



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

**Plantas medicinales empleadas en el núcleo familiar para
tratar enfermedades relacionadas al COVID-19 en el cantón
Puyango, provincia de Loja**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

LICENCIADO EN GESTIÓN AMBIENTAL

Autor: Calderón Ortiz, Jaime Anibal

Director: Tinitana Imaicela, Fani

ALAMOR

2023



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2023

Aprobación del director del Trabajo de Titulación

Loja, 24 mayo de 2023

Doctora

Ximena Yadira Gonzáles Rentería

Directora de la carrera de Gestión Ambiental

Ciudad.-

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Titulación denominado: Plantas medicinales empleadas en el núcleo familiar para tratar enfermedades relacionadas al COVID-19 en el cantón Puyango, provincia de Loja, realizado por Calderón Ortiz Jaime Aníbal, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: Fani Tinitana Imaicela Ph.D.

C.I. 1103105985

Correo electrónico: ftinitana@utpl.edu.ec

Declaración de autoría y cesión de derechos

Yo, Calderón Ortiz Jaime Aníbal, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autor del Trabajo de Titulación denominado: Plantas medicinales empleadas en el núcleo familiar para tratar enfermedades relacionadas al COVID-19 en el cantón Puyango, provincia de Loja, de la carrera de Gestión ambiental, específicamente de los contenidos comprendidos en: Introducción, Capítulo 1. Marco teórico. Capítulo 2. Materiales y métodos. Capítulo 3. Resultados y discusión, Conclusiones y Recomendaciones, siendo Fani Tinitana Imaicela, directora del presente trabajo; también declaro que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratifico que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad. Eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTPL, que establece: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad", en tal virtud, cedo a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos patrimoniales que me corresponden en calidad de autor/a, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

.....

Autor: Calderón Ortiz Jaime Aníbal

C.I.: 1105546145

Correo electrónico: jacalderon10@utpl.edu.ec

Dedicatoria

Este trabajo de titulación va dedicado con mucho amor y respeto a las personas que siempre han estado a mi lado especialmente a Dios y a mis padres, porque siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona y han sido mi mayor motivación en el transcurso de mi carrera universitaria.

Agradecimiento

El principal agradecimiento a Dios, quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para desarrollar este trabajo.

A mi familia por su comprensión y estímulo constante, además de su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera universitaria

Agradezco a la Universidad Técnica Particular de Loja y a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro, gracias a las ganas de transmitirme sus conocimientos y dedicación que los ha regido, he logrado culminar con éxito el desarrollo de mi tesis y obtener una afable titulación profesional.

Índice de contenido

<i>Carátula</i>	<i>I</i>
<i>Aprobación del director del Trabajo de Titulación</i>	<i>II</i>
<i>Declaración de autoría y cesión de derechos</i>	<i>III</i>
<i>Dedicatoria</i>	<i>V</i>
<i>Agradecimiento</i>	<i>VI</i>
<i>Índice de contenido</i>	<i>VII</i>
<i>Resumen</i>	<i>1</i>
<i>Abstract</i>	<i>2</i>
<i>Introducción</i>	<i>3</i>
<i>Capítulo uno</i>	<i>6</i>
<i>Marco teórico</i>	<i>6</i>
<i>1.1 Antecedentes</i>	<i>6</i>
<i>1.2 Plantas medicinales</i>	<i>8</i>
<i>1.2.1 Clasificación de las plantas medicinales</i>	<i>8</i>
<i>1.2.2 Beneficios de las plantas medicinales</i>	<i>9</i>
<i>1.2.3 Propiedades terapéuticas de las plantas medicinales</i>	<i>9</i>
<i>1.2.4 Modo de empleo de las plantas medicinales</i>	<i>10</i>
<i>1.3 Medicina tradicional</i>	<i>12</i>
<i>1.4 Covid19</i>	<i>13</i>
<i>Capítulo dos</i>	<i>15</i>
<i>Materiales y métodos</i>	<i>15</i>
<i>2.1 Área de estudio</i>	<i>15</i>
<i>2.2 Métodos</i>	<i>16</i>
<i>Capítulo tres</i>	<i>20</i>
<i>Resultados y discusión</i>	<i>20</i>

3.1	Datos de los informantes	20
3.2	Especies y familias registradas.....	21
3.3	Lugar de obtención	22
3.4	Usos	22
3.5	Partes usadas	24
3.6	Formas o modos de uso de las plantas.....	24
3.7	Preparación	25
3.8	Administración.....	26
3.9	Análisis etnobotánicos	27
3.9.1	Índice de Friedman (FL).....	27
3.9.2	Nivel de Uso Significativo TRAMIL UST (NUS modificado).....	28
3.9.3	Factor del consenso de informantes (FCI).....	29
3.10	Resultados estadísticos	30
3.10.1	Análisis de Varianza (ANOVA).....	30
	Conclusiones	32
	Recomendaciones	33
	Referencias.....	34
	Apéndice.....	39
	Apéndice A. Permiso de Investigación	39
	Apéndice B. Modelo de encuesta	40
	Apéndice C. Índice de Friedman (FL).....	43
	Apéndice D. Nivel de Uso Significativo TRAMIL UST	47

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de la edad y genero de los informantes.....	20
Tabla 2. Índice de Friedman (FL) para las especies con mayor citación.....	28
Tabla 3. Nivel de Uso Significativo TRAMIL UST.....	29
Tabla 4. Factor del consenso de informantes (FCI).....	29
Tabla 5. Análisis de Varianza (ANOVA).....	31

Índice de figuras

Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio	16
Figura 2. Cálculo del tamaño de la muestra	17
Figura 3. Familias registradas con su respectivo número de especies	21
Figura 4. Lugar de obtención de las plantas registradas	22
Figura 5. Plantas registradas para diferentes categorías de uso	23
Figura 6. Estructuras morfológicas de las plantas medicinales usadas	24
Figura 7. Número de especies usadas según las formas de uso	25
Figura 8. Formas de preparación y/o modo de uso.....	26
Figura 9. Vías de administración de las plantas medicinales reportadas	27

Resumen

Se describe las plantas medicinales utilizadas para tratar enfermedades relacionadas al COVID-19 en el cantón Puyango. Se valoró el conocimiento tradicional del núcleo familiar, que involucró a 375 personas. Se empleó una entrevista semiestructurada para identificar las características socioculturales de los informantes, especies utilizadas, formas de uso, preparación, y administración. Los resultados obtenidos se analizaron mediante el Índice de Friedman (FL), Factor de consenso de informantes (FIC) y Nivel de Uso Significativo TRAMIL (UST) y ANOVA. Se identifica que la mayoría de personas que utilizan las plantas medicinales son mujeres del sector rural, con educación primaria; se reporta 24 especies distribuidas en 19 familias. Las más citadas son: *Eucalipto globulus* Labill; *Zingiber officinale* Roscoe, *Piper aduncum* L y *Allium sativum* L. La estructura morfológica más usada son las hojas para tratar afecciones del sistema respiratorio y otras enfermedades relacionadas con el sistema digestivo. Se registran 19 categorías de uso medicinal; existiendo un consenso para la mayoría de categorías de usos reportados entre la población estudiada. Se evidenció que las características socioculturales de los informantes, no presentan valores significativos para ninguna de las variables evaluadas. Sin embargo la gran diversidad de usos, y el consenso registrado demuestra que hay un intercambio de información sobre las especies usadas para los usos reportados principalmente para dolencias relacionadas al sistema digestivo y respiratorio entre los informantes del cantón Puyango.

Palabras clave: COVID-19, índices, plantas medicinales.

Abstract

The medicinal plants used to treat diseases related to COVID-19 in the Puyango canton are described. The traditional knowledge of the family nucleus, which involved 375 people, was valued. As a data collection instrument, a semi-structured survey was used to identify the sociocultural characteristics of the informants, species used, forms of use, preparation, and administration. The results obtained were analyzed using ethnobotanical and statistical methods: Friedman Index (FL), Informant Consensus Factor (FIC), TRAMIL Significant Use Level (UST) and ANOVA. It is identified that the majority of people who use medicinal plants are women from the rural sector, with primary education; 24 species distributed in 20 families are reported, the most cited are: *Eucalyptus Globulus* Labill (eucalyptus), *Zingiber Officinale* Roscoe (ginger), *Piper Aduncum* L (matico) and *Allium Sativum* L (garlic). The most used morphological structure are the leaves to treat conditions of the respiratory system and other diseases related to the digestive system. There was no consensus among the population studied, which showed that the sociocultural characteristics of the informants do not present significant values for any of the variables evaluated.

Keywords: COVID-19, indices, medicinal plants.

Introducción

Desde su origen, el hombre ha mantenido una estrecha relación con la naturaleza, la disponibilidad de plantas para diferentes usos, se refleja en nuestra calidad de vida porque nos brindan sus componentes bioactivos que en muchos casos son agentes antivirales y fortalecen nuestro sistema inmunológico y ayudan a aliviar enfermedades (Estrella et al., 2021). Esta práctica de la medicina herbaria se basa en el uso terapéutico de las plantas medicinales como sustitutas de las medicinas farmacéuticas o en combinación, de las cuales se usa sus extractos en diversas formas de preparación (Gallegos, 2016).

Gracias al avance de la ciencia y la tecnología los laboratorios han ayudado a sintetizar químicamente sus principios activos, poniendo a disponibilidad de la población (Estrella et al., 2021). Además, varias investigaciones realizadas han justificado diferentes usos de las plantas con fines curativos (Pérez, 2021). Así mismo, se sabe que un gran porcentaje de la población mundial, en particular en los países en desarrollo, emplean plantas para afrontar las necesidades primarias de asistencia médica (Jacob et al., 2015), ya que son usadas de manera frecuente por la mayoría de poblaciones, sobre todo en sectores rurales, en donde juegan un papel fundamental en el desarrollo de las culturas andinas (Ceron, 2006).

En Ecuador, los estudios de plantas medicinales han sido desarrollados, principalmente en la región sierra (Naranjo & Escaleras, 1985) y en la región Amazónica y consisten mayormente en la enumeración de las plantas que conoce y usa la gente local o la descripción de los sistemas de salud tradicional en comunidades indígenas (Villacrés, 1995). Para la región costa son pocos los estudios etnobotánicos realizados dentro de sus culturas (Jacob et al., 2015).

El brote epidemiológico causado por el SARS-CoV2, agente etiológico del Covid-19, descubierto en la ciudad de Wuhan provincia de Hubei en China provocó que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declare como pandemia el 11 de marzo de 2020 (Anchatuña, 2021). En Ecuador, en el año 2021 existieron 523.847 contagiados de COVID-19, en la provincia de Loja se registraron 18.396 casos confirmados, de los cuales 214 se reportaron en el cantón Puyango (Ministerio de Salud Pública, 2021), de ahí que, el uso de la medicina tradicional es una opción para la prevención de la COVID- 19, donde muchas plantas medicinales han ganado notoriedad tanto en el campo, como en la ciudad (Ninasunta, 2020).

Durante los inicios de la pandemia el desconocimiento de un tratamiento definido provocó el colapso del sistema sanitario, haciendo que la población busque tratamientos alternativos que neutralicen los síntomas por Covid-19, entre ellos el empleo de plantas medicinales, cuyos usos antivirales, antiinflamatorios, fortalecimiento inmunológico o para tratar enfermedades respiratorias, disminuyan los síntomas de esta enfermedad (Anchatuña, 2021). Pese a que no existe evidencia probada de que ciertos beneficios de algunas plantas tengan las atribuidas propiedades curativas contra el SARS-CoV-2, ni que combata las enfermedades respiratorias, surge la duda de cómo podrían ser aprovechadas en la actual pandemia de coronavirus (Neyra, 2021).

En cuanto a los usos que se han reportado en tres provincias del austro ecuatoriano (Azuay, Cañar y Loja) figuran plantas para el tratamiento de afecciones del aparato digestivo: dolor de estómago, diarrea, las infecciones y los parásitos (Ansaloni et. al, 2010), otros las usan para combatir el resfriado, la tos, dolor de cabeza y ciertas creencias en relación con la limpieza espiritual y corporal (Hidalgo, 2015), los usos registrados con menor frecuencias son: cólico, irritación, empacho, fiebre, flatulencias, gastritis, inflamación, nausea, purgante, reflujo, úlcera y vómito (Ansaloni et. al, 2010).

La utilización de plantas naturales en el tratamiento de diferentes enfermedades es todo un desafío, ya que existen plantas medicinales que tienen una actividad antimicrobiana conocida por la población, pero que no han sido analizadas a fondo para determinar cuáles son sus beneficios, pasando muchas veces desapercibidas (Azüero, 2015). Lo que, si es cierto, que un número creciente de personas recurren a sus propiedades curativas basándose en su uso tradicional que les atribuye la medicina popular (Hernández, 2006). En ese sentido, la finalidad del presente estudio es identificar las prácticas y el conocimiento tradicional sobre el uso de plantas que tienen los habitantes del cantón Puyango para el tratamiento de enfermedades relacionadas con el Covid-19, con el que se pretende además recabar información y transformarla en una guía de aprendizaje, en la cual se reportará las plantas medicinales y su valor curativo, partiendo de los criterios de las personas dueñas del conocimiento ancestral.

Objetivo general: Evaluar el conocimiento tradicional sobre el uso de plantas medicinales empleadas en el núcleo familiar para tratar enfermedades relacionadas al COVID-19.

Objetivos específicos

Determinar las especies empleadas en el tratamiento de enfermedades relacionadas al COVID-19 del cantón Puyango, provincia de Loja.

Evaluar el consenso existente sobre el uso y especies usadas en el núcleo familiar, respecto a las características socioculturales de los informantes.

Capítulo uno

Marco teórico

1.1 Antecedentes

Para el hombre, la invención de la agricultura y la domesticación de las plantas fueron conquistas significativas, sobre las que se fundamentó el desarrollo de grandes sociedades, en particular, el saber médico aborígen, es un acopio de conocimientos mágico-religiosos y empíricos sobre los fenómenos salud-enfermedad; y la terapéutica que está fundada en la utilización de plantas, a las que históricamente se les ha asignado efectos preventivos y curativos (Naranjo & Escaleras, 1985). De ahí que, las plantas medicinales han sido utilizadas desde épocas remotas para el tratamiento de numerosas enfermedades, desde los inicios de la civilización, han ayudado al hombre ofreciendo distintos tipos de medicinas capaces de curar ciertas dolencias gracias a sus compuestos naturales (Sabini, 2019).

En la sociedad primitiva, el shamán, brujo o sacerdote-médico es el personaje que recoge y transmite por generaciones las tradiciones médicas de la comunidad; es el depositario de los conocimientos sobre la terapéutica herbolaria y el elegido para el consumo de drogas alucinógenas, que le transfiguran y le posibilitan preguntar sobre la enfermedad y el destino del paciente (Naranjo & Escaleras, 1985). Este conocimiento sobre las plantas medicinales y sus propiedades se ha ido transmitiendo en las distintas culturas y a sus generaciones, a través del tiempo y se ha mantenido de boca en boca, permitiendo que no se pierda el saber adquirido con los años (Sabini, 2019).

La inquietud por estudiar las plantas medicinales desde varias perspectivas, tiene larga tradición en el Ecuador; tanto que, durante las últimas décadas la utilización de las plantas medicinales y productos que se originan de ellas se han extendido en el mundo y han ganado una gran popularidad (González et al., 2007). En la actualidad la práctica médica ecuatoriana puede clasificarse en dos grandes categorías: a) práctica oficial o científica, y b) práctica tradicional; sobre esta última se han efectuado últimamente algunas investigaciones,

en las que se ha demostrado que está constituida por un "saber" ampliamente utilizado por la población, especialmente por los habitantes de las áreas rurales; en particular, por los campesinos indígenas y usada también en los barrios urbano marginales (Naranjo & Escaleras, 1985).

Como vemos, las plantas medicinales constituyen uno de los principales recursos terapéuticos tanto en el medio rural como suburbano, donde los servicios de atención médica son escasos, acentuándose en las poblaciones más alejadas de las cabeceras municipales y de los centros urbanos y representan la única alternativa médica para un gran número de personas que no tienen acceso a los diferentes centros de salud (Osuna et al., 2005). De tal manera que es innegable los siglos de uso empírico que avalan en la mayoría de los casos, los recursos vegetales utilizados como medicinales y cuentan con la absoluta confianza de la población, dado que existe una íntima relación con los pacientes, por lo que además de proveer de medicamentos herbolarios, les ofrecen hasta el alivio completo de diferentes dolencias (Osuna et al., 2005).

En la actualidad el mundo atraviesa por una enfermedad respiratoria de alta complejidad causada por un virus denominado SARS-CoV2, conocida como la enfermedad infecciosa que produce el COVID-19 que ha generado pánico y miedo en la población por los estragos que está causando a nivel mundial, haciendo que todos busquemos una misma respuesta: la cura para esta enfermedad; en la cual una buena parte de esas búsquedas se orienta a los remedios naturales, explorando entre las plantas medicinales los beneficios antivirales, anti-inflamatorios, fortalecimiento del sistema inmunológico o para tratar enfermedades respiratorias (Maldonado et al., 2020). Debido a esta situación, se han adoptado diferentes medidas de prevención y tratamiento frente a esta pandemia y se han puesto a prueba todo tipo de medicina natural y tradicional, dado que en la literatura no se hallan estudios sobre el uso de plantas medicinales para el cuidado específico de la COVID-19, pero que si se conoce y se reporta su uso en otras afecciones para prevención y

tratamiento (Choqueapaza, 2021). Aunque en algunos casos, sí se ha evidenciado científicamente su eficacia medicinal contra patologías relacionadas a afecciones respiratorias o inflamaciones en general, a la fecha ninguna ha sido probada científicamente como remedio eficaz contra el COVID-19 (Maldonado et al., 2020).

1.2 Plantas medicinales

De acuerdo con la OMS, (2013) una planta medicinal es cualquier especie vegetal que contiene sustancias que pueden utilizarse con propósitos terapéuticos o cuyos principios activos pueden servir de precursores para la síntesis de nuevos fármacos. Las plantas medicinales son fuente directa de agentes terapéuticos que se emplean como materia prima para la fabricación de medicamentos semisintéticos más complejos, la estructura química de sus principios activos puede servir como modelo para la elaboración de drogas sintéticas y tales principios además pueden emplearse como marcadores taxonómicos en la búsqueda de nuevos medicamentos.

1.2.1 Clasificación de las plantas medicinales

Según Hidalgo, (2019), las plantas que afectan en cualquier sentido a la salud humana ya sea por ingestión, absorción o contacto se clasifican en medicinales, oficinales, aromáticas y especias, a continuación, se detallan cada una de ellas:

Plantas medicinales: son aquellas que elaboran metabolitos secundarios denominados “principios activos”, sustancias que ejercen acción farmacológica ya sea beneficiosa o perjudicial sobre un organismo vivo. Su utilidad radica en servir como droga o medicamento para aliviar enfermedades o restablecer la salud perdida. Constituyen la séptima parte de las especies existentes.

Planta oficial: es la que por sus propiedades farmacológicas está recogida en la farmacopea o que forma parte de un medicamento preparado conforme a las reglas de aquella.

Plantas aromáticas: son aquellas plantas cuyos principios activos están constituidos total o parcialmente por esencias. Poseen un aroma ligero o intenso que resulta ser agradable para el olfato humano. Constituyen alrededor del 0,7% del total de plantas medicinales.

Plantas condimentarias o especias: en la naturaleza existe un cierto número de plantas aromáticas que también se consideran como medicinales y que el hombre emplea por sus características organolépticas, que comunican a los alimentos y bebidas ciertos aromas, colores y sabores, que los hacen más apetitosos, gratos y sabrosos al olfato, vista y paladar.

1.2.2 Beneficios de las plantas medicinales

Las ventajas del uso de las plantas medicinales según lo menciona Espinosa & Munguía, (2017) en su investigación radican en que, junto a sus principios activos, existen en muchos casos otros constituyentes de acción sinérgica que potencian su acción. Así las plantas medicinales son beneficiosas considerando que:

- Son accesibles respecto a recolección y uso.
- Ejercen acción global sobre el organismo por interacción de sus principios activos.
- El efecto es más lento que el de los medicamentos convencionales, pero es mucho más duradero.
- Presenta menores efectos colaterales que la medicina convencional por lo que permite tratamientos más largos.
- Estimula acciones de protección y regulación de las funciones del cuerpo.
- No implica gasto de dinero ni de mucho tiempo para su preparación.
- No requiere conocimientos ni habilidades especiales para ser aplicadas.

1.2.3 Propiedades terapéuticas de las plantas medicinales

Según lo descrito por Hidalgo (2019), los principios activos de las plantas medicinales son sustancias que han de servir como droga o medicamento que alivie una enfermedad. A continuación, se muestran las más importantes:

Heterósidos: Se encuentran en toda la planta, de preferencia en hojas, flores, y raíz.

Sulfurados: como ajo, cebolla, berros.

Cianógenos: estimulan la respiración y mejoran digestión; mortal en exceso.

Fenólicos simples: tienen acción cáustica y se encuentra diluido en la savia de los brotes jóvenes.

Cumarínicos: están repartidos tanto en las hojas, como en los frutos, semillas y raíces y tienen efectos anticoagulantes.

Flavonoides: son beneficiosos ante problemas de corazón y circulación. Cada uno de estos posee propiedades medicinales específicas y particulares, lo que tienen en común es que sus propiedades son activadas y extraídas con el agua, en infusión o cocción.

Mucílagos y gomas: tienen propiedades anti inflamatorias y emolientes en la piel; presente en las vulnerarias.

Alcaloides: se utilizan en medicina para aumentar y disminuir la presión; actúan sobre el sistema nervioso.

Taninos: tienen propiedades astringentes y antisépticas; se aplican externamente en el tratamiento de heridas o tejidos inflamados. Para extraerlos se requiere de una cocción de la planta de por lo menos 10 minutos. Se encuentran principalmente en raíces y corteza, luego en hojas.

Aceites esenciales: son ligeramente volátiles, de olor característico. Proporcionan efectos estimulantes en la piel y mucosas, son expectorantes y laxantes.

Principios amargos: estimulan la secreción de jugos gástricos, glándulas salivares y biliares.

1.2.4 Modo de empleo de las plantas medicinales

Según lo citado por (Fuentes, 2010), existen diversas formas de preparar las plantas medicinales para su utilización, pero con todas ellas se pretende facilitar y hacer más asequible la administración de la planta y aumentar la concentración de alguno de sus

principios activos que por sus propiedades fisicoquímicas particulares resultan más fácilmente disueltos al emplear determinado modo de preparación. Entre las formas de preparación más comunes están:

Infusiones: se realiza agregando las hojas o alguna parte de la planta en agua hervida, y dejar reposando por lo menos 5 minutos y beber tibia por lo menos tres veces al día, después de las comidas.

Cocimiento: se realiza vertiendo las infusiones sobre agua hirviendo, por lo menos 30 min. Sobre partes leñosas y raíces.

Extractos: maceraciones acuosas o alcohólicas.

Tinturas: maceraciones frescas en alcohol de 70%, de 10 días a seis semanas.

Jarabes: disoluciones de 150 a 200 gramos de azúcar en 100 gramos de agua, añadiéndoles las partes de plantas.

Polvo: partes de plantas secas y pulverizadas.

Tinturas madres: maceración en alcohol de la planta entera o sus partes, durante tres semanas.

Gotas: provienen de infusiones, vía oral.

Jugo o zumo: se corta en pedazos pequeños que se machacan, hasta obtener la savia.

Maceración: se desmenuzan y machacan hojas, flores, frutos y semillas, en agua, alcohol, vino, aceite y/o aguardiente.

Baños: se preparan con un cocimiento o infusión concentrada de plantas, que se mezclan con el agua tibia de la tina.

Cataplasma: aplicación directa de la hierba machacada sobre la zona que se desea tratar.

Compresas: aplicación directa en compresas calientes de infusión o cocimiento.

Inhalación: aspiración de los vapores que se obtienen en un cocimiento.

1.3 Medicina tradicional

La Organización Mundial de la Salud (2003) afirma que en el último decenio ha renacido en todo el mundo el interés por el uso de la medicina tradicional. En China, la medicina tradicional representa cerca del 40% de toda la atención de salud prestada. En Chile la ha utilizado el 71% de la población, y en Colombia el 40%. En la India el 65% de la población rural recurre a las plantas medicinales para ayudar a atender sus necesidades de atención primaria de salud. En los países desarrollados se están popularizando los medicamentos tradicionales, complementarios y alternativos. Por ejemplo, el porcentaje de la población que ha utilizado dichos medicamentos al menos una vez es del 48% en Australia, el 31% en Bélgica, el 70% en el Canadá, el 42% en los Estados Unidos de América y el 49% en Francia.

Las medicinas tradicionales, complementarias y alternativas suelen utilizarse para tratar o prevenir dolencias y enfermedades crónicas y para mejorar la calidad de vida de sus usuarios. Es así que algunos datos han demostrado de manera concluyente que la acupuntura alivia eficazmente el dolor y las náuseas. La medicina tradicional también se ha utilizado para tratar y cuidar a pacientes con enfermedades potencialmente mortales tales como el paludismo y el SIDA. En Ghana, Malí, Nigeria y Zambia, las medicinas herbarias son el tratamiento de primera línea de más del 60% de los niños con fiebre alta. Algunos estudios realizados en África y América del Norte han mostrado que hasta el 75% de las personas con VIH/SIDA utiliza la medicina tradicional, sola o combinada con otras medicinas, para diversos síntomas o afecciones (Organización Mundial de la Salud, 2003).

La medicina tradicional según Arias, (2017) es la suma de todos los conocimientos teóricos, habilidades y prácticas basados en teorías, creencias y experiencias inherentes a las diferentes culturas, ya sean explicables o no, que son utilizadas para mantener la salud y prevenir, diagnosticar, mejorar o tratar enfermedades físicas y mentales, están basados exclusivamente en la experiencia y la observación, y son transmitidos verbalmente o por escrito de una generación a otra y las prácticas son muy distintas de un país a otro, y algunas

(a veces llamadas modalidades) se consideran de diferentes maneras en función de la cultura, el conocimiento y la accesibilidad de la medicina convencional (Arias, 2017).

Esto es particularmente cierto, pues se afirma que el camino de aprendizaje de la medicina ancestral tradicional generalmente es vivencial-práctico-ritual. Vivencial: porque es una experiencia vivida, funcional y viva que se trasmite de generación en generación a través de los tiempos. Práctica: porque su esencia se trasmite por medio de la práctica, palpando y sintiendo con los sentidos humanos. Ritual: porque la práctica se complementa con el lado espiritual (ritual) para su funcionalidad y eficacia. El aprendizaje y la transmisión de conocimientos en las nacionalidades y pueblos no es solamente una transmisión mecánica, imitativa, sino, que se trata de transmitir, a más del hecho práctico, también el espíritu que mueve dicha práctica (Dirección Nacional de Salud Intercultural, 2020).

1.4 Covid19

Según la Organización Panamericana de la Salud (2022) los coronavirus (CoV) son una amplia familia de virus que pueden causar diversas afecciones, desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como ocurre con el nuevo coronavirus (CoV) esta una nueva cepa de coronavirus que no se había identificado previamente en el ser humano, ahora se conoce con el nombre de 2019-n CoV o COVID-19, no se había detectado antes de que se notificara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Los coronavirus se pueden contagiar de los animales a las personas (transmisión zoonótica), de acuerdo con estudios exhaustivos al respecto, sabemos que el SRAS-CoV se transmitió de la civeta al ser humano y que se ha producido transmisión del MERS-CoV del dromedario al ser humano; además, se sabe que hay otros coronavirus circulando entre animales, que todavía no han infectado al ser humano (Organización Panamericana de la Salud, 2022).

Los síntomas comunes son la fiebre y síntomas respiratorios (tos y disnea o dificultad para respirar), en los casos más graves, pueden causar neumonía, síndrome respiratorio agudo severo, insuficiencia renal e, incluso, la muerte; entre las recomendaciones habituales

para no propagar la infección son la buena higiene de manos y respiratoria (cubrirse la boca y la nariz al toser y estornudar) y la cocción completa de la carne y los huevos; así mismo, se debe evitar el contacto estrecho con cualquier persona que presente signos de afección respiratoria, como tos o estornudos (Organización Panamericana de la Salud, 2022).

Capítulo dos

Materiales y métodos

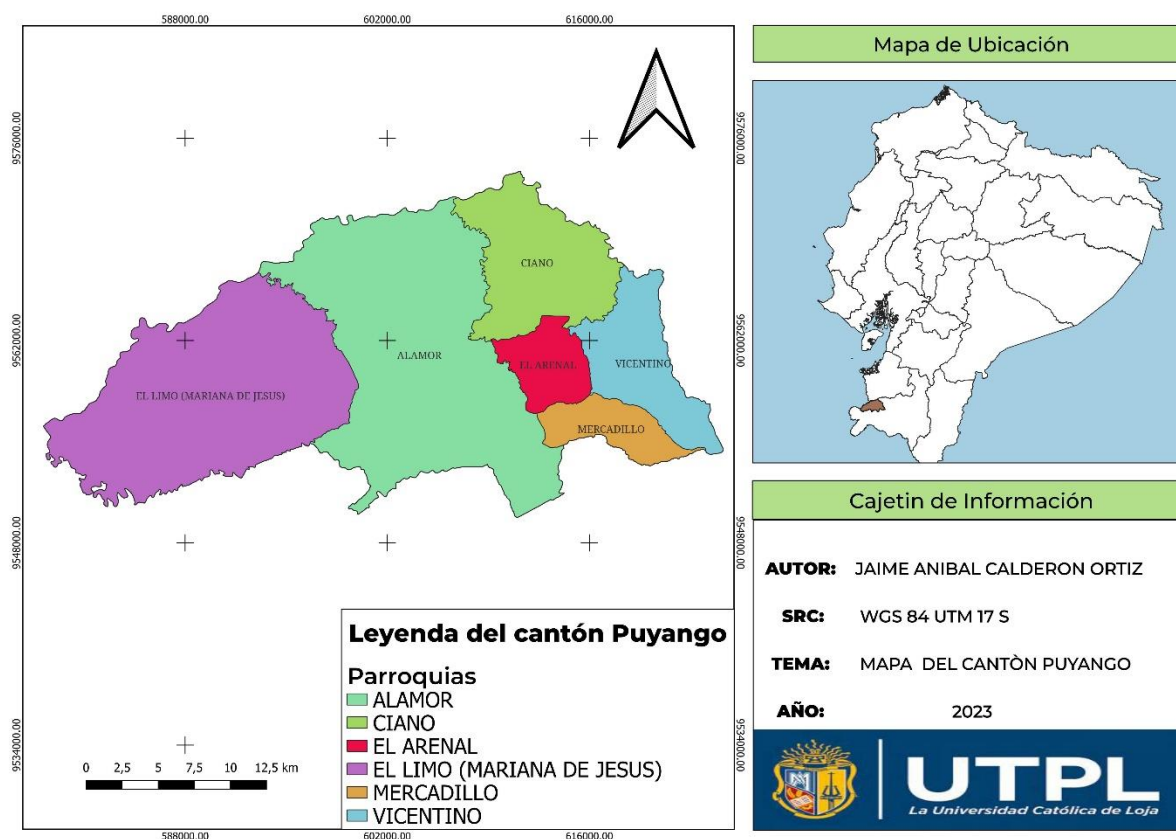
2.1 Área de estudio

La presente investigación se realizó en el cantón Puyango, se encuentra ubicado al occidente de la provincia de Loja; Alamor es su cabecera cantonal; sus límites son: al Norte con el cantón Las Lajas de la provincia de El Oro, al Sur con los cantones Pindal y Céllica, al Este con el cantón Paltas y al Oeste con el cantón Zapotillo y el vecino país del Perú (figura 1). Tiene una superficie de 63.698,89 ha.; la altitud mínima que presenta el cantón es de 200 m.s.n.m. en la coordenada X578216 Y9556045, en la unión de la quebrada Mangahurquillo con el río Puyango, parroquia El Limo; la altitud máxima que se registra llega hasta los 2.540 m.s.n.m. en la coordenada X622032, Y9554682 en la parroquia Mercadillo. Posee dos tipos de climas bien definidos: en la parte baja se tiene un clima denominado tropical mega térmico seco (Ab), mientras que en la parte más alta del cantón presenta un clima denominado ecuatorial meso térmico semi húmedo (Ch). Cuenta con seis parroquias: una urbana Alamor, y cinco rurales: Ciano, El Limo, El Arenal, Mercadillo y Vicentino. La población según la proyección al año 2020 es de 15.925 habitantes (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, 2019).

Una característica única y propia del cantón Puyango es la existencia del Bosque Petrificado Puyango que se encuentra en el límite occidental del cantón y lo comparte con la provincia de el Oro, con alturas que va entre los 360 y 500 msnm y temperatura promedio de 22,5°C y que se constituye en un yacimiento fosilífero con una extensión de 2,638 has que pertenecen a las provincias de Loja y El Oro; en su territorio se encuentra una gran diversidad de especies de flora y fauna en los relictos de bosques secos y bosques ralos y su principal actividad económica proviene de la agricultura de cultivos preponderantes como el maíz, café, caña de azúcar y en menor escala yuca, camote, maní, frutales, cítricos y hortalizas (Aguilar, 2016).

Figura 1

Mapa de ubicación del área de estudio



2.2 Métodos

2.2.1 Levantamiento de información

Para la recopilación de los datos se utilizó una entrevista semiestructurada, que contempla aspectos demográficos del encuestado y datos sobre usos, partes usadas, dosis, lugar de extracción, administración, modo de uso, frecuencia y nombre de las plantas usadas para el tratamiento del covid. Las entrevistas se aplicaron puerta a puerta, en cada familia durante los meses de enero a marzo del año 2022, considerando los protocolos de bioseguridad establecido por el COE cantonal.

Para calcular el tamaño de la muestra se lo realizó utilizando el siguiente enlace:

<http://www.surveysystem.com/sscalc.htm> en él se escogió: Nivel de confianza 95%,

Intervalo de confianza 5; en población se escribió el número de la población total cantonal (15.925), y se procedió a calcular. El valor resultante para el tamaño de la muestra es de 375, el mismo que es proporcional por cada parroquia urbana y rural, es decir proporcional al total de la población (figura 2).

Figura 2

Cálculo del tamaño de la muestra

The image shows a web form titled "Determinar el tamaño de la muestra". It contains the following elements:

- Nivel de confianza:** Two radio buttons, with "95%" selected and "99%" unselected.
- Intervalo de confianza:** A text input field containing the number "5".
- Población:** A text input field containing the number "15925".
- Buttons:** Two buttons labeled "Calcular" and "Limpiar".
- Tamaño de muestra necesario:** A text input field at the bottom containing the number "375".

2.2.2 Permiso de Investigación

Para la colecta de las especies empleadas se procedió a solicitar la Autorización de Investigación Científica que emite el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica para la recolección de especímenes de especies de la diversidad biológica, que permite la recolección de flora y fauna silvestre a nivel nacional, para investigadores ecuatorianos e instituciones públicas y privadas que realizan investigación en el Ecuador por medio de la plataforma digital SUIA, con número: MAAE-ARSFC-2021-1903 (Apéndice A).

2.2.3 Colecta de muestras botánicas

La recolección de muestras se efectuó en el mes de junio de 2022, principalmente en las áreas donde los informantes mencionaron obtener las diferentes plantas; para ello se utilizó diferente material y equipo de apoyo como cámara fotográfica, tijera de podar, prensa botánica, libreta de campo y bolsas de polietileno. Se colectó las especies en estado de floración y fructificación y las hierbas se extrajeron con toda su raíz.

2.2.4 Tratamiento e identificación de muestras

Las muestras colectadas se colocaron con mucho cuidado en hojas de papel periódico, asegurándose que las hojas de la planta estén acomodadas en un sentido haz- envés, para poder conservar las formas de las hojas por ambos lados. Posteriormente para el secado las muestras botánicas que se colocaron dentro de papel periódico, se ubicaron en las prensas botánicas intercalando con cartón corrugado, para luego ubicarlas en una estufa eléctrica por un tiempo aproximado de 5 días.

La identificación taxonómica se realizó de acuerdo a las características morfológicas de los órganos colectados (muestras) y la nomenclatura utilizada está basada en The Plant List disponible en: <http://www.theplantlist.org/>, además se utilizó bibliografía especializada como: herbarios virtuales, libros, revistas y tesis. Finalmente, en el etiquetado se incluyó: el nombre científico, nombre vulgar o común, nombre del colector, localización geográfica precisa del ejemplar, fecha de recolección y datos más relevantes de la fenología de la planta.

2.2.5 Organización y análisis de datos

Una vez obtenidos los datos de las entrevistas se procedió a ordenar y depurar la información en un archivo Excel para los análisis correspondientes, los usos medicinales se agruparon subcategorías medicinales según la clasificación de Albán-Castillo et al., (2021). para ello se realizaron dos tipos de análisis: etnobotánicos y estadísticos.

- **Análisis etnobotánico:**

Se calculó la importancia relativa de cada especie a partir del grado de consenso de los informantes a través del índice de Friedman (FL).

Igualmente se calculó el Factor de Consenso de Informantes (FIC) planteado por García (2011). El (FIC) es bajo si el valor está cerca de "0", si las plantas son elegidas al azar, o si los informantes no intercambian información sobre su uso. Los valores son altos cerca a "1", si hay un criterio bien definido de selección en la comunidad o si la información se intercambia entre los informantes (Tamang et al., 2021).

- **Análisis estadístico:**

Para analizar cuantitativamente las diferencias del número de plantas usadas de acuerdo a las características personales de los informantes, se procedió a realizar las comparaciones mediante Análisis de la Varianza (ANOVA) en el Programa Past.

Capítulo tres

Resultados y discusión

3.1 Datos de los informantes

El perfil de los encuestados mostró una mayoría de género femenino 54,9%, mientras el género masculino alcanzó el 45,1% para un total de 375 participantes, pertenecientes a seis parroquias del cantón Puyango. De esta población los grupos de edad más representativos son: de 26-35 años con el 41,3% , el grupo comprendido entre los 36-45 años con el 22,7% y el grupo de entre los 16-25 años que alcanzó el 20,3%. El nivel de estudios de la población encuestada es: 86,9% para aquellas personas que terminó sus estudios de secundaria (bachiller), el 8,8% terminaron la primaria y el 4,3% que posee estudios universitarios (Tabla 1).

Tabla 1

Distribución de la edad y genero de los informantes

Categoría	No.	%
Género		
Femenino	206	54,9
Masculino	169	45,1
Edad		
16-25	76	20,3
26-35	155	41,3
36-45	85	22,7
46-55	22	5,9
56-65	30	8,0
>66	7	1,9
Estudios		
Primaria	33	8,8
Secundaria	326	86,9
Superior	16	4,3

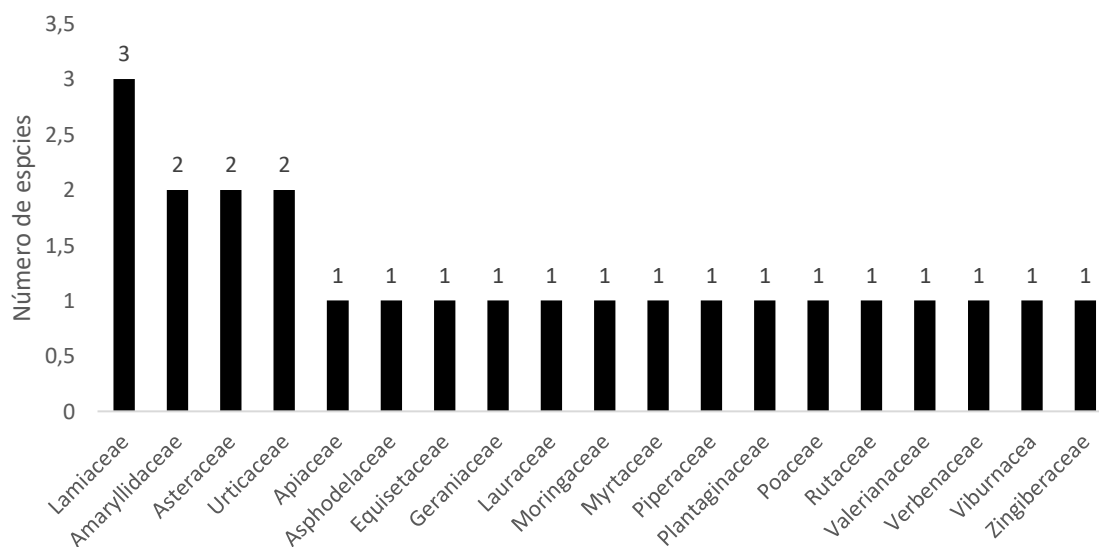
3.2 Especies y familias registradas

En el área estudiada se registraron 24 especies de plantas medicinales, distribuidas en 19 familias. El mayor número de especies por familia corresponde a: Lamiaceae con 3 especies, Amaryllidaceae, Asteraceae y Urticaceae con 2 especies cada una. A nivel de especies entre las más citadas son: *Eucalypto globulus* Labill (eucalipto) 181 citaciones, *Zingiber officinale* Roscoe (jengibre) 111 citaciones, *Piper aduncum* L(matico) 101 citaciones y *Allium sativum* L (ajo) 82 citaciones.

En la figura 3, se puede observar las familias y el número de especies registradas en el área de estudio.

Figura 3

Familias registradas con su respectivo número de especies



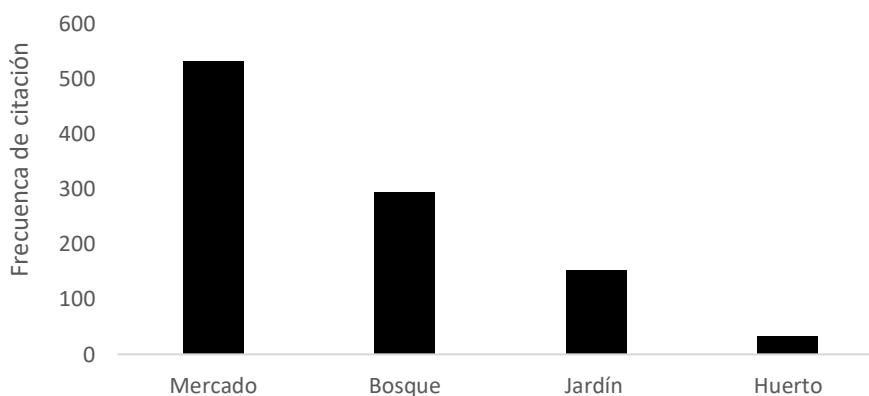
Estos resultados son similares a los registrados por Solano (2016), en donde la familia más abundante fue Asteraceae con 9 especies, seguido de Amaranthaceae y Poaceae con 7, y Apiaceae y Malvaceae con 5 especies cada una. Un estudio similar lo realizó Grijalva (2017) en la parroquia Nayón, cantón Quito, donde la familia más abundante fue Lamiaceae que registró 5 especies y Asteraceae con 3 especies.

3.3 Lugar de obtención

Los lugares donde se obtienen las plantas usadas por la población entrevistada son, en orden de citación: mercado (531 citaciones), bosque (294 citaciones), otras plantas se obtienen en el jardín (152 citaciones), mientras que 33 citaciones corresponde a las personas entrevistadas que cultivan las plantas empleadas en los huertos (figura 4).

Figura 4

Lugar de obtención de las plantas registradas



Estos datos concuerdan con los descritos por Grijalva (2017), en donde el 36,5% de los encuestados afirma que compra las plantas medicinales, lo que se asume que el lugar de obtención de las especies medicinales es el mercado, mientras otras plantas se cultivan en huertos y jardines (34,6%). Esto ratifica los resultados anteriores, ya que la mayoría de plantas se obtiene en las plazas o ferias libres del cantón Puyango.

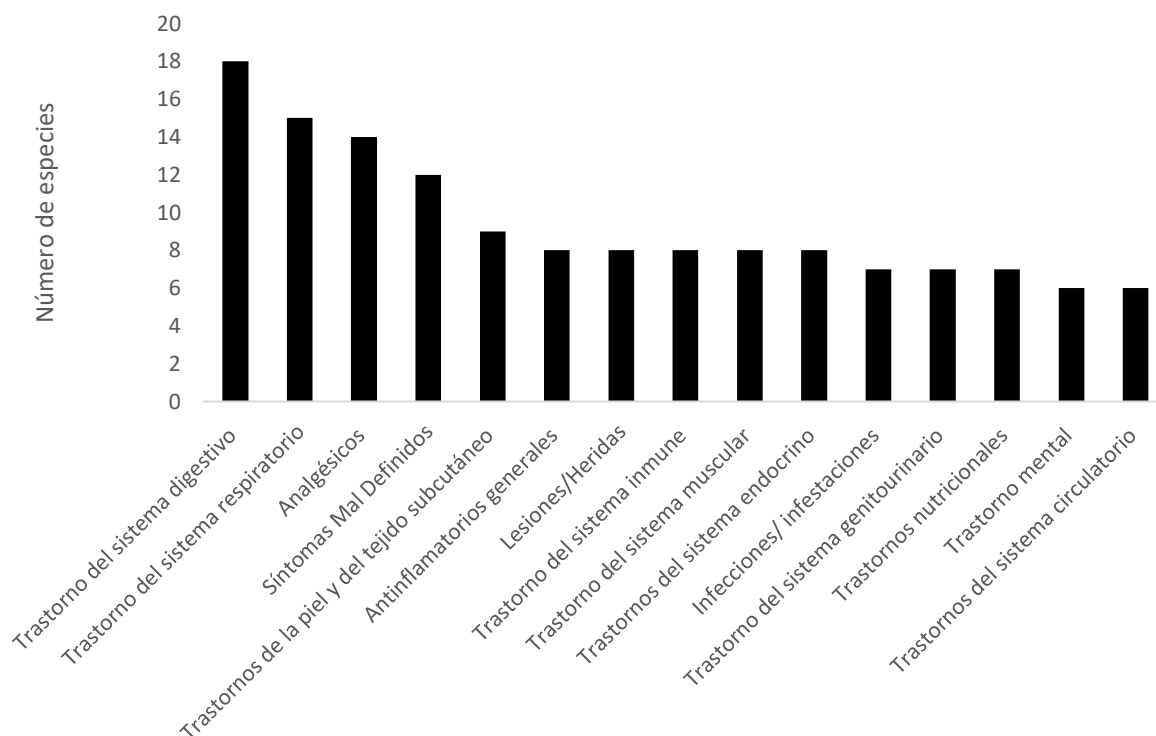
3.4 Usos

En cuanto a los usos que se dan a las plantas para el tratamiento de enfermedades, los participantes mencionan 134 usos diferentes agrupados en 19 categorías de uso, el mayor número de especies se registran para trastornos del sistema digestivo (18 spp.), trastornos del sistema respiratorio (15 spp.), Analgésicos (14 spp.), síntomas mal definidos (12 spp.). Mientras las categorías de uso con el menor número de especies es Mágico religioso (2 spp.)

y Neoplasias y Trastorno del oído con una especie respectivamente. En la Figura 5, se pueden observar las categorías de usos citados con más de seis especies.

Figura 5

Plantas registradas para diferentes categorías de uso (> a 6 especies)



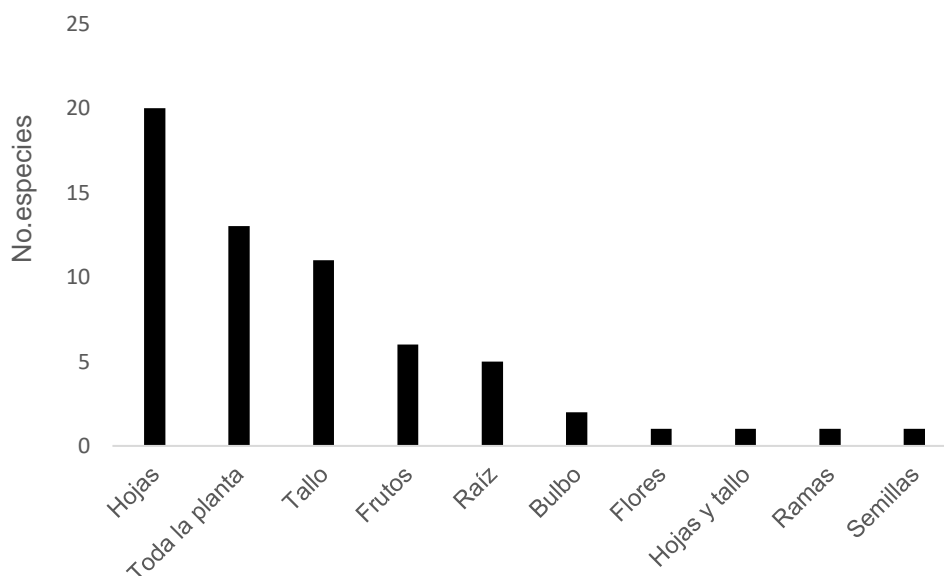
Estos resultados son similares a los registrados por Zambrano et al, (2015), en donde el mayor número de plantas medicinales son empleadas para el tratamiento de enfermedades del sistema gastrointestinal con el 44%, seguido de las especies utilizadas para curar el sistema respiratorio. Confirmando los datos de este estudio, en el cual se registra mayor número de especies para curar trastornos del sistema digestivo (diarrea, digestión, gases, dolor de estómago, estreñimiento, gastritis, úlceras, náuseas, indigestión y malestares estomacales), seguido de trastornos de sistema respiratorio (amigdalitis, asma, bronquitis, carraspera, catarro, congestión nasal, dolor de pulmones, eliminación de flema, expectorante, faringitis, gripe, neumonía, resfriados, rinitis alérgica, sinusitis y tos)

3.5 Partes usadas

Cada planta tiene diferentes usos, son aplicadas de manera individual o combinadas, las partes más utilizadas son las hojas (20 spp), en otros casos toda la planta con (13 spp.), el tallo (11spp), los frutos (6 spp.) y la raíz con (5 spp.). Las demás partes usadas registran un menor número de especies; siendo el bulbo, las hojas y tallo, semillas, flores y las ramas para las que se emplea el menor número de especies con valores por debajo de 2 (figura 6).

Figura 6

Estructuras morfológicas de las plantas medicinales usadas



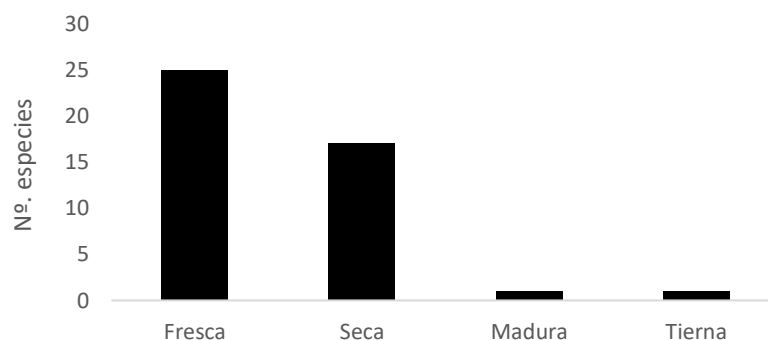
Estos resultados, coincide plenamente con Solano, (2016), en donde las partes más usadas registradas son las hojas con el 48%, la raíz con 18% y los frutos con el 9%, confirmando lo manifestado en este estudio , dado que la estructura vegetal más utilizadas son las hojas.

3.6 Formas o modos de uso de las plantas

Se observa cuatro formas de usos: las plantas medicinales que se utilizan frescas obtuvo el mayor número de especies registradas, 25 en total; la forma de uso en seco 17 especies y la forma de uso madura y tierna con una especie cada una (figura 7.)

Figura 7.

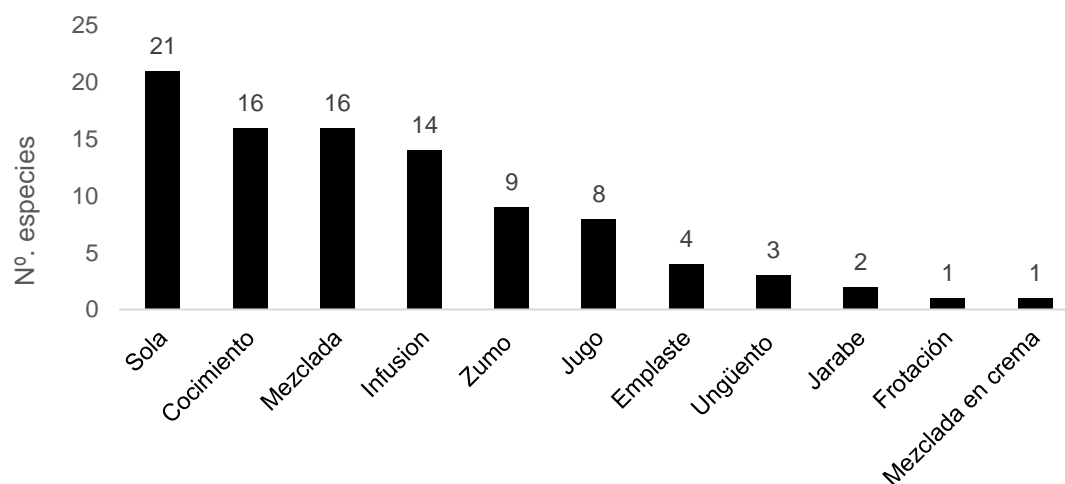
Número de especies usadas según las formas de uso



Estos datos son coincidentes con los registrados por Morocho (2018), en donde para la preparación de los remedios se utilizó mayormente las partes frescas de 103 especies de plantas, seguido de las partes secas de 36 especies y las partes maduras de 9 especies de plantas. Este resultado confirma los registrados anteriormente, debido a que la mayor parte de los encuestados afirma utilizar las planta medicinales frescas.

3.7 Preparación

Las formas de preparación más empleadas son, en orden: sola con 21 especies, en cocimiento y mezclada 16 especies y la infusión 14 especies. Las demás formas de preparación registradas obtienen valores inferiores a los mencionados, se presenta en la Figura 8.

Figura 8*Formas de preparación y/o modo de uso*

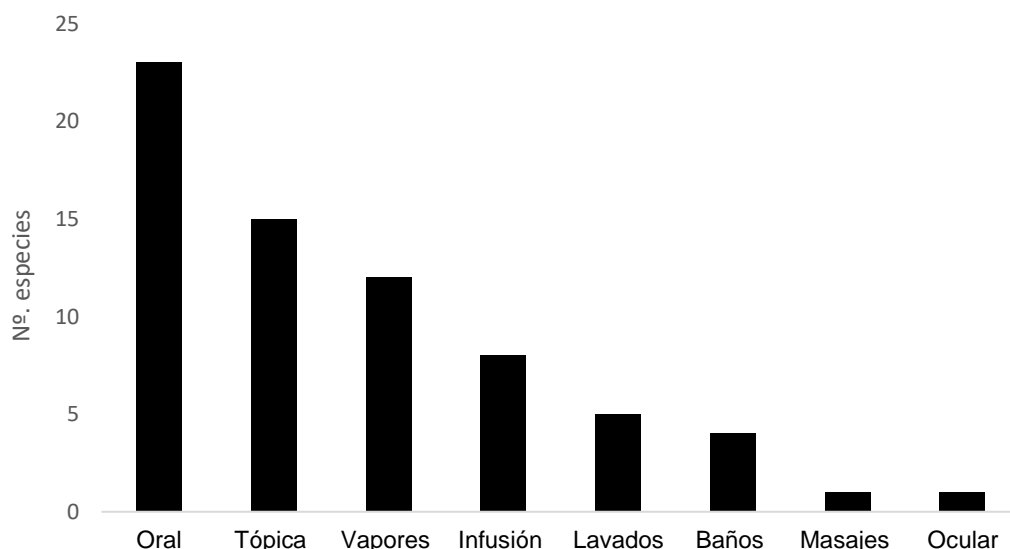
Estas formas de preparación son similares a los reportados por Morocho, (2018), en donde se registraron 2 formas de preparar las diferentes plantas medicinales, de las cuales la mayoría (95%) citaron una sola planta, mientras el 5% dijo utilizarlas mezcladas. Estos resultados justifican a los reportado en nuestra investigación, dado que la mayoría de encuestados admite utilizar las plantas sin combinación (solas).

3.8 Administración

Los habitantes del cantón, utilizan diversas formas de aplicación de las plantas medicinales reportadas, con la finalidad de aliviar sus dolencias y enfermedades, las más comunes son: por vía oral 23 especies, la vía tópica 15 especies y los vapores con 12 especies, entre las más significativas. Mientras que las vías de administración que registran el menor número de especies son los masajes y la vía ocular con 1 especie cada una (figura 9).

Figura 9.

Vías de administración de las plantas medicinales reportadas



Estos resultados obtenidos en la presente investigación, muestran semejanza con los reportados por Solano (2016), en donde la forma de administración más común de las especies utilizadas es de forma oral. Algo similar fue descrito por Zambrano et al, (2015), quien registró como la vía de administración más empleada a la bebida con un 86%, (oral), seguido del uso externo con un 16% (tópico).

3.9 Análisis etnobotánicos

3.9.1 Índice de Friedman (FL)

Los resultados mostraron que las especies medicinales con los valores más altos de nivel de fidelidad son: *Eucalipto globulus* Labill (68,9%) y *Laurus nobilis* L., (35,7%) para trastornos del sistema respiratorio; *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (64,9%) para trastornos mentales; *Piper aduncum* L (53,7%) para Lesiones/Heridas; *Pelargonium odoratissimum* (L.) L'Hér (45,9%) para trastornos del sistema digestivo y *Zingiber officinale* Roscoe (35,2%) para la categoría de uso analgésicos (tabla 2). Estos resultados corresponden al grado de consenso para estas dolencias y las especies usadas para el grupo de informantes que demandan el uso de estas especies con los mismos propósitos, en este caso, para las

enfermedades o dolencias más frecuentemente reportadas. Sin embargo, el hecho de que algunas de las especies tengan los valores más altos (100%) no significa que sean las más citadas, sino que hay una alta confianza y fidelidad entre los informantes con relación al uso específico, en cambio los valores bajos puede deberse a que los informantes podrían desconocer la dosis y los métodos de preparación de los remedios Grijalva, (2017). Los resultados del nivel de fidelidad para todas las categorías de uso se pueden observar en el apéndice C.

Tabla 2

Índice de Friedman (FL) para las especies con mayor frecuencia de citación

Categorías de uso medicinal	Especie	Np	N	FL
Analgésicos	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	37	105	35,24
Lesiones/Heridas	<i>Piper aduncum</i> L	51	95	53,68
Trastorno del sistema digestivo	<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.) L'Hér	28	61	45,90
Trastorno del sistema respiratorio	<i>Eucalipto globulus</i> Labill	115	167	68,86
	<i>Laurus nobilis</i> L	25	70	35,71
Trastorno mental	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	37	57	64,91

Np: Frecuencia de citación de la especie para una dolencia específica; **N:** número de citaciones o informantes que mencionan el uso para cualquier dolencia o enfermedad

3.9.2 Nivel de Uso Significativo TRAMIL UST (NUS modificado)

Según Germosén (2017), manifiesta que aquellos usos medicinales que son citados con una frecuencia superior o igual al 20%, por las personas entrevistadas que usan plantas como primer recurso para un determinado problema de salud, pueden considerarse significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural. Bajo este criterio se pudo identificar la importancia de cinco especies medicinales reportadas para este estudio por los habitantes del cantón Puyango. En la tabla 3, se pueden observar las especies que son citadas con un UST superior o igual al 20%, entre las que se encuentran: *Eucalipto globulus* Labill (44,5%), *Zingiber officinale* Roscoe(28%), *Piper aduncum* L (25,3%), *Allium sativum* L (20,3%) y *Apium graveolens* L (20%). Los resultados del UST para todas las especies se pueden observar en el apéndice D.

Tabla 3*Nivel de Uso Significativo TRAMIL UST*

Especie	No. Citaciones	UST
<i>Eucaliptus globulus</i> Labill	167	44,53
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	105	28,00
<i>Piper aduncum</i> L	95	25,33
<i>Allium sativum</i> L	76	20,27
<i>Apium graveolens</i> L	75	20,00

3.9.3 Factor del consenso de informantes (FCI)

Para esta investigación el factor de consenso entre los informantes, varía entre 0.6 y 1,00; lo que significa que existe un criterio bien definido de selección, así como también indica que existe un consenso en el uso de las plantas medicinales reportadas para las diferentes categorías de usos reportadas. Principalmente para neoplasias y trastornos del oído (FIC=1,0); para dolencias como los trastornos del sistema respiratorio, mental, lesiones y heridas (FIC=0.9); es decir la información sobre el uso de las especies se transmite entre los informantes del cantón Puyango, intercambiando el conocimiento y manteniendo las prácticas de uso y beneficio que brindan para el tratamiento de enfermedades (tabla 4).

Tabla 4*Factor del consenso de informantes (FCI)*

Categorías de uso medicinal	Nt	Nur	Fic
Neoplasias	1	6	1,00
Trastorno del oído	1	2	1,00
Trastorno del sistema respiratorio	15	268	0,95
Lesiones/Heridas	8	83	0,91
Trastorno mental	6	50	0,90
Trastorno del sistema digestivo	18	138	0,88
Trastornos nutricionales	7	46	0,87
Analgésicos	14	96	0,86
Trastornos del sistema circulatorio	6	37	0,86
Trastornos del sistema endocrino	8	43	0,83
Trastorno del sistema muscular	8	35	0,79

Infecciones/ infestaciones	7	30	0,79
Trastorno del sistema inmune	8	34	0,79
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	9	36	0,77
Síntomas Mal Definidos	12	46	0,76
Antinflamatorios generales	8	28	0,74
Trastorno del sistema nervioso	3	8	0,71
Trastorno del sistema genitourinario	7	20	0,68
Mágico Religioso	2	4	0,67

Nt = Número de especies usadas en esa categoría; **Nur** =suma de usos registrados por cada informante en esta categoría.

3.10 Resultados estadísticos

3.10.1 Análisis de Varianza (ANOVA)

Respecto al uso de plantas medicinales por categorías de edad, el análisis de varianza (ANOVA) muestra que las personas adultas conocen significativamente más que los más jóvenes (p valor 0,9309), esto puede deberse a que la edad juega un papel importante en el conocimiento de los recursos naturales, según lo manifiesta Ruíz et al, (2018) asociándola al menor conocimiento por parte de los jóvenes, debido a los cambios en las condiciones de vida y al aumento de la escolarización.

En el análisis por género, origen geográfico y nivel de educación del encuestado, no se encontró diferencias estadísticamente significativas en el número de plantas medicinales que usan (tabla 5), sin embargo se registró que las mujeres usan más plantas medicinales que los hombres y que los entrevistados de origen rural utilizan más plantas medicinales que los urbanos. Así mismo se encontró que los entrevistados con nivel de estudio primario utilizan más plantas medicinales que los de secundaria y superior, justificando una vez más lo descrito por Ruiz et al, (2018), respecto del conocimiento asociado al nivel de escolaridad.

Las evidencias anteriores coinciden con los resultados obtenidos por Solano (2016), en su investigación en donde se manera general se menciona que las características socioculturales de los informantes mostraron efectos significativos sobre el número de

especies reportadas. El género de los informantes tiene un efecto significativo en las especies usadas, las mujeres citan más especies que los hombres. Igualmente se encontró valores significativos respecto a la edad, los adultos mayores conocen y usan más especies, en comparación a los jóvenes. Respecto al nivel de formación, se encontró que difiere de nuestro estudio, dado que aquellos informantes con nivel de educación superior reportan un mayor número de especies, registrándose valores significativos sobre el uso de especies medicinales, respecto de aquellos informantes con un nivel de educación primario.

Tabla 5

Análisis de Varianza (ANOVA)

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F	P(≤ 0.05)
Categoría edad	2	0,04	0,02	0,07	0,9309
Género	1	0,39	0,39	1,54	0,2148
Origen geográfico (parroquia)	1	0,71	0,71	2,84	0,0929
Nivel de educación	2	0,70	0,35	1,39	0,2501

Conclusiones

Se evidencia que el conocimiento sobre las propiedades medicinales de las plantas reportadas en el cantón Puyango es ampliamente conocido en la comunidad y el uso se distribuye en la población, al reportarse una gran diversidad de usos, principalmente, aquellas sintomatologías relacionadas al COVID-19.

Para la elaboración de tratamientos medicinales las plantas se obtienen en el mercado local, se emplean las hojas y el modo de preparación más empleado son las plantas solas; la vía de administración es oral y son empleadas para tratar trastornos del sistema digestivo (dolor de estómago) y trastornos del sistema respiratorio (dolor de garganta, resfriados y tos).

Existe un consenso alto para la mayoría de categorías de uso medicinal registradas, es decir los informantes intercambian la información sobre el uso de las especies, para las dolencias reportadas, y están de acuerdo sobre el usos de las mismas, principalmente para las categorías Neoplasias y Trastorno del oído, trastornos del sistema respiratorio y las Lesiones/Heridas.

Las especies con los valores más altos de FL son: *Zingiber officinale* Roscoe, *Allium cepa* L., *Laurus nobilis* L., y *Apium graveolens* L.. Estos resultados corroboran los resultados obtenidos. El nivel de UST, con especies de mayor valor cultural, superior o igual al 20% son: *Eucaliptus globulus* Labill, *Zingiber officinale* Roscoe, *Piper aduncum* L, *Allium sativum* L y *Apium graveolens* L, corroborando los resultados del nivel de fidelidad sobre el consenso y uso de estas especies para ciertas dolencias en particular, principalmente para el sistema respiratorio, digestivo, lesiones y analgésicos.

Según el análisis de varianza (ANOVA) las variables y características de los informantes empleadas sea género, origen geográfico y nivel de educación de los entrevistados del cantón Puyango no presentaron diferencias estadísticamente significativas en el número de plantas medicinales usadas.

Recomendaciones

Se recomienda realizar estudios en áreas geográficas más reducidas, además, promover el cultivo de plantas medicinales en huertos familiares, ya que la mayoría de las especies registradas se compran en el mercado, de esa manera se garantizaría la supervivencia y conservación de las especies medicinales y conjuntamente se rescataría el conocimiento tradicional de los pobladores del cantón Puyango, respecto al uso medicinal de la vegetación del lugar.

Estimular a realizar investigaciones enfocadas a ciertas dolencias y/o enfermedades específicas a nivel local, para de esta manera generar una línea base de plantas con usos específicos en el Ecuador, principalmente de la región sur y que puedan ser empleadas posteriormente en estudios farmacológicos como aporte al conocimiento de la diversidad cultural en las poblaciones locales.

Difundir los conocimientos sobre la medicina tradicional de las personas dueñas del saber, promoviendo encuentros y casas abiertas que permitan socializar los saberes ancestrales de los beneficios de las plantas medicinales para mitigar o tratar los síntomas del COVID- 19.

Referencias

- Aguilar, C. S. (2016). Diseño de un plan estratégico de desarro turístico sostenible para el cantón Puyango, provincia de Loja 2014-2024. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Anchatuña, C. A. (2021). Identificación del efecto de las plantas medicinales y frutas frente a la Covid-19 en Iberoamérica. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología.
- Ansaloni, R., Wilches, I., León, F., Orellana, A., Peñaherrera, E., Tobar, V., & 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. Cuenca: Revista Tecnológica ESPOL – RTE.
- Arias, M. A. (2017). Descripción y uso de especies de plantas con propiedades medicinales en el distrito de Yanahuanca. Provincia de Daniel Carrión. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Facultad de Ciencias Agropecuarias.
- Azuero, A. (2015). Análisis del efecto antimicrobiano de doce plantas medicinales de uso ancestral en el Ecuador. Machala: Universidad Técnica de Machala. Unidad Académica de Ciencias Químicas y de la Salud.
- Ceron, M. (2006). Plantas medicinales de los Andes ecuatorianos. La Paz: Botánica Económica de los Andes Centrales. Universidad Mayor de San Andrés.
- Choqueapaza, C. M. (2021). Factores sociodemográficos y uso de plantas medicinales frente a la COVID-19 en padres de una institución educativa inicial. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Fondo Editorial Universitario.
- Dirección Nacional de Salud Intercultural. (2020). Código de Ética de la Medicina Ancestral-Tradicional de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador. Quito: Ministerio de Salud Pública.

- Espinosa, F., & Munguía, A. (2017). El poder de las hierbas aromáticas. El Poder del Consumidor A.C., p. 2-4.
- Estrella, M. d., Minchala, R., Ramírez, A., Torres, L., Aguayza, M., Romero, L., . . . Romero, I. (2021). La medicina herbaria como prevención y tratamiento frente al COVID-19. Azogues: Facultad de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca.
- Fuentes, F. (2010). Plantas medicinales y aromáticas. Una alternativa de producción comercial. *Paraguay vende*, 1(1), 7-9.
- Gallegos, Z. M. (2016). Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador.
- Germosén, R. L. (2017). *Farmacopea Vegetal Caribeña / TRAMIL*. Cartagena de Indias: Editorial Universitaria.
- González, R. M., Ramirez, D., & Jacobo, O. L. (2007). Antecedentes y situación reguladora de la medicina herbaria en Cuba. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas - Universidad de Santiago de Chile*, vol. 6, pp. 118-124.
- Grijalva, S. R. (2017). Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en la parroquia Nayón, cantón Quito. Universidad Técnica Particular de Loja.
- Hernández, N. :. (2006). *Revista Cubana de plantas medicinales*. La Habana: Instituto Superior de Ciencias medicas de la Habana. Facultad de Medicina.
- Hidalgo, P. D. (2015). La magia de las plantas que curan en el centro del Ecuador: mujeres, tierra y conocimiento tradicional en la provincia de Chimborazo. Quito: Flacso. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales- Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio.

- Hidalgo, T. V. (2019). Uso de plantas medicinales como analgésico antiinflamatorio en el cantón Palora. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud.
- Jacob, P. D., Buenaño, A. M., & Mancera, R. N. (2015). Usos de plantas medicinales en la comunidad San Jacinto del cantón Ventanas, Los Ríos - Ecuador. Ventanas: Revista UDCA actualidad y divulgación científica.
- Maldonado, C., Paniagua, N., Bussmann, R., Zenteno, F., & Fuentes, A. (2020). La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). La Paz: Herbario Nacional de Bolivia, Instituto de Ecología, Carrera de Biología, Facultad de Ciencias Puras y Naturales, Universidad Mayor de San Andrés.
- Ministerio de Salud Pública. (2021). Situación Epidemiológica Nacional Covid-19, Ecuador. Quito: Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica del MSP. (sistemasViEpi+COVID-19-PCR).
- Morocho, D. C. (2018). Plantas medicinales utilizadas para el tratamiento de parásitos intestinales en la parroquia El Tambo, cantón Catamayo, provincia de Loja Morocho. Universidad Técnica Particular de Loja.
- Naranjo, P., & Escaleras, R. (1985). La medicina tradicional en el Ecuador. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Neyra, E. (2021). ¿Pueden los remedios difundidos por las redes sociales prevenir y curar la COVID-19? Revista Humanista, 4.
- Ninasunta, M. E. (2020). Descripción del valor utilitario de especies medicinales de la comunidad Huagrahuasi parroquia Toacaso, en tiempos de covid-19. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

- OMS. (2013). Medicina tradicional. Organización Mundial de la Salud. Asamblea Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud. (2003). Medicina tradicional. Informe de secretaría. Organización Mundial de la Salud. 56ª Asamblea mundial de la salud.
- Organización Panamericana de la Salud. (2022). Coronavirus. Organización Panamericana de la Salud.
- Osuna, T. L., Tapia, P. M., & Aguilar, C. A. (2005). Plantas medicinales de la medicina tradicional mexicana para tratar afecciones gastrointestinales. Universitat de Barcelona.
- Pérez, H. S. (2021). Plantas Medicinales una alternativa terapéutica frente a la pandemia del COVID-19. Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán.
- Ruíz, S. M., Mejía, C. F., Ramírez, V. R., & Mejía, R. B. (2018). Utilidad, uso y formas de consumo de plantas medicinales relacionadas a variables sociodemográficas en estudiantes universitarios. Revista Científica de la Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo., 2313-3171.
- Sabini, M. C. (2019). Historia de las plantas medicinales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Centro Científico Tecnológico Conicet - Córdoba. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Córdoba. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud.
- Secretaría Técnica Planifica Ecuador. (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Puyango 2019-2023. Puyango: GAD Municipal de Puyango.
- Solano, R. J. (2016). Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en las parroquias rurales del cantón Macará de la provincia de Loja. Universidad Técnica Particular de Loja.
- Villacrés, V. (1995). Bioactividad de plantas amazónicas. . Quito: Revista Abya Yala. 378p.

Zambrano, I. L., Buenaño, A. M., Mancera, R. N., & Jiménez, R. E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Revista Universidad y Salud*, 1(1), 99-111.

Apéndice

Apéndice A. Permiso de Investigación



AUTORIZACIÓN DE RECOLECCION DE ESPECIMENES DE ESPECIES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA No. 1903

ESTUDIANTES E INVESTIGADORES (SIN FINES COMERCIALES)

1.- AUTORIZACIÓN DE RECOLECTA DE ESPECÍMENES DE ESPECIES LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

2.- CÓDIGO

MAAE-ARSFC-2021-1903

3.- DURACIÓN DEL PROYECTO

FECHA INICIO	FECHA FIN
2023-05-15	2024-05-15

4.- COMPONENTE A RECOLECTAR

Plantae

El Ministerio del Ambiente y Agua, en uso de las atribuciones que le confiere la Codificación a la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre autoriza a:

5.- INVESTIGADORES /TÉCNICOS QUE INTERVENDRÁN EN LAS ACTIVIDADES DE RECOLECCION

Nº de C./Pasaporte	Nombres y Apellidos	Nacionalidad	Nº REGISTRO SENESCYT	EXPERIENCIA	GRUPO BIOLÓGICO
1105546145	CALDERON ORTIZ JAIME ANIBAL	Ecuatoriana	-	Estudiante Universitario	Liliopsida;Magnoliopsida

--	--	--	--

A continuación, se registrará la información de cada planta nombrada por el

entrevistado:

2. DESCRIPCIÓN DE CADA PLANTA USADA: No. Planta _____

Que cantidad utiliza (recomienda y/o aplicada, especificar cantidad):

a) **Que parte de la planta usa:** Raíz () Tallo () Hojas (x) Flores () Látex ()

Frutos () Toda la Planta () Solo la parte aérea ()

Otra (especificar) _____

b) **En caso de comprar, en qué lugar lo hace:** _____

Como la usa: Fresca () seca () Tierna () Otra (especificar) _____

3. FORMA DE PREPARACIÓN:

a) **Como la prepara:** Sola () Mezclada () Infusión () Cocimiento () Ungüento ()

Emplaste () Zumo () jarabes () jugos () Otra (especificar) _____

4. FORMA DE ADMINISTRACIÓN

a) **Vía de administración:** Oral () Ocular () tópica () vapores () baños ()

lavados () Otra (especificar) _____

b) Frecuencia de administración/aplicación: 1 vez al día () 3 veces al día ()

dejando un día () cada semana () durante 9 días () un mes () todos los

días () Otra(especificar) _____

5. DATOS DEL INFORMANTE

Nombre del entrevistado: _____

Edad: _____ Genero _____

Nivel de formación: Primaria () Secundaria () Superior () Ninguna ()

Otra () Otra (especificar) _____

Formulario de consentimiento**Título del proyecto o Tema: PLANTAS USADAS EN EL NUCLEO FAMILIAR
PARA TRATAR ENFERMEDADES RELACIONADAS AL COVID-19**

Código de Identificación del Participante para este proyecto: _____ el informante será asignado con un número o algún código (podría ser su mismo nombre si así lo consideran), la idea es saber que se cuenta con el consentimiento de cada uno de los informantes y quede grabado. Preguntar:

- 1. Confirma haber participado voluntariamente en la entrevista.**

SI () NO ()

- 2. Contamos con su permiso para QUE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO DE FIN DE TITULACIÓN, tengan acceso a la conversación/entrevista que acabamos de tener.**

SI () NO ()

- 3. Se confirma que esta entrevista tuvo lugar el ____/____/____ (colocar día, mes y año).**

Apéndice C. Índice de Friedman (FL)

Usos	Especie	Np = Frecuencia de citación de la especie para una dolencia especifica	N = Número de citaciones o informantes que mencionan el uso para cualquier dolencia o enfermedad	FL
Analgésicos (AN)	<i>Allium sativum L</i>	7	76	9,21
	<i>Aloe vera L</i>	2	6	33,33
	<i>Anthemis nobilis L</i>	1	44	2,27
	<i>Apium graveolens L</i>	5	75	6,67
	<i>Cítricos x limonia (L.) Osbeck</i>	2	19	10,53
	<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf</i>	3	57	5,26
	<i>Eucalipto globulus Labill</i>	11	167	6,59
	<i>Laurus nobilis L</i>	8	70	11,43
	<i>Pelargonium odoratissimum (L.) L'Hér</i>	4	61	6,56
	<i>Plantago major L</i>	4	24	16,67
	<i>Taraxacum officinale FH Wigg</i>	3	29	10,34
	<i>Urtica urens</i>	2	4	50,00
	<i>Verbena officinalis L</i>	7	31	22,58
	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	37	105	35,24
Antinflamatorios generales (AG)	<i>Anthemis nobilis L</i>	1	44	2,27
	<i>Eucalipto globulus Labill</i>	6	167	3,59
	<i>Laurus nobilis L</i>	5	70	7,14
	<i>Moringa oleífera Lam</i>	4	16	25,00
	<i>Pelargonium odoratissimum (L.) L'Hér</i>	5	61	8,20
	<i>Piper aduncum L</i>	2	95	2,11
	<i>Plantago major L</i>	3	24	12,50
	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	2	105	1,90
	<i>Allium cepa L</i>	5	74	6,76
	<i>Allium sativum L</i>	2	76	2,63
	<i>Laurus nobilis L</i>	3	70	4,29
	<i>Mentha spicata L</i>	7	40	17,50
	<i>Piper aduncum L</i>	1	95	1,05
	<i>Taraxacum officinale FH Wigg</i>	6	29	20,69
<i>Verbena officinalis L</i>	6	31	19,35	
Lesiones/Heridas (LE)	<i>Aloe vera L</i>	4	6	66,67
	<i>Anthemis nobilis L</i>	8	44	18,18
	<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf</i>	3	57	5,26

	<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.) L'Hér	2	61	3,28
	<i>Piper aduncum</i> L	51	95	53,68
	<i>Plantago major</i> L	7	24	29,17
	<i>Urtica urens</i>	2	4	50,00
	<i>Verbena officinalis</i> L	6	31	19,35
	<i>Mentha spicata</i> L	1	40	2,50
	<i>Taraxacum officinale</i> FH Wigg	3	29	10,34
Neoplasias (NE)	<i>Allium cepa</i> L	6	74	8,11
Síntomas Mal Definidos (MMD)	<i>Allium cepa</i> L	3	74	4,05
	<i>Allium sativum</i> L	6	76	7,89
	<i>Anthemis nobilis</i> L	1	44	2,27
	Cítricos x limonia (L.) Osbeck	5	19	26,32
	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	4	57	7,02
	<i>Laurus nobilis</i> L	7	70	10,00
	<i>Mentha spicata</i> L	2	40	5,00
	<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.) L'Hér	4	61	6,56
	<i>Piper aduncum</i> L	8	95	8,42
	<i>Plantago major</i> L	1	24	4,17
	<i>Taraxacum officinale</i> FH Wigg	2	29	6,90
	<i>Verbena officinalis</i> L	3	31	9,68
Trastorno del oído (TOI)	<i>Allium cepa</i> L	2	74	2,70
Trastorno del sistema digestivo (TSD)	<i>Allium cepa</i> L	10	74	13,51
	<i>Allium sativum</i> L	3	76	3,95
	<i>Anthemis nobilis</i> L	20	44	45,45
	<i>Apium graveolens</i> L	2	75	2,67
	Cítricos x limonia (L.) Osbeck	3	19	15,79
	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	7	57	12,28
	<i>Eucalipto globulus</i> Labill	3	167	1,80
	<i>Laurus nobilis</i> L	2	70	2,86
	<i>Mentha spicata</i> L	21	40	52,50
	<i>Moringa oleífera</i> Lam	4	16	25,00
	<i>Origanum vulgare</i> L	4	4	100,00
	<i>Parietaria officinalis</i> L	1	1	100,00
	<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.)L'Hér	28	61	45,90
	<i>Piper aduncum</i> L	14	95	14,74
	<i>Plantago major</i> L	3	24	12,50
	<i>Taraxacum officinale</i> FH Wigg	3	29	10,34
	<i>Verbena officinalis</i> L	2	31	6,45
	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	8	105	7,62
	<i>Allium cepa</i> L	4	74	5,41

Trastorno del sistema genitourinario (TSG)	<i>Anthemis nobilis L</i>	5	44	11,36
	<i>Equisetum giganteum L</i>	2	2	100,00
	<i>Eucalipto globulus Labill</i>	4	167	2,40
	<i>Laurus nobilis L</i>	2	70	2,86
	<i>Pelargonium odoratissimum (L.) L'Hér</i>	2	61	3,28
	<i>Taraxacum officinale FH Wigg</i>	1	29	3,45
Trastorno del sistema inmune (TSI)	<i>Allium cepa L</i>	1	74	1,35
	<i>Allium sativum L</i>	8	76	10,53
	<i>Apium graveolens L</i>	9	75	12,00
	<i>Cítricos x limonia (L.) Osbeck</i>	1	19	5,26
	<i>Eucalipto globulus Labill</i>	3	167	1,80
	<i>Laurus nobilis L</i>	5	70	7,14
	<i>Moringa oleífera Lam</i>	2	16	12,50
	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	5	105	4,76
Trastorno del sistema muscular (TSM)	<i>Anthemis nobilis L</i>	2	44	4,55
	<i>Apium graveolens L</i>	3	75	4,00
	<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf</i>	1	57	1,75
	<i>Eucalipto globulus Labill</i>	2	167	1,20
	<i>Laurus nobilis L</i>	1	70	1,43
	<i>Piper aduncum L</i>	2	95	2,11
	<i>Plantago major L</i>	2	24	8,33
	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	22	105	20,95
Trastorno del sistema nervioso (TSN)	<i>Allium cepa L</i>	2	74	2,70
	<i>Eucalipto globulus Labill</i>	2	167	1,20
	<i>Laurus nobilis L</i>	4	70	5,71
Trastorno del sistema respiratorio (TSR)	<i>Allium cepa L</i>	24	74	32,43
	<i>Allium sativum L</i>	17	76	22,37
	<i>Anthemis nobilis L</i>	5	44	11,36
	<i>Apium graveolens L</i>	14	75	18,67
	<i>Cítricos x limonia (L.) Osbeck</i>	4	19	21,05
	<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf</i>	2	57	3,51
	<i>Eucalipto globulus Labill</i>	115	167	68,86
	<i>Laurus nobilis L</i>	25	70	35,71
	<i>Mentha spicata L</i>	6	40	15,00
	<i>Pelargonium odoratissimum (L.) L'Hér</i>	8	61	13,11
	<i>Piper aduncum L</i>	13	95	13,68
	<i>Plantago major L</i>	3	24	12,50
	<i>Sambucus nigra L.</i>	6	6	100,00
	<i>Verbena officinalis L</i>	2	31	6,45
<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	24	105	22,86	
	<i>Allium cepa L</i>	3	74	4,05

Trastorno mental (TM)	<i>Apium graveolens L</i>	5	75	6,67
	<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf</i>	37	57	64,91
	<i>Melissa officinalis L</i>	2	2	100,00
	<i>Valeriana officinalis L</i>	2	2	100,00
	<i>Verbena officinalis L</i>	1	31	3,23
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo (TP)	<i>Allium cepa L</i>	6	74	8,11
	<i>Eucalipto globulus Labill</i>	8	167	4,79
	<i>Mentha spicata L</i>	2	40	5,00
	<i>Moringa oleífera Lam</i>	1	16	6,25
	<i>Pelargonium odoratissimum (L.) L'Hér</i>	8	61	13,11
	<i>Piper aduncum L</i>	2	95	2,11
	<i>Plantago major L</i>	1	24	4,17
	<i>Taraxacum officinale FH Wigg</i>	4	29	13,79
	<i>Verbena officinalis L</i>	4	31	12,90
Trastornos del sistema circulatorio (TSC)	<i>Allium cepa L</i>	7	74	9,46
	<i>Allium sativum L</i>	17	76	22,37
	<i>Anthemis nobilis L</i>	1	44	2,27
	<i>Apium graveolens L</i>	8	75	10,67
	<i>Mentha spicata L</i>	1	40	2,50
	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	3	105	2,86
Trastornos del sistema endocrino (TSE)	<i>Allium cepa L</i>	1	74	1,35
	<i>Allium sativum L</i>	12	76	15,79
	<i>Apium graveolens L</i>	8	75	10,67
	<i>Cítricos x limonia (L.) Osbeck</i>	1	19	5,26
	<i>Eucalipto globulus Labill</i>	13	167	7,78
	<i>Piper aduncum L</i>	2	95	2,11
	<i>Taraxacum officinale FH Wigg</i>	4	29	13,79
	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	2	105	1,90
Trastornos nutricionales (TN)	<i>Allium sativum L</i>	4	76	5,26
	<i>Apium graveolens L</i>	21	75	28,00
	<i>Cítricos x limonia (L.) Osbeck</i>	3	19	15,79
	<i>Laurus nobilis L</i>	8	70	11,43
	<i>Moringa oleífera Lam</i>	5	16	31,25
	<i>Taraxacum officinale FH Wigg</i>	3	29	10,34
	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	2	105	1,90

Apéndice D. Nivel de Uso Significativo TRAMIL UST

Especie	No. citasiones para cada especie	UST= N° de citasiones/ N° total de informantes * 100
<i>Eucalipto globulus Labill</i>	167	44,53
<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	105	28,00
<i>Piper aduncum L</i>	95	25,33
<i>Allium sativum L</i>	76	20,27
<i>Apium graveolens L</i>	75	20,00
<i>Allium cepa L</i>	74	19,73
<i>Laurus nobilis L</i>	70	18,67
<i>Pelargonium odoratissimum (L.) L'Hér</i>	61	16,27
<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf</i>	57	15,20
<i>Matricaria chamonilla L.</i>	44	11,73
<i>Mentha spicata L</i>	40	10,67
<i>Verbena litoralis Kunth</i>	31	8,27
<i>Taraxacum officinale FH Wigg</i>	29	7,73
<i>Plantago major L</i>	24	6,40
<i>Cítricos x limon (L.) Burm. f.</i>	19	5,07
<i>Moringa oleifera Lam</i>	16	4,27
<i>Aloe vera L</i>	6	1,60
<i>Sambucus nigra L.</i>	6	1,60
<i>Origanum vulgare L</i>	4	1,07
<i>Urtica urens</i>	4	1,07
<i>Equisetum giganteum L</i>	2	0,53
<i>Melissa officinalis L</i>	2	0,53
<i>Valeriana officinalis L</i>	2	0,53
<i>Parietaria officinalis L</i>	1	0,27