



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

CARRERA DE GESTION AMBIENTAL

**Plantas medicinales comercializadas en los
mercados y ferias libres del canton gualaceo**

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

LICENCIADO EN GESTION AMBIENTAL

Autor: Bravo Merchan, Adrian Patricio

Directora: Tinitana Imaicela, Fani

CUENCA

2025



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>

2025

Aprobación del director del Trabajo de Integración Curricular

Loja, 17 de marzo del 2025

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 Gualaceo, provincia del Azuay realizado por Adrián Patricio Bravo Merchán 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,

Directora: Fani Tinitana Imaicela Ph.D.

C.I.: 1103105985

Correo electrónico: ftinitana@utpl.edu.ec

Declaración de autoría y cesión de derechos

Yo, Adrian Patricio Bravo Merchan, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: Plantas medicinales comercializadas en los mercados y ferias libres del cantón Gualaceo, provincia del Azuay, de la carrera de Gestión Ambiental, específicamente de los contenidos comprendidos en: Capítulo uno: Materiales y métodos, Capítulo dos: Resultados, Capítulo tres: Discusión, 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: Adrian Patricio Bravo Merchan.

C.I.: 0106122740

Correo electrónico: apbravo9@utpl.edu.ec

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, por su sacrificio y apoyo inquebrantable en cada paso de mi vida; a mi hermana, por ser mi inspiración y compañera en este camino; y a mi esposa, por su amor, paciencia y aliento constante durante todo este proceso. A todos ellos, pilares fundamentales de mi vida, cuyo apoyo incondicional ha hecho posible este logro académico.

Agradecimiento

Expreso mi más profundo agradecimiento a mi directora de tesis, Dra. Fani Tinitana Imaicela, por su invaluable guía, apoyo y conocimientos compartidos durante todo este proceso; a los comerciantes de plantas medicinales de Gualaceo, cuya generosidad al compartir sus saberes tradicionales fue fundamental para esta investigación; y a mi familia, por su apoyo incondicional y motivación constante a lo largo de mi carrera universitaria, siendo el pilar que me ha permitido alcanzar esta meta académica.

Índice de contenido

Carátula	I
Aprobación del director del Trabajo de Integración Curricular	II
Declaración de autoría y cesión de derechos	III
Dedicatoria	V
Agradecimiento	VI
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 Entrevista	6
1.2.2 Distribución de la entrevista	7
1.2.3 Colección de muestras	7
1.3 Análisis de datos	8
1.3.1 Análisis etnobotánico	8
1.3.2 Análisis estadístico	8
Capítulo dos	9
Resultados	9
2.1 Datos de los informantes	9
2.2 Especies y familias usadas	9
2.3 Categorías de usos	15
2.4 Cantidad usada y forma de venta de las plantas	16
2.5 Estructuras usadas	17
2.6 Formas de preparación	18
2.7 Vía de administración	19

2.8	Frecuencia de administración.....	21
2.9	Estructuras comercializadas	22
2.10	Forma de venta.....	23
2.11	Resultados etnobotánicos	24
2.11.1	<i>Índice de Friedman (FL)</i>	24
2.11.2	<i>Factor de consenso de informantes (FIC)</i>	26
2.11.3	<i>Frecuencia relativa de citación (RFC) de plantas medicinales</i>	27
2.12	Resultados estadísticos.....	29
2.12.1	<i>Comparación por grupos de edad</i>	29
2.12.2	<i>Comparación entre zonas urbanas y rurales</i>	31
	Capítulo tres.....	33
	Discusión	33
	Conclusiones	36
	Recomendaciones	38
	Referencias	39
	Apéndice	43
	Apéndice A. Encuesta.....	43

Índice de tablas

Tabla 1 Distribución de entrevistas en las parroquias.....	7
Tabla 2 Datos de los informantes.....	10
Tabla 3 Plantas utilizadas.....	12
Tabla 4 Índice de fidelidad(FL).....	25
Tabla 5 Factor de consenso de informantes (FIC).....	26
Tabla 6 Frecuencia relativa de citación (FRC)	28
Tabla 7 Prueba de normalidad	29
Tabla 8 Resultados de comparación por edades	31
Tabla 9 Resultados entre mercados de parroquias urbanas y rurales.....	33

Índice de figuras

Figura 1 Mapa del cantón Gualaceo con sus parroquias	6
Figura 2 Familias utilizadas.....	11
Figura 3 Categoría de uso medicinal.....	15
Figura 4 Cantidad usada.....	16
Figura 5 Estructuras usadas.....	17
Figura 6 Formas de preparación.....	19
Figura 7 Vía de administración.....	20
Figura 8 Frecuencia de administración	21
Figura 9 Estructuras comercializadas	22
Figura 10 Forma de venta.....	23
Figura 11 Comparación de grupos por edades.....	30
Figura 12 Comparación entre zonas urbanas y rurales	32

Resumen

Este estudio evaluó el conocimiento tradicional sobre el comercio y uso de plantas medicinales en los mercados y ferias libres del cantón Gualaceo. Los datos recopilados fueron depurados y analizados utilizando Microsoft Excel. Se utilizaron índices etnobotánicos como el Factor de Consenso de Informantes, Nivel de Fidelidad y Frecuencia Relativa de Citación para evaluar la importancia cultural de las especies. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a 33 comerciantes de plantas medicinales, documentando información sobre 34 especies pertenecientes a 20 familias botánicas. Las familias más representativas fueron Lamiaceae, Asteraceae y Amaranthaceae. *Matricaria recutita* L., *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf y *Melissa officinalis* L., fueron las especies más mencionadas. Los trastornos digestivos y del sistema nervioso fueron las categorías de uso más comunes. El análisis estadístico reveló diferencias significativas en el número de especies vendidas entre zonas urbanas y rurales. El estudio destaca la importancia de los mercados como centros de conocimiento y diversidad natural.

Palabras clave: Etnobotánica, plantas medicinales, conocimiento tradicional, Gualaceo, Ecuador.

Abstract

This study evaluated traditional knowledge about the trade and use of medicinal plants in the free markets and fairs of the Gualaceo canton. The collected data was cleaned and analyzed using Microsoft Excel. Ethnobotanical indices such as the Informant Consensus Factor, Fidelity Level and Relative Frequency of Citation were used to evaluate the cultural importance of the species. Semi-structured interviews were conducted with 33 medicinal plant traders, documenting information on 34 species belonging to 20 botanical families. The most representative families were Lamiaceae, Asteraceae and Amaranthaceae. *Matricaria recutita* L, *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf and *Melissa officinalis* L., were the most mentioned species. Digestive and nervous system disorders were the most common categories of use. The statistical analysis revealed significant differences in the number of species sold between urban and rural areas. The study highlights the importance of markets as centers of knowledge and cultural diversity.

Keywords: Ethnobotany, medicinal plants, traditional knowledge, Gualaceo, Ecuador.

Introducción

Las plantas medicinales han desempeñado un papel fundamental en la salud humana desde tiempos prehistóricos, siendo utilizadas en prácticas de medicina tradicional para prevenir y tratar diversas enfermedades (FAO, 2022). A nivel mundial, el comercio de plantas medicinales es significativo, reflejando su importancia en la elaboración de productos farmacéuticos y en la medicina tradicional. Países como Alemania destacan como principales importadores en Europa, evidenciando la relevancia global de este mercado (Ocampo, 2002).

Ecuador, con su extraordinaria biodiversidad, alberga aproximadamente 2900 especies de plantas de uso medicinal, lo que subraya la riqueza de su flora y la importancia de este recurso tanto a nivel nacional como regional (Vacas Cruz, 2017). Esta diversidad no solo contribuye a la economía local, sino que también representa un valioso patrimonio cultural y conocimiento tradicional transmitido de generación en generación.

Sin embargo, esta práctica milenaria enfrenta desafíos significativos. La escasa documentación y regulación ponen en riesgo la conservación de las especies y la preservación de los saberes asociados (Khan Academy, 2024; UICN, 2020). Además, la falta de certificaciones y controles de calidad adecuados plantea preocupaciones sobre la seguridad y eficacia de los productos medicinales derivados de estas plantas.

En el contexto específico del cantón Gualaceo, provincia del Azuay, la información sobre las plantas medicinales comercializadas y sus usos tradicionales es limitada. Aunque existen estudios que abordan el uso de plantas medicinales en otras regiones de Ecuador, como Los Ríos, Santo Domingo de los Tsáchilas, Loja y Chimborazo (Moncayo et al., 2015; Jiménez Ortiz, 2020; Béjar et al., 2015; Zambrano -Intriago et al., 2015; Gallegos, 2017; Morales et al., 2017), la investigación en Gualaceo es escasa.

Un estudio realizado por la Universidad del Azuay examinó el uso actual de plantas medicinales en Cuenca, identificando la diversidad de especies comercializadas en los

mercados locales y analizando las preferencias medicinales de la población (Minga Ochoa et al., 2014). Asimismo, Minga y Mendoza (2022) llevaron a cabo un estudio etnobotánico comparativo entre una comunidad campesina y los mercados urbanos de Gualaceo. No obstante, estos estudios no proporcionan una visión completa de la situación en el cantón Gualaceo.

La falta de estudios específicos y detallados sobre las plantas medicinales comercializadas en los mercados y ferias libres de Gualaceo representa una brecha significativa en el conocimiento. Esta carencia de información dificulta la comprensión de la diversidad de especies utilizadas, sus usos tradicionales y la relación de estos usos con las características socioculturales de vendedores y compradores (Mora Montaña, 2020).

Ante esta problemática, el presente estudio se propone evaluar el conocimiento tradicional sobre el comercio y uso de plantas medicinales en los mercados y ferias libres del cantón Gualaceo. La investigación busca determinar las especies medicinales comercializadas y evaluar el consenso existente sobre su uso respecto a las características socioculturales de los informantes.

Objetivos.

Objetivo general.

Evaluar el conocimiento tradicional sobre el comercio y uso de plantas medicinales en los mercados y ferias de Gualaceo.

Objetivos específicos:

- Identificar las especies medicinales comercializadas en dichos espacios.
- Evaluar el consenso existente sobre los usos y especies, en relación con las características socioculturales de los informantes.

Capítulo uno

Materiales y métodos

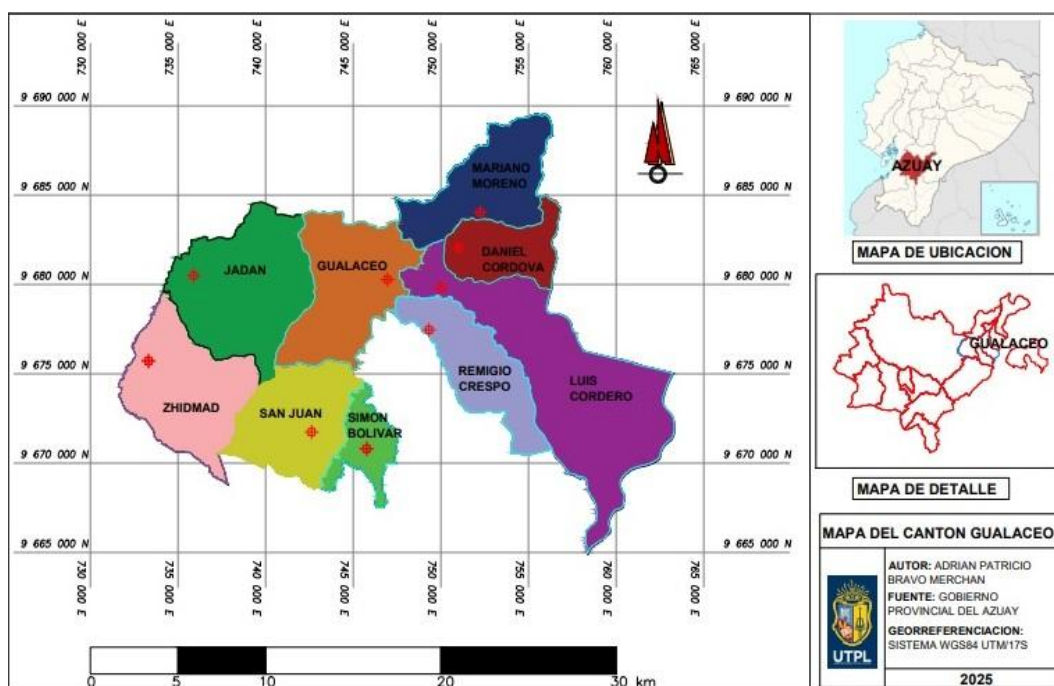
1.1 Área de estudio

La investigación se llevó a cabo en el cantón Gualaceo, ubicado en la parte oriental de la provincia del Azuay, a 35 kilómetros de la ciudad de Cuenca. Gualaceo tiene una superficie de 349,78 km² y, según el censo de 2010, una población de 42.709 habitantes, con una proyección para 2020 de 49.104 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2010). El cantón se encuentra a una altitud entre 2.330 y 3.100 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 17°C (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Gualaceo, 2024).

Gualaceo está conformado por nueve parroquias, una urbana que es Gualaceo (cabecera cantonal) y ocho rurales: Daniel Córdova Toral, Jadán, Mariano Moreno, Luis Cordero Vega, Remigio Crespo Toral, San Juan, Zhidmad y Simón Bolívar (figura 1). Sus principales actividades económicas incluyen la agricultura, ganadería, turismo, industria manufacturera, comercio y construcción (Ansaloni et al., 2010).

Figura 1

Mapa de cantón Gualaceo con sus parroquias.



1.2 Metodología

1.2.1 Entrevista

Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a todos los comerciantes formales e informales de plantas medicinales en los mercados locales y ferias libres del cantón Gualaceo. La entrevista incluyó preguntas sobre:

Nombres comunes de las plantas.

Usos medicinales.

Partes usadas o comercializadas.

Métodos de preparación y administración.

Lugar de obtención y/o procedencia de las plantas.

Además, se recopiló información demográfica de los comerciantes, incluyendo nombre, edad, género, nivel de educación y tiempo dedicado a la actividad.

1.2.2 Distribución de la entrevista

Las entrevistas se realizaron in situ en todos los mercados locales y ferias libres existentes en el cantón Gualaceo. Se obtuvo el consentimiento previo libre e informado de los participantes, asegurando la confidencialidad y el respeto a sus derechos. Se entrevistó a un total de 33 informantes de las 9 parroquias (tabla 1).

Tabla 1

Distribución de entrevistas en las parroquias

Parroquias	Mercados/ Férias Libres	Número de entrevistados
Gualaceo	2	18
Simón Bolívar	1	1
Jadan	1	3
Zhidmad	1	2
Daniel Córdova Toral	1	3
Luis Cordero Veja	1	1
Mariano Moreno	1	1
San Juan	1	3
Remigio Crespo Toral	1	1

1.2.3 Colección de muestras

Se recolectó material vegetal de las diferentes plantas comercializadas por cada vendedor local. Las muestras fueron tratadas según los protocolos de ingreso a herbario, lo cual incluyó:

- Recolección de plantas completas o partes representativas.
- Prensado y secado adecuado en campo.
- Etiquetado con información detallada (nombre científico, localidad, fecha, colector)
- Identificación con la ayuda de un profesional botánico en la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)

- Archivo en el herbario HUTPL para su conservación.

1.3 Análisis de datos

Los datos recolectados se organizaron y depuraron en un archivo Excel para su posterior análisis etnobotánico y estadístico.

1.3.1 Análisis etnobotánico

Se realizaron tres análisis etnobotánicos utilizando los siguientes índices:

Nivel de fidelidad (FL), propuesto por Friedman et al. (1986).

Factor de consenso de informantes (FIC), introducido por Heinrich et al. (1998).

Frecuencia relativa de citación (RFC), desarrollada por Tardío y Pardo-de-Santayana (2008).

Estos análisis permitieron evaluar la importancia cultural y el consenso sobre el uso de las plantas medicinales dentro de la comunidad de Gualaceo.

1.3.2 Análisis estadístico

Para analizar cuantitativamente las diferencias en el número de plantas usadas de acuerdo con las características de los comerciantes, se realizaron análisis estadísticos utilizando el programa PAST. Primero, se evaluó la normalidad de los datos de la variable "Especies vendidas" mediante las pruebas de Shapiro-Wilk, Anderson-Darling, Lilliefors y Jarque-Bera.

Dado que los datos no cumplían con el supuesto de normalidad, se optó por utilizar pruebas no paramétricas. Se realizaron comparaciones entre grupos utilizando la prueba t para muestras independientes. Se comparó el número de especies vendidas entre adultos (25-55 años) y personas mayores (56-72 años), así como entre habitantes de zonas urbanas y rurales.

Capítulo dos

Resultados

2.1 Datos de los informantes

Se entrevistó a un total de 33 informantes, compuestos por 32 mujeres (97%) y 1 hombre (3%). El rango de edad fue de 25 a 72 años, con una edad promedio de 56 años. La mayoría de los informantes (64,32%) se encuentran en el rango de 51 a 70 años, indicando que el conocimiento sobre plantas medicinales está concentrado en la población de mediana edad y adultos mayores. En cuanto al nivel de formación, 25 informantes (75,8%) tienen educación primaria, 3 (9,1%) educación secundaria y 5 (15,1%) no tienen educación formal (tabla 2).

Tabla 2

Datos de informantes.

Variable	Categorías	No. de participantes	Porcentaje (%)
Género	Masculino	1	97%
	Femenino	32	3%
Edad	25-40	4	12.1%
	41-55	14	42.4%
	56-70	12	36.4%
	71-72	3	9.1%
Nivel de formación	Educación primaria	25	75.8%
	Educación secundaria	3	9.1%
	Sin educación formal	5	15.1%

2.2 Especies y familias usadas

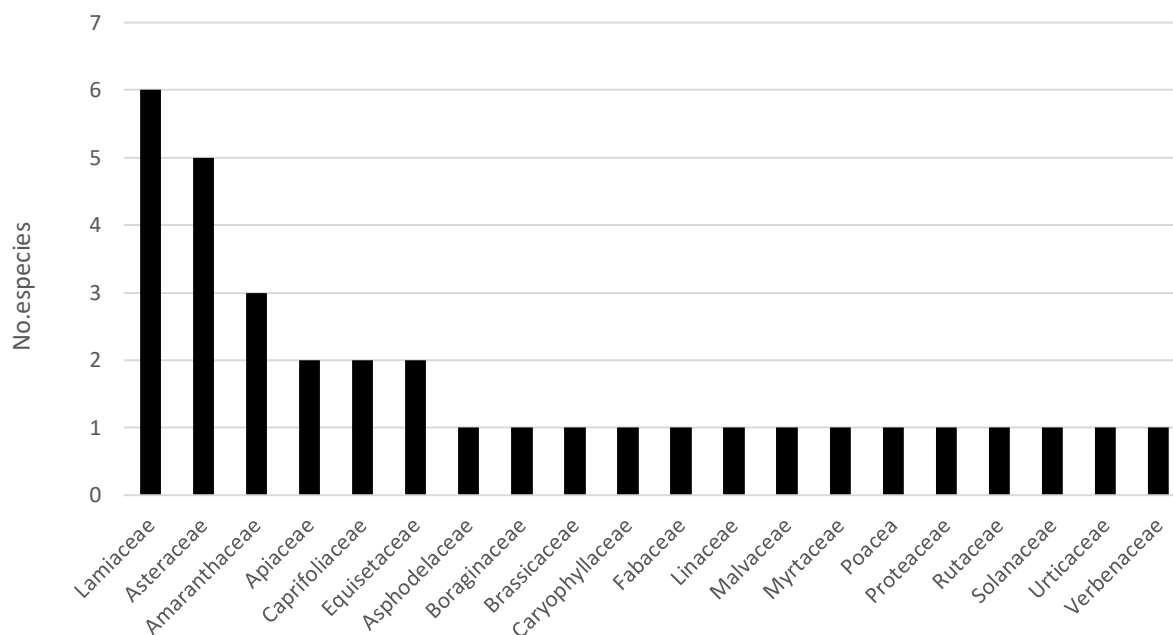
El cantón Gualaceo, posee una notable diversidad de plantas medicinales utilizadas por la población local para tratar diversas afecciones. Se han documentado 34 especies de plantas pertenecientes a 20 familias que son empleadas con fines medicinales por los habitantes de la región.

En la figura 2 se puede observar que Lamiaceae es la familia más utilizada, con 6 especies reportadas por los vendedores locales por su valor medicinal. Le sigue Asteraceae (5 especies) y Amaranthaceae (3 especies). Otras familias importantes incluyen Boraginaceae, Equisetaceae, Fabaceae, Malvaceae, Poaceae, Rutaceae y Solanaceae, con 2 especies cada una. Las familias de uso mínimo fueron Apiaceae, Asphodelaceae,

Brassicaceae, Caryophyllaceae, Linaceae, Myrtaceae, Proteaceae, Urticaceae, Valerianaceae y Verbenaceae, con una especie cada una reportada por su uso etnomedicinal.

Figura 2

Familias utilizadas.



La mayoría de las plantas utilizadas son hierbas, seguidas por arbustos y árboles. Las especies más frecuentemente mencionadas por los entrevistados fueron *Matricaria recutita* L., *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf, *Melissa officinalis*, *Amaranthus hybridus* y *Mentha pulegium*.

Los resultados de este estudio muestran similitudes y diferencias con investigaciones previas en la región. En la provincia del Azuay, Ansaloni et al. (2010) reportaron el uso frecuente de *Matricaria recutita* y *Melissa officinalis*, coincidiendo con los hallazgos del cantón Gualaceo. Según Ríos et al. (2017) en el cantón Gualaceo, se identificaron 131 especies medicinales, siendo las más comunes *Matricaria recutita* y *Melissa officinalis*, como se reportan actualmente en estos resultados. Sin embargo, en la provincia de Cañar, Zambrano et al. (2015) encontraron que, aunque *Matricaria recutita* es común, otras especies frecuentes

difieren de este estudio sugiriendo variaciones regionales en el uso de plantas medicinales. Estas comparaciones indican que, si bien existen patrones comunes en el uso de ciertas plantas medicinales en la región andina ecuatoriana, también hay diferencias locales significativas que reflejan la diversidad del conocimiento etnobotánico en el área.

Este estudio resalta la importancia de las plantas medicinales en la salud de los habitantes de Gualaceo, coincidiendo con los hallazgos de Ansaloni et al. (2010) en otras comunidades de la provincia del Azuay. La diversidad de especies y usos documentados refleja una rica tradición etnobotánica que se ha mantenido a lo largo de generaciones, como también lo observaron Ríos et al. (2017) en su estudio sobre plantas útiles del Ecuador. Los resultados obtenidos son comparables con otros estudios etnobotánicos realizados en regiones andinas de Ecuador, como el de Zambrano-Intriago et al. (2015) en la provincia de Cañar, y en otros países sudamericanos

En la tabla 3, se puede encontrar las especies comercializadas en el cantón Gualaceo, su familia botánica correspondiente, nombres comunes, hábito, usos, estructuras morfológicas empleadas y vía de administración.

Tabla 3

Plantas medicinales comercializadas en el cantón Gualaceo.

No.	Especie	Familia	Nombre común	Habito	Uso	Partes usadas	Vía de administración
001	<i>Iresine herbstii</i> Hook.		Escancel	Hierba	Gastritis, cicatrizar las heridas, lavado de heridas	Tallo, Hojas, Flores	Oral, lavados
002	<i>Alternanthera porrigens</i> (Jacq.) Kuntze. var. <i>piurensis</i> (Standley) Eliasson	Amaranthaceae	Moradilla	Hierba	Ayuda a circular la sangre, dolor de estómago, baños en mujeres dadas a luz	Tallo, hojas, flores	Oral
003	<i>Amaranthus hybridus</i> L.		Ataco	Hierba	Calmante de los nervios, cólicos, dolor de estómago, limpia la sangre, resfrío.	Tallo, hojas, flores	Oral
004	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Apiaceae	Hinojo	Hierba	Aumentar leche materna, dolor de cabeza	Tallo, hojas	Oral
005	<i>Apium graveolens</i> L.	Apiaceae	Apio	Hierba	Dolor de estómago	Tallo, hojas	Oral
006	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Asphodelaceae	Sábila	Suculent a perenne	Cicatrizar las heridas, defensas, desinflamante	Hojas	Oral
007	<i>Aristeguietia glutinosa</i> (Lam.) R.M. King & H. Rob.		Matico	Arbusto	Infecciones, lavado de heridas, lavado partes íntimas, desinflamante	Tallo, hojas, flores	Oral, lavados
008	<i>Jungia rugosa</i> Less.	Asteraceae	Carne humana	Arbusto	Cicatrizar las heridas, gastritis, lavado de heridas	Tallo, hojas, flores	Oral, lavados
009	<i>Matricaria recutita</i> L.		Manzanilla	Hierba	Dolor de estómago, infección vaginal, lavado de heridas,		Oral, lavados

010	<i>Ageratum conyzoides</i> L.		Pedorrerra	Hierba	inflamación del estómago Inflamación del estómago	Tallo, hojas, flores	Oral
011	<i>Chuquiraga jussieui</i> J.F. Gmel.		Chuquiragua	Arbusto	Limpia la sangre, estrés Dolor de garganta, gripe, resfrío, tos, gripe	Flores	Oral
012	<i>Borago officinalis</i> L.	Boraginaceae	Borraja	Hierba	Calmante de los nervios, dolor de cabeza	Tallo, hojas, flores	Oral
013	<i>Matthiola incana</i> (L.) R. Br.	Brassicaceae	Alelia	Hierba	Calmante de los nervios	Tallo, hojas, flores	Oral
014	<i>Valeriana microphylla</i> Kunth	Caprifoliaceae	Valeriana	Hierba	Dolor de estómago, úlceras	Raíz	Oral
015	<i>Valeriana tomentosa</i> Kunth		Shipalpal	Hierba	Calmante de los nervios	Tallo, hojas, flores	Oral
016	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	Caryophyllaceae	Clavel	Hierba	Desinflamante, inflamación del estómago	Tallo, hojas, flores	Oral
017	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Equisetaceae	Colá de Caballo macho	Hierba	Inflamación de riñones, desinflamante	Tallo, hojas	Oral
018	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth.		Colá de Caballo hembra	Hierba	Cicatrizan las heridas, lavado de heridas	Tallo, hojas, flores	Oral, lavados
019	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	Fabaceae	Hierba de infante	Hierba	Calmante de los nervios, dolor de cabeza	Tallo, hojas	Oral
020	<i>Melissa officinalis</i> L.		Toronjil	Hierba	Dolor de estómago, calmante de los nervios, dolor de garganta	Tallo, hojas	Oral
021	<i>Mentha pulegium</i> L.	Lamiaceae	Menta	Hierba	Caída del cabello	Tallo, hojas	Oral
022	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.		Romero	Arbusto		Tallo, hojas	Lavados, tópico

023	<i>Stachys byzantina</i> K. Koch		Oreja de burro	Hierba	Gripe, tos	Tallo, hojas	Oral
024	<i>Origanum vulgare</i> L.		Orégano	Hierba	Dolor de estómago	Tallo, hojas	Oral
025	<i>Mentha piperita</i> L.		Hierba buena	Hierba	Dolor de estómago	Tallo, hojas	Oral
026	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaceae	Linaza	Hierba	Estreñimiento	Tallo, hojas, flores	Oral
027	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvaceae	Malva	Hierba	lavado de heridas, tos	Tallo, hojas, flores	Oral, lavados
028	<i>Myrcianthes hallii</i> (O. Berg) McVaugh	Myrtaceae	Arrayan de Castilla	Árbol	Baños	Tallo, hojas	Baños
029	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poacea	Hierba Luisa	Hierba	Dolor de estómago, inflamación del estómago calmante de los nervios, insomnio Calmante de los nervios, desinflamante, inflamación de riñones, inflamación del estómago, inflamación de vías urinarias	Tallo, hojas	Oral
030	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	Proteaceae	Gañal	Arbusto	Dolor de estómago, mal de ojo, para eliminar los parásitos, mal aire	Tallo, hojas, flores	Oral
031	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Ruda	Hierba	Alivia el chuchaqui, resfrío	Tallo, hojas, flores	Oral, tópico
032	<i>Solanum americanum</i> Miller	Solanaceae	Mortiño	Hierba	Ayuda a circular la sangre, golpes, bronquios	Tallo, hojas, flores, toda la planta	Tópico, Oral
033	<i>Urtica urens</i> L.	Urticaceae	Ortiga	Hierba	Calmante de los nervios, dolor de estómago	Tallo, hojas, flores	Oral
034	<i>Aloysia triphylla</i> Royle.	Verbenaceae	Cedron	Arbusto			

2.3 Categorías de usos

Los trastornos del sistema digestivo es la categoría predominante en el número de especies usadas (14 spp.); estas plantas se utilizan en tratamientos de indigestión, dolor estomacal y diarrea.

Los trastornos del sistema nervioso constituyen la segunda categoría con 9 especies usadas. En este ámbito, las plantas se emplean para aliviar dolores de cabeza, insomnio y estados de ansiedad. La forma de consumo más habitual es en infusiones o ingesta directa, con una frecuencia de una a dos veces diarias.

Las afecciones del sistema respiratorio ocupan el quinto lugar en importancia entre los usos medicinales reportados, según la figura 3. Las plantas utilizadas para tratar resfriados, tos y problemas bronquiales se administran generalmente por vía oral, ya sea en forma de infusión o consumo directo.

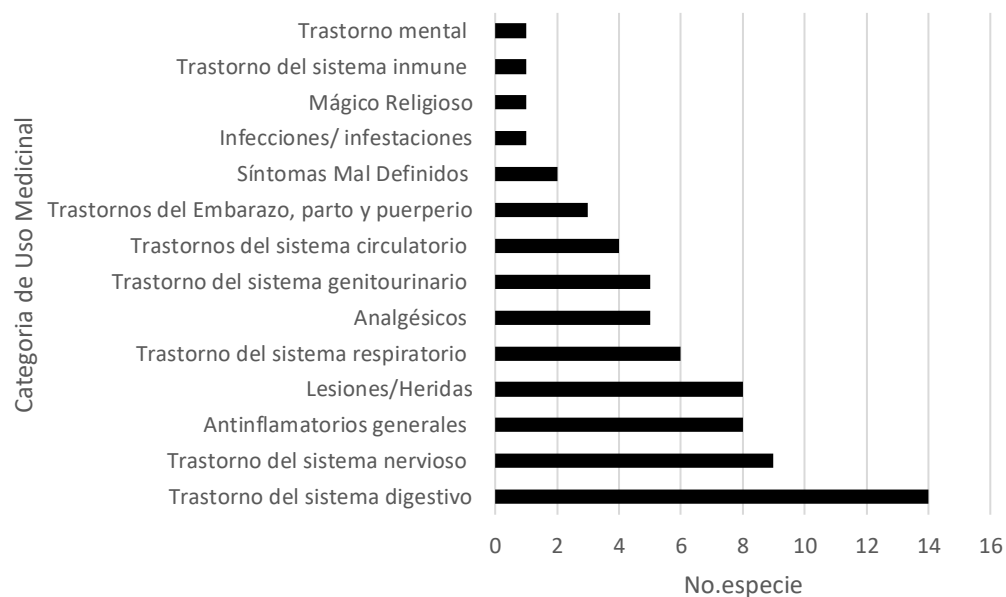
Otras categorías de uso medicinal significativas incluyen, en orden de importancia: aplicaciones antiinflamatorias generales, tratamiento de lesiones y heridas, y manejo de trastornos del sistema circulatorio. También se reportan usos para tratar síntomas mal definidos, trastornos del embarazo y parto, así como aplicaciones analgésicas, aunque con menor frecuencia. Es notable que la categoría de uso mágico-religioso aparece con la menor frecuencia en la figura 3, lo que podría indicar una disminución de estas prácticas tradicionales en la comunidad, aunque su presencia sugiere la persistencia de algunos elementos culturales en el uso de plantas medicinales.

Los patrones de uso de plantas medicinales en Gualaceo muestran similitudes con otros estudios etnobotánicos en regiones andinas. Por ejemplo, Moncayo et al. (2015) documentaron el uso de *Matricaria recutita* L., y *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf en la provincia de Los Ríos, mientras que Jiménez Ortiz (2020) encontró usos comparables en Santo Domingo de los Tsáchilas. Estas investigaciones reflejan una continuidad en el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en la región andina. Esta convergencia en las prácticas etnomedicinales resalta un conocimiento tradicional compartido, adaptado a las necesidades de salud locales. La conservación de este saber, junto con los recursos naturales

asociados, es crucial para el desarrollo de nuevos tratamientos y la gestión sostenible de los ecosistemas andinos, como lo enfatizan Albuquerque et al. (2014).

Figura 3

Categoría de uso medicinal.



2.4 Cantidad usada y forma de venta de las plantas

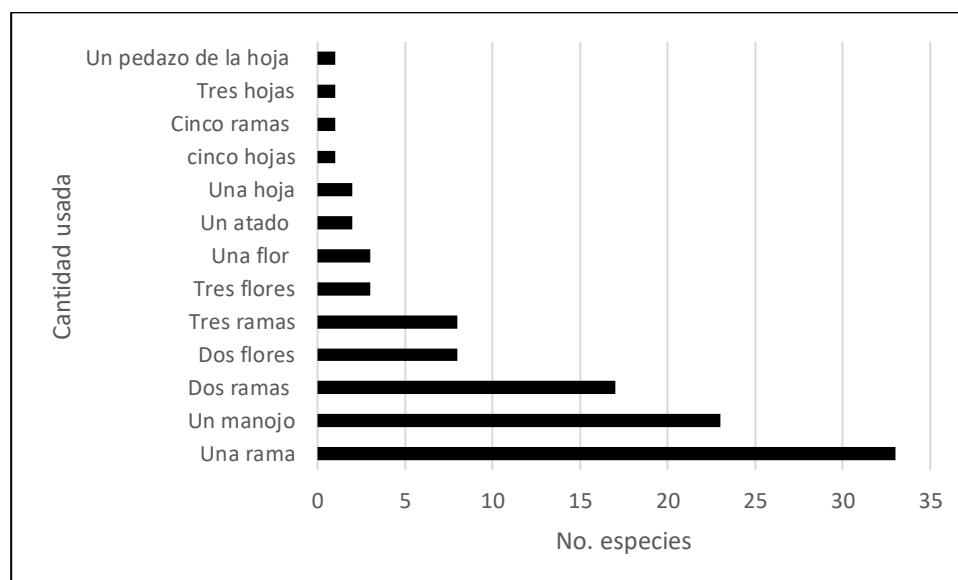
En lo que respecta a la cantidad usada, hay una variedad de medidas empleadas por los habitantes. La más común es "una rama" con 33 especies. Le sigue "un manojo", utilizado en 23 especies. Otras frecuentes incluyen "dos ramas" con 17 especies, "dos flores" con 8 especies y "tres ramas" también con 8 especies. En menor proporción, se encuentran medidas como "tres flores", "una flor", "un atado", "una hoja", "cinco hojas", "cinco ramas", "tres hojas" y "un pedazo de la hoja".

Para algunas plantas específicas, como el Aloe vera (sábila), se utiliza "un pedazo de la hoja", lo que indica un uso más selectivo de ciertas partes de la planta. La variedad de las medidas utilizadas refleja un conocimiento detallado sobre la dosificación adecuada para

cada planta y uso medicinal, adaptado a las prácticas tradicionales y necesidades específicas en el cantón Gualaceo (figura 4).

Figura 4

Cantidad usada.



2.5 Estructuras usadas

En lo referente a las estructuras usadas las hojas, tallos y flores son las partes más utilizadas de las plantas medicinales en este estudio, representando aproximadamente el 60% de las especies (19 especies) (figura 5). Este hallazgo concuerda con otros estudios en la región andina, como el de Ansaloni et al. (2010), quienes también encontraron un predominio del uso de hojas y tallos en las comunidades del Azuay.

El uso de tallos, hojas y flores de igual forma sugiere que ciertas propiedades medicinales se distribuyen en diferentes estructuras, lo que podría resultar en un mayor efecto terapéutico. Ríos et al. (2017) señalan que este uso integral de las plantas es común en la medicina tradicional ecuatoriana.

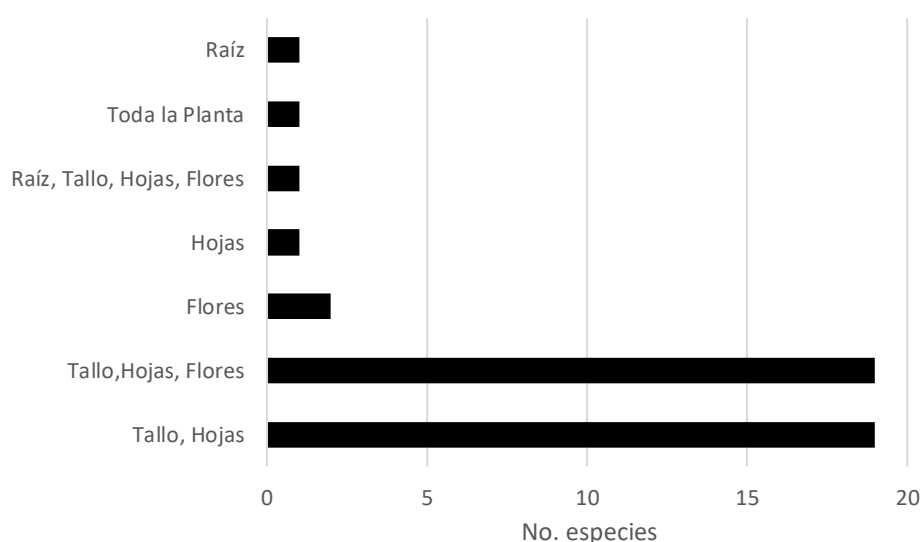
Las flores solas se utilizan en aproximadamente el 5% de los casos, principalmente en plantas como *Dianthus caryophyllus* (clavel) o la *Chuquiraga jussieui* (chuquiragua).

Zambrano-Intriago et al. (2015) también reportaron un uso significativo de flores en su estudio en la provincia de Cañar, especialmente para afecciones respiratorias.

En menor proporción, se observa el uso de la planta completa y el uso exclusivo de las hojas principalmente en el caso el Aloe vera (sábila) y la raíz se reporta con una sola especie. Esta distribución de usos refleja patrones similares a los encontrados por Gheno-Heredia et al. (2011) en su estudio etnobotánico en México. Esto nos indica que, en la tradición medicinal de Gualaceo, las partes aéreas de las plantas son consideradas más importantes o accesibles para su uso.

Figura 5

Estructuras usadas



2.6 Formas de preparación

La infusión es el método más común, representando 26 especies de los casos registrados. Esto sugiere que la comunidad considera este método particularmente efectivo para extraer las propiedades medicinales de muchas plantas.

La segunda forma de preparación más frecuente es el uso de la planta "sola", que constituye 22 especies de los usos reportados. Esto indica que una gran parte de las plantas se utilizan directamente, sin combinarlas con otras o someterlas a procesos elaborados.

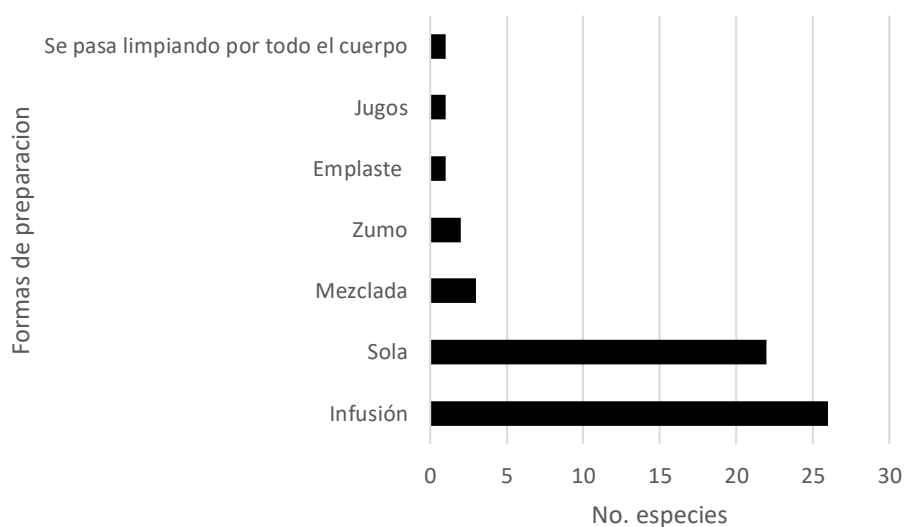
En menor proporción, se observa el uso de la forma "mezclada", que representa 3 especies de los casos. Esto sugiere que algunas plantas se combinan con otras, posiblemente para potenciar sus efectos o crear remedios específicos.

Otras formas de preparación menos comunes incluyen el "zumo" y el "emplaste", cada uno con 2 especies de los casos. Finalmente, se registra el uso de "jugos" en una proporción muy pequeña, apenas visible en la (figura 6).

Esta distribución de las formas de preparación refleja las prácticas tradicionales de uso de plantas medicinales en la comunidad de Gualaceo, con una clara preferencia por métodos simples como la infusión y el uso directo de las plantas

Figura 6

Formas de preparación



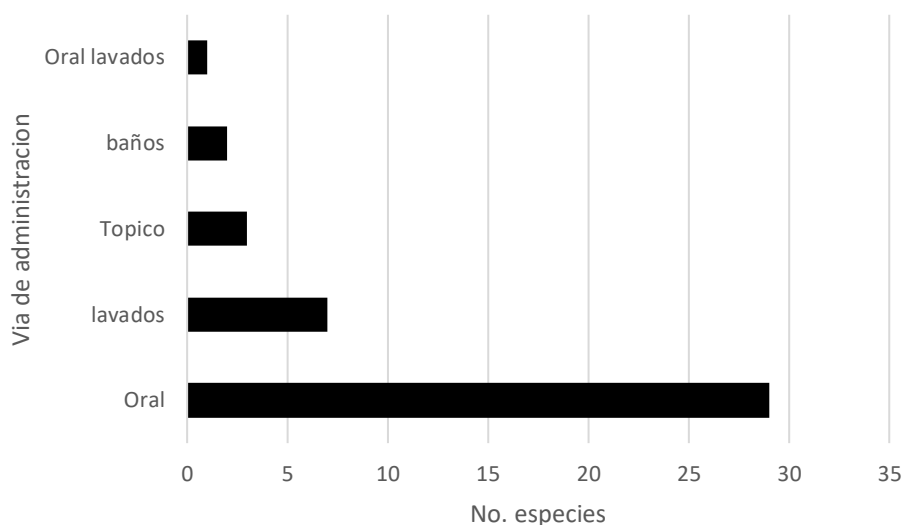
2.7 Vía de administración

La vía de administración oral es, es la más predominante, representando aproximadamente 29 especies (figura 7). Esto indica una fuerte preferencia por consumir los remedios internamente, ya sea en forma de infusiones, jugos o consumiendo la planta directamente. Plantas como *Matricaria recutita* L., *Mentha pulegium* L., *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf y *Melissa officinalis* L., son ejemplos comunes de uso oral.

La segunda vía de administración más frecuente es la de lavados, que constituye alrededor de 7 especies. Esta forma de uso externo se aplica principalmente en plantas como el *Iresine herbstii* Hook, *Aristeguietia glutinosa* (Lam.) R.M. King & H. Rob y *Matricaria recutita* L. Su aplicación en lavados sugiere que estas plantas son valoradas por sus propiedades antisépticas, antiinflamatorias o cicatrizantes, útiles para problemas de la piel, heridas superficiales o para limpiezas externas. Hay algunas plantas como la manzanilla, que se utilizan tanto por vía oral como en lavados, lo que demuestra su versatilidad en la medicina tradicional.

El uso tópico se observa en aproximadamente 3 especies, principalmente con plantas como *Ruta graveolens* L., *Rosmarinus officinalis* L. Esta vía de administración implica la aplicación directa sobre la piel, posiblemente en forma de emplastos, ungüentos o aceites. Su uso está dirigido a tratar dolores musculares, problemas articulares o afecciones dermatológicas localizadas. La baja frecuencia de uso tópico en comparación con la vía oral nos indica que la comunidad considera más efectiva la ingestión de las plantas para la mayoría de los tratamientos.

Hay un solo caso que la administración de la planta es por medio de baños, específicamente esta especie es el arrayán de castilla. Este uso singular nos muestra las prácticas medicinales o rituales específicos que involucran la inmersión del cuerpo.

Figura 7*Vía de administración*

2.8 Frecuencia de administración

La frecuencia más común es "1 vez al día", observada en 30 especies, lo que sugiere una preferencia por tratamientos diarios únicos. Le sigue "2 veces al día", mencionado para 18 especies, indicando que muchos tratamientos requieren una administración más frecuente.

Tres veces al día aparece como la tercera frecuencia más común, nombrada para 7 especies. Esto implica que algunos tratamientos necesitan una administración más intensiva. Otras frecuencias menos comunes pero significativas incluyen "todos los días" (4 especies), "dejando un día" (3 especies) y "durante 9 días" (6 especies).

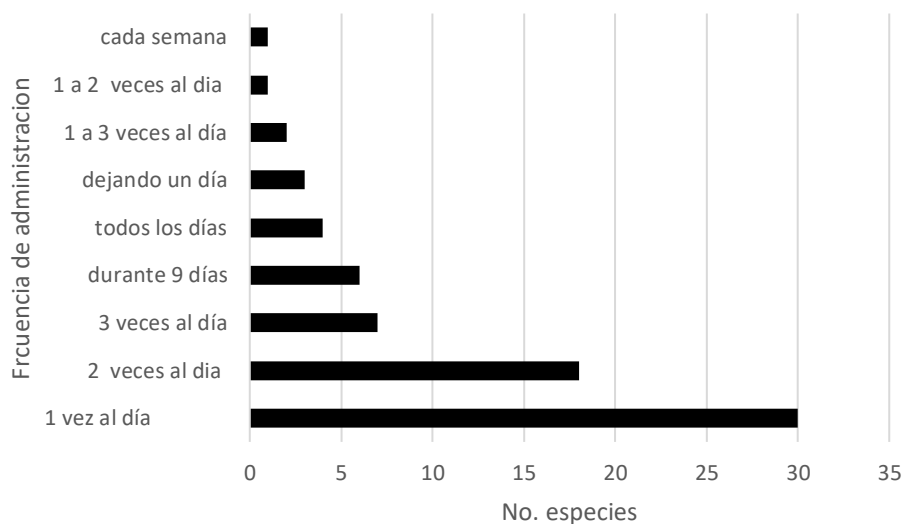
Algunas plantas muestran frecuencias de administración más flexibles, como "1 a 3 veces al día" (2 especies) o "1 a 2 veces al día" (1 especie). Esta variabilidad podría indicar que la dosificación se ajusta según la gravedad de la condición tratada o las preferencias individuales. También se observan casos únicos como "cada semana" (1 especie), sugiriendo tratamientos a largo plazo o usos preventivos (figura 8).

En general, estos datos revelan que la mayoría de los tratamientos con plantas medicinales en Gualaceo se administran con una frecuencia diaria, variando de una a tres veces al día.

Este patrón refleja un uso intensivo y regular de la medicina tradicional en el cantón, subrayando la importancia de estas prácticas en el cuidado de la salud local.

Figura 8

Frecuencia de administración



2.9 Estructuras comercializadas

Las estructuras más comúnmente comercializadas es la combinación de tallos y hojas emerge como la estructura más frecuentemente comercializada, con 20 especies mencionadas. Esta prevalencia sugiere una creencia generalizada en que estas partes vegetativas concentran la mayoría de las propiedades medicinales. Plantas como *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (hierba luisa), *Melissa officinalis* L., (toronjil) y especies de *Mentha pulegium* L., (menta) ejemplifican este patrón de uso.

Un segundo grupo significativo, con 18 especies mencionadas, utiliza una combinación de tallos y hojas. Este enfoque se observa en especies como *Oreocallis grandiflora* (gañal), *Matricaria recutita* (manzanilla) y *Borago officinalis* (borraja). La comercialización de la planta completa ocupa el tercer lugar, con 3 especies mencionadas, incluyendo *Urtica urens* (ortiga) y algunas *Matricaria recutita* (manzanilla).

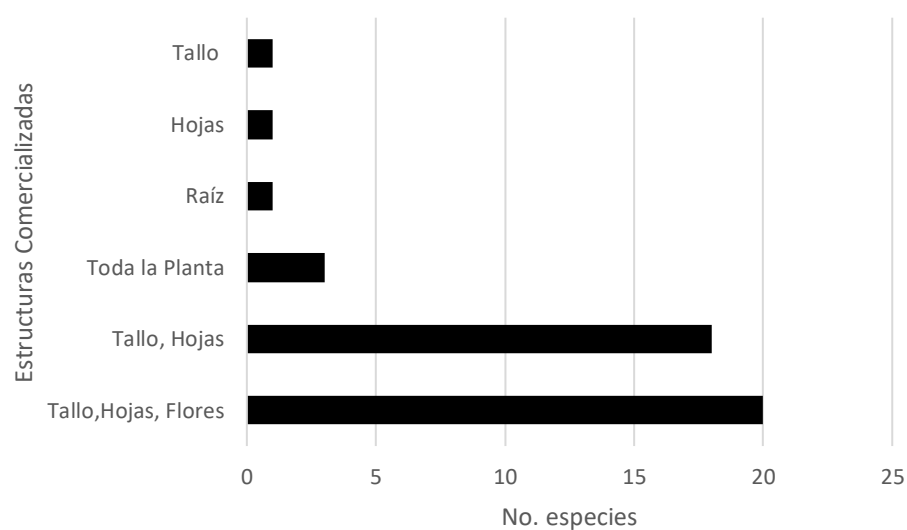
El uso exclusivo de hojas y tallos es menos común. Se registró una especie que se comercializa únicamente por sus hojas, principalmente *Aloe vera* (sábila), reflejando el

conocimiento tradicional sobre las propiedades específicas del gel de sus hojas. Asimismo, solo una especie se comercializa exclusivamente por su tallo.

El uso de raíces es el menos frecuente, representado por *Valeriana microphylla*. Esta baja incidencia indica una clara preferencia por las partes aéreas de las plantas.

Figura 9

Estructuras comercializadas



2.10 Forma de venta

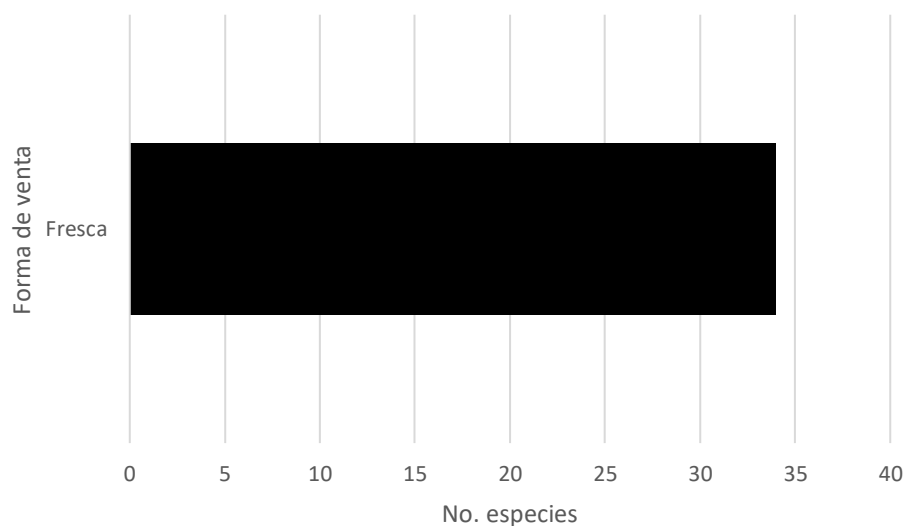
En el cantón Gualaceo, la comercialización de plantas medicinales se distingue por una característica uniforme: la totalidad de las especies registradas en el estudio se venden todas las especies (34 especies) en estado fresco medicinales. La ausencia de procesamiento o secado previo en estas plantas sugiere una marcada preferencia local por el uso de material vegetal recién cosechado en las prácticas de medicina tradicional (figura 10).

Esta uniformidad en la forma de venta indica una fuerte preferencia por el uso de plantas frescas en la medicina tradicional de Gualaceo. Según Ansaloni et al. (2010), esta preferencia por plantas frescas es común en la región y podría estar asociada a la creencia de que conservan mejores sus propiedades medicinales. La venta exclusiva de plantas frescas también implica que estas tienen una vida útil relativamente corta después de su

recolección, lo que influye en las prácticas de recolección, almacenamiento y comercialización en el área.

Figura 10

Forma de venta



2.11 Resultados etnobotánicos

2.11.1 Índice de Friedman (FL)

El Nivel de Fidelidad (FL) de las plantas medicinales en este estudio revela los siguientes patrones (tabla4), varias especies muestran un FL del 100%, indicando un alto nivel entre los informantes sobre su uso principal. *Alternanthera porrigens*, *Chuquiraga jusei*, *Matthiola incana*, y *Valeriana tomentosa*. presentan un alto nivel de fidelidad sugiere que estas plantas tienen usos específicos y bien establecidos en la medicina tradicional local.

En contraste, algunas de las especies mencionadas más frecuentemente presentan un FL relativamente bajo. *Matricaria recutita* L., (manzanilla), la especie más citada (N=34), muestra el FL más bajo (11,76%). Casos similares se observan con *Melissa officinalis* L., (13,33%, N=15) y *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf., (17,65%, N=17). Estos resultados indican que, aunque estas plantas son ampliamente reconocidas, se emplean para una variedad de propósitos medicinales, reflejando su versatilidad en la farmacopea tradicional.

Es notable que ciertas plantas mantienen un alto FL a pesar de ser mencionadas por pocos informantes. *Aristeguietia glutinosa*, por ejemplo, tiene un FL del 80% con solo 5 menciones, lo que sugiere un uso muy específico y consensuado entre quienes la conocen.

Las especies como Aloe vera (75%), *Iresine herbstii* (66,67%) y *Urtica urens* (60%) muestran un consenso moderado en sus usos principales, indicando también cierta variedad en sus aplicaciones medicinales. Estos porcentajes reflejan el grado de acuerdo entre los informantes sobre los usos más comunes de estas plantas, al tiempo que sugieren la existencia de aplicaciones secundarias reconocidas por una parte de la población estudiada.

Tabla 4

Indice de fidelidad (FL)

Especie	Np	N	FI
Aloe vera (L.) Burm. f.	3	4	75,0
Aloysia triphylla Royle.	2	5	40,0
Alternanthera porrigens (Jacq.) Kuntze. var. Piurensis (Standley) Eliasson	3	3	100,0
Amaranthus hybridus L.	5	15	33,3
Aristeguietia glutinosa (Lam.) R.M. King & H. Rob.	4	5	80,0
Borago officinalis L.	2	10	20,0
Chuquiraga jusei J.F. Gmel.	2	2	100,0
Cymbopogon citratus (DC.) Stapf	3	17	17,6
Desmodium molliculum (Kunth) DC.	1	4	25,0
Dianthus caryophyllus L.	1	6	16,7
Equisetum bogotense Kunth	1	4	25,0
Equisetum giganteum L.	1	2	50,0
Foeniculum vulgare Mill.	2	4	50,0
Iresine herbstii Hook.	2	3	66,7
Jungia rugosa Less.	2	4	50,0
Linum usitatissimum L.	1	2	50,0
Malva parviflora L.	2	7	28,6
Matricaria recutita L.	4	34	11,8
Matthiola incana (L.) R. Br.	2	2	100,0
Melissa officinalis LL.	2	15	13,3
Mentha piperita L.	1	6	16,7
Mentha pulegium L.	3	14	21,4
Oreocallis grandiflora (Lam.) R. Br.	3	8	37,5
Origanum vulgare L.	1	2	50,0
Rosmarinus officinalis L.	1	7	14,3
Ruta graveolens L.	2	7	28,6

Solanum americanum Miller	2	3	66,7
Stachys byzantina de K. Koch	1	2	50,0
Urtica urens L.	3	5	60,0
Valeriana tomentosa Kunth	2	2	100,0

2.11.2 Factor de consenso de informantes (FIC)

Las categorías de "Síntomas Mal Definidos" (FIC = 0,88), "Trastorno del sistema digestivo" (FIC = 0,80) y "Trastorno del sistema nervioso" (FIC = 0,80) muestran un alto grado de consenso entre los comerciantes. Esto indica un conocimiento compartido sobre las plantas utilizadas para estas afecciones, siendo especialmente relevante en el caso de los trastornos digestivos, donde se reportó el mayor número de especies (14) y usos (67).

Un nivel moderado de consenso se observa en categorías como "Trastorno del sistema respiratorio" (FIC = 0,75), "Lesiones/Heridas" (FIC = 0,63) y "Antinflamatorios generales" (FIC = 0,61). Estos valores sugieren un conocimiento compartido.

Es interesante notar que categorías como "Analgésicos" y "Trastornos del Embarazo, parto y puerperio" muestran que no existe consenso para estas categorías (FIC = 0,33 en ambos casos). Esto podría indicar una mayor diversidad de plantas utilizadas o variaciones en las prácticas para estas condiciones (tabla 5).

Tabla 5

Factor de consenso de informantes (FIC)

Categoría de enfermedad	No. de especies de plantas usadas	No. de informantes	FIC
Analgésicos	5	7	0,33
Antinflamatorios generales	8	19	0,61
Infecciones/ infestaciones	1	1	0,00
Lesiones/Heridas	8	20	0,63
Mágico Religioso	1	5	1,00
Síntomas Mal Definidos	2	9	0,88
Trastorno del sistema digestivo	14	67	0,80
Trastorno del sistema genitourinario	5	5	0,00
Trastorno del sistema inmune	1	2	1,00
Trastorno del sistema nervioso	9	42	0,80
Trastorno del sistema respiratorio	6	21	0,75

Trastorno mental	1	1	0,00
Trastornos del Embarazo, parto y puerperio	3	4	0,33
Trastornos del sistema circulatorio	4	5	0,25

Nt: Número de especies de plantas usadas; Nur: número de informantes

2.11.3 Frecuencia relativa de citación (RFC) de plantas medicinales

La especie *Matricaria recutita* L., (manzanilla) es la especie más reconocida y utilizada, con un (RFC) de 1.03, indicando que fue mencionada por todos los participantes del estudio (tabla 6). Este hallazgo subraya su importancia central en la medicina tradicional del cantón.

Otras especies también demostraron una alta prevalencia de uso, como ponga el nombre de la especie *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf., (hierba luisa) obtuvo un RFC de 0.52, siendo mencionada por más de la mitad de los informantes. *Melissa officinalis* L., (toronjil) y *Amaranthus hybridus* (ataco) presentaron un RFC de 0.45 cada uno, mientras que el poleo alcanzó un RFC de 0.42, evidenciando su significativa presencia en el conocimiento etnobotánico local.

En contraste, algunas especies como *Ageratum conyzoides*, *Apium graveolens*, *Myrcianthes hallii* y *Valeriana microphylla* fueron citadas por un único informante, lo que podría indicar un uso más especializado o un conocimiento en riesgo de pérdida.

El promedio de menciones por especie fue de 6 informantes, con 20 de las 34 plantas (58.8%) mostrando un RFC superior a 0.1, lo que sugiere un conocimiento compartido relativamente amplio en la comunidad.

Estos resultados proporcionan una visión valiosa sobre la distribución del conocimiento etnobotánico en Gualaceo, identificando tanto las especies de uso común como aquellas menos conocidas. Esta información es crucial para comprender la dinámica del conocimiento tradicional y puede orientar futuras investigaciones sobre la conservación y el uso sostenible de estas plantas medicinales.

Tabla 6*Frecuencia relativa de citación (RFC) de plantas medicinales.*

Especie	FC	RFC
Ageratum conyzoides L.	1	0,03
Aloe vera (L.) Burm. f.	4	0,12
Aloysia triphylla Royle.	5	0,15
Alternanthera porrigens (Jacq.) Kuntze. var. Piurensis (Standley) Eliasson	3	0,09
Amaranthus hybridus L.	15	0,45
Apium graveolens L.	1	0,03
Aristeguetia glutinosa (Lam.) R.M. King & H. Rob.	5	0,15
Borago officinalis L.	10	0,30
Chuquiraga jusei J.F. Gmel.	2	0,06
Cymbopogon citratus (DC.) Stapf	17	0,52
Desmodium molliculum (Kunth) DC.	4	0,12
Dianthus caryophyllus L.	6	0,18
Equisetum bogotense Kunth	4	0,12
Equisetum giganteum L.	2	0,06
Foeniculum vulgare Mill.	4	0,12
Iresine herbstii Hook.	3	0,09
Jungia rugosa Less.	4	0,12
Linum usitatissimum L.	2	0,06
Malva parviflora L.	7	0,21
Matricaria recutita L.	34	1,03
Matthiola incana (L.) R. Br.	2	0,06
Melissa officinalis L.	15	0,45
Mentha piperita L.	6	0,18
Mentha pulegium L.	14	0,42
Myrcianthes hallii (O. Berg) McVaugh	1	0,03
Oreocallis grandiflora (Lam.) R. Br.	8	0,24
Origanum vulgare L.	2	0,06
Rosmarinus officinalis L.	7	0,21
Ruta graveolens L.	7	0,21
Solanum americanum Miller	3	0,09
Stachys byzantina de K. Koch	2	0,06
Urtica urens L.	5	0,15
Valeriana microphylla Kunth	1	0,03
Valeriana tomentosa Kunth	2	0,06

2.12 Resultados estadísticos

En el análisis estadístico evaluó la normalidad de los datos de la variable "Especies vendidas" utilizando varias pruebas estadísticas. Los resultados se resumen a continuación (tabla 7).

Tabla 7

Prueba de normalidad.

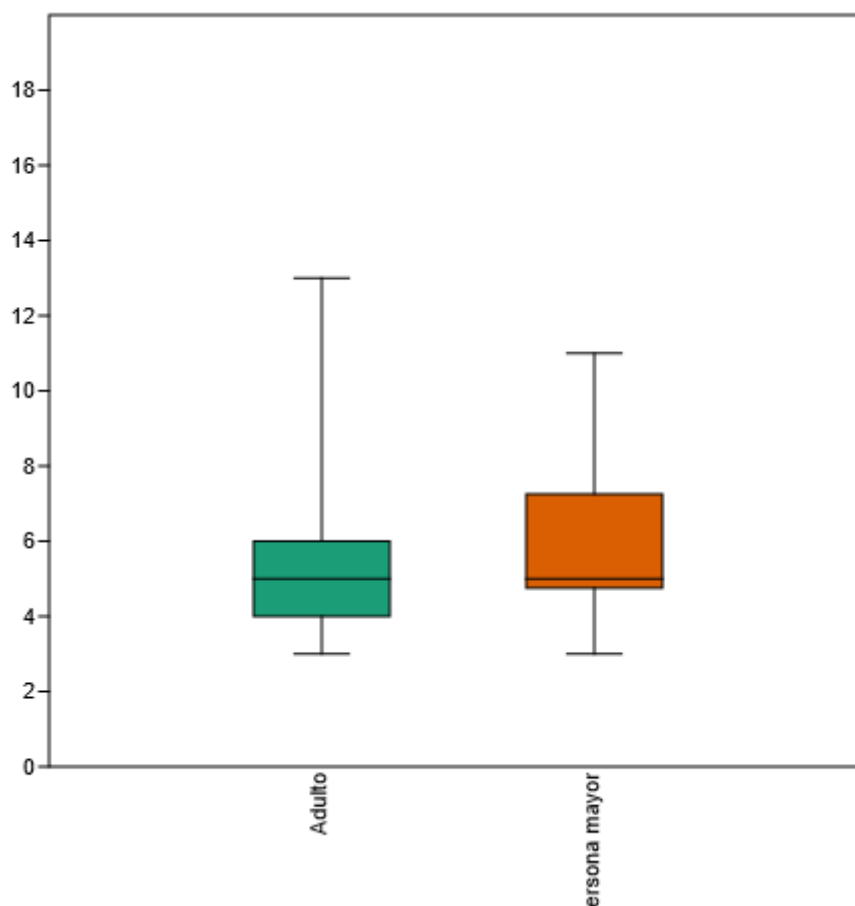
Prueba estadística	<i>p value</i>
Prueba de Shapiro-Wilk	$p = 0,0001078$
Prueba de Anderson-Darling	$p = 0,00000984$
Prueba de Lilliefors	$p = 0,0001$

Todas las pruebas de normalidad realizadas muestran valores p muy por debajo del nivel de significancia convencional de 0,05. Esto proporciona una fuerte evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos sigan una distribución normal.

La reducción de la normalidad en los datos sugiere que se deben utilizar métodos estadísticos no paramétricos para los análisis posteriores, ya que estos no asumen normalidad en la distribución de los datos. Esta falta de normalidad debe tenerse en cuenta al interpretar los resultados y al comunicar los hallazgos del estudio.

2.12.1 Comparación por grupos de edad

Se realizó una *prueba t* (figura 11) para comparar el número de especies vendidas entre adultos (25-55 años) y personas mayores (56-72 años).

Figura 11*Comparación de grupos por edades*

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el número de especies vendidas entre adultos y personas mayores ($t = 0,10275$, $p = 0,91882$). El tamaño del efecto (D de Cohen = 0,03619) indica un efecto muy pequeño, sugiriendo que la edad no es un factor determinante en la diversidad de plantas medicinales comercializadas (tabla 8).

Tabla 8*Resultados de comparación entre edades*

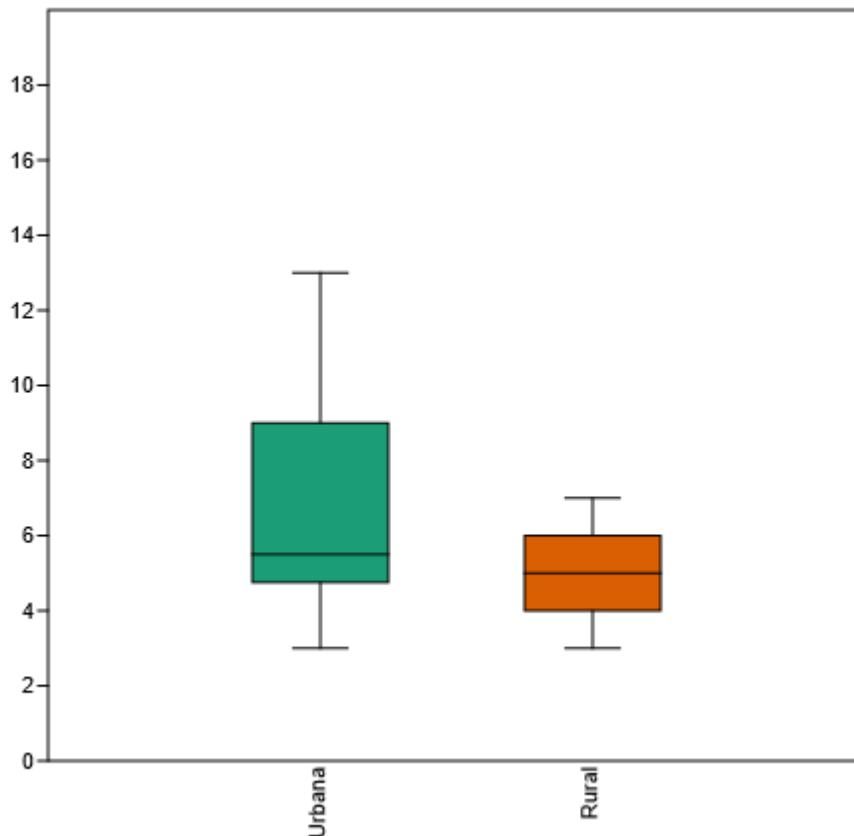
Grupo	N	Media	Varianza	Diferencias de medios	Valor t	Valor p
Adultos	19	5,9474	7,2749			
Personas mayores	14	5,8571	4,7473	0,090226	0,10275	0,91882

2.12.2 Comparación entre zonas urbanas y rurales

Se realizó una prueba t para comparar el número de especies vendidas entre habitantes de zonas urbanas y rurales (figura 12).

Figura 12

Comparación entre zonas urbanas y rurales



Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el número de especies vendidas entre habitantes de zonas urbanas y rurales ($t = 2,2076$, $p = 0,034801$). Los vendedores de zonas urbanas comercializan, en promedio, un mayor número de especies de plantas medicinales. El tamaño del efecto (D de Cohen = 0,7718) indica un efecto medio, sugiriendo que la ubicación geográfica influye significativamente en la diversidad de plantas medicinales comercializadas (tabla 9).

Tabla 9*Resultados entre mercados de parroquias urbanas y rurales*

Zona	N	Media	Varianza	Diferencias de medios	Valor t	Valor p
Urbana	18	6,7222	8,8007			
Rural	15	4,9333	1,2095	1,7889	2,2076	0,034801

Capítulo tres

Discusión

Los resultados de este estudio revelan la importancia del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en el cantón Gualaceo. Esta riqueza de saberes refleja una adaptación local a las necesidades de salud primaria, como se ha observado en otros estudios etnobotánicos en regiones andinas (Ansaloni et al., 2010; Ríos et al., 2017).

La prevalencia de especies de la familia Lamiaceae en el tratamiento de afecciones respiratorias coincide con hallazgos de investigaciones previas. Estudios como el de Milevskaya et al. (2019) han demostrado que las plantas de esta familia contienen compuestos bioactivos con propiedades terapéuticas beneficiosas para trastornos respiratorios. Este patrón se alinea con la literatura existente sobre la importancia de las Lamiaceae en la medicina tradicional de diversas culturas.

La preferencia por hierbas y el uso predominante de hojas en las preparaciones medicinales es consistente con otros estudios etnobotánicos como el de Gazzaneo et al. (2005) que sugieren que esta tendencia se debe a la facilidad de recolección, preparación y la concentración de principios activos en las hojas. Además, como señalan Lulekal et al. (2013), el uso de hierbas en la medicina tradicional se asocia a su disponibilidad y rápido crecimiento.

La concentración del conocimiento etnobotánico en herbolarios y personas mayores es un fenómeno observado en múltiples estudios, como el de Vandebroek et al. (2004). Este hallazgo subraya la urgencia de documentar y preservar estos saberes antes de su posible pérdida. La transmisión principalmente oral y práctica del conocimiento, evidenciada por el nivel educativo de los informantes, plantea desafíos para su conservación, como han señalado Reyes-García et al. (2013) en sus investigaciones sobre transmisión del conocimiento tradicional.

La alta frecuencia de mención de especies como *Matricaria recutita*, *Cymbopogon citratus* y *Melissa officinalis* refleja su importancia en la farmacopea local. Estudios como el

de Ansaloni et al. (2010) en la región andina ecuatoriana han reportado patrones similares, sugiriendo una continuidad en las prácticas etnomedicinales.

La prevalencia de trastornos digestivos y nerviosos como categorías de uso principales coincide con hallazgos de otros estudios en la región andina, como el de Bussmann y Sharon (2006). Esto sugiere una adaptación del conocimiento tradicional a las necesidades de salud locales más apremiantes.

Las limitaciones geográficas del estudio y la concentración del conocimiento en grupos demográficos específicos plantean desafíos para la generalización de los resultados. Sin embargo, estas limitaciones son comunes en estudios etnobotánicos, como señalan Heinrich et al. (2009) en su revisión de métodos en etnofarmacología.

Este estudio contribuye significativamente al entendimiento del uso tradicional de plantas medicinales en Gualaceo, proporcionando una base para futuras investigaciones farmacológicas y estrategias de conservación. La integración de estos conocimientos en políticas de salud pública y conservación es crucial para preservar tanto el patrimonio cultural como la biodiversidad medicinal, como sugieren Albuquerque et al. (2014).

Los análisis etnobotánicos y estadísticos realizados en este estudio revelan patrones importantes en el uso y conocimiento de plantas medicinales en Gualaceo. El Índice de Fidelidad (FL) mostró un alto consenso para algunas especies como *Alternanthera porrigens* y *Chuquiraga jusei* (FL=100%), indicando usos específicos bien establecidos, mientras que especies comúnmente mencionadas como *Matricaria recutita* presentaron un FL bajo (11.76%), sugiriendo una versatilidad en sus aplicaciones. El Factor de Consenso de Informantes (FIC) indicó un conocimiento compartido sólido en categorías como trastornos digestivos y del sistema nervioso (FIC=0.80 para ambos), consistente con otros estudios en regiones andinas.

Los análisis estadísticos no mostraron diferencias significativas entre grupos de edad en el número de especies vendidas ($p=0.91882$), pero sí entre zonas urbanas y rurales ($p=0.034801$), con los vendedores urbanos comercializando una mayor diversidad. Estos hallazgos subrayan la importancia cultural de ciertas plantas medicinales en Gualaceo,

revelan patrones de distribución del conocimiento tradicional y sugieren la necesidad de estrategias de conservación que consideren factores geográficos y demográficos para preservar este valioso conocimiento etnobotánico.

Conclusiones

Este estudio ha logrado evaluar el conocimiento tradicional sobre el comercio y uso de plantas medicinales en los mercados y ferias del cantón Gualaceo, Ecuador, cumpliendo con el objetivo general propuesto.

Se documentó una considerable diversidad de plantas pertenecientes a varias familias botánicas, esta riqueza de especies demuestra la importancia de los mercados y ferias del cantón Gualaceo como centros de comercio y transmisión del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales, proporcionando una base sólida para investigaciones futuras y para el desarrollo de estrategias de conservación tanto del conocimiento tradicional como de las especies vegetales utilizadas.

El análisis etnobotánico reveló patrones interesantes mostrando que algunas plantas tienen usos muy específicos y consensuados, mientras que otras presentan una diversidad de aplicaciones. Esto sugiere una combinación de conocimientos bien establecidos y usos versátiles en la medicina tradicional del cantón Gualaceo mostrando áreas de gran solidez, especialmente en lo referente a trastornos digestivos, nerviosos y respiratorios.

La alta concordancia en categorías mágico-religiosas subraya la importancia cultural de ciertas plantas más allá de su uso estrictamente medicinal, mientras que para aquellas categorías con menor consenso ofrecen oportunidades interesantes para futuras investigaciones, explorando la diversidad de prácticas y conocimientos en estos campos.

Se observa que el conocimiento etnomedicinal está principalmente concentrado en las personas mayores, lo que subraya la importancia de estos grupos en la preservación y transmisión del conocimiento tradicional. Este hallazgo plantea la necesidad de desarrollar estrategias para asegurar la continuidad de este saber en las generaciones más jóvenes.

Una limitación del estudio es su enfoque geográfico específico en Gualaceo, lo que podría restringir la generalización de los resultados a otras regiones de Ecuador. Sin

embargo, los hallazgos tienen aplicaciones potenciales significativas para informar políticas de salud pública y estrategias de conservación de la biodiversidad local.

Recomendaciones

Considerando los estudios fitoquímicos y farmacológicos existentes sobre *Matricaria recutita* L, *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf y *Melissa officinalis*, se recomienda realizar una revisión sistemática de la literatura científica actual sobre los compuestos bioactivos y propiedades farmacológicas de estas especies frecuentemente mencionadas en el estudio de Gualaceo.

Implementar estrategias de conservación para las especies medicinales con mayor demanda local, especialmente aquellas con alto Factor de Consenso de Informantes (FIC) y Nivel de Fidelidad (FL).

Desarrollar programas de educación y sensibilización dirigidos a las generaciones más jóvenes de Gualaceo, con el fin de promover la transmisión del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales y su uso sostenible.

Establecer colaboraciones entre instituciones de investigación, comunidades locales y autoridades sanitarias de Gualaceo para integrar el conocimiento tradicional documentado en este estudio en los sistemas de atención primaria de salud locales.

Se recomienda colaborar con el Herbario Azuay de la Universidad del Azuay para integrar los hallazgos etnobotánicos de Gualaceo en su base de datos existente. Esta colaboración aprovecharía la infraestructura del herbario, enriquecería la información sobre usos tradicionales de plantas locales y ayudaría a preservar y difundir el conocimiento etnobotánico único documentado en este estudio.

Realizar estudios de seguimiento en Gualaceo para evaluar los cambios en el conocimiento y uso de plantas medicinales a lo largo del tiempo, especialmente en relación con las diferencias observadas entre zonas urbanas y rurales.

Referencias

- Albuquerque, UP, de Medeiros, PM, & Casas, A. (2014). Etnobiología evolutiva. Saltador.
- Academia Khan. (2024). Plantas y el ser humano: medicinales, industria y artesanía. <https://es.khanacademy.org/science/biologia-pe-pre-u/x512768f0ece18a57:reino-plantae-y-sus-caracteristicas/x512768f0ece18a57:plantas-y-ser-humano/a/1323-plantas-y-ser-humano-medicinales-industria-y-artesana>
- Ansaloni, R., Wilches, I., León, F., Peñaherrera, E., Orellana, A., Tobar, V., & De Witte, P. (2010). Estudio preliminar sobre plantas medicinales utilizadas en algunas comunidades de las provincias de Azuay, Cañar y Loja, para afecciones del aparato gastrointestinal. *Revista Tecnológica ESPOL*, 23(1), 89-97.
- Bussmann, RW, & Sharon, D. (2006). Uso tradicional de plantas medicinales en el norte del Perú: seguimiento de dos mil años de cultura curativa. *Revista de Etnobiología y Etnomedicina*, 2(1), 47.
- Dagnino, SJ (2014). El análisis de la varianza. *Revista Chilena de Anestesia*, 43(4), 306-310.
- FAO. (2022). Plantas medicinales AGROVOC. <https://www.fao.org/agrovoc/es/conceptos-del-mes/plantas-medicinales>
- Friedman, J., Yaniv, Z., Dafni, A. y Palewitch, D. (1986). Una clasificación preliminar del potencial curativo de las plantas medicinales, basada en un análisis racional de una encuesta de campo etnofarmacológica entre los beduinos del desierto del Néguev, Israel. *Revista de Etnofarmacología*, 16(2-3), 275-287. [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(86\)90094-2](https://doi.org/10.1016/0378-8741(86)90094-2)
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Gualaceo. (2024). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Gualaceo.
- Gallegos, ZME (2017). Las plantas medicinales: usos y efectos en el estado de salud de la población rural de Babahoyo – Ecuador [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/6415>
- Gazzaneo, LRS, De Lucena, RFP, & de Albuquerque, UP (2005). Conocimiento y uso de plantas medicinales por especialistas locales en una región de la Mata Atlántica en el

- estado de Pernambuco (Nordeste de Brasil). *Revista de Etnobiología y Etnomedicina*, 1(1), 9.
- Gheno-Heredia, YA, Nava-Bernal, G., Martínez-Campos, Á. R., & Sánchez-Vera, E. (2011). Las plantas medicinales de la organización de parteras y médicos indígenas tradicionales de Ixhuatlancillo, Veracruz, México y su significancia cultural. *Polibotánica*, (31), 199-251.
- Heinrich, M., Ankli, A., Frei, B., Weimann, C. y Sticher, O. (1998). Plantas medicinales en México: consenso de los curanderos e importancia cultural. *Ciencias Sociales y Medicina*, 47(11), 1859-1871. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(98\)00181-6](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(98)00181-6)
- Heinrich, M., Edwards, S., Moerman, DE, y Leonti, M. (2009). Estudios de campo etnofarmacológicos: una evaluación crítica de sus bases conceptuales y métodos. *Journal of Ethnopharmacology*, 124(1), 1-17.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Jiménez Ortiz, MA (2020). Uso de plantas medicinales en la sanación de enfermedades culturales en la parroquia Vilcabamba de la provincia de Loja, Ecuador [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Loja. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23381/1/MariaAlejandra_JimenezOrtiz.pdf
- Lulekal, E., Asfaw, Z., Kelbessa, E. y Van Damme, P. (2013). Estudio etnomedicinal de plantas utilizadas para enfermedades humanas en el distrito de Ankober, zona norte de Shewa, región de Amhara, Etiopía. *Revista de Etnobiología y Etnomedicina*, 9(1), 63.
- Minga Ochoa, DA, Cabrera Toral, LA y Saquipay Zhagui, CA (2014). Contribución al conocimiento del uso de plantas medicinales en la ciudad de Cuenca [Tesis de pregrado]. Universidad del Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/3593>

- Milevskaya, VV, Temerdashev, ZA, Butyl'skaya, TS y Kiseleva, NV (2019). Determinación de compuestos fenólicos en plantas medicinales de la familia Lamiaceae. *Journal of Analytical Chemistry*, 74(12), 1197-1205.
- Morales, F., Padilla, S. y Falconí, F. (2017). Plantas medicinales utilizadas en la medicina herbaria tradicional en la provincia de Chimborazo, Ecuador. *Revista Africana de Medicinas Tradicionales, Complementarias y Alternativas*, 14(1), 10-15.
- Mora, M, C.A. (2020). Plantas medicinales que se comercializan en los principales mercados y ferias libres de la ciudad de Loja [Trabajo de titulación]. Universidad Técnica Particular de Loja. <https://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/26291>
- Ocampo, R.A. (2001). Situación actual del comercio de plantas medicinales en América Latina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 1(1), 1-10. <https://www.redalyc.org/pdf/856/85610403.pdf>
- Quezada, M., Morocho, V., Guamán, L., & Romero, J. (2020). Plantas medicinales comercializadas en los mercados y ferias libres del cantón Gualaceo, provincia del Azuay, Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas*, 41(1), 45-58. <https://doi.org/10.26807/remcb.v41i1.123>
- Reyes-García, V., Guèze, M., Luz, AC, Paneque-Gálvez, J., Macía, MJ, Orta-Martínez, M., ... & Rubio-Campillo, X. (2013). Evidencia de pérdida de conocimientos tradicionales entre una sociedad indígena contemporánea. *Evolución y comportamiento humano*, 34(4), 249-257.
- Revista Cuenca Ilustre. (2013). Mapa de Gualaceo y sus parroquias [Imagen]. Issuu. http://issuu.com/revistacuencailustre/docs/gualaceo_2013/58
- Ríos, M., Koziol, MJ, Borgtoft Pedersen, H., & Granda, G.(2017). Plantas útiles del Ecuador: aplicaciones, retos y perspectivas [Libro]. Abya-Yala.
- Segarra, C. (2012). Cantón Gualaceo provincia del Azuay [Tesis]. Universidad de Cuenca; Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.

- Tene V., Malagón O., Vita Finzi P., Vidari G., Armijos C., & Zaragoza T. (2007). Plantas medicinales: Un complemento vital para la protección de la salud humana. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas*, 29(1-3), 75-93.
- UICN. (1999). Ecuador: uso y comercio de plantas medicinales; situación actual y aspectos importantes para su conservación [Informe]. <https://portals.iucn.org/library/node/7729>
- Vandebroek, I., Calewaert, JB, De jonckheere, S., Sanca, S., Semo, L., Van Damme, P., ... & Pieters, L. (2004). Uso de plantas medicinales y fármacos por comunidades indígenas de los Andes y la Amazonía boliviana. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, 82, 243-250.
- Zambrano-Intriago LF, Buenaño-Allauca MP, Mancera-Rodríguez NJ, & Jiménez-Romero E.(2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por habitantes rurales de la parroquia San Carlos Quevedo en Ecuador. *Universidad y Salud* , 17(1), 97-111.

Apéndice

Apéndice A. Encuesta

PLANTAS MEDICINALES COMERCIALIZADAS EN LOS MERCADOS LOCALES DEL CANTON.

No. Informante/Vendedor.....

Localidad.....Mercado.....

Parroquia.....Altitud.....Coordenadas UTM.....

1. Datos de la planta comercializada:

No. Planta/muestra: _____ No. Foto _____

Nombre(s) común(es):

2. Usos de la planta (seleccionar o mencionar los usos)

Medioambientales	Agroforestales Ornamentales Cercos vivos Barreras o soportes para controlar la erosión Regeneración de la vegetación Mejoradoras del suelo y fertilizantes	
Toxico	Veneno para el hombre Veneno para animales Herbicida Toxicas sin especificaciones	
Alimento para animales	Pastos y forrajes Melífera Alimento para animales silvestres	
Etnoveterinario	Medicinal para animales invertebrados Medicinal para animales vertebrados	
Social	Síndromes culturales: mal de ojo, espanto, mal de aire, susto, envidia alucinógenos Espiritual Masticatorio Abortivo Anticonceptivo Plantas usadas en actividades sociales Mitos y creencias	
Combustibles	Obtención de carbón vegetal Resinas, aceites y ceras Leña	
Materiales	Artesanal Arreglo personal Curtido vegetal Construcción Uso de Fibras Fijadores de tintes. Mordientes Lavado de ropa Cebo para atraer animales Plantas para faenar	
Alimento Humano	Alimento en general Bebidas Aditivos de alimentos	
Medicina Humana	Dolores, golpes, enfermedades, etc.	X

Otro		
------	--	--

Describir uso.....

a) **Que cantidad o dosis utilizada o aplicada:** (especificar unidades: libras, gramos):

b) **Frecuencia de administración:** 1 vez al día () 3 veces al día () dejando un día () cada semana () durante 9 días () un mes () todos los días ()

Otra especificar)_____

c) **Rutas de administración o aplicación:** Oral () Ocular () tópica () vapores () baños () lavados () Nasal () Vaginal ()

Otra (especificar)_____

3. Tipo de preparación

a) Como la prepara: Sola () Mezclada () Infusión () Cocimiento () Ungüento () Emplaste () Zumo () Jarabes () Jugos ()

Otra (especificar)_____

4. **Partes usadas:** Raíz () Tallo () Hojas () Flores () Látex () Frutos () Toda la Planta () Corteza () Solo la parte aérea ()

Otra (especificar)_____

5. Partes comercializadas

Raíz () Tallo () Hojas () Flores () Látex () Frutos () Toda la Planta () Ramas ()

Bulbos () Otra (especificar)_____

6. Forma de venta de la planta

Fresca () Seca () Polvo () Triturada ()

Otra (especificar)_____

7. Recolección de material utilizado

a) Colecta la planta: Si () No () Época del año (mes):

.....

b). Lugar donde recolecta material: 1. Bosque () 2. Huerto () 3. Otros ()

Especificar otros.....

c) Compra material/ plantas: Si () No () Donde:.....

8. Características de la especie:

Fruto: Si () No () color:.....Olor.....

Flor: Si () No () color:.....Olor.....

Látex: Si () No () color:.....consistencia.....

9. Datos del informante/ comerciante entrevistado: _____

Edad: _____ Nivel de formación: Primaria () Secundaria () Superior ()

Ninguna () Otra () (especificar)_____

Tiempo que se dedica al comercio de plantas: 1 año () 2 a 5 años () mas de 5 años ()

Género Masculino () Femenino () Etnia Edad.....

Fecha: día _____ mes. _____ año _____

Formulario de consentimiento
Título del proyecto o Tema: PLANTAS MEDICINALES COMERCIALIZADAS EN LOS
MERCADOS LOCALES DEL CANTON

Esta hoja será leída al informante, no entregada en escrito para firmar, a menos que así lo creyeran conveniente

Código de Identificación del ENTREVISTADO para este proyecto: el entrevistado 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 el estudiante tenga 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).