece provincias de Ecuador. Collectanea Botánica, 40, e002-e002.

Soler, P., Berroterán, J., Gil, J., & Acosta, R. (2012). Índice valor de importancia, diversidad y similaridad florística de especies leñosas en tres ecosistemas de los llanos centrales de Venezuela. Agronomía tropical, 62(1-4), 025-038.

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. Universidad y Salud 17(1), 97-111. Obtenido de https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/2400