



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

**Plantas medicinales comercializadas en los mercados y
ferias libres del cantón Zaruma, provincia de El Oro**

Trabajo de integración curricular previo a la obtención del título de:

LICENCIADO EN GESTIÓN AMBIENTAL

Autor: Toro Toro, Mario Joel

Director: Imaicela, Fani Tinitana

ZARUMA

2024



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NC-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>

2024

Aprobación del director del Trabajo de Integración Curricular

Loja, 07 de enero de 2024

Doctor:

Ángel Raimundo Benítez Chávez

Director de la carrera de Gestión Ambiental

Ciudad. -

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Integración Curricular denominado: Plantas medicinales comercializadas en los mercados y ferias libres del cantón Zaruma, provincia de El Oro, realizado por Mario Joel Toro Toro 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, Mario Joel Toro Toro, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autor (a) del Trabajo de Integración Curricular denominado: Plantas medicinales comercializadas en los mercados y ferias libres del cantón Zaruma, provincia de El Oro, de la carrera de Gestión Ambiental, específicamente de los contenidos comprendidos en: Resumen, Abstract, Introducción, Metodología, Resultados, Discusiones, Conclusiones, Recomendaciones y Bibliografía, 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, con 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: Mario Joel Toro Toro

C.I.:0705630796

Correo electrónico: mjtoro3@utpl.edu.ec

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación, lo dedico a mis queridos padres, Mario Toro y Lady Toro, quienes me han brindado su amor incondicional, su apoyo inquebrantable y su sabiduría invaluable. Esta tesis es una muestra de mi gratitud y amor hacia ustedes.

De manera muy especial a mis hermanos, Adrián y David quienes han sido mis compañeros de vida y mis cómplices en cada una de nuestras aventuras.

Finalmente, a mis abuelitos maternos y paternos, quienes con sus enseñanzas siempre me han guiado por un buen camino, mi gratitud eterna.

Agradecimiento

Quiero expresar mi gratitud a todos quienes hicieron posible la culminación de la presente investigación.

Agradecer principalmente a Dios por darme la vida y permitirme alcanzar mis metas propuestas, asimismo a mis padres que con su esfuerzo y dedicación me dieron la oportunidad de formarme en esta prestigiosa universidad y haber sido mi pilar fundamental durante todo este proceso.

A mis demás familiares por apoyarme siempre con sus consejos y apoyo incondicional en todo momento de mi vida.

A mis amigos y compañeros por cada palabra de aliento en el momento preciso, sentido del humor y con los cuales he compartido grandes momentos.

A la Universidad Técnica Particular de Loja, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales en especial a la Carrera de Gestión Ambiental que con su personal docente me brindaron sus conocimientos a lo largo de mi formación profesional.

Índice de contenido

| | |
|---|-----|
| Aprobación del director del Trabajo de Integración Curricular | II |
| Declaración de autoría y cesión de derechos..... | III |
| Dedicatoria | V |
| Agradecimiento..... | VI |
| Índice de contenido | VII |
| Resumen..... | 1 |
| Abstract | 2 |
| Introducción | 3 |
| Capítulo uno..... | 5 |
| Materiales y métodos..... | 5 |
| 1.1. Área de estudio | 5 |
| 1.2. Metodología..... | 6 |
| 1.2.1. Recolección de datos..... | 6 |
| 1.3. Análisis de datos..... | 7 |
| 1.3.1. Análisis estadístico..... | 7 |
| 1.3.2. Análisis etnobotánico: | 7 |
| Capítulo dos | 9 |
| Resultados | 9 |
| 2.1 Datos de los informantes..... | 9 |
| 2.2 Especies comercializadas | 10 |
| 2.3 Usos | 17 |
| 2.4 Categorías de uso | 17 |

| | | |
|--|--|----|
| 2.5 | Cantidad y forma de venta de las plantas | 18 |
| 2.6 | Estructuras comercializadas | 19 |
| 2.7 | Formas de preparación..... | 20 |
| 2.8 | Vías de administración | 21 |
| 2.9 | Formas de uso..... | 22 |
| 2.10 | Análisis etnobotánicos | 23 |
| 2.10.1 | Índice de Friedman (FL) | 23 |
| 2.10.2 | Factor de consenso de informantes (FIC)..... | 24 |
| 2.11 | Análisis estadístico..... | 25 |
| Capítulo tres | | 28 |
| <i>Discusión</i> | | 28 |
| <i>Conclusiones</i> | | 32 |
| <i>Recomendaciones</i> | | 33 |
| <i>Referencias</i> | | 34 |
| <i>Apéndice</i> | | 38 |
| Apéndice A. Entrevista semiestructurada..... | | 38 |

Índice de tablas

| | |
|----------------------|-----------|
| Tabla 1 | 9 |
| Tabla 2 | 24 |
| Tabla 3 | 25 |
| Tabla 4 | 26 |

Índice de figuras

| | |
|------------------------|-----------|
| Figura 1 | 6 |
| Figura 2 | 10 |
| Figura 3 | 17 |
| Figura 4 | 18 |
| Figura 5 | 19 |
| Figura 6 | 20 |
| Figura 7 | 21 |
| Figura 8 | 22 |
| Figura 9 | 23 |
| Figura 10 | 26 |
| Figura 11 | 26 |

Resumen

En Ecuador, el uso de plantas medicinales es una práctica ancestral común. Aunque hay poca información sobre sus usos y beneficios, existen mercados y ferias libres que se dedican a la comercialización de plantas con propiedades curativas. La investigación se llevó a cabo en los mercados y ferias libres del cantón Zaruma, provincia de El Oro. Se realizó una entrevista semiestructurada a 22 comerciantes, incluyendo parroquias rurales y urbanas, quienes comercializan 40 especies pertenecientes a 24 familias, con 43 usos y 16 categorías médicas. Las especies se utilizan principalmente para trastornos del sistema digestivo y respiratorio, mayormente de forma oral y tópica, preparadas en su mayoría en infusión. Las familias con mayor número de especies son Lamiaceae y Asteraceae; las especies con mayor fidelidad son Aloe vera (L.) Burm. F y Petroselinum crispum (Mill.) Mansf. Los valores de FIC varían entre 1 y 0, con un promedio de 0.46. La neoplasia presentó el valor más alto del FIC: 1. En conclusión se identificaron valores bajos de FIC para todos los usos medicinales y por lo tanto no hay un consenso.

Palabras clave: plantas medicinales, conocimiento tradicional, mercados, Zaruma.

Abstract

In Ecuador, the use of medicinal plants is a common ancestral practice. Although there is little information about its uses and benefits, there are free markets and fairs that are dedicated to the commercialization of plants with healing properties. The research was carried out in the free markets and fairs of the Zaruma canton, province of El Oro. A semi-structured interview was carried out with 22 merchants, including rural and urban parishes, who market 40 species belonging to 24 families, with 43 uses and 16 medical categories. The species are mainly used for disorders of the digestive and respiratory system, mostly orally and topically, mostly prepared as an infusion. The families with the largest number of species are Lamiaceae and Asteraceae; The species with the greatest fidelity are Aloe vera (L.) Burm. F and Petroselinum crispum (Mill.) Mansf. FIC values vary between 1 and 0, with an average of 0.46. The neoplasia presented the highest FIC value: 1. In conclusion, low FIC values are identified for all medicinal uses and therefore there is no consensus.

Keywords: medicinal plants, traditional knowledge, market, Zaruma.

Introducción

La medicina tradicional y las plantas medicinales están ganando reconocimiento a nivel mundial debido a su eficacia y accesibilidad para tratar diferentes enfermedades. Dentro de las razones para su utilización se incluyen aparición, persistencia y aumento de diferentes enfermedades, a esto se le suma las dificultades de acceso a los servicios de salud para grandes sectores de la población (Mora, 2020).

La OMS enfatiza la importancia de garantizar la calidad y seguridad de estos medicamentos, que pueden ser una opción eficaz para tratar y prevenir afecciones comunes como resfriados. A lo largo del tiempo, los tratamientos curativos y preventivos han sido la forma más popular de medicina tradicional, transmitida de manera oral (OMS, 2002).

En Ecuador, alrededor del 80% de la población utiliza la medicina tradicional y existen alrededor de 3000 plantas medicinales disponibles para tratar diversas enfermedades (De la Torre et al., 2008). Las plantas medicinales contienen sustancias activas que pueden tener propiedades curativas, y su uso ha sido una práctica común en muchas culturas durante siglos (OMS, 2003; Tres, 2006; Martínez et al., 2009).

Por lo tanto, se ha evidenciado un aumento en la comercialización de plantas medicinales lo que favorece al sector económico y cultural tradicional. Muchas personas en las zonas rurales del país dependen de la venta de estas plantas como fuente de ingresos, y en las ciudades, cada vez son más populares debido a su efectividad y a su carácter natural (Martínez et al, 2009).

Las plantas medicinales se comercializan en diferentes mercados, tanto a nivel local como internacional. Algunos de los mercados más comunes son los mercados de productos naturales, las farmacias naturales, las tiendas de alimentos saludables; también se pueden encontrar plantas medicinales en algunos supermercados y tiendas en línea especializadas en productos naturales (Martínez et al., 2009). Es importante destacar que la comercialización de plantas medicinales debe ser regulada y controlada para garantizar su calidad y seguridad (Ocampo, 2002).

El cantón Zaruma, de la provincia de El Oro, al igual que muchas otras ciudades del país, está en constante desarrollo, y existe una gran variedad de plantas de uso medicinal que son comercializadas tanto en el mercado municipal y las ferias libres, algunas de las plantas más comunes que se pueden encontrar en estos lugares son: manzanilla, jengibre, menta, cedrón entre las principales para tratar diferentes tipos de dolencias, desde dolores de cabeza hasta trastornos digestivos y respiratorios (Martínez et al., 2009).

En el estudio de la comercialización de plantas medicinales en el cantón Zaruma, se abordó el problema de la falta de información y conocimiento sobre las propiedades y beneficios de estas plantas, lo que limita su uso y comercialización en la región. Para dar respuesta a este problema, se llevó a cabo una investigación exhaustiva que permitió evaluar el conocimiento tradicional sobre el comercio y uso de las plantas medicinales en los mercados y ferias libres del cantón Zaruma, provincia de El Oro.

La investigación sobre la comercialización de plantas medicinales en el cantón Zaruma es importante para la parte institucional, comerciantes y colectividad, ya que proporciona información valiosa y actualizada sobre su uso seguro y efectivo. Además, la investigación beneficia a la sociedad en general al promover el uso de recursos naturales y fomentar la producción local sostenible, este trabajo se realizó con los siguientes objetivos:

Objetivos

General

Evaluar el conocimiento tradicional sobre el comercio y uso de las plantas medicinales en los mercados y ferias libres del cantón Zaruma, provincia de El Oro.

Específicos

Determinar las especies medicinales comercializadas en los diferentes mercados y ferias libres del cantón Zaruma, provincia de El Oro.

Evaluar el consenso existente sobre el uso y especies comercializadas respecto a las características socioculturales de los informantes en los diferentes mercados locales

Capítulo uno

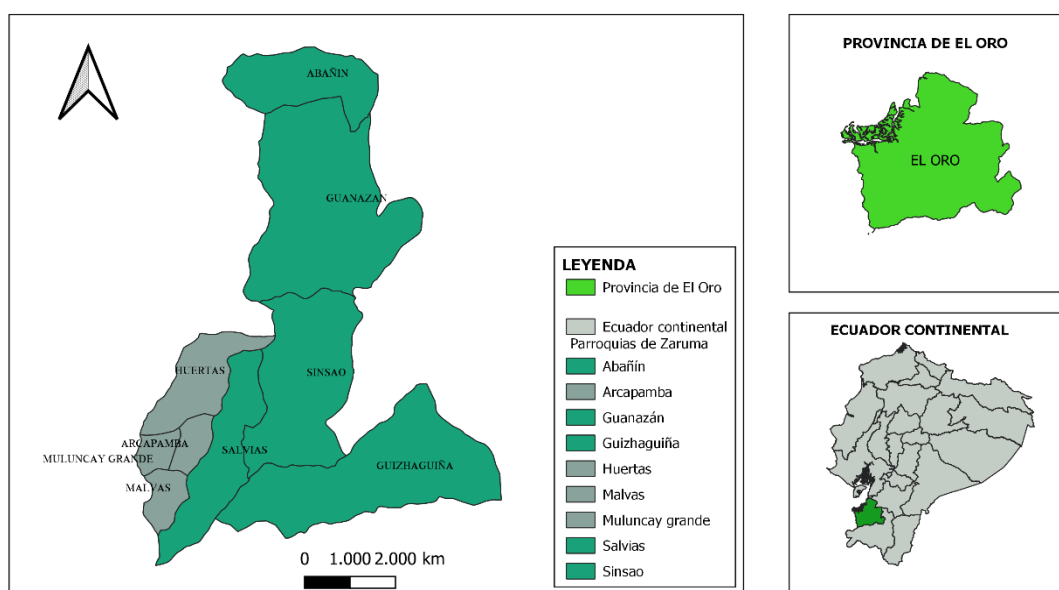
Materiales y métodos

1.1. Área de estudio

La investigación presente se la realizó en los mercados y ferias libres del cantón Zaruma de las parroquias rurales y urbanas, las parroquias rurales consideradas para el estudio fueron: Huertas, Muluncay, Malvas y Arcapamba, y la parroquia urbana fue Zaruma. Según, el GAD Zaruma, (2018) el cantón Zaruma está ubicado en la Provincia de El Oro (figura 1). Su relieve es muy irregular, con zonas altas y valles profundos y encañonados, donde nacen varios ríos. Limita al norte con la Provincia del Azuay, al sur con el cantón Portovelo, al este con la provincia de Loja y al oeste con los cantones Piñas, Atahualpa, Chilla y Pasaje. Tiene una extensión de 643.50 km². El clima en esta zona es subtropical, con una temperatura promedio de 22 °C. De acuerdo a los datos del INEC (2010), la población del cantón Zaruma es de 24.097 habitantes de los cuales el 40,16% están ubicados en el área urbana y el 59,84% se ubican en el área rural. La parroquia urbana del cantón es Zaruma y las parroquias rurales son: Abañín, Arcapamba, Guanazán, Güizhagüiña, Huertas, Malvas, Muluncay, Sinsao y Salvias.

Figura 1

Mapa de Ubicación Geográfica del cantón Zaruma



1.2. Metodología

1.2.1. Recolección de datos

Para determinar las especies medicinales comercializadas, se visitaron los diferentes mercados locales y ferias libres del cantón Zaruma, la parroquia urbana cuenta con un mercado municipal y una feria libre, y las parroquias rurales fueron: feria libre Malvas, mercado de Arcapamba, feria libre de Muluncay y mercado de Huertas; se entrevistó a los comerciantes formales e informales existentes, se aplicó una entrevista semiestructurada (Apéndice 1), bajo consentimiento previo libre e informado, la cual contiene información referente a nombres comunes, usos, parte usada o comercializada, preparación, administración, lugar de obtención y/o procedencia de las plantas. Respecto a los comerciantes se registró información referente a nombre, edad, género, nivel de educación tiempo que lleva dedicado a dicha actividad.

1.2.2. Colecta de muestras vegetales

Se colectó el respectivo material vegetal de las diferentes plantas comercializadas por cada vendedor local. Las muestras colectadas fueron tratadas, según las normas

establecidas para colectas botánicas, fueron etiquetadas, se identificaron con la ayuda de un experto botánico, siguiendo la nomenclatura disponible en la base de datos TROPICOS.ORG. Fueron depositadas en el herbario HUTPL.

1.3. Análisis de datos

Los datos levantados se organizaron en un archivo Excel, se ordenaron y depuraron para sus respectivos análisis etnobotánicos y estadísticos correspondientes.

1.3.1. Análisis estadístico

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

1.3.2. Análisis etnobotánico:

1.3.2.1. Nivel de fidelidad (FL)

El nivel de fidelidad se utilizará para determinar la preferencia de una planta específica para curar ciertas enfermedades o categorías, se calcula usando la siguiente fórmula:

$$FL = (Ip/It) \times 100$$

Donde

Ip: número de informantes que mencionaron una especie (frecuencia de mención)

It: número total de informantes

El que una especie presente mayor consenso, sugiere que ésta ya fue sometida a una selección a través del tiempo, por ensayo y error, y por lo tanto la probabilidad de que sea efectiva es mayor (Friedman et al. 1986).

1.3.2.2. Factor de Consenso de Informantes (ICF)

El ICF evalúa la distribución de la información sobre plantas medicinales entre los informantes y determina la homogeneidad de los conocimientos sobre las plantas medicinales de los informantes, se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{FIC} = \frac{\text{nur} - \text{nt}}{\text{nut} - 1}$$

nur: número de usos reportados en cada categoría

nt=menos el número de especies utilizadas

Toda la información citada por las personas se coloca en diferentes categorías, y cada categoría corresponde a las categorías de uso registradas en el estudio, donde son colocadas todas las especies utilizadas.

El (FIC) será 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 oscilan entre 0 y 1 y un valor alto cerca a "1", sugiere que hay un criterio bien definido de selección en la comunidad o los informantes utilizan un número reducido de especies (Tamang et al., 2021).

Para determinar las diferentes categorías de uso de las plantas comercializadas se utilizarán las diferentes categorías y subcategorías de uso propuestas por Albán-Castillo et al., (2021).

Capítulo dos

Resultados

2.1 Datos de los informantes

Se aplicó la técnica de la entrevista semiestructurada mediante la utilización de un cuestionario aplicado a 22 comerciantes distribuidos en 9 hombres (40,91%) y 13 mujeres (59,09%); en edades comprendidas desde los 40-50 años un total del 40,91%, de 51-60 años el 31,82% y mayores a 61 años el 27,27%; los cuales comercializan plantas medicinales en seis sectores del cantón Zaruma, cinco de ellos están en las parroquias rurales como son: Malvas, Arcapamba, Muluncay y Huertas y uno en la parroquia urbana Zaruma. De acuerdo con el nivel de educación de los comerciantes encuestados se obtuvo que 15 han asistido a la primaria (68,18%) mientras que 7 personas han cursado la secundaria (31,82%) (tabla 1).

Tabla 1

Datos de los informantes

| Categoría | Total | % |
|---------------------------|--------------|----------|
| Género | | |
| Masculino | 9 | 40,91 |
| Femenino | 13 | 59,09 |
| Edad | | |
| 40-50 | 9 | 40,91 |
| 51-60 | 7 | 31,82 |
| >61 | 6 | 27,27 |
| Nivel de educación | | |
| Primaria | 15 | 68,18 |
| Secundaria | 7 | 31,82 |

2.2 Especies comercializadas

De acuerdo con la información recolectada de los comerciantes de las ferias libres y mercados del cantón Zaruma y sus alrededores, se registró un total de 24 familias distribuidas en 40 especies, entre las especies más vendidas en este sector (tabla 2), se destacan *Matricaria recutita* L, con un total de 14 citaciones; *Mentha piperita* L y *Zingiber officinale* Roscoe, ambas con 6 citaciones respectivamente; *Aloe vera* (L.) Burm. f. y *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf tienen 5 citaciones cada una; las especies con 4 citaciones son: *Aloysia triphylla* (L'Her.) Britton, *Clinopodium nubigenum* (Kunth) Kuntze, *Petroselinum crispum* (Mill.) Mansf, *Rosmarinus officinalis* L, *Sambucus nigra* L., como se observa en la figura 2.

Figura 2

Especies comercializadas

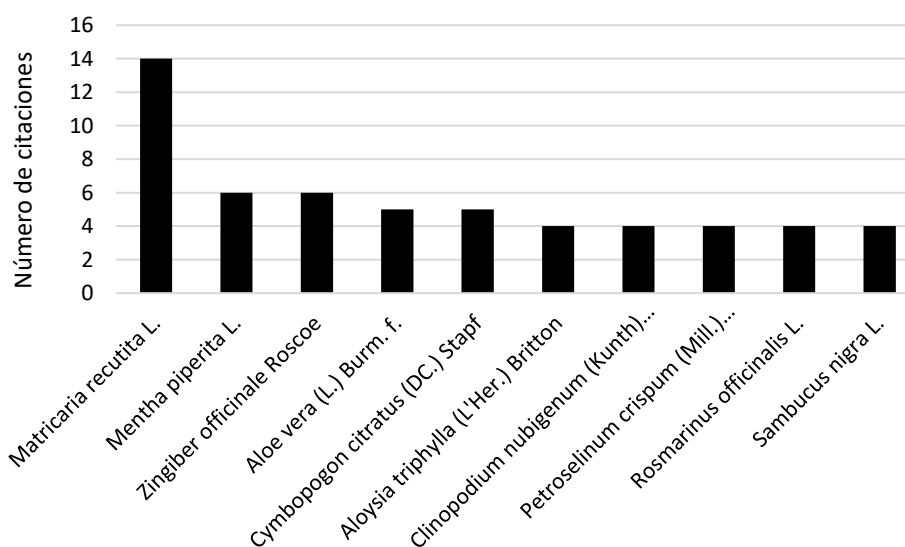


Tabla 2

Plantas medicinales familia, nombre científico, nombre común, mercados donde se comercializa, parte usada, modo de preparación, y usos en el cantón Zaruma.

| N° | Familia | Nombre científico | Nombre común | Mercado | Parte usada | Modo de preparación | Vía de administración | Uso |
|----|---------------|--|--------------|---------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|--|
| 1 | Adoxaceae | <i>Sambucus nigra</i> L. | Tilo | FLMa, FLZ, MZ. | Solo la parte aérea, hojas | Infusión | Oral | Gripe |
| 2 | Amaranthaceae | <i>Iresine sanguinolenta</i> L. | Sangurache | FLZ, MZ | Hojas | Infusión | Oral | Digestivo |
| 3 | Apiaceae | <i>Apium graveolens</i> L. | Apio | MZ | Tallo | Infusión | Oral | Bajar de peso |
| | | <i>Coriandrum sativum</i> L. | Cilantro | FLZ, MZ | Hojas, toda la planta | Infusión | Oral | Alergias |
| | | <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Mansf. | Perejil | MH, MZ | Hojas, toda la planta | Infusión | Oral | Alivia retorcijones, dolor de estómago |
| 4 | Asphodelaceae | <i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f. | Sábila | FLMa,FLMu , FLZ, MZ | Hojas | Sola, emplaste | Tópica, oral | Heridas y quemaduras |

| | | | | | | | | |
|---|---------------|--|-------------------|--------------------------------------|--|-------------------------|---------------|--|
| 5 | Asteraceae | <i>Chuquiraga jussieui</i> J.F.Gmel. | Chuquiragua | FLZ | Hojas | Infusión | Oral | Cicatrizante |
| | | <i>Matricaria recutita</i> L. | Manzanilla | FLMa, FLMu, FLZ, Mar, MH MZ | Toda la planta, hojas, solo la parte aérea | Infusión, cocimiento | Oral, vapores | Infecciones, limpiar la piel, dolor de estómago, gripe |
| | | <i>Stevia rebaudiana</i> (Bertoni) Hemsl. | Estevia | MZ | Hojas | Infusión, machacada | Oral | Edulcorante |
| | | <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg. | Diente de león | MZ | Hojas | Infusión | Oral | Tratamiento hepático |
| 6 | Boraginaceae | <i>Borago officinalis</i> L. | Borraja | FLZ, MZ | Hojas | Infusión | Oral | antiinflamatorio, infecciones |
| 7 | Commelinaceae | <i>Callisia gracilis</i> (Kunth) R. D. Hunt. | Calcha verde | FLZ, MH, MZ | Hojas | Infusión | Oral | Infecciones |
| | | <i>Tradescantia</i> sp. | Calcha morada | FLZ, MH | Hojas | Infusión | Oral | Infecciones |

| | | | | | | | | |
|----|--------------|--|------------------|---------------|---------------|---------------------------------|---------------|--------------------------------------|
| 8 | Equisetaceae | <i>Equisetum bogotense</i> Kunth | Cola de caballo | MZ | Hojas | Infusión | Oral | infección de vías urinarias |
| 9 | Geraniaceae | <i>Geranium</i> sp. | Verbena | FLZ, MZ | Hojas | Infusión | Oral | Fiebre |
| | | <i>Pelargonium grandiflorum</i> Willd. | Geranio zonal | FLZ, MAr, MZ | Hojas | Ungüento, cocimiento, machacada | Tópica, baños | Retención de líquidos, heridas, acné |
| 10 | Malvaceae | <i>Pelargonium graveolens</i> L'Hér. ex Aiton | Esencia de rosas | FLZ. | Frutos, hojas | Machacada, infusión | Tópica, oral | Tos |
| 11 | Lamiaceae | <i>Clinopodium nubigenum</i> (Kunth) Kuntze | Fresa | MZ. | Frutos | Jugos | Oral | Defensas |
| | | <i>Fragaria x ananassa</i> (Duchesne ex Weston) | Tipo | FLZ, MZ | Hojas | Infusión | Oral | Dolor de estómago |
| | | <i>Melissa officinalis</i> L. | Toronjil | FLMa, FLZ, MZ | Hojas | Infusión | Oral | Nervios |
| | | <i>Menta spicata</i> L. | Hierba buena | MZ | Hojas | Infusión | Oral | Mareo y dolores, |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|---|---------------|-----------------|----------------------------|----------|----------------------|--|
| | | | | | | | problemas digestivos | |
| | | <i>Mentha piperita</i> L. | Menta | FLZ, MAr, MH MZ | Solo la parte aérea, hojas | Infusión | Oral | Problemas digestivos, agua del tiempo |
| | | <i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng | Orégano chino | FLMa, MAr, MZ | Hojas, solo la parte aérea | Infusión | Oral | Cólicos menstruales |
| | | <i>Rosmarinus officinalis</i> L. | Romero | FLZ, MZ | Hojas | Infusión | Oral, baños, tópica | Caída del cabello, hidratante del cuero cabelludo, digestivo |
| | | <i>Thymus vulgaris</i> L. | Tomillo | MZ | Hojas | Infusión | Oral | Problemas digestivos |
| 12 | Linaceae | <i>Linum usitatissimum</i> L. | Linaza | FLZ. | Hojas | Infusión | Oral | Bajar de peso, Colesterol, Estreñimiento |
| 13 | Malvaceae | <i>Lavatera arborea</i> L. | Malva morada | FLZ. | Flores | Infusión | Oral | Infecciones |

| | | | | | | | | |
|----|---------------|--|-------------------|---------------|----------------------------|--------------------|--------------|--|
| 14 | Clusaceae | <i>Clusia latipes</i> | Planta de la vida | FLZ, MH. | Hojas | Infusión | Oral | Cáncer |
| | | <i>Peperomia ilaloensis</i> Sodiro | Congonita | MH | Hojas | Infusión | Oral | Corazón |
| 15 | Piperaceae | <i>Piper carpunya</i> (C. Presl) C. DC. | Guabiduca | FLMa, FLZ | Hojas | Infusión | Oral | Alergias, Cólicos estomacales, cólicos menstruales |
| 16 | Plantaginacea | <i>Plantago major</i> L. | Llantén | FLZ, MZ | Hojas, tallo | Infusión | Oral | Infecciones |
| 17 | Poaceae | <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf | Hierba luisa | FLMa, FLZ, MZ | Hojas | Infusión | Oral | Infecciones, relajante |
| 18 | Proteaceae | <i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br. | Cucharillo | FLZ | Solo la parte aérea | Infusión | Oral | infección de vías urinarias |
| | | <i>Ruta chalepensis</i> L. | Ruda macho | MZ. | Hojas | Infusión | Oral, tópica | Envidia |
| 19 | Rutaceae | <i>Ruta graveolens</i> L. | Ruda hembra | FLZ, MZ | Solo la parte aérea, hojas | Ungüento, infusión | Tópica, oral | Dolor de cabeza, aire, |

| | | | | | | | | |
|----|---------------|---|------------------|-------------------|-----------------------|----------------|-------------|---|
| | | | | | | | | dolor de cabeza |
| 20 | Solanaceae | <i>Cestrum</i> sp. | Sauco blanco | MH, MZ | Hojas | Infusión | Oral | Insomnio |
| 21 | Urticaceca | <i>Urtica urens</i> L. | Ortiga | FLMu, FLZ, MH. | Hojas, toda la planta | Infusión, sola | Oral, baños | Limpias |
| 22 | Verbenaceae | <i>Aloysia triphylla</i> (L'Her.) Britton | Cedrón | FLZ, MZ | Hojas | Infusión | Oral | Calmante, Infecciones, Sistema nervioso |
| 23 | Violaceae | <i>Viola odorata</i> L. | Violeta de campo | FLZ, MZ | Hojas | Infusión | Oral | Tos, Alteraciones respiratorias |
| 24 | Zingiberaceae | <i>Zingiber officinale</i> Roscoe | Jengibre | FLMu, MAr, MH, MZ | Raíz | Infusión | Oral | Dolores musculares, Vértigo, Alergias |

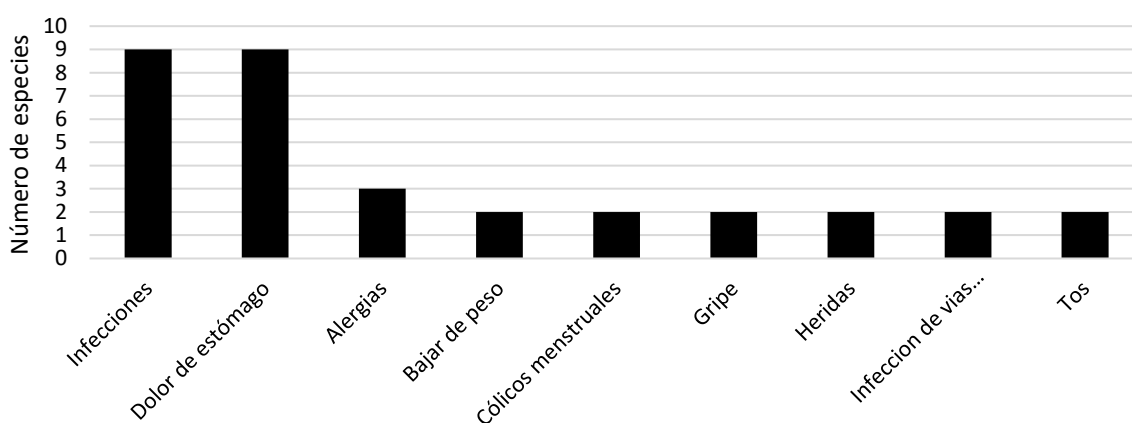
FLMu: feria libre muluncay, FLZ: Feria libre de Zaruma; MAr: Mercado Arcapamba; MH: Mercado de Huertas; FLMa: Feria libre de Malvas; MZ: Municipal de Zaruma

2.3 Usos

La figura 3 indica los usos que las personas les dan a las especies, en el estudio se registraron 43 usos y 16 categorías de usos; en donde las especies más usadas son para tratar infecciones y dolor de estómago con 9 especies, para tratar alergias se usan 3 especies. Finalmente para bajar de peso, cólicos menstruales, gripe, heridas, infecciones de vías urinarias y tos se usan 2 especies para cada dolencia.

Figura 3

Usos de las plantas

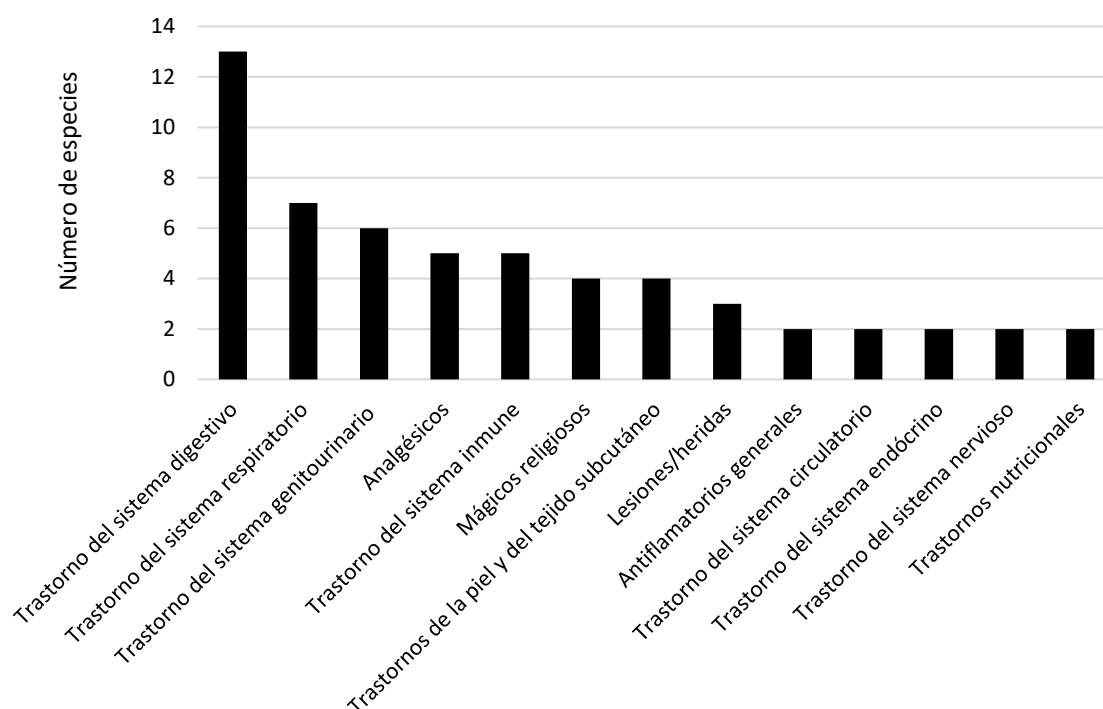


2.4 Categorías de uso

En la figura 4 se presentan las diferentes categorías de usos identificadas; la categoría trastorno del sistema digestivo es la que tiene mayor cantidad de especies con un total de 13, seguido de trastornos del sistema respiratorio con 7 especies, la categoría de trastorno del sistema genitourinario con 6 especies, para analgésico y trastorno del sistema inmune se usan 5 especies respectivamente, en cuanto a Mágicos religiosos y Trastornos de la piel hay 4 especies correspondientemente, finalmente para Lesiones/heridas, Antinflamatorios generales, trastornos del sistema circulatorio, sistema endócrino, del sistema nervioso y nutricionales hay 4 especies respectivamente.

Figura 4

Categoría de usos



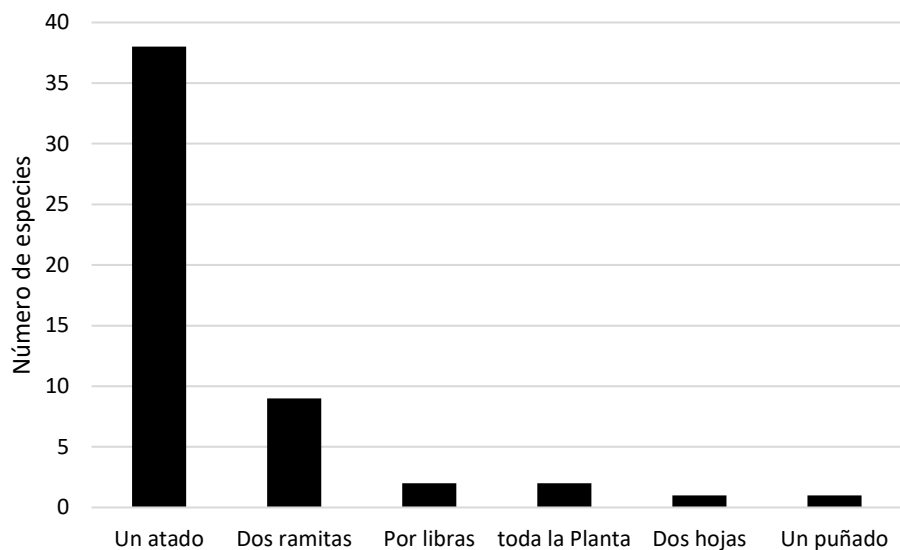
2.5 Cantidad y forma de venta de las plantas

En la figura 5 se puede apreciar la cantidad y la forma en que los visitantes compran las especies en los mercados y ferias. Se observa que la mayoría de las especies son vendidas por atado, con un total de 38 especies. Además, 9 especies son vendidas en 2 ramitas, mientras que 2 especies son vendidas por libra y por planta entera respectivamente. También se destaca que 1 especie es vendida por 2 hojas y por puñado respectivamente.

Es importante señalar que esta información puede ser valiosa para los comerciantes al momento de organizar su oferta y presentar las especies de manera atractiva para los visitantes. Por ejemplo, podrían considerar ofrecer paquetes de atado o ramitas para las especies más populares, o proporcionar opciones de compra por peso o cantidad para las especies menos comunes.

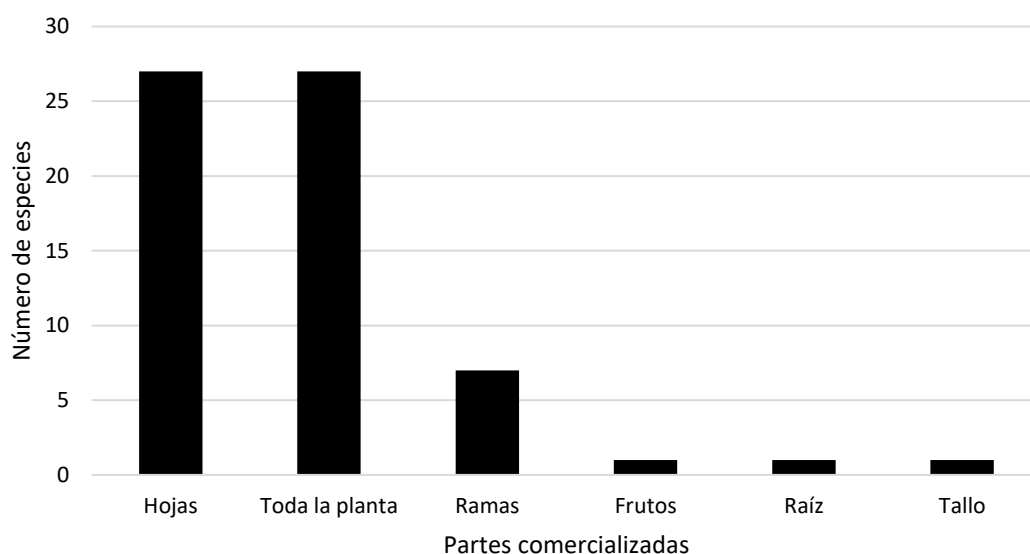
Figura 5

Cantidad y forma de venta de las plantas



2.6 Estructuras comercializadas

La figura 6 ilustra las estructuras de las especies que se comercializan en los mercados y ferias libres. Se observa que las hojas y la planta entera son las partes más vendidas, con un total de 27 especies cada una. En segundo lugar, se encuentran las ramas, con 7 especies, seguidas de los frutos, las raíces y los tallos, cada uno con solo 1 especie vendida. Además es interesante destacar que la preferencia por las hojas y la planta entera puede deberse a su versatilidad y utilidad en diversas aplicaciones culinarias, medicinales. Esta información puede ser útil para los comerciantes al planificar su oferta y satisfacer la demanda de los consumidores.

Figura 6*Estructuras comercializadas*

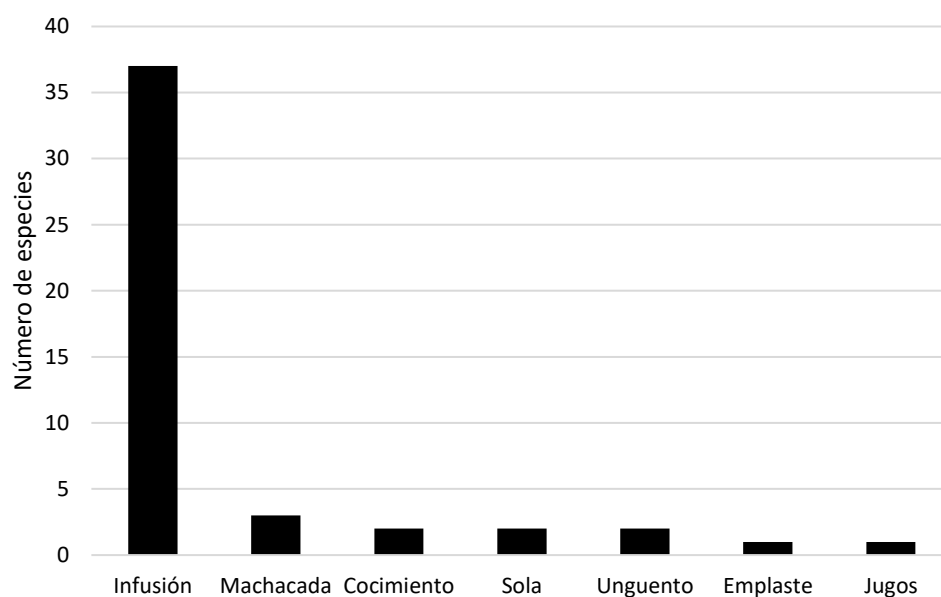
2.7 Formas de preparación

Las diversas formas de preparación utilizadas para cada especie destacan que la infusión es la forma más común de preparación, utilizada en un total de 37 especies. En segundo lugar, se encuentra la preparación machacada, utilizada en 3 especies. Además, se identificaron 3 especies para las cuales se utiliza la preparación en cocimiento, en forma de unguento y de forma individual (figura 7). Por último, se encontró que tanto los emplastes como los jugos son utilizados en 1 especie cada uno.

Estos hallazgos son importantes, ya que proporcionan información sobre las preferencias de preparación de las especies y pueden ser útiles para los consumidores al decidir cómo utilizarlas. También puede ser valioso para los comerciantes al promocionar las especies y brindar recomendaciones sobre su uso culinario o medicinal.

Figura 7

Formas de preparación de las especies

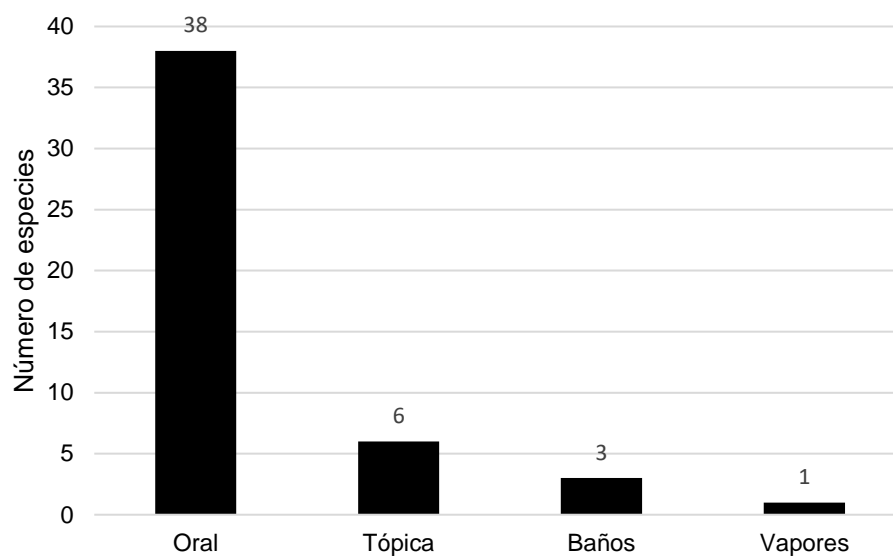


2.8 Vías de administración

Las diferentes vías de administración utilizadas por los compradores para cada especie destacan que la forma oral es la vía más común, utilizada en un total de 38 especies. En segundo lugar, se encuentra la vía tópica, utilizada en 6 especies. Además, se identificaron 3 especies para las cuales se utiliza la vía de administración en forma de baños, y una sola especie para la administración por medio de vapores (figura 8).

Figura 8

Vías de administración de las especies

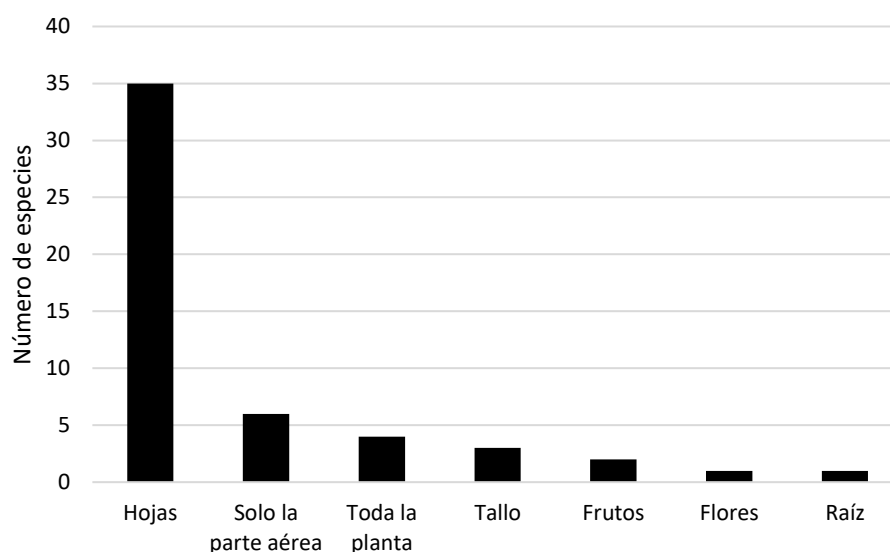


2.9 Formas de uso

Se puede observar en la figura 9, que las hojas son la parte más utilizada en un total de 35 especies. En segundo lugar, se encuentran 6 especies en las que se utiliza solo la parte aérea de la planta. Además, se identificaron 4 especies en las que se utiliza solo el tallo, 3 especies en las que se utilizan los frutos y una especie en la que se utilizan tanto las flores como la raíz.

Figura 9

Formas de uso de las especies



2.10 Análisis etnobotánicos

2.10.1 Índice de Friedman (FL)

El nivel de fidelidad de diferentes especies para curar ciertas enfermedades o categorías muestra que *Aloe vera* (L.) Burm. F es citada 5 veces en la categoría de lesiones/heridas. Para trastornos del sistema digestivo, *Petroselinum crispum* (Mill.) Mansf. tiene 4 citaciones, mientras que *Mentha piperita* L. y *Matricaria recutita* L. tienen 5 y 9 citaciones, respectivamente. En cuanto a trastornos del sistema inmune, *Zingiber officinale* Roscoe cuenta con 4 citaciones, y para trastornos del sistema respiratorio, *Sambucus nigra* L. tiene una citación igual. Finalmente, para trastornos de la piel y del tejido subcutáneo, *Rosmarinus officinalis* L. es citada 4 veces.

El nivel de fidelidad (FL) se calculó para revelar el consenso de los informantes con respecto al uso de especies comercializadas para fines específicos. La especificidad de una especie vegetal para tratar una enfermedad específica pone en evidencia su valor sobre otras especies vegetales que se utilizan para el mismo fin. El FL osciló entre el 6,67% y el 100% en este estudio (tabla 3). Se registraron 11 especies vegetales, como *Cestrum* sp. *Aloe vera* (L.) Burm. f., *Urtica urens* L., *Petroselinum crispum* (Mill.) Mansf., *Callisia gracilis* (Kunth) R.

D. Hunt., *Equisetum bogotense* Kunth., *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng., *Tradescantia* sp., *Plantago major* L., *Sambucus nigra* L., *Viola odorata* L., que poseían un nivel de fidelidad del 100%. Le sigue *Rosmarinus officinalis* L., (80,0%).

Tabla 3

Nivel de fidelidad de las especies

| Indicación médica | Especie | N | NP | FL |
|---|---|---|----|--------|
| Lesiones/heridas | <i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f. | 5 | 5 | 100,00 |
| Trastorno del sistema digestivo | <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Mansf. | 4 | 4 | 100,00 |
| Trastorno del sistema digestivo | <i>Mentha piperita</i> L. | 5 | 6 | 83,33 |
| Trastorno del sistema digestivo | <i>Matricaria recutita</i> L. | 9 | 15 | 60,00 |
| Trastorno del sistema inmune | <i>Zingiber officinale</i> Roscoe | 4 | 6 | 66,67 |
| Trastorno del sistema respiratorio | <i>Sambucus nigra</i> L. | 4 | 4 | 100,00 |
| Trastorno del sistema respiratorio | <i>Matricaria recutita</i> L. | 5 | 15 | 33,33 |
| Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo | <i>Rosmarinus officinalis</i> L. | 4 | 5 | 80,00 |

Nota: n: Frecuencia de citas de la especie para una dolencia específica y NP: Número total de citas de esa especie

2.10.2 Factor de consenso de informantes (FIC)

Respecto al factor de consenso de informantes sobre las especies, (FIC) existe un consenso bajo. Los comerciantes de la zona de estudio utilizan plantas medicinales para tratar tipos diferentes de trastornos de salud. En el presente estudio, se examinó el FIC para 16 categorías médicas (tabla 11): (1) Neoplasias, (2) Lesiones/heridas, (3) Trastorno del

sistema nervioso, (4) Trastorno del sistema respiratorio, (5) Trastorno del sistema genitourinario, (6) Trastorno del sistema digestivo, (7) Trastorno del sistema inmune, (8) Analgésicos, (9) Antiinflamatorios generales, (10) Mágicos religiosos, (11) Trastorno del sistema endócrino, (12) Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo, (13) Infecciones/infestaciones, (14) Social, (15) Trastorno del sistema circulatorio, (16) Trastornos nutricionales. Los valores oscilaron entre 0,00 y 1,00. El valor más alto de FIC (1,00) es para neoplasias. Le sigue Lesiones/heridas, trastorno del sistema nervioso, sistema respiratorio, con un valor FIC de 0,67. Cuatro categorías presentaron valores nulos de FIC (0,00) para Infecciones/infestaciones, Social, trastorno del sistema circulatorio y trastornos nutricionales.

Tabla 4

Factor de consenso de informantes de las plantas medicinales comercializadas de la zona de estudio

| Categorías médicas | nt | nur | Fic |
|---|-----------|------------|------------|
| Neoplasias | 1 | 3 | 1,00 |
| Lesiones/heridas | 3 | 7 | 0,67 |
| Trastorno del sistema nervioso | 2 | 4 | 0,67 |
| Trastorno del sistema respiratorio | 7 | 19 | 0,67 |
| Trastorno del sistema genitourinario | 6 | 15 | 0,64 |
| Trastorno del sistema digestivo | 13 | 34 | 0,64 |
| Trastorno del sistema inmune | 5 | 11 | 0,60 |
| Analgésicos | 5 | 10 | 0,56 |
| Anti-inflamatorios generales | 2 | 3 | 0,50 |
| Mágicos religiosos | 4 | 7 | 0,50 |
| Trastorno del sistema endócrino | 2 | 3 | 0,50 |
| Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo | 4 | 7 | 0,50 |

Nota: nt: Número de especies usadas en esa categoría; nur: suma de usos registrados por cada integrante en esta categoría

2.11 Análisis estadístico

Los valores de las relaciones de las características socioculturales de los informantes del cantón Zaruma sobre el uso y las especies usadas varió significativamente de acuerdo

con cada prueba estadística pero no se encontró ningún valor significativo $p < 0,05$. Por lo tanto los datos no tienen una distribución normal en cuanto a la recolección de información, esto se considera que al no haber muchas personas encuestadas los resultados paramétricos no tienen una distribución normal y esto se comprueba con las pruebas de Shapiro-Wilk W (Tabla 5).

Tabla 5

Resultados de las pruebas estadísticas respecto a los usos y especies usadas

| Categoría | Estadístico W-F | P-valor | Prueba estadística |
|-----------------|-----------------|---------|--------------------|
| Edad | 0,62 | 0,10986 | Spearman' s rs |
| Género | 0,31 | 0,8371 | Mann-Whiney |
| Parroquia | 0,24 | 0,9679 | Mann-Whiney |
| Nivel formación | 0,18 | 0,76529 | Mann-Whiney |

Figura 10

Relaciones de las especies con las parroquias y género de los informantes

a) *Relación número de especies vs parroquias* b) *Relación número de especies vs genero*

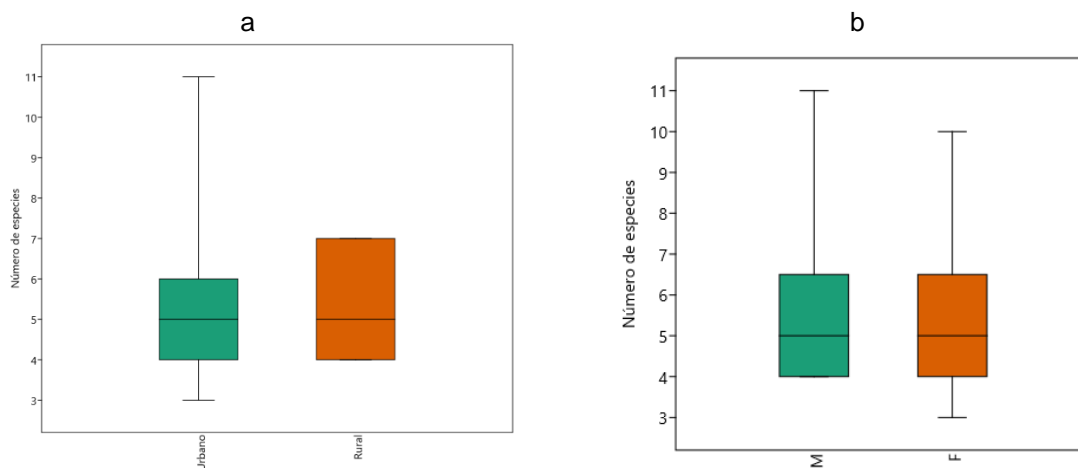
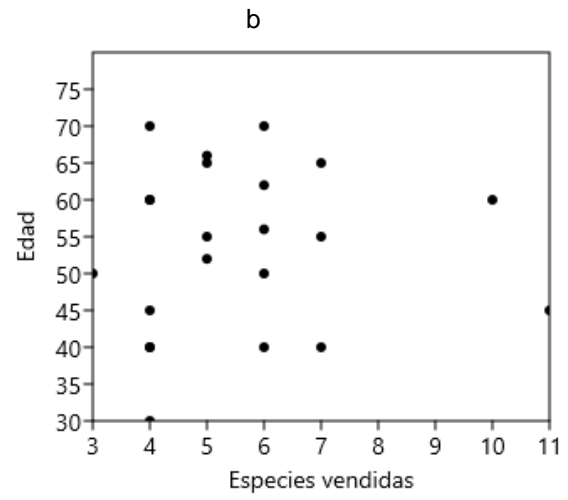
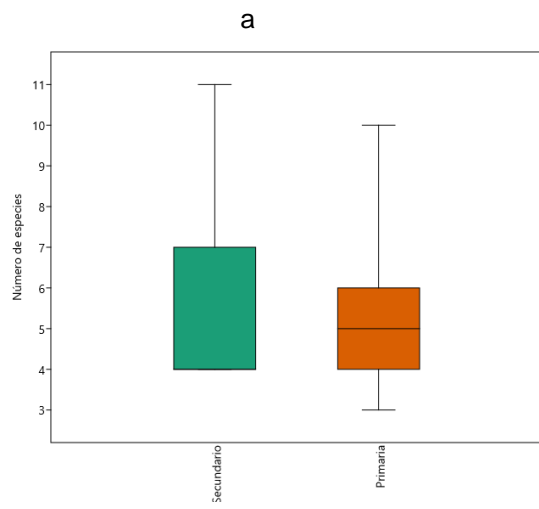


Figura 11

Relaciones de las especies con el nivel de educación y la edad de los comerciantes

- a) *Relación número de especies vs. nivel de educación* b) *Relación edad vs. especies*
ventas



Capítulo tres

Discusión

Los resultados de la investigación resaltan la importancia de las plantas en la medicina tradicional, especialmente en relación con la flora que se encuentra en los mercados del cantón Zaruma, en la provincia de El Oro. Por lo que ponen de manifiesto el conocimiento especializado que poseen los comerciantes dedicados a este oficio, cuya experiencia en etnobotánica se ha transmitido a lo largo de generaciones. A través de sus antepasados y de sus propios conocimientos, estos comerciantes han adquirido un profundo entendimiento de las propiedades medicinales de diversas plantas.

Los hallazgos indicaron que las mujeres desempeñan un papel destacado en la comercialización de plantas medicinales en el cantón Zaruma, ya que poseen un conocimiento más profundo sobre los usos, las formas de preparación y las propiedades curativas de las especies; ya que son ellas quienes las usan para curar dolencias de sus familiares. Estos aciertos concuerdan con la investigación realizada por Jiménez (2023), en la que se hace referencia a que las mujeres son quienes distribuyen y comercializan las plantas medicinales, ya que son ellas quienes conocen los usos medicinales de las plantas.

En el estudio se encontraron 24 familias distribuidas en 40 especies en donde las familias más comercializadas en los mercados y ferias libres del cantón Zaruma fueron Lamiaceae y Asteraceae con especies como *Matricaria reculata* L y *Mentha piperita* L respectivamente, estos datos se respaldan con el estudio realizado por Mora, (2020), en donde encontró 93 especies y 49 familias en donde las familias más significativas fueron Asteraceae y Lamiaceae y con el estudio de Jiménez, (2023) en donde determinó 33 familias y 70 especies, estos datos también concuerdan con Rivero, (2021), con las mismas familias como las más mencionadas.

En cuanto a los usos de las especies en el estudio se registraron 43 usos y 16 categorías de uso en su mayoría son usadas para tratar todo tipo de infecciones, dolor de estómago y alergias y en categorías las más representativas son: trastorno del sistema

digestivo con 13 tipos de especies seguido de trastorno del sistema respiratorio con 7 especies y trastorno del sistema genitourinario con 6 especies; es importante considerar que estos usos se atribuyen a las propiedades antiasmáticas, descongestivas, antiinflamatorias tanto del uso interno como externo (Cerón, 2008) y Rivero, (2021) indican los usos terapéuticos de las especies que utilizan las personas para tratar problemas del sistema digestivo y para tratar traumatismos.

Es importante señalar que en la región amazónica, el comercio informal de plantas medicinales está en aumento en el municipio de Belém-PA. En este contexto, los vendedores no solo comercializan las plantas, sino que también brindan orientación sobre su uso, a pesar de carecer de conocimiento científico sobre las plantas que venden (Ferreira et al, 2010).

En relación con la cantidad y forma de venta de las plantas, el estudio ha revelado que la mayoría de los comerciantes las ofrecen en forma de atados, con un total de 38 especies. Estos hallazgos son similares a los de Jiménez (2023), quien encontró que 20 especies se comercializan en forma de atado, cada uno compuesto por una cantidad específica de ramas, dependiendo de la especie. De esta manera, las ramas con hojas, y en algunos casos, con sus estructuras reproductivas o flores, son comercializadas.

En el estudio, se observó que las hojas y la planta completa son las estructuras de las plantas más vendidas en los mercados y ferias libres del cantón Zaruma. Estos hallazgos coinciden con las investigaciones de Aguayza (2020) y Criollo (2023), que también señalan que las hojas y la planta completa son los productos más comercializados. Es relevante destacar que las hojas poseen propiedades importantes para el tratamiento de enfermedades y dolencias en las personas.

En cuanto a las formas de preparación, se observó que las personas utilizan las plantas en forma de infusión en un total de 37 especies. Tanto la infusión como la cocción son las formas de preparación más mencionadas por la población del cantón Atahualpa, con 32 especies en infusión y 29 en cocción (Criollo, 2023). Cabe mencionar que la infusión es la forma de preparación más popular en los Andes ecuatorianos, según lo reportado por Cerón (2008).

En cuanto a las vías de administración, la mayoría de las personas las consumen de forma oral, seguida de la vía tópica para tratar las dolencias. Criollo (2023) menciona en su estudio que 40 especies son usadas de forma oral y 9 son usadas en forma de vaporizaciones. Estos hallazgos coinciden con los de Jiménez (2023), quien también señala que la vía de administración mayormente utilizada es la oral, seguida de baños y lavados. En correspondencia con Paredes et al. (2015), Vinagre et al. (2019) y Kassa et al. (2020) la vía oral es la forma de administración predominante de los remedios derivados de las plantas.

El nivel de fidelidad encontrado en el estudio hace referencia a la indicación médica de Neoplasias que tiene el nivel de fidelidad de 100% y seguido de Trastornos del sistema digestivo y Trastornos del sistema respiratorio con el mismo nivel de fidelidad, las cuales tienen un alto índice lo cual indica que todos los comerciantes mencionaron el mismo método de uso de estas especies en ciertos tratamientos (Srithi et al., 2009). Estos datos son corroborados por Menjura y Torres (2020), en donde obtuvo el 74% de las plantas presentaron un nivel de fidelidad de 100% y el 11% con un valor menor de 11%, por lo tanto, esta alta fidelidad muestra la especificidad de ciertas plantas para una enfermedad específica, mientras que la baja fidelidad muestra un uso aleatorio de ciertas especies comercializadas para ciertos usos. Según Ouelbani, Bensari, Mouas y Khelifi. (2018); Rehman, Iqbal, Qureshi, Shah e Irfan. (2023) las especies vegetales con valores altos de FL se consideran muy importantes para estudios biológicos, fitoquímicos y farmacológicos y deben ser evaluadas para probar su validez e introducir nuevos fármacos y productos a base de estas plantas.

Las plantas medicinales que se consideran eficaces para tratar una dolencia específica tienen valores de FIC elevados. En este estudio se identificó a la categoría médica de Neoplasias con un valor FIC:1,00 la cual es una especie para tratar la enfermedad del cáncer; seguido de categoría médica de Lesiones/heridas con un FIC:0,67; estos datos difieren con Criollo, (2023) en donde el sistema nervioso tiene un FIC: 1,00, seguido del dolor de garganta con un FIC: 0,94; asimismo se puede mencionar otro estudio realizado en el cantón Loja donde el factor de consenso fue bajo con valores del sistema respiratorio de FIC: 0,6 y aparato digestivo FIC: 0,55; Se puede apreciar que el consenso y grado de aceptación

cultural entre los informantes es bajo, ya que ninguno de los resultados oscila entre el valor de 0,8 a 1,0 (Mora, 2020).

Conclusiones

Este estudio pone de manifiesto la notable diversidad floral que caracteriza a los mercados del cantón Zaruma, provincia de El Oro. Esta diversidad se refleja en el número de plantas con propiedades medicinales de importancia, las cuales abarcan una amplia gama de dolencias, clasificadas en 16 categorías de uso. Los valores FIC y FL registrados en este estudio proporcionan información valiosa sobre una variedad de plantas que podrían ser objeto de investigaciones futuras. Asimismo, sugieren la posibilidad de preservar estas plantas para un uso más sostenible por parte de las comunidades locales en el futuro.

La práctica ancestral del uso de plantas medicinales se ve reflejada en la existencia de mercados y ferias libres dedicados a la comercialización de plantas con beneficios curativos. Esta investigación, que evaluó el conocimiento tradicional sobre el comercio y uso de plantas medicinales en los mercados y ferias libres del cantón Zaruma, revela la importancia de preservar y comprender este legado cultural para el beneficio de la salud de la población.

Finalmente, la comercialización de plantas medicinales en los mercados y ferias libres del cantón Zaruma requiere la implementación de directrices claras para la recolección sostenible, la capacitación de los comerciantes en cuanto a las propiedades medicinales y el uso adecuado de las plantas, y la difusión de información precisa sobre los beneficios para la salud. Estas acciones son esenciales para mejorar la comercialización de las plantas medicinales de manera ética, segura y sostenible, al tiempo que se promueve su contribución a la medicina tradicional y al bienestar de la comunidad local

Recomendaciones

Establecer directrices para la comercialización responsable de plantas medicinales, incluyendo la identificación de especies protegidas, la promoción de prácticas sostenibles de recolección y el fomento de la conservación de la biodiversidad local.

Brindar capacitación a los comerciantes sobre las propiedades medicinales, usos adecuados y posibles interacciones medicamentosas de las plantas que comercializan, con el fin de garantizar la seguridad y eficacia de los productos ofrecidos.

Fomentar la promoción y difusión de información sobre las plantas medicinales, sus beneficios para la salud y su uso adecuado, tanto para los comerciantes como para los consumidores, a través de campañas educativas y materiales informativos en los mercados y ferias del cantón Zaruma.

Referencias

- Aguayza, M. (2023). *Uso de medicina herbaria para prevención y tratamiento de COVID-19*. Cuenca: Carrera de Enfermería, Universidad Católica de Cuenca.
<https://dspace.ucacue.edu.ec/login>
- Ansaloni R., I. Wilches, F. León, A. Orellana, E. Peñaherrera, V. Tobar, y P. De Witte. (2010). *Estudio preliminar sobre plantas medicinales utilizadas en algunas comunidades de las provincias de Azuay, Cañar y Loja, para afecciones del aparato gastrointestinal*. Rev. Tecnológica ESPOL – RTE, 23: 89–97.
- Albán-Castillo J., Chilquillo T. E., Melchor-Castro, B., Cochachin G. E., Castillo V. H., Hurtado-Huarcaya J., Cruz-Ríos I. (2021). *Categorización de usos de plantas utilizadas por los pobladores de zonas urbanas y rurales del Perú*. Arnaldoa. 28 (1): 85-108
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2011). *Ley de medicamentos genéricos de uso humano*. Registro Oficial 162 de 09-dic.-2005.
[https://www.controlsanitario.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/12/LEY_MEDICAMENTOS_GENE%CC%82RICO S.pdf](https://www.controlsanitario.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/12/LEY_MEDICAMENTOS_GENE%CC%82RICO_S.pdf)
- Buitrón, X. (1999). *Ecuador: Uso y comercio de plantas medicinales, situación actual y aspectos importantes para su conservación*. TRAFFIC Internacional. Cambridge, Inglaterra.
- Cerón, C. (2006). *Plantas medicinales de los andes ecuatorianos*. Quito: Herbario Alfredo Paredes (QAP). Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.
<https://beisa.au.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdfer/Capitulo%2018.pdf>
- Criollo. C, C. (2023). *Plantas medicinales empleadas en el núcleo familiar para tratar enfermedades relacionadas al COVID-19, en el cantón Atahualpa, provincia de El Oro*. [Tesis previa a la obtención del título de Ingeniero en Gestión Ambiental]. Universidad Técnica Particular de Loja.
https://dspace.utpl.edu.ec/visorHub/?handle=123456789_33494

- INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). (2010). Fascículo provincial El Oro Ecuador. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manulateral/Resultados-provinciales/el_oro.pdf
- De la Torre, L, Navarrete, H., Muriel, M., Macía, M., y Balslev, H. (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Herbario QCA & Herbario AAU. Quito & Aarhus, Ecuador. 947 p.
- Ferreira, A., Salamé, H., Melo da Costa, M., Gomes, J., Nobre de Carvalho y Dolabela, M. (2010). Caracterización de las condiciones higiénico-sanitarias de comercialización de las plantas medicinales en ferias y mercados de Belpem-PA. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*. 15(2), 66-74. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962010000200008
- Friedman, J., Yaniv, Z., Dafni, A., y Palewitch, D. (1986). A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among Bedouins in the Negev Desert, Israel. *J. Ethnopharmacol.* 16: 275-287.
- GAD Zaruma. (2018). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial cantón Zaruma 2018 – 2021*. Ecuador. <https://www.zaruma.gob.ec/pdyot/pdyot-2018-2021.pdf>
- Jiménez, B, I.H. (2023). *Plantas medicinales comercializadas en los mercados del cantón Sigsig*. [Tesis previa a la obtención del título de Licenciado en Gestión Ambiental]. Universidad Técnica Particular de Loja. https://dspace.utpl.edu.ec/visorHub/?handle=123456789_38367
- Kassa, Z., Asfaw, Z. & Demissew, S. 2020. An ethnobotanical study of medicinal plants in Sheka Zone of Southern Nations Nationalities and Peoples Regional State, Ethiopia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 16: 7. <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13002-020-0358-4>
- Martínez, J., Barraza, F., y Samarotto, M. (2009). *Comercio de Plantas Medicinales. Situación de Chile frente al mundo*. Ed: Reyes- Sánchez, G. L. Diálogo de Saberes: Plantas Medicinales, salud y cosmovisiones. Universidad Nacional de Colombia, Sede

Amazonia. Pp.157-170.

https://www.researchgate.net/publication/319130525_Comercio_de_plantas_medicinales_Situacion_de_Chile_frente_al_mundo

Menjura, C., y Torres, Y. (2020). *Memoria cultural, una recuperación desde los vendedores de plantas medicinales en las plazas de mercado de Bogotá*. [Tesis previa a la obtención del título de Especialista en Comunicación Educativa]. Bogotá - Colombia. https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/12347/5/TE.CE_MenjuriaCindy-TorresYinnet_2020.pdf

Mora, C. (2020). *Plantas medicinales que se comercializan en los principales mercados y ferias libres de la ciudad de Loja*. Tesis previa a la obtención del título de Ingeniero en Gestión Ambiental <https://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/26291>

Ocampo, R. (2002). Situación actual del comercio de plantas medicinales en América Latina *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 1(4), pp. 35-40 Universidad de Santiago de Chile Santiago, Chile

(OMS). *Organización Mundial de la Salud*. (2002). *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional* 2002-2005. Ginebra https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67314/WHO_EDM_TRM_2002.1_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y (OMS).

Organización Mundial de la Salud. (2003). *Directrices de la OMS sobre buenas prácticas agrícolas y de recolección de plantas medicinales*, Organización Mundial de la Salud, Ginebra.

Paredes, D. J., Buenaño-Allauca, M. P. & Mancera-Rodríguez, N. J. 2015. Usos de plantas medicinales en la comunidad San Jacinto del Cantón Ventanas, Los Ríos – Ecuador. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica* 18: 39–50. <https://doi.org/10.31910/rudca.v18.n1.2015.452>

Ouelbani R, Bensari S, Mouas TN, Khelifi D. 2018. Ethnobotanical investigations on plants used in folk medicine in the regions of Constantine and Mila (North-East of Algeria). *Journal of Ethnopharmacology* 194:196-218.

- Rehman S, Iqbal Z, Qureshi R, Shah GM, Irfan M. 2023. Ethnomedicinal plants uses for the treatment of respiratory disorders in tribal District North Waziristan, Khyber Pakhtunkhawa, Pakistan. *Ethnobotany Research and Applications* 16(25):1-6.
- Tres, J. (2006). Interacción entre fármacos y plantas medicinales. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra. Revista Scielo* 29 (2): 233-252.
- Tamang S, Singh A., Bussmann R.W, Shukla V., Nautiyal M.C. (2021). *Ethno-medicinal plants of tribal people: A case study in Pakyong subdivision of East Sikkim, India*. *Acta Ecologica Sinica* doi: 10.1016/j.chnaes.2021.08.013
- Srithi, K., Balslev, H., Wangpakapattanawong, P., & Srisanga, Prachaya Trisonti, C. (2009). *El conocimiento de las plantas medicinales y su erosión entre los Mien (Yao) en el norte de Tailandia*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874109001275?via%3Dihub>
- Rivero. G, A. (2021). Uso tradicional de especies de plantas en trece provincias de Ecuador. *Revista Collectanea Botánica*. <https://doi.org/10.3989/collectbot.2021.v40.002>
- Vinagre, C., Vinagre, S. & Carrilho, E. 2019. The use of medicinal plants by the population from the Protected Landscape of "Serra de Montejunto", Portugal. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 15: 30. <https://doi.org/10.1186/s13002-019-0309->

Apéndice**Apéndice A. Entrevista semiestructurada**

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------------|----------------|
| No Entrevista: | | | |
| Mercado: | Datos geográficos: | Parroquia: | Sector: |
| Muestra N°: | | | |
| Informante: | | | |
| Sexo: | Edad: | Nivel de Formación: | |
| Hábito: | | | |
| Usos tradicionales de la planta: | | | |
| Parte utilizada: | | | |
| Parte comercializada: | | | |
| Modo de preparación: | | | |
| Lugar de obtención: | | | |
| Estado de la planta: | | | |
| Nombre del investigador: | | | |
| dd-mm-aa: | | | |