



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE CUENCA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

ELABORACIÓN DE UNA GUÍA ETNOBOTÁNICA Y FITOQUÍMICA DE  
PLANTAS MEDICINALES DE LAS PARROQUIAS: NULTI, PACCHA,  
QUINGEO, SANTA ANA, TARQUI, TURI, EL VALLE DEL CANTÓN CUENCA-  
ECUADOR

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
título de Ingeniero Ambiental

AUTOR: PEDRO ADRIÁN CAZORLA ORELLANA  
TUTOR: ING. FREDI LEONIDAS PORTILLA FARFÁN, PhD.

Cuenca - Ecuador

2022

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN**

Yo, Pedro Adrián Cazorla Orellana con documento de identificación N° 0104650577,  
manifiesto que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la  
Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera  
total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 11 de octubre del 2022

Atentamente,



---

Pedro Adrián Cazorla Orellana

0104650577

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO  
DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo Pedro Adrián Cazorla Orellana con documento de identificación N° 0104650577, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Trabajo experimental “Elaboración de una guía etnobotánica y fitoquímica de plantas medicinales de las parroquias: Nulti, Paccha, Quingeo, Santa Ana, Tarqui, Turi, El Valle del cantón Cuenca-Ecuador”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Ambiental, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 11 de octubre del 2022

Atentamente,



---

Pedro Adrián Cazorla Orellana

0104650577

## **CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Fredi Leonidas Portilla Farfán con documento de identificación N° 0102824331, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: “ELABORACIÓN DE UNA GUÍA ETNOBOTÁNICA Y FITOQUÍMICA DE PLANTAS MEDICINALES DE LAS PARROQUIAS: NULTI, PACCHA, QUINGEO, SANTA ANA, TARQUI, TURI, EL VALLE DEL CANTÓN CUENCA-ECUADOR”, realizado por Pedro Adrián Cazorla Orellana con documento de identificación N° 0104650577, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Trabajo experimental que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 11 de octubre del 2022

Atentamente,



---

Ing. Fredi Leonidas Portilla Farfán, PhD.

0102824331

## **DEDICATORIA**

*Este trabajo es la culminación de un esfuerzo muy grande que ha sido logrado por la confianza depositada en mí, confianza otorgada por mi familia a la que quiero y admiro por sobre todas las cosas, al amor y paciencia que me han brindado mis abuelos Luis y Rosa, a mis tíos Gladys, Pablo, Fabián que me enseñaron a nunca rendirme y que con arduo trabajo se consigue las metas, en especial agradezco y dedico este esfuerzo a mi madre Nelly que se encuentra viviendo sus sueños y que nunca perdió las esperanzas en su primogénito, que nunca dudo en apoyarme cuando lo he necesitado a todos ellos les dedico este trabajo.*

*Haz lo que amas, no lo que el mundo espera de ti, y no temas a las piedras del camino, amigo mío, pues las piedras del camino son el camino en sí.*

*R.Lechowski*

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios por la fuerza y sabiduría que me ha brindado para poder culminar esta etapa de mi vida.*

*Quisiera demostrar mis más sinceros agradecimientos y gratitud a todos mis amigos, compañeros y docentes que me han acompañado durante este viaje, lleno de momentos buenos y malos, en especial a mi tutor y profesor el Dr. Fredi Portilla que bajo su tutela y dirección me ha permitido alcanzar un peldaño más en mi formación académica.*

*A su vez deseo expresar mis agradecimientos a la Universidad Politécnica Salesiana por brindarme la oportunidad de ser un profesional íntegro y ferviente de sed de conocimiento.*

## RESUMEN

En la presente investigación se realizó el levantamiento de información etnobotánica y fitoquímica de las plantas medicinales utilizadas por la población de las parroquias rurales Nulti, Paccha, Quingeo, Santa Ana, Tarqui, Turi, El Valle del Cantón Cuenca-Ecuador, para contribuir a la preservación y validación científica del conocimiento empírico y cultural de la población rural, problema que se ha generalizado debido a la pérdida de interés en las prácticas de la medicina tradicional por motivos sociales, culturales, ambientales o económicos. Para cumplir con este propósito se aplicó el método de muestreo “Snow ball” mediante el cual se logró la ejecución de encuestas semiestructuradas a 117 personas en las diferentes parroquias de estudio, logrando entrevistar a 26 informantes clave permitiéndonos el registro de alrededor de 96 especies vegetales con usos medicinales. Este estudio ha encontrado que la población de sexo femenino cuya edad supera los 30 años son las que ha contribuido en mayor proporción a la preservación de la medicina tradicional, así también se registró que el método más utilizado para la preparación de plantas medicinales es la infusión, igualmente se observó que las familias botánicas Asteraceae y Laminaceae son las más utilizadas por la población de la zona estudio para el tratamiento primario de la salud, con estos resultados se elaboró una guía etnobotánica y fitoquímica la cual busca revalorizar los conocimientos de la flora medicinal utilizada por la población de zonas rurales evitando así la pérdida del saber tradicional patrimonio cultural de nuestro país.

**Palabras claves:** Etnobotánica, fitoquímica, plantas medicinales, medicina tradicional.

## **ABSTRACT**

In the present investigation, ethnobotanical and phytochemical information was collected on the medicinal plants used by the population of the rural parishes Nulti, Paccha, Quingeo, Santa Ana, Tarqui, Turi, El Valle del Cantón Cuenca-Ecuador, to contribute to the preservation and scientific validation of the empirical and cultural knowledge of the rural population, a problem that has become widespread due to the loss of interest in traditional medicine practices for social, cultural, environmental or economic reasons. To fulfill this purpose, the "Snow ball" sampling method was applied, through which semi-structured surveys were carried out on 117 people in the different study parishes, managing to interview 26 key informants, allowing us to register around 96 plant species with medicinal uses. This study has found that the female population whose age exceeds 30 years are the ones that have contributed in greater proportion to the preservation of traditional medicine, as well as it was recorded that the most used method for the preparation of medicinal plants is the infusion, it was also observed that the botanical families Asteraceae and Lamiaceae are the most used by the population of the study area for primary health treatment, with these results an ethnobotanical and phytochemical guide was developed which seeks to revalue the knowledge of the medicinal flora used by the population of rural areas thus avoiding the loss of traditional knowledge and cultural heritage of our country.

**Keywords: Ethnobotany, phytochemistry, medicinal plants, traditional medicine.**



## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>IV</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>V</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>VI</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE .....</b>	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....</b>	<b>IX</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>16</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICO .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPITULO 1 .....</b>	<b>17</b>
1.1 <b>SABERES ANCESTRALES .....</b>	<b>17</b>
1.1.1 <i>Salud comunitaria con la aplicación del conocimiento ancestral .....</i>	<i>17</i>
1.3 <b>PLANTAS MEDICINALES.....</b>	<b>18</b>
1.3.1 <i>Formas de uso de las plantas medicinales .....</i>	<i>19</i>
1.4 <b>ANÁLISIS DE LAS PLANTAS MEDICINALES.....</b>	<b>19</b>
1.4.1 <i>Metabolitos secundarios.....</i>	<i>20</i>
1.4.2 <i>Compuestos activos de las especies vegetales.....</i>	<i>20</i>
1.5 <b>ETNOBOTÁNICA.....</b>	<b>24</b>
1.5.1 <i>Estudio de la etnobotánica .....</i>	<i>25</i>
1.5.2 <i>Etnobotánica en el Ecuador .....</i>	<i>26</i>
1.5.3 <i>Documentación etnobotánica en el Ecuador.....</i>	<i>27</i>
1.5.4 <i>Etnobotánica en la provincia del Azuay.....</i>	<i>27</i>
1.6 <b>GUÍA ETNOBOTÁNICA .....</b>	<b>28</b>
1.6.1 <i>Pasos para la elaboración de la guía etnobotánica.....</i>	<i>29</i>
1.7 <b>JARDÍN BOTÁNICO.....</b>	<b>30</b>
1.7.1 <i>Jardín Botánico de Cuenca .....</i>	<i>30</i>
1.7.2 <i>Criterios para el diseño de jardines con plantas medicinales .....</i>	<i>32</i>
<b>CAPITULO 2 .....</b>	<b>34</b>
2.1 <b>SELECCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....</b>	<b>34</b>
2.2 <b>LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>35</b>
2.2.1 <i>Encuestas.....</i>	<i>35</i>
2.2.2 <i>Recolección de muestras .....</i>	<i>36</i>
2.3 <b>TRABAJO DE LABORATORIO.....</b>	<b>36</b>
2.3.1 <i>Preparación de extractos.....</i>	<i>37</i>
2.3.2 <i>Ensayos de identificación cualitativas .....</i>	<i>38</i>
2.4 <b>ELABORACIÓN LA GUÍA ETNOBOTÁNICA Y FITOQUÍMICA DE LAS PLANTAS MEDICINALES DEL CANTÓN CUENCA.....</b>	<b>40</b>

2.5 IMPLEMENTACIÓN DEL ÁREA DE PLANTAS MEDICINALES EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE CUENCA. ....	41
2.5.1 <i>Lista de plantas medicinales propuestas para la siembra</i> .....	42
<b>CAPITULO 3 .....</b>	<b>50</b>
3.1 RESULTADOS .....	50
3.1.1 <i>Estudio levantamiento y análisis de la información recopilada.</i> .....	50
3.1.2 <i>Levantamiento de información</i> .....	50
3.1.3 <i>Comparación de la información recopilada con bases de datos</i> .....	56
3.1.4 <i>Análisis fitoquímicos.</i> .....	63
3.1.5 <i>Elaboración de la Guía etnobotánica y fitoquímica de las plantas medicinales del Cantón Cuenca.</i> .....	65
3.1.6 <i>Implementación de las plantas medicinales en el jardín botánico de Cuenca</i> .....	135
3.2 DISCUSIÓN.....	139
<b>CAPITULO 4 .....</b>	<b>142</b>
4.1 CONCLUSIONES.....	142
4.2 RECOMENDACIONES .....	143
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>144</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>152</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 UBICACIÓN DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA ZONA DE ESTUDIO EN EL CANTÓN CUENCA .....	15
ILUSTRACIÓN 2 PROCESO DE SIEMBRA.....	31
ILUSTRACIÓN 3 EL APORQUE .....	31
ILUSTRACIÓN 4 EJEMPLO DE REPIQUE .....	32
ILUSTRACIÓN 5 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	34
ILUSTRACIÓN 6 PROCESO DE SECADO EN PRENSA.....	36
ILUSTRACIÓN 7 ESQUEMA DE ELABORACIÓN DE GUÍA ETNOBOTÁNICA .....	40
ILUSTRACIÓN 8 JARDÍN BOTÁNICO DE CUENCA.....	41
ILUSTRACIÓN 9 ZONA DE ESTUDIO .....	50
ILUSTRACIÓN 10 RECOLECCIÓN DE PLANTAS PARA LA SIEMBRA.....	135
ILUSTRACIÓN 11 SIEMBRA DE ESPECIES EN EL ESPACIO DEL JARDÍN BOTÁNICO.....	136
ILUSTRACIÓN 12 DISTRIBUCIÓN DE PLANTAS DE ACUERDO A LAS CATEGORÍAS DE USO EN LA ETNOMEDICINA.....	136

ILUSTRACIÓN 13 DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES PARA SIEMBRA POR CATEGORÍAS.....	137
---	-----

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 NÚMERO DE ENCUESTAS POR PARROQUIA DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	51
GRÁFICO 2 PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN POR GÉNERO .....	53
GRÁFICO 3 RANGO DE EDAD DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA .....	53
GRÁFICO 4 MODO DE USO DE PLANTAS MEDICINALES .....	54
GRÁFICO 5 PORCENTAJES DE LA FORMA DE ADQUISICIÓN DE LAS PLANTAS MEDICINALES.....	54
GRÁFICO 6 MÉTODOS DE PREPARACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES.....	55
GRÁFICO 7 TRANSMISIÓN DEL CONOCIMIENTO DE PLANTAS MEDICINALES .....	55
GRÁFICO 8 HISTOGRAMA DE FAMILIAS BOTÁNICAS .....	56

### ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA1 OCIMUM BASILICUM L.....	65
FOTOGRAFÍA2 MATTHIOLA INCANA (L.) W.T.AITON.....	66
FOTOGRAFÍA3 ALNUS ACUMINATA KUNTH.....	67
FOTOGRAFÍA4 DATURA STRAKONIUM.....	68
FOTOGRAFÍA5 APIUM GRAVEOLENS .....	69
FOTOGRAFÍA6 MYRCIANTHES RHOPALOIDES (KUNTH) MCVAUGH.....	70
FOTOGRAFÍA7 AMARANTHUS CAUDATUS .....	71
FOTOGRAFÍA8 NASTURTIUM OFFICINALE W.TAITON .....	72
FOTOGRAFÍA9 PEUMUS BOLDUS .....	73
FOTOGRAFÍA10 BORAGO OFFICINALIS L.....	74
FOTOGRAFÍA11 TRIUMFETTA MOLLISSIMA KUNTH.....	75
FOTOGRAFÍA12 SONCHUS OLERACEUS L.....	76
FOTOGRAFÍA13 CENTAURIUM ERYTHRAEA RAFN.....	77
FOTOGRAFÍA14 JUNGIA RUGOSA LESS.....	78
FOTOGRAFÍA15 XANTHIUM SPINOSUM L .....	79
FOTOGRAFÍA16 ALOYSIA CITRODORA PALÁU.....	80
FOTOGRAFÍA17 PHYLLANTHUS NIRURI L.....	81
FOTOGRAFÍA18 LEPIDIUM BIPINNATIFIDUM.....	82
FOTOGRAFÍA19 BACCHARIS LATIFOLIA PERS.....	83
FOTOGRAFÍA20 VALERIANA TOMENTOSA KUNTH .....	84
FOTOGRAFÍA21 ARENARIA LANUGINOSA (MICHX.) ROHRB.....	85

FOTOGRAFÍA22	DIANTHUS CARYOPHYLLUS L .....	86
FOTOGRAFÍA23	EQUISETUM BOGOTENSE. ....	87
FOTOGRAFÍA24	PEPEROMIA INAEQUALIFOLIA RUIZ & PAV .....	88
FOTOGRAFÍA25	TARAXACUM OFFICINALE F.H. WIGG. ....	89
FOTOGRAFÍA26	IRESINE LINDENII VAN HOUTTE .....	90
FOTOGRAFÍA27	PELARGONIUM GRAVEOLENS L'HÉR.....	91
FOTOGRAFÍA28	EUCALYPTUS SP. ....	92
FOTOGRAFÍA29	EPIDENDRUM SECUNDUM JACQ .....	93
FOTOGRAFÍA30	OREOCALLIS GRANDIFLORA (LAM.) R.BR. ....	94
FOTOGRAFÍA31	PELARGONIUM AURITUM VAR. AURITUM. ....	95
FOTOGRAFÍA32	PASPALUM BONPLANDIANUM FLÜGGÉ. ....	96
FOTOGRAFÍA33	BRUGMANSIA SANGUÍNEA.....	97
FOTOGRAFÍA34	CYMBOPOGON CITRATUS DC.....	98
FOTOGRAFÍA35	MENTHA SPICATA L.....	99
FOTOGRAFÍA36	DESMODIUM MOLLICULUM (KUNTH) DC. ....	100
FOTOGRAFÍA37	FICUS CARICA L.....	101
FOTOGRAFÍA38	FOENICULUM VULGARE MILL .....	102
FOTOGRAFÍA39	CLINOPODIUM BROWNEI (SW.) KUNTZE .....	103
FOTOGRAFÍA40	LINUM USITATISSIMUM L. ....	104
FOTOGRAFÍA41	PLANTAGO MAJOR.....	105
FOTOGRAFÍA42	MALVA ARBOREA (L.) WEBB & BERTHEL.....	106
FOTOGRAFÍA43	MATRICARIA CHAMOMILLA L.....	107
FOTOGRAFÍA44	RUBUS FLORIBUNDUS KUNTH.....	108
FOTOGRAFÍA45	ALTERNANTHERA PORRIGENS (JACQ.) KUNTZE .....	109
FOTOGRAFÍA46	BIDENS ANDICOLA KUNTH. ....	110
FOTOGRAFÍA47	ORIGANUM VULGARE L. ....	111
FOTOGRAFÍA48	URTICA URENS.....	112
FOTOGRAFÍA49	BIDENS ALBA (L.) DC.....	113
FOTOGRAFÍA50	GAMOCHAETA AMERICANA.....	114
FOTOGRAFÍA51	MENTHA PULEGIUM.....	115
FOTOGRAFÍA52	PEPEROMIA PELTIGERA C. DC. ....	116
FOTOGRAFÍA53	FUCHSIA LOXENSIS KUNTH.....	117
FOTOGRAFÍA54	VIOLA TRICOLOR L. ....	118

FOTOGRAFÍA55 PETROSELINUM VULGARE LAG.....	119
FOTOGRAFÍA56 SALVIA ROSMARINUS SPENN.....	120
FOTOGRAFÍA57RUTA GRAVEOLENS L .....	121
FOTOGRAFÍA58TAGETES PUSILLA H.B.K.....	122
FOTOGRAFÍA59TANACETUM PARTHENIUM (L.) SCH.BIP .....	123
FOTOGRAFÍA60CESTRUM AURICOLATUM.....	124
FOTOGRAFÍA61ALOE VERA (L.) BURM.F. ....	125
FOTOGRAFÍA62OENOTHERA MULTICAULIS RUIZ & PAV.....	126
FOTOGRAFÍA63 PEPEROMIA GALIOIDES KUNTH.....	127
FOTOGRAFÍA64CLINOPODIUM NUBIGENUM (KUNTH) KUNTZE.....	128
FOTOGRAFÍA65MELISSA OFFICINALIS L.....	129
FOTOGRAFÍA66OTHOLOBIUM MEXICANUM (L.F.) J.W.GRIMES.....	130
FOTOGRAFÍA67 PHYSALIS PERUVIANA L.....	131
FOTOGRAFÍA68 VALERIANA PROTENTA B.ERIKSEN.....	132
FOTOGRAFÍA69VERBENA LITORALIS KUNTH.....	133
FOTOGRAFÍA70VIOLA ODORATA L.....	134

#### ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 LISTA DE PLANTAS MEDICINALES PARA LA PROPUESTA DE SIEMBRA.....	43
TABLA 2 INFORMANTES CLAVE DE LAS PARROQUIAS DE ESTUDIO .....	51
TABLA 3 INFORMACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	57
TABLA 4 ANÁLISIS FITOQUÍMICO DE DIANTHUS CARYOPHYLLUS.....	64
TABLA 5 ANÁLISIS FITOQUÍMICO DE TAGETES DIANTHIFLORA KUNTH	64
TABLA 6 ANÁLISIS FITOQUÍMICO DE VALERIANA TOMENTOSA KUNTH.....	65

## INTRODUCCIÓN

La medicina tradicional basada en plantas medicinales tienen un papel fundamental en las comunidades rurales ecuatorianas, formando una parte importante y contribuyendo al sistema de salud de la población, estas son consumidas con frecuencia en varias formas y para tratar diferentes afecciones (Gallegos-Zurita, 2016), la medicina tradicional ha sido aceptada por la OMS como un compendio de prácticas, saberes ,creencias basadas en las vivencias de cada cultura, para salvaguardar la salud y evitar o tratar enfermedades a lo largo del tiempo (OMS, 2013).

La atención primaria a la salud en la población ecuatoriana depende en gran medida de la medicina tradicional o ancestral, se estima que el 80% de la población tiene una dependencia de las plantas para la atención primaria de la salud (Ansaloni et al., 2010). Se ha documentado el uso de cerca de 5170 especies de plantas vasculares por parte de las comunidades campesinas e indígenas en Ecuador (De la Torre & Macía, 2008), de estas cerca de 3000 se han utilizado con fines medicinales (Fernández, Espinel, et al., 2019), evidenciando que las culturas influyen en la distribución de especies útiles y en la elección de las variedades que mayores beneficios han conferido.

El conocimiento campesino sobre estas especies nativas y su empleo en la medicina tradicional en áreas rurales ha ido disminuyendo (Paredes et al., 2015), causada por varios factores la deforestación, el deterioro ambiental y el poco interés de las nuevas generaciones, lo cual ha provocado una pérdida de los conocimientos empíricos de los saberes ancestrales sobre el uso y manipulación de plantas medicinales (Jímenez Bravo, 2012). La etnobotánica es una herramienta que permite rescatar el conocimiento sobre el uso del recurso vegetal ,estudia las interacciones que se establece entre las plantas y el hombre a través del tiempo, por tal motivo ha adquirido un gran interés debido a la acelerada pérdida del conocimiento tradicional y a la degradación de los bosques (Zambrano et al., 2015).

En Ecuador, el uso de la etnobotánica y el estudio de las plantas con beneficios medicinales, generalmente se ha efectuado en la región amazónica y andina.(Paredes et al., 2015), como es el caso de estudio de los tres cantones (Antonio Ante, Ibarra,

Otavallo) de la provincia de Imbabura en el cual se realizó un inventario etnobotánico de plantas medicinales registrando 59 especies botánicas pertenecientes a 33 familias (Fernández, Espinel, et al., 2019). De igual manera el estudio en el Cantón Chilla provincia del Oro cuyo objetivo fue identificar las especies cultivadas y silvestres que utilizan las comunidades rurales con el propósito de investigar los conocimientos ancestrales respecto al uso de plantas medicinales (Zhiminaicela et al., 2020). También se tiene el aporte de (Salinas & Perez, 2020) en el Cantón Nabón provincia del Azuay, el cual se realizó una sistematización del conocimiento de plantas medicinales a través de inventarios florísticos.

Gran parte de las investigaciones sobre el uso de plantas en la medicina ancestral se han desarrollado en grupos indígenas, por tal motivo es de interés este tipo de investigaciones en comunidades no indígenas, por lo que los estudios etnobotánicos han ganado importancia con el fin de rescatar y conocer el uso de estos saberes ancestrales desde un punto de vista científico (Quezada et al., 2021). La pérdida del conocimiento ancestral referente al uso de las plantas medicinales por las diferentes culturas es una realidad que ya se ha demostrado a nivel mundial, nacional y local (Zambrano et al., 2015), se ha evidenciado en la ciudad de Cuenca la pérdida de los conocimientos ancestrales debido al poco interés de las nuevas generaciones, el avance de la actividad agrícola y la migración de la gente de las zonas rurales a las ciudades (Fernández, Espinel, et al., 2019).

## Delimitación Espacial

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo siete parroquias de la Ciudad de Cuenca que son: Nulti, Paccha, Quingeo, Santa Ana, Tarqui, Turi, y El Valle. El proceso de los análisis fitoquímicos de las plantas medicinales se realizó en los laboratorios de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca.

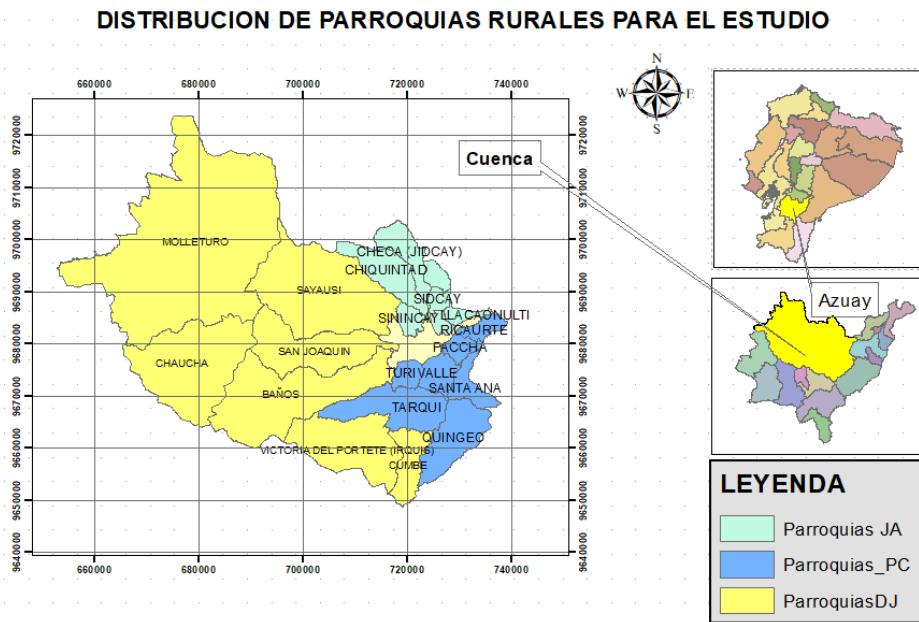


Ilustración 1 Ubicación de las parroquias rurales de la zona de estudio en el Cantón Cuenca *Fuente: Autor*



## **OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una guía Etnobotánica y Fitoquímica de plantas medicinales nativas del cantón Cuenca – Ecuador.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICO**

- Levantar información in situ de las plantas medicinales del cantón Cuenca, a través de la recopilación del conocimiento de las personas que practican la medicina ancestral, georreferenciación y búsqueda bibliográfica respectiva.
- Comparar la información recopilación con base de datos existentes sobre las mismas.
- Realizar un análisis fitoquímico de las plantas medicinales nuevas encontradas en el cantón Cuenca.
- Elaborar la Guía Etnobotánica y Fitoquímica de las plantas medicinales del Cantón Cuenca.
- Implementar (Recolección, siembra y adaptación) el área de plantas medicinales en el Jardín Botánico de Cuenca.

# CAPITULO 1

## MARCO DE REFERENCIAS

### **1.1 Saberes ancestrales**

Este tema está presente en los diseños de política ambiental y de desarrollo sostenible a nivel global, regional y nacional (Dueñas & Aristizába, 2017). El saber o conocimiento ancestral se lo ven como un patrimonio cultural y natural, al ser la acumulación del conocimiento sociocultural de las comunidades rurales, esto con el fin de resguardar el estado de salud y prevenir las enfermedades de la población (Sevillano & Guerrero, 2019). El bio-conocimiento ancestral implica convivencia, transmisión, protección, reconocimiento y empoderamiento de los saberes tradicionales, ancestrales y populares que habitan en la región (Zambrano et al., 2015). Estos saberes ancestrales le permiten mejorar la calidad de vida de la población que lo práctica.

#### **1.1.1 Salud comunitaria con la aplicación del conocimiento ancestral**

Se basa en la cosmovisión indígena, la cual se centra en el equilibrio de todos los seres de la Tierra. En donde el uso de las plantas medicinales juega un papel muy importante ya que tratan afecciones como tos, gripes, dolor abdominal, etc., sin recurrir a la medicina occidental (Paredes et al., 2015). Las comunidades preservan su salud de esta forma, pues destacan muchas ventajas al comparar con la medicina occidental, como por ejemplo crecen de manera silvestre, son de bajo costo, no tienen efectos secundarios, fácil de conseguir, su administración amigable, entre otras (Balanta & Banguero, 2018).

El sistema de salud andino integra tres condiciones para tratar las afecciones que a continuación se menciona:

- la enfermedad como una alteración orgánica.
- La enfermedad como alteración psicosocial.
- La enfermedad como alteración espiritual.

Pues según (Delgado, 1994) en la medicina ancestral estas premisas son fundamentales para tratar enfermedades.

## **1.2 Medicina tradicional o alternativa**

Según (OMS, 2013) es el conjunto de prácticas, enfoques, conocimientos y creencias sanitarias diversas que incorporan medicinas basadas en plantas, animales y/o minerales, terapias espirituales, técnicas manuales y ejercicios aplicados de forma individual en combinación para mantener el bienestar, además de prevenir, diagnósticas y tratar las enfermedades. Es la acumulación de conocimientos que forman parte del bagaje sociocultural de las comunidades y la sociedad, con el fin de proteger y resguardar su estado de salud y prevenir enfermedades (Sevillano & Guerrero, 2019).

Incluye terapias con medicación que se basa en hierbas, y otras sin medicación como es la terapia manual, acupuntura, limpiezas, etc. (Escalona Cruz et al., 2015). Estas terapias se lleva a cabo desde hace varias generaciones, pero en la actualidad han sufrido transformaciones y han cambiado algunos valores que las personas le dan a las plantas (Fernández, Fárez, et al., 2019). De acuerdo a estimaciones alrededor del 70 al 80% de la población humana rural recurren a plantas medicinales (Mendoza et al., 2011) lo que ha provocado el auge en la demanda ocasionando una mezcla de áreas naturales en diferentes grados de intervención con zonas de producción, manejo de biodiversidad y extracción

Uso de las plantas útiles en los saberes ancestrales según **(Paredes et al., 2015)**:

- Alimenticias
- Aditivos alimenticios.
- Medicinales
- Tóxicas
- Entre otras

## **1.3 Plantas medicinales.**

Son aquellas plantas que posee principios activos con poder farmacológico (Muedra & Moreno, 2009), que se han usado a través de la historia como fuentes de productos terapéuticos (Baulies & Torres, 2012). Una planta medicinal está compuesta por numerosas sustancias químicas que son las encargados de tratar enfermedades que afectan a la población, las plantas medicinales tienen diferentes formas de uso; en extractos crudos, infusiones, cremas, emplasto (Pabón et al., 2017), entre otros.

### **1.3.1 Formas de uso de las plantas medicinales**

- **Infusión:** llevar el agua a punto de ebullición, verter sobre la planta, tapar y dejar reposar alrededor de diez minutos y finalmente colar (Escalona et al., 2015).
- **Decocción:** se hierva la planta conjuntamente con el agua durante veinte minutos, se cuele y se ingiere (Arcas, 2018).
- **Maceración:** las plantas son cubiertas de líquidos como agua, aceite, alcohol, conservándolo durante cierto tiempo dependiendo del tipo de planta, si está fresca o seca y del líquido utilizado (Arcas, 2018).
- **Tinturas:** en este caso se usa alcohol para extraer las propiedades medicinales de las plantas, permite conservar durante un tiempo más prolongado (Arcas, 2018).
- **Cataplasmas, compresas y emplastos:** se utiliza mediante la aplican directa sobre la piel y son muy eficaces para disminuir el dolor (Arcas, 2018).
- **Aceites esenciales:** estos se extraen de las plantas por destilación y son muy potentes debido a su concentración (Arcas, 2018).
- **Ungüentos, pomadas y cremas:** luego de que base sea extraída de las plantas, se les añade aceite, vaselina, etc., y se utilizan en casos de haber sufrido quemaduras, picaduras, golpes o contusiones, infecciones de la piel etc. (Arcas, 2018).
- **Esencias florales:** Se las prepara con la esencia de la planta la cual se extrae de productos frescos (Arcas, 2018).

### **1.4 Análisis de las plantas medicinales.**

Para determinar la presencia o ausencia de los principales grupos de metabolitos en una especie vegetal se usa diferentes métodos (Rosas-López, 2007). Estos consisten en generar reacciones químicas para la identificación mediante cambios de color o formación de precipitados (Rosas-López, 2007), para determinar la presencia de los distintos metabolitos secundarios., los cuales puede ser fenoles y polifenoles, alcaloides, quinonas, flavonas y flavonoides, cumarinas, taninos, terpenoides y aceites esenciales, lectinas y polipéptidos, glucósidos y saponinas (Delgoda & Murray, 2017).

### **1.4.1 Metabolitos secundarios**

Son compuestos químicos mediadores de las funciones de las plantas o de los organismos con los que se interacciona (Zambrano et al., 2015) , participan de respuestas innumerables en el organismo (Pabón et al., 2017). En las plantas pueden actuar como fitoalexinas, matando o retardando el crecimiento de otras plantas, también actúan como antifúngicos, antibacteriano o insecticida. Están comprenden terpenos, compuestos fenólicos, glicósidos y alcaloides (N. Pérez & Jiménez, 2011).

### **1.4.2 Compuestos activos de las especies vegetales**

Los metabolitos secundarios son los compuestos responsables de las propiedades medicinales y farmacológicas de las plantas, y pueden ser aprovechados en diferentes industrias(N. Pérez & Jiménez, 2011). Se cree que existen alrededor de 170.000 metabolitos de origen vegetal, lo que sugiere la investigación de nuevas especies vegetales para la contribución en la búsqueda de nuevos compuestos de interés para la industria farmacológica. (Delgoda & Murray, 2017).

#### **-Taninos**

Son compuestos fenólicos producto de la secreción de muchas plantas que están implicados en la defensa de las mismas, poseen propiedades astringentes y anti inflamatorias(Patiño & Rivera, 2012) .Tienen la particularidad de unirse a las proteínas y precipitan, están presentes en hojas, frutos y corteza, son parte de la protección contra las infecciones y los herbívoros, se clasifican en tres grupos según su estructura química: condensada, hidrolizable y complejos (Peñarrieta et al., 2014).

#### **-Flavonoides**

Son compuestos fenólicos, se clasifican en función del grado de oxidación del puente de carbonos, siendo las principales antocianinas (pigmentos), flavonas, flavonoles e isoflavonas y entre sus funciones se encuentra la defensa y pigmentación(García & Carril, 2011).

Son pigmentos naturales presentes en los vegetales, que protegen al organismo del daño producido por agentes oxidantes, como los rayos ultravioletas, la contaminación ambiental, sustancias químicas presentes en los alimentos, entre otros. El organismo humano no puede producir estas sustancias químicas protectoras, por lo que deben obtenerse mediante la alimentación o en forma de suplementos (Garcés, 2016). Están ampliamente distribuidos en plantas, frutas, verduras y en diversas bebidas y representan componentes sustanciales de la parte no energética de la dieta humana (Aherne & O'Brien, 2002).

### **-Quinonas**

Son compuestos coloreados de estructuras diversas que se clasifican en benzoquinonas, naftoquinonas y antraquinonas con estructuras monocíclicas, bicíclicas o tricíclicas respectivamente (Patiño & Rivera, 2012). Se encuentran en especies vegetales superiores, hongos y bacterias (L. Ochoa & Sarmiento, 2018). Debido a la presencia estructural de la unidad electroactiva, estos compuestos pueden someterse a reducción bioquímica por uno o dos electrones que son catalizados por flavoenzimas en el organismo usando NADPH como donador de electrones. Este proceso lleva a intermedios radicalarios de semiquinona y reacciones posteriores con oxígeno, todos los cuales se cree que son responsables de la mayor parte de la actividad farmacológica (Valderrama et al., 2011).

### **-Carotenoides**

Los carotenoides son pigmentos liposolubles naturales sintetizados por las plantas, algas y bacterias fotosintéticas. Por su insaturación son sensibles al oxígeno, metales, ácidos peróxidos, calor, luz y a las lipoxigenasas (Carranco Jáuregui et al., 2011). Los carotenoides son compuestos de tetraterpenos lineales, que contienen anillos hexagonales, algunos constituidos solo por carbono e hidrógeno, y otros por grupos funcionales OH, epóxidos en 5,6 o 5,8, carbonilos, ácidos, ésteres y metóxilos, junto a dobles enlaces conjugados aislados. Se han reportado hasta la fecha aproximadamente unos 600 carotenoides (Rendón P et al., 2020).

### **-Esteroides**

Los esteroides son derivados de triterpenos como una estructura tetra cíclica que consta de tres anillos de seis miembros y un anillo de cinco miembros todos fusionados. En plantas se encuentran de manera más abundante: el estigmasterol y el sitosterol que hacen parte de las membranas celulares y realizan funciones protectoras frente a insectos (García & Carril, 2011). Los esteroides son estudiados por su actividad citóxica, actividad antimicrobiana, anticonceptiva y antiinflamatoria (Castilla & Ramírez, 2009).

### **-Terpenos**

Son las sustancias más abundantes entre los metabolitos secundarios, ofrecen diversidad sensorial que pueden variar desde un suave herbal hasta floral o frutal muy intenso además de ser importante para el crecimiento y supervivencia de la planta (García & Carril, 2011). Pueden reestructurarse e isomerizarse por incidencia de la luz, causando oxidaciones y polimerizaciones. Los terpenos oxigenados se identifican también en frutas; de ellos los más frecuentes son el linalool, nerol, geraniol y citronelol e igualmente pueden presentar isomería enantiomérica. Terpenos como la carvona, por ejemplo, en su forma R (-), presentan aroma a menta, mientras tanto que en su forma S (+) el aroma es similar a la del comino (Calero Consuegra & Noriega, 2011).

### **-Glicósidos**

Son metabolitos vegetales de gran importancia, hace referencia al inglés y glucosídico que se forma cuando una molécula de azúcar se condensa con otra que contiene un grupo hidroxilo. Existe tres grupos: saponinas, glicosidos cardíacos y glicósidos cianogénicos (García & Carril, 2011). Carecen de aroma, pero puede hidrolizarse por acción de las enzimas liberando las agliconas que son compuestos volátiles (Calero Consuegra & Noriega, 2011).

### **-Cardiotónicos**

Son un grupo de metabolitos secundarios de tipo esteroideal (C23 o C24) con uno o más azúcares. Están divididos en butenólidos y bufadieniólidos. Se encuentran en especies vegetales de las familias Apocynaceae, Asclepiadaceae, Liliaceae, Ranunculaceae, Moraceae, Leguminosae, Scrophulariaceae, Cruciferae, Sterculiaceae,

Euphorbiaceae, Tiliaceae y Celastraceae. Presentan aplicaciones para la insuficiencia cardiaca, actividad antitumoral y antiviral(El-Shemy, 2017) .

### **-Azúcares**

Los azúcares son conducidos por toda la planta a través del floema, específicamente en la célula denominas elementos cribosos (Taiz & Zeiger, 2006).

### **-Saponinas**

También llamados saponósidos son heterósidos naturales frecuentes, se caracterizan por sus propiedades tenso-activas; que forman disoluciones espumosas en agua(Patiño & Rivera, 2012). La mayor parte de los saponósidos son hemolíticos y tóxicos para animales de sangre fría, especialmente para los peces (Romero, 2015). El nombre de saponinas se les da a un grupo de glucósidos ,los cuales se disuelven en agua disminuyendo la tensión superficial ocasionando que al sacudir se forme una espuma relativamente estable (Patiño & Rivera, 2012).

### **-Sesquiterpenlactonas**

Son metabolitos secundarios de la familia Asteráceas, poseen la característica de ser amargos en todas las partes de las plantas en concentraciones de 0.01 al 8% del peso seco, con concentraciones mayores en las hojas, poseen gran variedad de actividades biológicas como: citotóxica, antitumoral, analgésica, antiinflamatoria, antimicrobiana, entre otras (Villacorta Hernandez, 2013).

### **-Cumarinas**

Es una clase de metabolito secundario que está distribuido en el reino vegetal y también puede encontrarse en hongos y bacterias. Las cumarinas provienen del proceso metabólico de la fenilalanina. Tienen actividades farmacológicas, bioquímicas y terapéuticas, forman parte del sistema de defensa de las plantas por su mecanismo de acción antimicrobiano (Guerrero, 2014).



## **-Alcaloides**

Son compuestos nitrogenados que pueden ser clasificados por su estructura, actividad biológica o bien por su origen biosintético (McCreath & Delgoda, 2017). Tiene en común tres características: la solubilidad en agua, contienen al menos un átomo de nitrógeno en la molécula y exhiben actividad biológica (García & Carril, 2011)). Entre las funciones biológicas se encuentran: defensa química contra herbívoros o depredadores, agentes antibacterianos, antifúngicos y antivirales (Fattorusso & Tagliatela-Scafati, 2007).

En el campo de la industria farmacéutica son importantes debido a las diferentes actividades farmacológicas que presentan, como, por ejemplo, reducen la presión sanguínea, estimulan la circulación y la respiración, son antitumorales y analgésicos (Persky & Rawson, 2004).

## **1.5 Etnobotánica**

El concepto de etnobotánica de manera etimológica se refiere a plantas con utilidad del griego “botanon” y a la gente como “etnos”, es una disciplina que estudia la relación de las plantas y el hombre (Nuñez & Obon, 2006). La etnobotánica tiene una naturaleza de investigación multidisciplinaria que abarca una variedad de campos de estudio como las ciencias de la vida (biología, química, etc.) y las ciencias humanas (economía, sociología, antropología, la historia, etc.), lo que permite un amplio rango de enfoques y aplicaciones, permitiendo que muchos investigadores irrumpieran en este campo de estudio desde el ámbito de sus propias disciplinas (Bermúdez et al., 2005).

Dentro de la etnobotánica se pueden distinguir dos corrientes: la cognitiva que se enfoca en la percepción de los humanos hacia el ambiente y la utilitaria que se enfoca principalmente en el uso y manejo de los recursos vegetales (Nieves Picón & Solano León, 2021).

Con el tiempo la evolución de la etnobotánica necesitó de técnicas que le permitieran cuantificar datos, y por otra parte realizar estudios químicos para comprobar su utilidad en la medicina cuando se trataba de especies botánicas, para lo cual la etnobotánica se dividió teniendo en cuenta la afinidad y la formación de los investigadores (Jijón, 2015).

- Perspectiva humanística

Desde esta perspectiva se estudia la etnobotánica abordándola desde las relaciones sociales, rituales, conocimiento y transmisión del conocimiento, así como los esfuerzos por recolectar saberes ancestrales para documentarles (etnógrafos), y el interés de los lingüistas por los nombres comunes de las plantas.(Nuñez & Obon, 2006).

- Perspectiva biológica y ambiental

Los investigadores se han interesado por catalogar la flora usada con fines sociales o utilidad cultural para recoger sus usos y nombres populares, el papel de los ecólogos se ha enfocado en características relacionadas con diversos tipos de manejo tradicional de los ecosistemas, mientras que las personas que promueven la conservación se enfocan en la preservación del recurso genético de la flora vegetal (Nuñez & Obon, 2006).

- Perspectiva farmacológica y bioquímica

Se busca la investigación de nuevos compuestos para la producción de pesticidas, fungicidas de origen natural no contaminante, mientras que desde la farmacología se investiga nuevos hallazgos de especies con intereses medicinales para la elaboración de nuevos fármacos (Nuñez & Obon, 2006).

### **1.5.1 Estudio de la etnobotánica**

Una alta proporción de los estudios etnobotánicos son descriptivos y en múltiples casos no existen los detalles metodológicos necesarios para evaluar los datos acumulados y la eficacia de los mismos (Nieves & Solano, 2021), varios investigadores han intentado desarrollar metodologías que permiten dar un tratamiento a la información por medio del uso de técnicas de análisis cuantitativo, (Bermúdez et al., 2005). La etnobotánica cuantitativa busca determinar la relación de una especie dentro de una comunidad, describiendo sus posibles relaciones con el uso tradicional y la realidad socioeconómica de las comunidades (Jijón, 2015).

Los investigadores con el fin de recopilar datos ecológicos como datos sociales en las comunidades de interés, utilizan técnicas e índices del uso de cada especie, debido a que la alta proporción de estudios son descriptivos (Nieves & Solano, 2021).

Los inventarios etnobotánicos han ganado interés ya que se evidencia una alta tasa de pérdida de biodiversidad además de los conocimientos transmitidos de generación en generación, los cuales proporcionan información rápida y fiables sobre la identificación y registro de especies útiles de una región en particular y la importancia tanto en el medio cultural como social (Luján & Martínez, 2019).

### **1.5.2 Etnobotánica en el Ecuador**

En el Ecuador el etnoconocimiento ha evolucionado a través del tiempo, desde los primeros asentamientos hasta hoy en día. Este conocimiento se ha transferido de forma oral a través de varias generaciones en las poblaciones indígenas, mestizas y afroecuatorianas (Quezada et al., 2021). En el Ecuador los antecedentes de la etnobotánica, se da desde los primeros habitantes, los mismo que fueron cazadores, recolectores y pescadores en el periodo prehispánico (Jijón, 2015). Tras ellos en las tres regiones continentales del país, se desarrollaron culturas primigenias y estos organizaron su vida en base a vegetales, usaban las partes de las plantas como raíces, frutos, semilla, en su alimentación, mientras unas ejercían como condimento o complemento alimenticio otras eran la base para la comida (de la Torre et al., 2008).

Para describir el efecto curativo de las plantas realizaron un largo proceso de prueba y error, logrando tratar y curar enfermedades en la sociedad ecuatoriana (Nieves & Solano, 2021). También aprendieron sobre las propiedades de muchas plantas, y lo efectos que ejercían en las personas que lo consumían, algunas de estas alteraban la conciencia, explorando el mundo metafísico y comunicándose con los dioses y espíritus que formaban parte de su cosmovisión. Concluyendo que la inmensa diversidad de plantas con las que interactuaron las diferentes civilizaciones a través del tiempo fue el pilar fundamental de las culturas actuales (Quezada et al., 2021).

Es durante la etapa colonial que exploradores y cronistas que arribaron desde España a lo que tiempo atrás se conocía como Reino de Quito, los que realizaron las primeras documentaciones sobre las plantas y sus respectivos usos en el Ecuador, con el fin de documentar nuevas realidades naturales y culturales además de brindar información sobre nuevos recursos vegetales con potencial económico para la Corona española (de la Torre et al., 2008).

### **1.5.3 Documentación etnobotánica en el Ecuador**

La etnobotánica ecuatoriana puede ser analizada de una manera cronológica desde 3 periodos de tiempo: prehispánico, colonial y la época moderna (Minga, 2014). Antiguamente no se registraban o elaboraban herbarios en el Ecuador, por lo que no se podía atestiguar la veracidad o validez de nombre de la especie con el poder curativo (Nieves & Solano, 2021). Pero con el pasar del tiempo, ya con la llegada de los españoles al final de la época incásica es cuando se empieza a documentar las especies vegetales utilizadas por las culturas aborígenes. Desde la época de la colonia es cuando el conocimiento acerca de plantas con usos medicinales y comerciales gana notoriedad debido al valor económico y científico de ciertas especies vegetales.

Este periodo estuvo marcado por relatos y crónicas de exploradores y conquistadores de occidente, los cuales informaron sobre la utilidad de las plantas de las culturas aborígenes locales con el propósito de recopilar información de potenciales recursos para los reinos europeos (Minga, 2014). Como son los casos de: Charles Marie de la Condamine (1701-1774) y Joseph de Jussieu (1704-1779) miembros de la Expedición Geodésica Francesa, realizando colecciones y descripciones de especies con importancia económica maderable y alimenticia (de la Torre et al., 2008).

La obra "Comentarios Reales" de Garcilaso de la Vega, el cual documento los vegetales que era cultivados y usados por la cultura Inca en el Tahuantinsuyo (De la Torre et al., 2006), los primeros testimonios ecuatorianos son del Padre Juan Velasco el cual dio a conocer más de 270 especie de plantas usadas por aborígenes (de la Torre et al., 2008). Marco Varea en su obra Botánica Médica Nacional al igual que los anteriores dio a conocer más de 400 especies de la región andina colectadas en Ecuador aportando información sobre nombres comunes, modos de aplicación, hábitat en el que crecen las especies colectadas (De la Torre et al., 2006).

### **1.5.4 Etnobotánica en la provincia del Azuay.**

En la provincia del Azuay, los estudios etnobotánicos son muy importantes debido a la variedad de pisos ecológicos y microclimas que van desde 5000 msnm en la cordillera de los andes (Nieves & Solano, 2021), hasta los sectores de los valles que se encuentran en 700 msnm, lo cual permite que exista una diversidad muy alta de plantas que se pueden usar para tratar dolencia y enfermedades con las dosis correctas (Quezada et al., 2021).

Existen pocos trabajos de reconocimiento etnobotánico en el Azuay, uno de los primeros fue Luis Cordero fue un quien investigo y reporto varias plantas útiles del territorio de Azuay y Cañar en su obra su obra 100 familias botánicas (Jijón, 2015). En la actualidad tenemos el trabajo de Minga, el cual relaciona el conocimiento tradicional de los pueblos más cercanos al Bosque protector Aguarango, con la biodiversidad que presenta este (Nieves & Solano, 2021).

La pérdida de vegetación nativa ha provocado que el uso de plantas introducidas vaya en aumento ocasionando la pérdida del etnoconocimiento como son los casos en los cantones de El Pan, Sevilla de Oro, y Déleg (Salinas & Perez, 2020). En contraparte la conservación de remanentes de vegetación nativa ha demostrado un mayor conocimiento sobre el uso de plantas en la etnomedicina como se menciona los trabajos de Ansaloni en las provincias de Azuay Cañar y Loja, Silvia Abril, Andrea Jijón en la provincia del Azuay, las cuales han aportado al aumento del conocimiento etnobotánico de la provincia (Salinas & Perez, 2020).

## **1.6 Guía Etnobotánica**

Una guía etnobotánica es un documento instructivo y educativo cuyo objetivo principal es el de comunicar y hacer tomar conciencia acerca de la conservación del patrimonio biocultural (Benyei Peco et al., 2017), que extiende el conocimiento ancestral sobre el uso de las plantas medicinales, especialmente de las culturas y comunidades milenarias que desde los inicios de la especie humana se ha servido de la naturaleza de la cual forma parte (De la Torre et al., 2019) Los objetivos de este tipo de guías es la de generar un medio para comunicar la importancia en la conservación del patrimonio biocultural, que en su mayor parte es celosamente conservado por las comunidades indígenas y rurales, además de mantener el conocimiento que cierta parte de la población posee sobre el uso de diversas plantas medicinales utilizadas para el tratamiento de enfermedades, por ello se ha vuelto imprescindible este tipo de trabajos que recopilen toda la información para que pueda ser integrada, analizada y divulgada a la comunidad (De la Torre et al., 2006).

### 1.6.1 Pasos para la elaboración de la guía etnobotánica

#### - Entrevista

Es una técnica para obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos, experiencias, opiniones de personas (Romero Chávez et al., 2019) Consiste en hacer una serie de preguntas a los individuos que forman parte del estudio. Estas pueden ser preguntas abiertas y/o cerradas, en el primer caso, lo que se busca es que el entrevistado se exprese sobre un tema específico, en cambio, las preguntas cerradas son aquellas donde se dan un número limitado de respuestas alternativas (Westreicher, 2021).

#### - Encuestas

Es una técnica direccionada a la obtención de datos de varios individuos cuyas opiniones interesan al investigador (Valencia, 2005). Son una serie de preguntas que se realizan a un grupo de individuos. A diferencia de las entrevistas, no requieren de una interacción amplia entre el entrevistador y el entrevistado, puede tener preguntas abiertas y cerradas (Westreicher, 2021).

#### - Método Snow Ball o bola de nieve

Es una técnica de muestreo no probabilístico utilizada por los investigadores para identificar a los sujetos potenciales en estudios donde estos son difíciles de encontrar, los individuos seleccionados para ser estudiados reclutan a nuevos participantes entre sus conocidos, esta técnica permite que el tamaño de la muestra vaya creciendo a medida que los individuos seleccionados invitan a participar a sus conocidos (C. Ochoa, 2015).

#### - Muestreo

El muestreo es una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar que parte de una realidad en estudio (población o universo) debe examinarse con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población, obtener una muestra adecuada significa lograr una versión simplificada de la población, que reproduzca de algún modo sus rasgos básicos (Bustamante C, 2011).

## **1.7 Jardín Botánico**

El término jardín botánico se describe como un lugar donde se cultivan diferentes especies de plantas para conservarlas de manera natural, desempeñando un papel muy importante en la educación, recreación, desarrollo cultural, y la protección del medio ambiente (Noguera Savelli & Viccon Esquivel, 2017), siendo uno de los objetivos más importantes de un jardín botánico la conservación de las especies, tanto locales como exóticas. Los especialistas buscan crear las condiciones necesarias para que las plantas puedan crecer, desarrollarse y reproducirse, algo muy importante sobre todo para las variedades que se encuentran en riesgo de extinción (Alvear & Puig, 2013).

### **1.7.1 Jardín Botánico de Cuenca**

El Jardín Botánico de la ciudad de Cuenca está situado al suroeste de la ciudad, en el año 2012 se comenzó el diseño de este proyecto pero es hasta el 2018 cuando inició la construcción con una inversión de \$3.200.000, este es un espacio para la observación y el conocimiento de la flora que existe en las provincias del Azuay, Cañar, Chimborazo, Guayas, El Oro y Morona Santiago. El jardín botánico consta de 21 ha, en las márgenes de los ríos Tarqui y Yanuncay, el cual ofrece un espacio en donde se muestra plantas que van desde bosque y matorral, hasta humedales y paramos, con una cantidad aproximada de 8000 especies vegetales que están distribuidas en diferentes pisos altitudinales (Mendieta, 2021).

- **Siembra**

La siembra consiste en la práctica de enterrar las semillas o plántulas directamente en el terreno destinado a la siembra, se puede realizar de forma mecánica o manual (Rivera, 2015).



Ilustración 2 Proceso de siembra Fuente: Autor

- **Aporque**

Es una técnica agrícola que radica en amontonar tierra en la base del tronco o tallo de una planta, con el propósito de dar protección; incluso ayuda a facilitar el riego e impide el exceso de humedad. Tiene como objetivo resguardar a la planta del frío y para llevar a cabo esta práctica el cultivo debe tener cierta altura(Agro, 2018) .



Ilustración 3 El aporque

Fuente: Agroquímicos Arcsa

- **Repique**

Es una práctica agrícola que consiste en cambiar las plantas que no se han desarrollado correctamente después de haber realizado el trasplante, por unas nuevas plantas. Se efectúa para no tener espacios vacíos en el huerto como también para retirar plantas débiles, dañadas o enfermas que afecten a las demás(Rivera, 2015).





Ilustración 4Ejemplo de repique Fuente: Autor

### **1.7.2 Criterios para el diseño de jardines con plantas medicinales**

El primer punto a tener en cuenta es determinar el tipo de clima que predomina en la región, siendo importante determinar si uno quiere plantas que generen espacios de sombra o que proporcionen sol. Ciertas variedades de plantas requieren ciertos cuidados específicos y mantenimiento constante, mientras que otras sobreviven simplemente con los cuidados más elementales (Bolaños & Moscoso, 2011) .

#### **- Lugar de origen**

Lo primero en lo que hay que hacer en la selección, es fijarse en la procedencia de la especie. Aquí se distinguen dos clases de plantas en función de su origen especies autóctonas o nativas y especies exóticas, que a su vez pueden tener potencial invasor (Troiani et al., 2017).

#### **- Desarrollo de la planta**

Para el desarrollo de la planta esta dependerá de su tamaño y comportamiento dando un correcto uso ya que se podría tener dificultad en el crecimiento(A. Ochoa, 2020) .

- **Crecimiento de la planta**

Las plantas que con una altitud inferior a un metro como las plantas medicinales en su mayoría suelen adaptarse mejor que las que miden más de 2 o 3 metros. Esto se debe a que en una jardinería vertical se basa en el principio de las plantas para crecer y sostenerse sobre un soporte (Nakayama et al., 2018).

- **Tipo de cultivo**

El cultivo por semillas suele ser el más tradicional donde se obtiene por la germinación de una semilla que ha sido plantada y regada (Troiani et al., 2017).

- **Clima y microclima**

Hay plantas que tienen una mayor resistencia, mientras que otras solo crecen en microclimas específicos. Para seleccionar que plantas formaran parte del sistema es necesario conocer los datos de temperaturas máximas y mínimas, las precipitaciones mensuales y anuales o la orientación y su exposición al sol en las distintas épocas del año (Nakayama et al., 2018).

- **Rango altitudinal**

Es la altitud promedio respecto al nivel del mar en la cual la planta crece de forma natural, siendo conveniente establecer o elegir plantas que se adapten bien al nivel altitudinal al que se va a ubicar en el jardín botánico (Troiani et al., 2017).

## CAPITULO 2

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 2.1 Selección del área de estudio

El área de estudio se encuentra ubicada en la provincia del Azuay en el Cantón Cuenca, el mismo que cuenta con una población de 33188 habitantes aproximadamente y con un área de 8628.13 Km<sup>2</sup>. Para la investigación se tomó en cuenta las siguientes parroquias: Nulti, Paccha, Quingeo, Santa Ana, Tarqui, Turi, y El Valle las cuales se encuentran en una zona de valle interandino la cual está entre los 2300-3000 msnm. Su temperatura promedio anual en estas zonas esta entre los 13 °C a 19 °C pudiendo en ciertas localizaciones registrarse temperaturas cercanas a los 0 °C y con una precipitación promedio anual de 500mm (*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Cuenca / Dirección Municipal de Planificación, 2020*). En estas parroquias se ejecutó las encuestas junto con los recorridos de observación y muestreos correspondientes para el levantamiento de información etnobotánica.

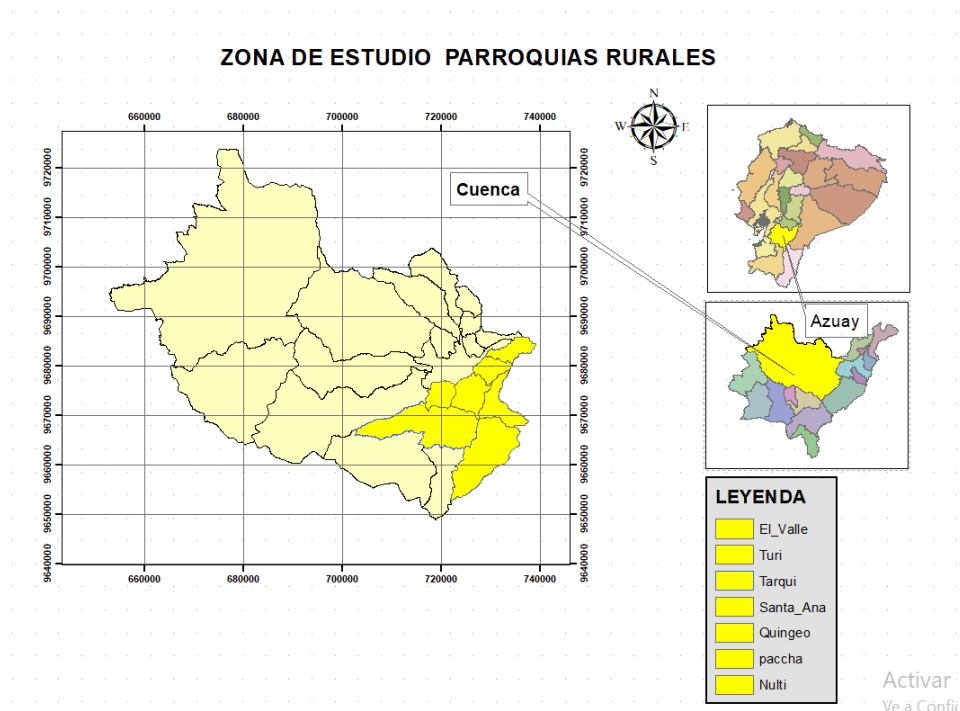


Ilustración 5 Delimitación de la zona de estudio Elaborado: Autor

## **2.2 Levantamiento de información**

Con el fin de determinar el conocimiento por parte de la población sobre el uso de plantas medicinales en las parroquias rurales del cantón Cuenca, se realizaron encuestas semiestructuradas mediante las cuales se obtuvo información relevante por parte de la población en estudio. La selección del número de entrevistados se hizo mediante el muestreo “bola de nieve” (Snowball), en donde se buscó a personas expertas en la usanza de plantas medicinales con perfiles como: parteras, curanderas y hierbateros, esto se logró mediante el apoyo de la población y de los GAD parroquiales, a partir de la información brindada en una primera intervención a la población, los cuales fueron claves para el reclutamiento de personas con conocimiento sobre el tema, lo que nos permitió el acceso a personas difíciles de identificar (Nieves & Solano, 2021). Las entrevistas y encuestas se las realizó de manera individual, en total se encuestó a 117 personas, con todo tipo de oficios e instrucción.

### **2.2.1 Encuestas**

Se elaboraron encuestas semiestructuradas relacionadas con plantas medicinales las mismas que incluyen datos como: lugar de residencia, nombre, sexo, edad, instrucción, oficio y datos etnobotánicos como: nombre común de la especie vegetal, parte de la planta que es utilizada, afección que es tratada con la especie vegetal, métodos de preparación, posología (anexo 2).

Estas encuestas se realizó de forma presencial en donde se contactó con los sujetos y se recopiló datos confiables y comparables. Las encuestas realizadas en las diferentes parroquias, se fueron registrando para su tabulación en Google forms, se separó las respuestas para extraer la información adecuada para cada tipo de análisis.

Con los datos ya tabulados se procedió a la búsqueda de información acerca de su nombre científico, características fitoquímica y botánica en la página del Herbario de la Universidad del Azuay y en los sitios web de Plants of the World Online (<https://powo.science.kew.org/>) y Trópicos (<https://www.tropicos.org/>), recomendadas por el Blgo. Danilo Minga encargado del Herbario. Para así posteriormente realizar la revisión bibliográfica, además se recolectó muestras de las plantas que no se logró identificar y se las llevó al herbario de la Universidad del Azuay para obtener información.

### 2.2.2 Recolección de muestras

La recolección de muestras se realizó con las plantas que no se identificó su nombre científico. Se trató de recolectar la planta completa con raíz, tallo, hojas, flores y fruto si tiene. Con la ayuda del Blgo. Danilo Minga se procedió a colocar y tratar las muestras para su tratamiento de secado por prensado, para lo cual se las coloco en papel periódico, se codifico para posteriormente secarlas.

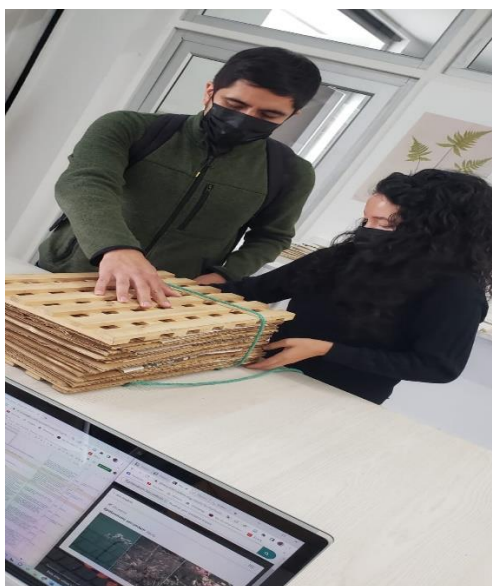


Ilustración 6 Proceso de secado en prensa Fuente: Autor

### 2.3 Trabajo de laboratorio

Se tomaron muestras de las plantas medicinales que no se pudo obtener información de sus características fitoquímicas, las cuales se pesaron, se pusieron en papel aluminio y se procedió a ponerlos en una estufa a 40°C por 24 a 96 horas, para secarlas y luego realizar los respectivos extractos.

El método de secado en estufa se basa en la pérdida de peso de la muestra por evaporación del agua para que esta sea estable en el peso y que no tenga cantidades de compuestos volátiles. (Pintado & Sánchez, 2018).

Pasado el tiempo de secado se procedió a la preparación de 6 extractos (2 etanólicos, 2 etílicos, 2 acuosos), de las plantas para identificar cualitativamente los metabolitos secundarios.

### **2.3.1 Preparación de extractos**

Se procedió a tomar muestras de las plantas que no se contó con información de características fitoquímicas, para lo cual a las plantas se las seco en una estufa a 40°C y posterior se realizó 6 extractos (2 etéreos, 2 etílicos y 2 acuosos).

#### Extracto etéreo

- Se pesó 1,5 gr de materia vegetal seca
- Con la ayuda de un mortero se trituro el material vegetal
- Se midió 50 ml de alcohol etílico o etanol
- El alcohol etílico se colocó en el mortero donde está el material triturado y se lo mezcla bien.
- Colocar la mezcla en un frasco ámbar y dejar en reposo por 24 horas.

#### Extracto etílico

- Se pesó 1,5 gr de materia vegetal seca
- Con la ayuda de un mortero se trituro el material vegetal
- En la cámara de flujo laminar se midió 50 ml de éter etílico
- El alcohol etílico se colocó en el mortero donde está el material triturado y se lo mezcla bien.
- Colocar la mezcla en un frasco ámbar y dejar en reposo por 24 horas.

#### Extracto acuoso

- Se pesó 1,5 gr de materia vegetal seca
- Con la ayuda de un mortero se trituro el material vegetal
- Se midió 50 ml de agua destilada

- El agua se colocó en el mortero donde está el material triturado y se lo mezcla bien.
- Colocar la mezcla en un frasco ámbar y dejar en reposo por 24 horas.

Transcurrido este tiempo a los extractos se procedió a realizar varios ensayos para determinar los metabolitos secundarios.

### 2.3.2 Ensayos de identificación cualitativas

- Ensayos para los extractos acuosos
  - Ensayo de Sudán III

Permite reconocer la presencia de compuestos grasos presentes en el extracto. Se coloca 1 ml del extracto en un tubo de ensayo, se le añade 1 ml de la solución diluida del colorante Sudán III, se calienta en baño maría, la presencia de gotas o una película color rojo es positiva (Juarez, 2018).

- Ensayo de Fehling

Permite reconocer azúcares reductores. Se coloca 1 ml del extracto en un tubo de ensayo, se añade 1ml solución de Fehling A y 1ml de Fehling B, se calienta en baño maría por 2 minutos. La formación de un precipitado color rojo indica la presencia de azúcares reductores (Bedón et al., 2020).

- Ensayo de Cloruro Férrico

Permite detectar fenoles y taninos. Se coloca 1 ml del extracto, se agregó 3 gotas de cloruro férrico mezclar. La formación de color rojo-vino son compuestos fenólicos, color verde intenso y azul son taninos(Bermejo de Zaa et al., 2014).

- Ensayo de Dragendorff

Permite la determinación la presencia de alcaloides, se colocó 1 ml del extracto con 3 gotas del reactivo de Dragendorff en un tubo de ensayo. Si hay opalescencia se considera +, turbidez definida ++, precipitado +++(Ramos & Solorzano, 2016).

- Ensayos para los extractos etanólicos

- Ensayo de Sudán III

Esta prueba se realizó de igual manera que en el ensayo para el extracto acuoso.

- Ensayo de Fehling

Se coloca 1 ml del extracto en un tubo de ensayo y evaporarlo en baño maría, se añade 1 ml de agua destilada para redissolver y se añade 1ml solución de Fehling A y 1ml de Fehling B, se calienta en baño maría por 10 minutos. La formación de un precipitado color rojo indica la presencia de azúcares reductores(Tello, 2015).

- Cloruro Férrico

Se coloca 1 ml del extracto en un tubo de ensayo, añadir 0.5 gr de acetato de sodio mezclar bien y colocar 3 gotas de tricloruro férrico al 5%. Si desarrolla una coloración rojo-vino hay compuestos fenólicos, coloración verde intensa taninos tipo pirocatecólicos, coloración azul taninos tipo pirogalotánicos(Pujol Garcia et al., 2020).

- Ensayo de Dragendorff

Se coloca 1 ml del extracto en un tubo de ensayo y evaporarlo en baño maría, se añade 1 ml de HCl al 1% para redissolver, se calentó hasta que el pH de torno en valores ácido se añadió 3 gotas del reactivo de Dragendorff. Si hay opalescencia se considera +, turbidez definida ++, precipitado +++(Ramos & Solorzano, 2016).



## 2.4 Elaboración la Guía Etnobotánica y Fitoquímica de las plantas medicinales del Cantón Cuenca.

Para elaborar la guía etnobotánica y fitoquímica como se presenta anteriormente se hizo encuestas las cuales arrojaron datos para realizar la guía etnobotánica, a continuación, muestra los pasos que se ejecutó para la elaboración y validación de la guía.

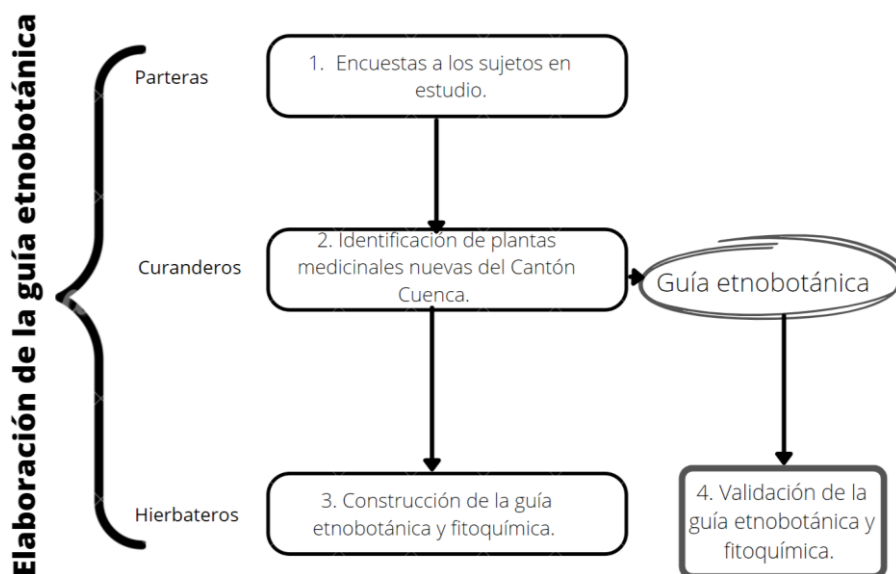


Ilustración 7 Esquema de elaboración de guía etnobotánica Fuente: Autor

Para la construcción de la guía se realizó las encuestas pertinentes con los temas específicos sobre la información que se desea obtener de los participantes, se realizó el contraste de información de los datos obtenidos con las bases de datos, posteriormente se procedió a la construcción de la guía, en donde se colocó la taxonomía de las plantas y el análisis fitoquímicos de estas, con el fin de que la población conozca sobre el uso de estas especies medicinales con información verídica sobre estas.

Se obtuvo el borrador de la guía etnobotánica y se procedió a realizar la revisión conjuntamente con el personal docente de la Universidad Politécnica Salesiana, una vez realizado este paso, se procedió a la validación de la guía etnobotánica la misma que podrá ser utilizada por la población en general.

## 2.5 Implementación del área de plantas medicinales en el Jardín Botánico de Cuenca.

Para la disposición de las especies medicinales que se registraron en el presente estudio, primero se clasificaron taxonómicamente, luego se observó las diferentes características de cada planta, como el piso climático al que pertenecían, el tamaño para posteriormente realizar una categorización temática para la disposición dentro del jardín, lo cual fue un pedido expreso del Ing. Carlos Rodríguez encargado del jardín botánico, con el fin de proporcionales las condiciones idóneas para la su adaptación.



Ilustración 8 Jardín botánico de Cuenca Fuente: (Carlos Palacios, 2021)

Para una adecuada distribución de las plantas medicinales que se sembró en el jardín botánico de Cuenca, se construyó una lista de las especies vegetales que se encontraron en las diferentes parroquias, se las categorizo según las enfermedades que se trata con cada especie de plantas medicinales según (Zambrano et al., 2015).

<b>Sistema del cuerpo (categoría)</b>	<b>Enfermedades o afecciones tratadas por la etnomedicina según la información de los habitantes</b>
Cardiovascular	Enfermedades del corazón, dolor del corazón
ENT (sistema sensorial)	Dolores en nariz, ojos, y oídos, sinusitis, y dolor dental
Gastrointestinal	Diarrea, vómitos, dolor de estómago, gastritis, parásitos
Hepático	Enfermedades hepáticas, hígado graso

Inmunológico	Enfermedades autoinmunes, cáncer, enfermedades infecciosas
Neurológico	Adormecimiento de las extremidades, parálisis, enfermedad de Parkinson, colerín, nervios
Osteomuscular	Fracturas óseas, dolor de huesos, enfermedades óseas, dolor en las articulaciones y cintura, inflamación del cuerpo, reumatismo, dolor de cuello y extremidades
Otros/Todo el cuerpo	Fiebre (cualquier tipo de fiebre), dolor de cabeza, vértigo / mareos, dejar de sudar, diabetes, mordedura de serpiente, “dolor de hinchazón”, caída del cabello, desinflamación y para bajar de peso
Piel	Infecciones, heridas e inflamaciones en la piel
Renal/urológico	Enfermedades renales, infección del tracto urinario, diurético, desinflamación de la próstata, riñón.
Respiratorio	Dificultad para respirar, dolor de garganta, dolor de pecho, bronquitis, tos y resfríos
Sanguíneo	Colesterol, presión arterial alta y la circulación sanguínea

**Fuente: Zambrano-Intriago et al, 2015**

Se recolectaron ejemplares de las especies que se van a cultivar, con ayuda de una azadilla y una lampa, se procedió a sacar las plantas del suelo con “pan de tierra” en la raíz para evitar el estrés, posteriormente se colocó en fundas plásticas rotuladas con el nombre de la especie vegetal, la fecha de recolección y la ubicación.

Se transportaron los ejemplares al Jardín botánico de Cuenca en donde se realizó la siembra, el terreno estaba preparado con anticipación, con el fin que las plantas tengan los nutrientes necesarios para su adaptación, finalmente se mantuvo en observación a las plantas hasta que se visualizó que se aclimataron al área en la que se sembró.

### **2.5.1 Lista de plantas medicinales propuestas para la siembra**

Para la siembra de las plantas en el jardín botánico, se identificó a que categoría pertenece de acuerdo con las enfermedades o afecciones que tratan cada una, esta información fue brindada por las personas encuestadas en cada una de las parroquias. Se realizó una tabla con su familia, nombre científico, nombre común, hábito al que pertenece, altitud (msnm) y a que categoría pertenece.

Tabla 1 Lista de plantas medicinales para la propuesta de siembra.

<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Hábito</b>	<b>Altitud (msnm)</b>	<b>Sistema del cuerpo (categoría)</b>
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Amaranthus caudatus</i>	Ataco o sangorache	Arbustivo	2500 - 4000	Osteomuscular, gastrointestinal, respiratorio, otros/todo el cuerpo, neurológico
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Iresine lindenii</i>	Escancel	Hierba	1500 - 2800	Hepático, otros/todo el cuerpo, piel, renal/urológico
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Alternanthera porrigens</i>	Moradilla morada	Subarbusto silvestre	1000 - 4500	Piel, renal/urológico, gastrointestinal, respiratorio, Baño post parto, neurológico
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Allium sativum</i>	Ajo	Hierba	1500 - 2600	Respiratorio, otros/todo el cuerpo, respiratorio
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Allium cepa</i>	Cebolla verde	Hierba	1500 - 3500	Otros/todo el cuerpo, gastrointestinal
<i>Apiaceae</i>	<i>Foeniculum vulgare</i>	Hinojo	Arbusto	2200 - 2500	Hepático, otros/todo el cuerpo, gastrointestinal, renal
<i>Apiaceae</i>	<i>Petroselinum crispum</i>	Perejil	Hierba	0 - 2800	Respiratorio, otros/todo el cuerpo, neurológico
<i>Apiaceae</i>	<i>Pimpinella anisum</i>	Pimpinilla	Hierba	0 - 3500	Nervios
<i>Apiaceae</i>	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Zanahoria blanca	Hierba	1500 - 3000	Gastrointestinal
<i>Apiaceae</i>	<i>Daucus carota</i>	Zanahoria	Hierba hortense	700 - 3200	Gastrointestinal, ent (sistema sensorial)
<i>Apiaceae</i>	<i>Coriandrum sativum</i>	Culantro / cilantro	Planta herbácea anual	2000 - 3500	Respiratorio, otros/todo el cuerpo, gastrointestinal
<i>Apiaceae</i>	<i>Apium graveolens</i>	Apio	Silvestre	0 - 3000	Gastrointestinal, respiratorio, piel

<i>Asparagaceae</i>	<i>Agave americana</i>	Penco / penca	Planta perenne	2150 - 2500	Respiratorio, Baño post parto, renal/urológico
<i>Asphodelaceae</i>	<i>Aloe vera</i>	Sábila	Planta perenne	1300 - 2600	Piel, sanguíneo, Hepático, gastrointestinal
<i>Astaraceae</i>	<i>Gamochaeta americana (mill.) Wedd.</i>	Pamba lechuguilla	Hierba	2000 - 4000	Osteomuscular
<i>Asteraceae</i>	<i>Jungia rugosa</i>	Carne humana	Arbusto	2200 - 3800	Gastrointestinal, sanguíneo, renal/urológico, piel
<i>Asteraceae</i>	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilca blanca (chilca)	Arbusto	1000 - 4000	Ent (sistema sensorial), otros/todo el cuerpo, Baño post parto
<i>Asteraceae</i>	<i>Tanacetum balsamita</i>	Santa maría	Arbusto	0 - 3200	Gastrointestinal, piel, osteomuscular, otros/todo el cuerpo
<i>Asteraceae</i>	<i>Xanthium spinosum</i>	Cashamarucha	Hierba	18003200	Piel, otros/todo el cuerpo, renal/urológico
<i>Asteraceae</i>	<i>Bidens alba</i>	Pacunga - shiran-	Hierba	0 - 3000	Osteomuscular, sanguíneo
<i>Asteraceae</i>	<i>Bidens pilosa</i>	Shiran	Hierba	0 - 3000	Sanguíneo, otros/todo el cuerpo, piel
<i>Asteraceae</i>	<i>Artemisia absinthium</i>	Ajenjo	Hierba	2000 - 2500	Gastrointestinal, otros/todo el cuerpo
<i>Asteraceae</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>	Canayuyo / quin-quin	Hierba	0 - 3500	Gastrointestinal, otros/todo el cuerpo, neurológico
<i>Asteraceae</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león / taraxaco / tañig	Hierba	2000 - 4500	Hepático, respiratorio, renal/urológico
<i>Asteraceae</i>	<i>Gamochaeta americana</i>	Lechuguilla o pamba lechuguilla	Hierba	2000 - 4500	Ent (sistema sensorial), gastrointestinal, sanguíneo
<i>Asteraceae</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla	Hierba	2500 - 3000	Otros/todo el cuerpo, gastrointestinal, sanguíneo, Ent (sistema sensorial), respiratorio, piel, renal/urológico

<b><i>Asteraceae</i></b>	<i>Bidens triplinervia</i>	Ñachag / ñachac / ñachig / ñachi	Hierba	2000 - 4500	Otros/todo el cuerpo, sanguíneo
<b><i>Asteraceae</i></b>	<i>Tagetes filifolia</i>	Anís sacha / sacha anís (anísillo)	Planta herbácea	500 - 3000	Gastrointestinal, respiratorio, sanguíneo
<b><i>Asteraceae</i></b>	<i>Ageratina cuencana</i>	Cardiaca blanca, roja	Planta herbácea	2800 - 3000	Cardiovascular
<b><i>Asteraceae</i></b>	<i>Lactuca sativa</i>	Lechuga	Planta herbácea anual	1800 - 2800	Sanguíneo, respiratorio, otros/todo el cuerpo, renal/urológico, neurológico
<b><i>Asteraceae</i></b>	<i>Barnadesia arborea</i>	Shiñan	Arbusto	1500 - 4500	Respiratorio
<b><i>Boraginaceae</i></b>	<i>Borago officinalis</i>	Borraja (amarilla, azul, blanca)	Hierba	2500 - 3000	Respiratorio
<b><i>Boraginaceae</i></b>	<i>Borago officinalis</i>	Borraja azul	Hierba	2500 - 3000	Respiratorio, gastrointestinal, respiratorio
<b><i>Brassicaceae</i></b>	<i>Matthiola incana</i>	Alhelí blanca/alelí blanco	Hierba	2500 - 3000	Hepático, respiratorio, otros/todo el cuerpo, neurológico
<b><i>Brassicaceae</i></b>	<i>Matthiola incana</i>	Alelí blanco	Hierba	2500 - 3000	Otros/todo el cuerpo
<b><i>Brassicaceae</i></b>	<i>Nasturtium officinale</i>	Berros	Hierba perenne	0 - 3000	Hepático, otros/todo el cuerpo, renal/urológico
<b><i>Brassicaceae</i></b>	<i>Lepidium bipinnatifidum</i>	Chichira / chichicara	Hierba	1500 - 3750	Baño post parto, nervios
<b><i>Brassicaceae</i></b>	<i>Brassica rapa</i>	Nabo	Hortaliza	3000 - 3500	Osteomuscular, piel, otros/todo el cuerpo, gastrointestinal
<b><i>Cannaceae</i></b>	<i>Canna indica</i>	Achira	Hierba herbácea / hierba robusta	0 - 2700	Otros/todo el cuerpo
<b><i>Caprifoliaceae</i></b>	<i>Valeriana protenta</i>	Valeriana	Arbusto	2500 - 4500	Nervios
<b><i>Caryophyllaceae</i></b>	<i>Arenaria lanuginosa</i>	Chinchinmani	Hierba	1200 - 3400	Renal/urológico

<b><i>Caryophyllaceae</i></b>	<i>Dianthus caryophyllus</i>	Claveles	Hierba	2200 - 3200	Respiratorio, otros/todo el cuerpo, neurológico
<b><i>Cucurbitaceae</i></b>	<i>Cucumis sativus</i>	Pepino	Planta herbácea	0 - 1300	Respiratorio
<b><i>Cucurbitaceae</i></b>	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Sambo	Planta rastrera	550 - 3000	Respiratorio, otros/todo el cuerpo, gastrointestinal, neurológico
<b><i>Equisetaceae</i></b>	<i>Equisetum bogotense</i>	Cola de caballo	Helecho terrestre	500 - 4500	Hepático, renal/urológico, respiratorio, todo el cuerpo, neurológico
<b><i>Fabaceae</i></b>	<i>Dalea coerulea</i>	Shordan / sigui o liso / tispo sacha / isu / jordan	Arbusto	1000 - 4000	Osteomuscular, piel, renal/urológico
<b><i>Fabaceae</i></b>	<i>Medicago sativa</i>	Alfalfa	Hierba	2500 - 3500	Renal/urológico
<b><i>Fabaceae</i></b>	<i>Desmodium molliculum</i>	Hierba de infante	Hierba perenne	0 - 3000	Piel, gastrointestinal, osteomuscular, renal/urológico
<b><i>Fabaceae</i></b>	<i>Otholobium mexicanum</i>	Trinitaria	Hierba perenne	1500 - 4000	Renal/urológico, gastrointestinal
<b><i>Fabaceae</i></b>	<i>Trifolium amabile</i>	Trébol	Hierba rastrera	0 - 42000	Gastrointestinal
<b><i>Fabaceae</i></b>	<i>Vicia faba</i>	Haba	Leguminosa	25003800	Otros/todo el cuerpo, inmunológico
<b><i>Gentianaceae</i></b>	<i>Centaurium erythraea</i>	Canchalagua / canchalao	Hierba	2000 - 4000	Otros/todo el cuerpo, renal/urológico
<b><i>Geraniaceae</i></b>	<i>Pelargonium graveolens</i>	Esencia de rosa / toronjil castilla	Arbusto	0 - 3500	Gastrointestinal, neurológico
<b><i>Geraniaceae</i></b>	<i>Pelargonium hortorum</i>	Geranio	Arbusto	2000 - 5000	Piel, gastrointestinal
<b><i>Geraniaceae</i></b>	<i>Erodium cicutarium</i>	Alfilerillos _ agujilla	Hierba	1200 - 3700	Respiratorio, gastrointestinal, respiratorio
<b><i>Geraniaceae</i></b>	<i>Pelargonium odoratissimum</i>	Malva olorosa / geranio de olor	Hierba (arbusto)	2500 - 3000	Cardiovascular, gastrointestinal, piel, neurológico

<b>Lamiaceae</b>	<i>Clinopodium taxifolium</i>	Ingacoca	Arbusto	2000 - 3600	Gastrointestinal
<b>Lamiaceae</b>	<i>Salvia rosmarinus</i>	Romero	Arbusto	2000 - 3000	Otros/todo el cuerpo, sanguíneo, piel
<b>Lamiaceae</b>	<i>Clinopodium nubigenum</i>	Tipo	Arbusto	1500 - 3000	Respiratorio
<b>Lamiaceae</b>	<i>Ocimum basilicum</i>	Albahaca	Hierba	0 - 500	Gastrointestinal
<b>Lamiaceae</b>	<i>Mentha spicata</i>	Hierba buena	Hierba	0 - 3000	Sanguíneo, gastrointestinal, Ent (sistema sensorial)
<b>Lamiaceae</b>	<i>Mentha piperita</i>	Hierba buena negra	Hierba	0 - 3000	Gastrointestinal, cólicos
<b>Lamiaceae</b>	<i>Stachys byzantina</i>	Oreja de burro	Hierba	1500 - 4000	Sanguíneo, respiratorio
<b>Lamiaceae</b>	<i>Clinopodium tenellum</i>	Huarimi poleo	Hierba	2000 - 4000	Gastrointestinal, respiratorio, otros/todo el cuerpo
<b>Lamiaceae</b>	<i>Mentha pulegium</i>	Poleo	Hierba	2000 - 4000	Gastrointestinal, respiratorio, Hepático
<b>Lamiaceae</b>	<i>Melissa officinalis</i>	Toronjil	Hierba	2500 - 3000	Otros/todo el cuerpo, gastrointestinal, neurológico
<b>Lamiaceae</b>	<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	Planta herbácea	50 - 3400	Gastrointestinal, respiratorio, otros/todo el cuerpo
<b>Lamiaceae</b>	<i>Clinopodium brownei</i>	Pampa poleo (huarmi poleo) - pamba poleo	Subarbusto	2200 - 3900	Gastrointestinal, cólicos menstruales
<b>Linaceae</b>	<i>Linum usitatissimum</i>	Linaza o semilla de lino	Hierba	1900 - 3000	Renal/urológico, gastrointestinal, inmunológico
<b>Lythraceae</b>	<i>Cuphea ciliata</i>	Sangre de toro / sanguinaria / hierba del toro	Subarbusto	1500 - 3500	Sanguíneo, Baño post parto, gastrointestinal
<b>Malvaceae</b>	<i>Triumfetta mollissima</i>	Cadillo/ abrojo	Arbusto	350 - 2600	Gastrointestinal



<b>Malvaceae</b>	<i>Malva sylvestris</i>	Malva pectoral	Hierba perenne	0 - 1500	Baño post parto, gastrointestinal, respiratorio
<b>Malvaceae</b>	<i>Malva arborea</i>	Malva blanca	Subarborescente	500 - 3500	Gastrointestinal, respiratorio, piel, Baño post parto
<b>Monimiaceae</b>	<i>Peumus boldus</i>	Boldo	Hierba	0 - 2000	Renal/urológico
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcianthes rhopaloides</i>	Arrayán	Silvestre	1800 - 3200	Baño post parto, respiratorio
<b>Onagraceae</b>	<i>Fuchsia × standishii</i>	Penas penas	Arbusto	600 - 4000	Piel, otros/todo el cuerpo, respiratorio, osteomuscular, neurológico
<b>Onagraceae</b>	<i>Oenothera rosea</i>	Shullo/chullo	Hierba perenne	1500 - 4000	Cardiovascular, renal/urológico, respiratorio, gastrointestinal, piel
<b>Orchidaceae</b>	<i>Epidendrum secundum</i>	Flor de cristo / espíritu	Hierba epífita o terrestre	3000 - 4000	Cardiovascular, otros/todo el cuerpo, inmunológico, neurológico
<b>Phyllanthaceae</b>	<i>Phyllanthus niruri</i>	Chanca piedra	Hierba	500 - 2500	Renal/urológico
<b>Piperaceae</b>	<i>Peperomia peltigera</i>	Pata con panga / pataconyuyo	Hierba epífita	1500 - 3000	Gastrointestinal, piel, respiratorio, otros/todo el cuerpo, neurológico
<b>Piperáceae</b>	<i>Peperomia inaequalifolia</i>	Congona	Hierba epífita o terrestre	1500 - 3500	Baño post parto
<b>Plantaginaceae</b>	<i>Plantago major</i>	Llantén	Hierba	0 - 3500	Gastrointestinal, Hepático, otros/todo el cuerpo, osteomuscular, renal/urológico
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum bonplandianum</i>	Gramma	Hierba	1500 - 4000	Renal/urológico
<b>Poaceae</b>	<i>Sporobolus indicus</i>	Hierba morocha	Hierba	0 - 4000	Baño post parto, gastrointestinal
<b>Poaceae</b>	<i>Stigma maydis/ zea mays</i>	Pelo de choclo (maíz)	Hierba	2000 - 3000	Gastrointestinal, respiratorio, otros/todo el cuerpo, Hepático, osteomuscular, neurológico
<b>Poaceae</b>	<i>Poa annua</i>	Wuallpatispina	Hierba	1000 - 4000	Respiratorio

<b>Poaceae</b>	<i>Cymbopogon citratus</i>	Hierba luisa	Planta herbácea anual	0 - 3000	Gastrointestinal, otros/todo el cuerpo, respiratorio, sanguíneo, neurológico
<b>Proteaceae</b>	<i>Oreocallis grandiflora</i>	Gañal/ cucharilla	Arbusto	1400 - 3600	Osteomuscular, Baño post parto, Hepático, renal/urológico
<b>Rosaceae</b>	<i>Rubus fruticosus</i>	Mora -morera blanca, morera negra	Arbusto	2400 - 3100	Gastrointestinal, osteomuscular, respiratorio
<b>Rutaceae</b>	<i>Ruta graveolens</i>	Ruda	Arbusto	2500 - 3500	Sanguíneo, otros/todo el cuerpo, osteomuscular
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum nigrescens</i>	Mortiño / hierba mora	Arbusto	0 - 4000	Respiratorio, otros/todo el cuerpo, gastrointestinal
<b>Solanaceae</b>	<i>Physalis peruviana</i>	Uvilla	Arbusto	0 - 3000	Otros/todo el cuerpo
<b>Urticaceae</b>	<i>Urtica urens</i>	Ortiga	Hierba	1000 - 3000	Gastrointestinal, otros/todo el cuerpo, respiratorio, sanguíneo, osteomuscular, piel, neurológico
<b>Verbenaceae</b>	<i>Aloysia citrodora</i>	Cedrón	Arbusto	2500 - 3500	Gastrointestinal, hepático
<b>Verbenaceae</b>	<i>Verbena officinalis</i>	Verbena	Hierba	0 - 4000	Gastrointestinal, hepático, otros/todo el cuerpo, renal/urológico
<b>Violaceae</b>	<i>Viola odorata</i>	Violeta morada	Hierba	2500 - 3000	Respiratorio, renal/urológico

## CAPITULO 3

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Resultados

##### 3.1.1 Estudio levantamiento y análisis de la información recopilada.

Por medio del software ArcGis10.5 se delimito la zona de estudio de cada uno de los participantes en la investigación (Ilustración 1).

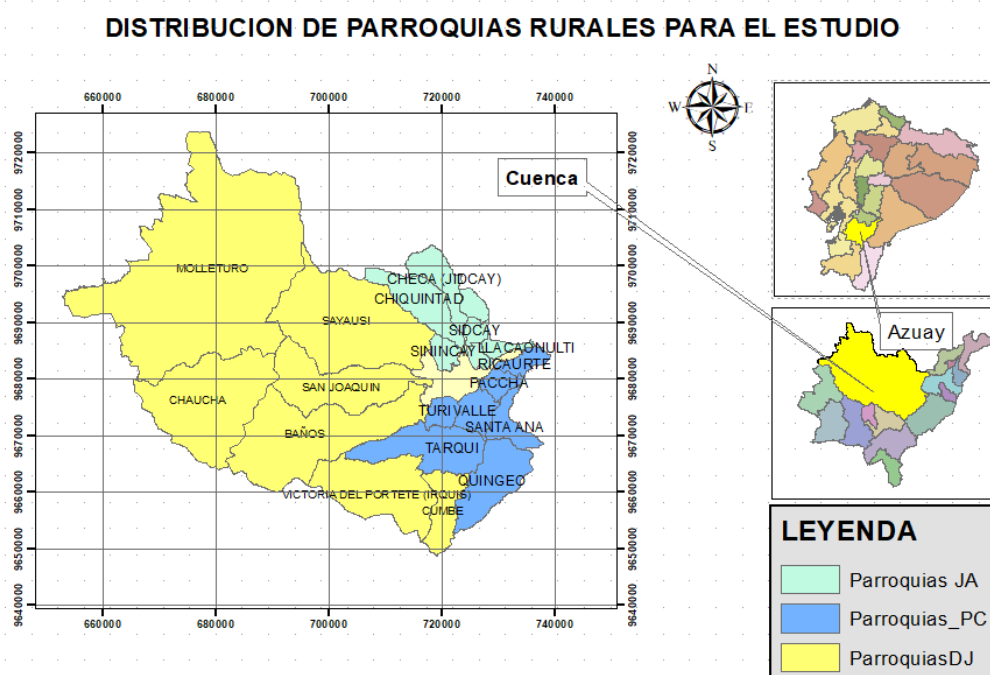


Ilustración 9 Zona de estudio

Elaboración: Autor

En la ilustración 1 se observa las parroquias rurales del Cantón Cuenca representadas por el color azul, esta zona se define como área de estudio, en la cual se realizó las visitas para realizar la investigación.

##### 3.1.2 Levantamiento de información

Se realizó un total de 117 encuestas mediante la ejecución de la metodología “bola de nieve”, seleccionando sujetos en donde se consideró características de conocimientos en el uso de plantas medicinales en las 7 parroquias: Tarqui, Turi, El Valle, Santa Ana, Quingeo, Paccha, Nulti. En el gráfico 1 se visualiza el número de encuestas que se obtuvo

por parroquia y los porcentajes que estos representan en el total de indagaciones realizadas.

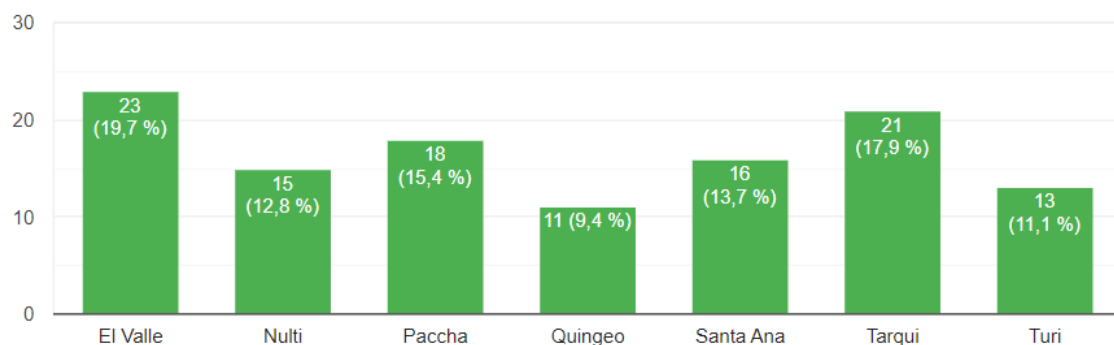


Gráfico 1 Número de encuestas por parroquia de la zona de estudio  
Elaboración: Autor

Como resultado se obtuvieron 23 personas encuestadas en la parroquia del El Valle, siendo este el lugar donde se realizó mayor contacto con las personas, mientras que en Nulti se realizó 15, en Paccha 18, en Santa Ana 16, en Tarqui 21, en Turi 13 y finalmente con una menor cantidad de personas encuestadas esta Quingeo en donde se ejecutó 11 encuestas.

En total se logró realizar 117 encuestas en las 7 parroquias las cuales nos dieron como resultado la identificación de 26 personas clave, las cuales se dedican en totalidad o parcial al uso de plantas medicinales.

Tabla 2 Informantes clave de las parroquias de estudio.

Informante clave	Parroquia	Comunidad	Edad	Ocupación
Teresa Barros	El Valle	La Victoria	52	Herbolaria
Rosa Arpi	El Valle	Santa Marta	70	Curandera
Rosa Illescas	El Valle	La Paz	68	Herbolaria
Teresa Plaza	El Valle	El Despacho	53	Herbolaria
Mariana Clavijo	Nulti	Calusarin	75	Herbolaria
María Auquilla	Nulti	Capilla Loma	58	Curandera

Víctor Zumba	Nulti	Capilla Loma	52	Curandero
Rosana Aguisaca	Nulti	Chauillacamba	85	Curandera
Rosa Landy	Nulti	Comunloma	73	Partera
María Duchitanga	Tarqui	Acchayaku	75	Curandera
Indaura Maldonado	Tarqui	Tutupali grande	74	Curandera
Susana Brito	Tarqui	Tutupali chico	70	Herbolaria
María Quinde	Tarqui	Atucloma	62	Curandera
Liduvina Illescas	Tarqui	Tutupali grande	50	Herbolaria
Rosa Quichimbo	Santa Ana	Santa Barbara	46	Curandera
Luz María Maita	Santa Ana	Santa Teresita	48	Curandera
María Bueno	Santa Ana	Bella union		
Rosa Loja	Santa Ana	Ingapirca		
Victoria Pañega	Paccha	Guagualzhumi	52	Curandera
Rosario Bueno	Paccha	Ucubamba	57	Curandera
Sonia Lucero	Paccha	Quituiña		
Carmen Chillogalli	Quingeo	centro	70	Curandera
Jose Rosalino Jarro	Quingeo		89	Curandero
Rosa Villa	Turi	EL Calvario	49	Herbolaria
Carmen Tepan	Turi	Chahuarcorral	50	Curandera
María Teresa Singri	Turi	Punta Corral	65	Herbolaria

En el gráfico 2 se representa los porcentajes por género de la población encuestada, siendo el género femenino los que representa un 97.4% y el masculino posee el 2.6%.

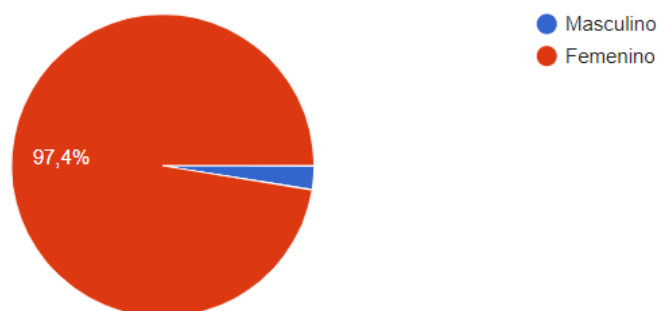


Gráfico 2 Porcentaje de la población por género

Elaboración: Autor

En el gráfico 3 se representa el rango de edad de las personas encuestadas que varía entre los 18 a 73 años, pudiendo destacar que las personas mayores de 30 años son las que nos brindaron más ayuda al momento de recopilar información, esto debido a que poseen un mayor conocimiento sobre el uso y beneficios de las plantas medicinales y son las encargadas de velar por la salud familiar

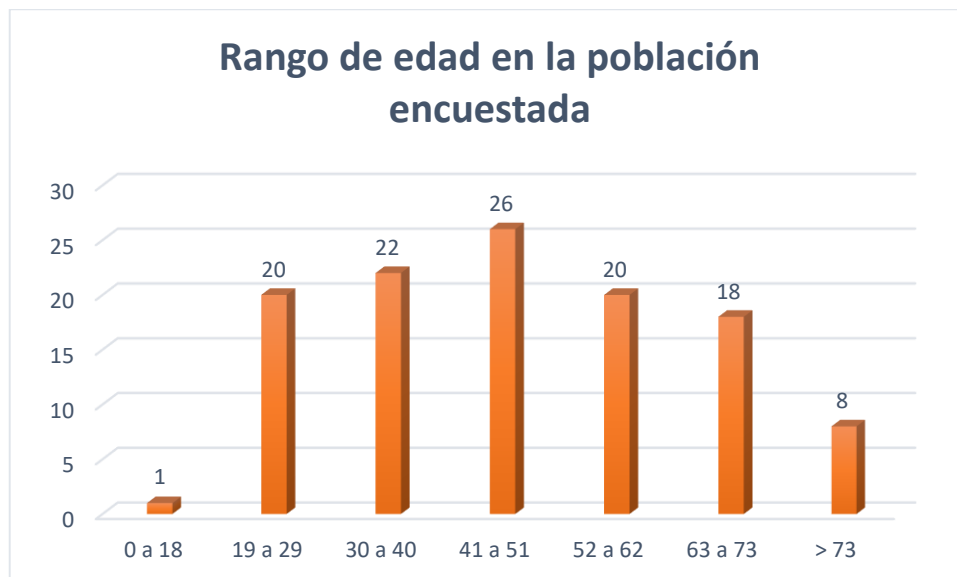


Gráfico 3 Rango de edad de la población encuestada

Elaboración: Autor

El gráfico 4 representa los diferentes requerimientos de plantas medicinales de la población en estudio, siendo el área de salud el 90.5%, el uso por placer el 21.6% y finalmente por recomendación el 31% de las personas encuestadas.

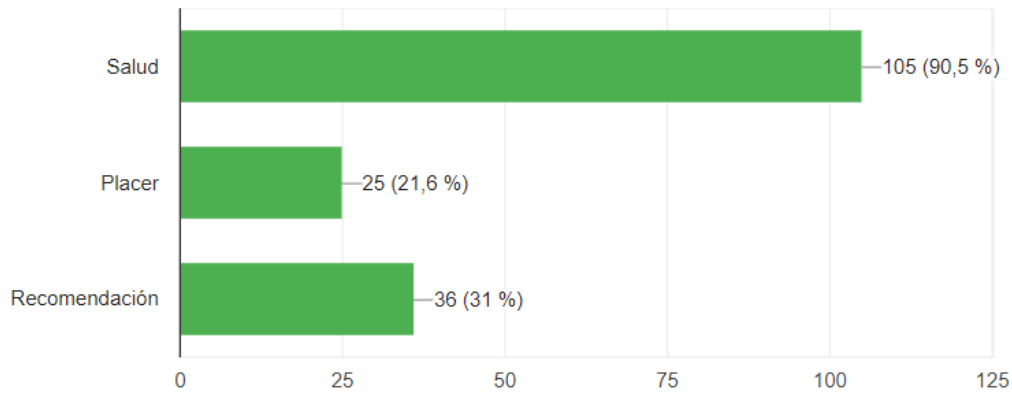


Gráfico 4 Modo de uso de plantas medicinales

Elaboración: Autor

El gráfico 5 se observa el porcentaje en barras que representa cada una de las formas que tienen las personas de adquirir plantas medicinales en cada parroquia, siendo la manera más característica la obtención por medio de huerto familiares con el 82.8%. Es decir, del total encuestados 96 concuerdan con esta opción. Mientras que la adquisición por medio de herborista y en mercados esta entre el 36 y el 39%.

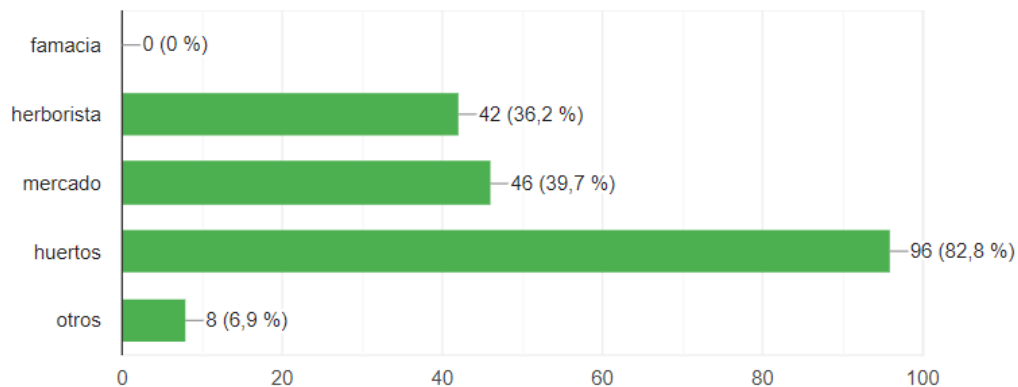


Gráfico 5 Porcentajes de la forma de adquisición de las plantas medicinales

Elaboración: Autor

El gráfico 6 muestra en porcentajes cual es el método de preparación más utilizado, siendo el 100 % de personas encuestadas utiliza el método de infusión para la preparación de las plantas medicinales, la vaporización en segundo lugar tiene un 21.6%, y en tercer lugar con un 16% tenemos el uso tópico,

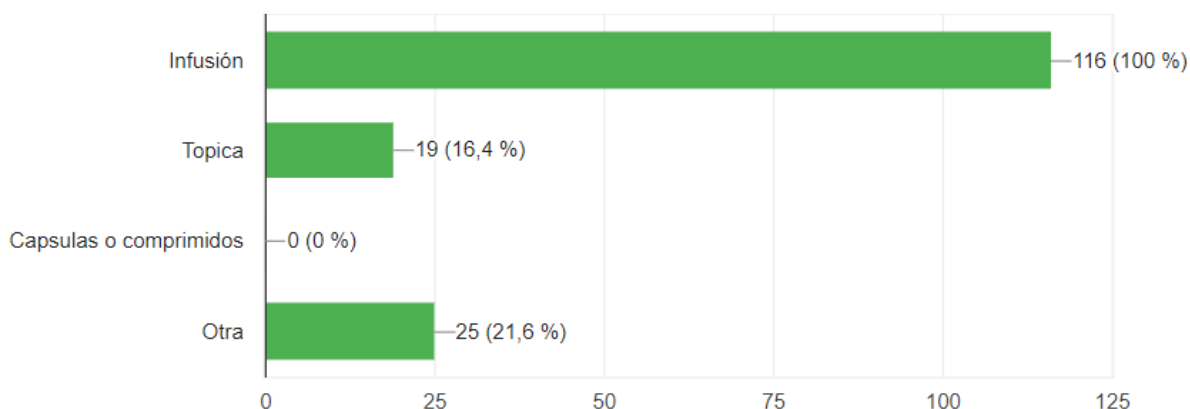


Gráfico 6 Métodos de preparación de plantas medicinales

Elaboración: Autor

En el gráfico 7 se representa porcentualmente la manera en cómo se transmite los conocimientos sobre plantas medicinales, respondiendo 70 de las personas encuestadas cerca del 60% del total, que los padres son el principal medio de transmisión, siendo seguido por sus abuelos en una 33%.

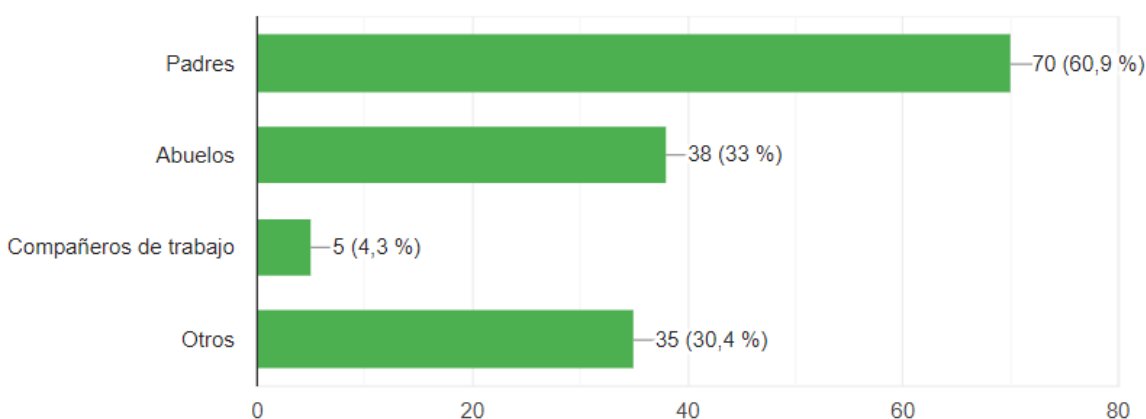


Gráfico 7 Transmisión del conocimiento de plantas medicinales

Elaboración: Autor

En el gráfico 8 se muestra en un histograma la agrupación por familias botánicas de las especies de plantas medicinales que son utilizadas por la población de las parroquias rurales de Tarqui, Turi, Quingeo, El Valle, Santa Ana, Nulti, Paccha. El levantamiento de información especies medicinales arrojó como resultado el aprovechamiento de 42 familias botánicas, en la cual la familia *Astaraceae* es la más común con el fin de obtener beneficios para mejorar su salud, seguido por la familia *Laminaceae*, y en tercer lugar la familia *Amaranthaceae*.



Histograma de plantas medicinales agrupadas por familias en la zona de estudio

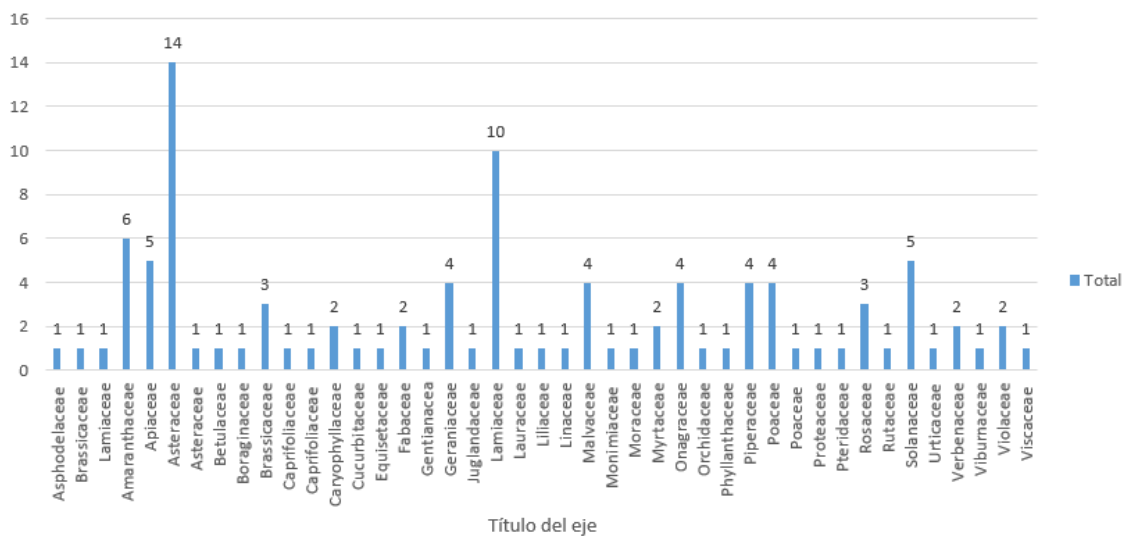


Gráfico 8 Histograma de familias botánicas

Elaboración: Autor

### 3.1.3 Comparación de la información recopilada con bases de datos

Los nombres científicos de las plantas de las cuales se desconocía son las siguientes: ver en el tabla (2). La información recopilada la cual se corroboró con las bases de datos del herbario de la Universidad del Azuay, Trópicos by the Missouri Botanical Garden, Plants of the World Online by the Royal Botanic Gardens, Enciclopedia de plantas útiles del Ecuador, el Catálogo de plantas Vasculares del Ecuador, y libros Etnomedicina en el Ecuador y Fitoterapia. La bibliografía arrojó como resultados que las especies de plantas medicinales corresponden a ese nombre debido que presentan características botánicas de la especie y de la familia.

Tabla 3 Información de plantas medicinales de la zona de estudio

Elaboración: Autor

Nombre común	Nombre científico	familia	hábito	Parte de la planta utilizada	Preparación
albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	<i>Lamiaceae</i>	hierba	planta	infusión
alelí blanco	<i>Matthiola incana</i> (L.) W.T.Aiton	<i>Brassicaceae</i>	hierba	Flor	infusión
aliso	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	<i>Betulaceae</i>	árbol	hojas	infusión, baños
antimonia	<i>Datura</i> <i>strakonium</i>	<i>Solanaceae</i>	silvestre	hoja	limpias, decocción
apio	<i>Apium graveolens</i>	<i>Apiaceae</i>	silvestre	hoja	Infusión
arrayán	<i>Myrcianthes</i> <i>rhopaloides</i> (Kunth) McVaugh	<i>Myrtaceae</i>	Silvestre	hoja	baños
ataco	<i>Amaranthus</i> <i>caudatus</i>	<i>Amaranthaceae</i>	arbusto	planta	cocción, infusión
berros	<i>Nasturtium</i> <i>officinale</i> WTAiton	<i>Brassicaceae</i>	Herbácea	Planta	cocción, extracto
Berro blanco	<i>Nasturtium</i> <i>officinale/Rorippa</i> <i>cf.bonariensis</i>	<i>Brassicaceae</i>	Hierba	Planta	Infusión
boldo	<i>Peumus boldus</i> Molina	<i>Monimiaceae</i>	Hierba terrestre	hojas	Infusión
Borraja (amarilla, azul, blanca)	<i>Borago officinalis</i> L.	<i>Boraginaceae</i>	Hierba terrestre	Flores y Hojas	Infusión
cadillo/ abrojo	<i>Triumfetta</i> <i>mollissima</i> Kunth	<i>Malvaceae</i>	arbusto	raíz, tallo, flores	infusión
canayuyo / quiquin	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	<i>Asteraceae</i>	hierba terrestre	hojas	infusión

<b>canchalagua / canchalao</b>	<i>Centaurium erythraea Rafn</i>	<i>Gentianaceae</i>	hierba		infusión
<b>cardiaca blanca, roja</b>	<i>Ageratina cuencana (B.L.Rob.) R.M.King &amp; H.Rob</i>	<i>Asteraceae</i>	planta herbácea	flores y hojas	infusión
<b>carne humana</b>	<i>Jungia rugosa less</i>	<i>Asteraceae</i>	arbusto		Maceración, infusión, decocciones.
<b>cazamarucha / cashamarucha</b>	<i>Xanthium spinosum L.</i>	<i>Asteraceae</i>	hierba		infusión
<b>cedrón</b>	<i>Aloysia citrodora Paláu</i>	<i>Verbenaceae</i>			infusión
<b>chanca piedra</b>	<i>Phyllanthus niruri L.</i>	<i>Phyllanthaceae</i>	hierba	planta entera	infusión
<b>chichira / chichicara</b>	<i>Lepidium bipinnatifidum</i>	<i>Brassicaceae</i>	hierba terrestre	raíz	infusión
<b>chilca blanca, negra</b>	<i>Baccharis latifolia Pers.</i>	<i>Asteraceae</i>	arbusto	hoja	infusión
<b>chilchil</b>	<i>Tagetes dianthiflora Kunth</i>	<i>Asteraceae</i>	hierba		infusión
<b>chilpalpa/ shilpalpa</b>	<i>Valeriana tomentosa kunth</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	hierba perenne		infusión
<b>chinchinmani</b>	<i>Arenaria lanuginosa (Michx.) Rohrb.</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	Hierba		infusión
<b>Claveles</b>	<i>Dianthus caryophyllus L.</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	Hierba terrestre	Flores	Infusión
<b>cola de caballo</b>	<i>Equisetum bogotense</i>	<i>Equisetaceae</i>	Herbácea terrestre	Hojas y Tallo	infusión

<b>Congona</b>	<i>Peperomia inaequalifolia</i> Ruiz & Pav.	<i>Piperáceae</i>	hierba epífita o terrestre	Hojas, tallo	Decocción, Infusión
<b>diente de león /</b>	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	<i>Asteraceae</i>	Hierba terrestre	Planta	infusión
<b>escancel</b>	<i>Iresine lindenii</i> Van Houtte	<i>Amaranthaceae</i>	Hierba	hoja, tallo	infusión
<b>esencia de rosas</b>	<i>Pelargonium graveolens</i> L'Hér.	<i>Geraniaceae</i>	Hierba	Planta	Infusión
<b>eucalipto</b>	<i>Eucalyptus</i> sp	<i>Myrtaceae</i>	arbol	Ramas, hojas, tallos	Infusión, decocción
<b>flor de cristo</b>	<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	<i>Orchidaceae</i>	hierba epífita o terrestre	Flores	infusión
<b>shiñan</b>	<i>Barnadesia arborea</i> kunth	<i>Asteraceae</i>	arbusto	Flores	infusión
<b>Gañal/ Cucharilla</b>	<i>Oreocallis grandiflora</i>	<i>Proteaceae</i>	arbusto	Flor, hojas, semilla	Infusión
<b>geranio</b>	<i>Pelargonium auritum</i> var. <i>auritum</i>	<i>Geraniaceae</i>		Planta	zumo; infusión
<b>grama</b>	<i>Paspalum bonplandianum</i>	<i>Poaceae</i>	hierba	raíz	infusión
<b>guandug rojo / floripondio</b>	<i>Brugmansia sanguinea</i>	<i>Solanaceae</i>	árbol	hoja, flor	limpias
<b>haba</b>	<i>Faba vulgaris</i>	<i>Fabaceae</i>			infusión
<b>hierba luisa</b>	<i>Cymbopogon citratus</i> DC	<i>Poaceae</i>	planta herbácea anual	Hojas, raíz	infusión
<b>hierba buena</b>	<i>Mentha spicata</i>	<i>Lamiaceae</i>	hierba	Planta	infusión

<b>hierba buena negra</b>	<i>Mentha piperita</i> <i>L.</i>	<i>Lamiaceae</i>	hierba	planta	infusión
<b>hierba de infante</b>	<i>Desmodium molliculum</i>	<i>Fabaceae</i>	hierba terrestre	planta	infusión / decocción
<b>hierba morocha</b>	<i>Sporobolus indicus (L.) R. Br.</i>	<i>Poaceae</i>	hierba		baños
<b>higo</b>	<i>Ficus carica</i>	<i>Moraceae</i>	árbol	hojas, frutos	infusión
<b>hinojo</b>	<i>Foeniculum vulgare</i>	<i>Apiáceas</i>	arbusto	tallo, hojas	infusión
<b>laurel</b>	<i>Laurus nobilis</i>	<i>Lauraceae</i>	árbol	hoja, rama	infusión
<b>linaza o semilla de lino</b>	<i>Linum usitatissimum</i>	<i>Linaceae</i>	hierba terrestre	semilla, planta	infusión
<b>llantén</b>	<i>Peperomia galioides Kunth</i>	<i>Piperaceae</i>	hierba terrestre	hojas, rama	infusión
<b>malva</b>					infusión
<b>malva blanca</b>	<i>Malva arborea</i>	<i>Malvaceae</i>	subarbutiva	hoja, flor, rama	infusión
<b>Malva olorosa / geranio de olor</b>	<i>Pelargonium odoratissimum</i> / <i>Pelargonium roseum</i>	<i>Geraniaceae</i>	Hierba terrestre (arbusto)	flor, raíz, planta	Decocción infusión
<b>malva pectoral</b>	<i>Malva sylvestris</i>	<i>Malvaceae</i>	hierba perenne	flor, hoja	Infusión
<b>manzanilla</b>	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Asteraceae</i>	Hierba terrestre	Flores y Hojas	Infusión
<b>mora</b>	<i>Rubus adenothallus</i> <i>Focke / Rubus floribundus Kunth</i>	<i>Rosaceae</i>	arbusto	flor	infusión
<b>moradilla</b>	<i>Alternanthera porrigens (Jacq.) Kuntze</i>	<i>Amaranthaceae</i>	subarbutivo o silvestre	Flor	infusión

<b>moradilla blanca</b>	<i>Alternanthera porrigens</i> <i>var. piurensis</i>	<i>Amaranthaceae</i>	Hierba		infusión
<b>moradilla( , morada, negra)</b>	<i>Alternanthera porrigens</i>	<i>Amaranthaceae</i>	subarbust o silvestre	flor	infusión; baños
<b>ñachig</b>	<i>Bidens andicola</i> <i>Kunth</i>	<i>Asteraceae</i>	hierba terrestre	flor	decocción
<b>nogal</b>	<i>Juglans regia</i>	<i>Juglandaceae</i>	árbol	hojas, corteza	infusión; baños
<b>orégano</b>	<i>Origanum vulgare</i>	<i>Lamiaceae</i>	planta herbácea	hojas, semillas	infusión
<b>ortiga (blanca - toronjil)</b>	<i>Urtica urens</i>	<i>Urticaceae</i>	hierba	hoja	infusión, macerado, tópico
<b>pacunga - shiran-</b>	<i>Bidens alba (L.)</i> <i>DC.</i>	<i>Asteraceae</i>	hierba	hoja	infusión
<b>pamba lechuguilla</b>	<i>Gamochaeta americana (Mill.)</i> <i>Wedd.</i>	<i>Asteraceae</i>			infusión
<b>pampa poleo (tipo pequeño)</b>	<i>Minthostachys mollis (Benth.)</i> <i>Griseb</i>	<i>Lamiaceae</i>	subarbust o	toda la planta	infusión
<b>pata con panga</b>	<i>Peperomia peltigera C. DC.</i>	<i>Piperaceae</i>	hierba epifita	tallo, hoja flor	Infusión
<b>penas penas</b>	<i>Fuchsia loxensis</i> <i>Kunth</i>	<i>Onagraceae</i>	arbusto	Flor	infusión; macerado
<b>pensamiento</b>	<i>Viola tricolor L.</i>	<i>Violaceae</i>	planta herbácea	flor	infusión
<b>pepino</b>	<i>cucumis sativus</i>	<i>Cucurbitaceae</i>	planta herbácea	fruto	jugo
<b>perejil</b>	<i>Petroselinum vulgare Lag.</i>	<i>Apiaceae</i>	hierbas	hojas	jugos, infusión
<b>pimpinilla</b>	<i>Pimpinella anisum</i> <i>L</i>	<i>Apiaceae</i>	hierba		

<b>pirin</b>	<i>Lachemilla andina</i>	<i>Rosaceae</i>		flor, tallo, hoja	infusión
<b>poleo</b>	<i>Minthostachys mollis (Kunth) Griseb/ Mentha Polegio./ Bristopagon mollis</i>	<i>Lamiaceae</i>	hierba terrestre	sumidades floridas, hojas	infusión
<b>romero</b>	<i>Calceolaria ericoides Vahl_____Rosmarinus officinalis</i>	<i>Lamiaceae</i>	arbusto	Ramas, hojas, flores	infusión; maceración
<b>ruda</b>	<i>Ruta graveolens L.</i>	<i>Rutaceae</i>	Arbusto	Flor, hoja y tallo	Infusión
<b>sacha anís</b>	<i>Tagetes pusilla H.B.K</i>	<i>Asteraceae</i>		hojas, raíces	infusión
<b>santa maría</b>	<i>Pyrethum parthenium</i>	<i>Asteraceae</i>	arbusto	hoja	limpias
<b>sarsa parrilla</b>	<i>Similax officinalis.Silimax áspera , Slimax aristolochiifolia Mill.</i>	<i>Liliáceas</i>	arbusto	raíz	infusión ,extracto, jarabe, decocción
<b>sauco negro</b>	<i>Cestrum auriculatum</i>	<i>Solanaceae</i>	arbusto	flor, hoja, corteza, frutos	infusión, limpia, maceración
<b>sábila</b>	<i>Aloe vera/Aloe vulgaris</i>	<i>Asphodelaceae</i>		hojas	Aplicación tópica
<b>shiran</b>	<i>Bidens alba (L.) DC.</i>	<i>Asteraceae</i>	hierba	hojas	
<b>shullo / shullo amarillo</b>	<i>Oenothera multicaulis Ruiz &amp; Pav</i>	<i>Onagraceae</i>	hierba	hierba entera	infusión
<b>shullo blanco</b>	<i>Oenothera pubescens Willd.</i>	<i>Onagraceae</i>	hierba	raíz	infusión

<b>shullo rosado</b>	<i>Oenothera rosea</i> <i>L'Hér. Ex Aiton</i>	<i>Onagraceae</i>			infusión
<b>tigraicillo</b>	<i>Peperomia galioides</i> Kunth	<i>Piperaceae</i>	hierba	tallos	extracto
<b>Tilo</b>	<i>Sambucus peruviana</i>	<i>Viburnaceae</i>	árbol	flor, hoja	infusión; baños
<b>Tipo</b>	<i>Clinopodium nubigenum</i> (Kunth) Kuntze	<i>Lamiaceae</i>	arbusto	Flor, hoja.	decocción
<b>toronjil</b>	<i>Melissa officinalis</i>	<i>Lamiaceae</i>	Hierba terrestre	Hojas	infusión
<b>trinitaria</b>	<i>Otholobium mexicanu</i> (L.f.) <i>J.W.Grimes</i>		Hierba perenne	corteza ,raíz, hojas.	infusión
<b>uvilla</b>	<i>Physalis peruviana</i> L.	<i>Solanaceae</i>	arbusto	frutos ,hojas	Infusión
<b>valeriana</b>	<i>valeriana protenta</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	arbusto	Raíz	Infusión
<b>verbena</b>	<i>Verbena microphila</i> / <i>V. litoralis</i>	<i>Verbenaceae</i>	hierba terrestre	toda la planta antes de florecer	infusión
<b>violeta</b>	<i>Viola odorata</i>	<i>Violaceae</i>	hierba terrestre	raíz, hojas , flores	infusión

### 3.1.4 Análisis fitoquímicos

EL ensayo de Sudan III tiene como objetivo reconocer compuestos grasos, su composición permite que al entrar en contacto se solubilice en la misma (Salama, 2005), para el reconocimiento de azúcares reductores se utilizó el ensayo de Fehling, el cual da lugar a una reacción de reducción, donde actúan carbohidratos o azúcares reductores ante la solución alcalina en este caso el reactivo de Fehling, dando como resultado un color anaranjado, mientras que para el reconocimiento de alcaloides se utilizó el ensayo de Dragendorff permitiendo una gran gama de opciones de reconocimiento (Salama, 2005). Los resultados obtenidos en la tabla (3)(4)(5) del tamizaje fitoquímico de *Dianthus caryophyllus*, *Tagetes dianthiflora*, *Valeriana tomentosa kunth* en extractos alcohólicos, y en extractos acuosos son:



<i>Dianthus caryophyllus</i> / Clavel		Resultados		
Ensayo	Metabolitos	Extracto Etéreo	Extracto Alcohólico	Extracto Acuoso
Sudán III	Compuestos grasos	-	+	++
Fehling	Azúcares reductores	X	+	+
Cloruro férrico	Compuestos fenólicos	X	+	-
Dragendorff	Alcaloides	X	X	-
<b>Resultado: + Presencia escasa, ++Presencia relativamente abundante, +++Presencia abundante, - No detectado, X No realizado</b>				

Tabla 4 Análisis fitoquímico de *Dianthus caryophyllus*

Elaboración: Autor

<i>Tagetes dianthiflora</i> Kunth Chil chil		Resultados		
Ensayo	Metabolitos	Extracto Etéreo	Extracto Alcohólico	Extracto Acuoso
Sudán III	Compuestos grasos	X	+	-
Fehling A y B	Azúcares reductores	X	+	+
Cloruro férrico	Compuestos fenólicos	X	-	+
Dragendorff	Alcaloides	X	-	+
<b>Resultado: + Presencia escasa, ++Presencia relativamente abundante, +++Presencia abundante, -No detectado, X No realizado</b>				

Tabla 5 Análisis fitoquímico de *Tagetes dianthiflora* Kunth Elaboración: Autor

<i>Valeriana tomentosa</i> kunth. Shilpalpal		Resultados		
Ensayo	Metabolitos	Extracto Etéreo	Extracto Alcohólico	Extracto Acuoso
Sudán III	Compuestos grasos	X	+	+
Fehling A y B	Azúcares reductores	X	+	-
Cloruro férrico	Compuestos fenólicos	X	-	+

Dragendorff	Alcaloides	X	-	+
<b>Resultado:</b> + Presencia escasa, ++Presencia relativamente abundante, +++Presencia abundante, -No detectado, X No realizado				

Tabla 6 Análisis fitoquímico de Valeriana tomentosa Kunth. Elaboración: Autor

### 3.1.5 Elaboración de la Guía etnobotánica y fitoquímica de las plantas medicinales del Cantón Cuenca.

A continuación, se visualiza la guía etnobotánica, la misma que contiene información taxonómica, localización, características morfológicas, fitoquímicas y el uso de las plantas medicinales.

**Nombre Común:** Albahaca

**Nombre Científico:** *Ocimum basilicum* L.

**Familia:** *Lamiaceae*

**Origen:** Introducida

**Hábito:** Hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 0- 2500.

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle.

**Características morfológicas:** Hojas opuestas, pecioladas, ovadas, margen aserrado, ápice agudo, base atenuada, puntos negros glandulares, tiene una corola blanca y su fruto es un aquenio café (Ríos, 2008).

**Información fitoquímica:** Metilcalvicol, estragol, alcanfor, 24% linalol (Ríos, 2008)

**Uso medicinal:** Dolor de estómago /limpieza ocular.



Fotografía1 *Ocimum basilicum* L. Fuente: Autor

**Nombre Común:** Alelí

**Nombre Científico:** *Matthiola incana* (L.) W.T.Aiton

**Familia:** *Brassicaceae*

**Origen:** Introducida

**Hábito:** Hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 0- 500.

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Hierba bianual de tallo cilíndrico, hoja oblonga, la flor de color blanco, morado, amarillo(Ríos et al., 2009).

**Información fitoquímica:** Cuarcitina, morosina, esencia, queirantina (Ríos et al., 2009).

**Uso medicinal:** calma nervios y sustos, riñones e hígado.



*Fotografía2 Matthiola incana* (L.) W.T.Aiton. Fuente: Autor

**Nombre Común:** Aliso.

**Nombre Científico:** *Alnus acuminata* Kunth.

**Familia:** *Betulaceae*

**Origen:** Nativa

**Hábito:** Árbol.

**Altitud (m.s.n.m):** 500-4000

**Localización:** Turi, Nulti, Paccha, Quingeo, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Árbol de corteza pardusca, hojas verdes oscuras y flores de color amarillento (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** Glutano, ácido tánico, sustancia grasa; tanino, sales, materias colorantes, emodina (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Tiene propiedades vermífugas astringentes, se utiliza para tratar diarreas y como antitémico



Fotografía3 *Alnus acuminata* Kunth. Fuente: Autor

**Nombre Común:** Antimonia.

**Nombre Científico:** *Datura strakonium*.

**Familia:** *Solanaceae*

**Origen:** Introducida.

**Hábito:** Silvestre.

**Altitud (m.s.n.m):** 0-2000

**Localización:** Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Tiene una raíz carnosa y bulbosa, el tallo es ramificado, angular, sus hojas son de color verdes oscuras, y sus flores entre gris y blanco florecen en umbelas, el fruto es una semilla pequeña (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** Agua, albuminoides, fécula, mucílago, azúcar, celulosa y cenizas, manitol como hidratante, vitamina C, aceite esencial, elementos minerales, limoneno, ácidos sedalónico, angelicina, taninos, vitaminas B1 y B2, C y K (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Hojas para limpias, diurético, sedante, remineralizante.



*Fotografía4* *Datura strakonium* Fuente: Autor

**Nombre Común:** Apio.

**Nombre Científico:** *Apium graveolens*

**Familia:** *Apiaceae*

**Origen:** Introducida.

**Hábito:** Silvestre.

**Altitud (m.s.n.m):** 0-3000.

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo.

**Características morfológicas:** Constituida por plantas herbáceas, cuyos cálices tienen 5 sépalos y sus flores 5 pétalos. También tienen una inflorescencia de tipo umbrela bastante llamativa (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** La riboflavina, la vitamina B6, vitamina C y la vitamina K; gelatina (Fernandez Rebaza et al., 2019),

**Uso medicinal:** Regula el pH del estómago, Ayuda una mejor digestión, Fortalece el sistema inmunológico, Mejora la apariencia de la piel, Ayuda a desinflamar el organismo.



*Fotografía5 Apium graveolens Fuente: Autor*

**Nombre Común:** Arrayán.

**Nombre Científico:** *Myrcianthes rhopaloides* (Kunth) McVaugh.

**Familia:** *Myrtaceae*

**Origen:** Nativo.

**Hábito:** Silvestre.

**Altitud (m.s.n.m):** 800- 3200 msnm.

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Tronco de corteza rígida, hoja ovalada, su flor es de color blanco, y su fruto maduro es morado(Ríos et al., 2009).

**Información fitoquímica:** Presenta en su composición aceites esenciales, triterpenos, esteroides, carotenoides; ácidos grasos; alcaloides; cumarinas; catequinas (García et al., 2002).

**Uso medicinal:** baños postparto, alivia el resfrío y fortalece la dentadura.



*Fotografía6* *Myrcianthes rhopaloides* (Kunth) McVaugh. Fuente: Autor

**Nombre Común:** Ataco

**Nombre Científico:** *Amaranthus caudatus*.

**Familia:** *Amaranthaceae*

**Origen:** Nativa.

**Hábito:**

**Altitud (m.s.n.m):** 2500-4000msnm.

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Su tallo es erguido y grueso, sus hojas lanceoladas con mancha rojo-morada, las flores están dispuestas en racimo, de color rojo, con cinco estambres (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su contenido se encuentran taninos (Ríos et al., 2009).

**Uso medicinal:** Pena, cólera, nervios, cólico, atado de purgas.



Fotografía7 Amaranthus caudatus. Fuente: Autor



**Nombre Común:** Berro

**Nombre Científico:** *Nasturtium officinale* WTAiton.

**Familia:** *Brassicaceae*

**Origen:** Nativa.

**Hábito:** Herbácea.

**Altitud (m.s.n.m):** 2000- 3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana

**Características morfológicas:** Es una hierba que crece cerca de acequias y huertas, crece hasta los 50 cm de altura, presenta un tallo glabro ramificado y carnoso, raíces densas y fibrosas, hojas compuestas pinnadas, inflorescencia en racimo con flores blancas (Montalvo & Cerón, 2003)

**Información fitoquímica:** Carbohidratos, taninos, compuestos fenólicos, flavonoides, antocianinas, alcaloides, antraquinonas y saponinas (Acosta Solis, 1992).

**Uso medicinal:** Hígado y riñones, alimento.



Fotografía8 *Nasturtium officinale* WTAiton Fuente: Autor

**Nombre Común:** Boldo.

**Nombre Científico:** *Peumus boldus* Molina.

**Familia:** *Monimiaceae*

**Origen:** Introducida

**Hábito:** Hierba terrestre.

**Altitud (m.s.n.m):** 0-2000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana

**Características morfológicas:** Raíz subterránea radical de tronco aéreo, sus hojas son caulinares, y sus flores dioicas de color pálido, los frutos tienen de una a cinco drupas, el mesocarpio es aromático (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** Glucósido, boldoglusina, y una esencia especial: a partir de sus hojas hay los elementos curativos: esencia, boldina, que es un alcaloide (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Hígado, sanar granos de la piel.



*Fotografía9 Peumus boldus Fuente: Autor*

**Nombre Común:** Borraja (amarilla, azul, blanca)

**Nombre Científico:** *Borago officinalis* L.

**Familia:** *Boraginaceae*

**Origen:** Introducida

**Hábito:** Hierba terrestre.

**Altitud (m.s.n.m):** 2500 – 3000.

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** El tallo es cilíndrico, sus hojas laminadas, su flor es de color blanco con estambres de color amarillo (Ríos et al., 2009).

**Información fitoquímica:** Potasio orgánico, mucílagos (18 %), taninos, nitrato potásico, malatón cálcico, ácido salicílico, resina, alantoína (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Tos, resfríos.



Fotografía10 *Borago officinalis* L Fuente: Autor

**Nombre Común:** Cadillo/ abrojo

**Nombre Científico:** *Triumfetta mollissima* Kunth.

**Familia:** *Malvaceae*

**Origen:** Introducida.

**Hábito:** Arbusto.

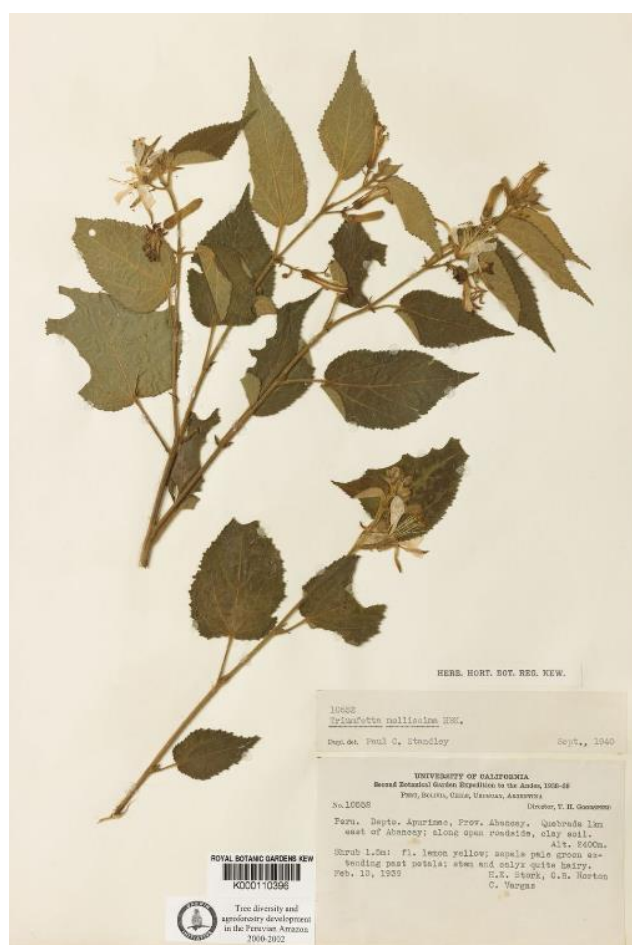
**Altitud (m.s.n.m):** 350- 2600

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana

**Características morfológicas:** Tallo y hojas con pelos estelados, hojas alternas pecioladas, ovaladas, margen biserrado, ápice agudo, base cuneada, haz verde oscuro, envés verde claro, ásperas. Flor solitaria axilar. Cáliz verde; corola rosada. Fruto un esquizocarpo con cinco mericarpios, verde (Rios, 2008).

**Información fitoquímica:** Su corteza es mucilaginosa y rica en tanino (Acosta Solís, 1992) (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Fiebre/diurético, bebida astringente estomacal.



*Fotografía 11* *Triumfetta mollissima* Kunth. Fuente: Plants of the World Online | Kew Science, s. f.)

**Nombre Común:** Canayuyo / quinquín

**Nombre Científico:** *Sonchus oleraceus* L.

**Familia:** *Asteraceae*

**Origen:** Introducida.

**Hábito:** Hierba terrestre.

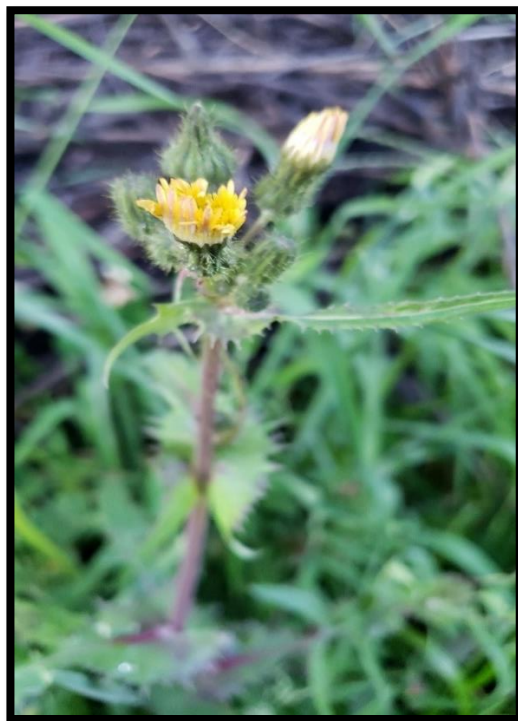
**Altitud (m.s.n.m):** 2000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo.

**Características morfológicas:** Su raíz principal es gruesa, tiene pelos absorbentes y un desarrollo profundo; Tallo de color morado anguloso hueco y grueso, su sistema de ramificación es dicotómico, hojas de color verde tiene una nervadura central gruesa de color morado, tiene forma rucinadas, borde dentado, la inserción con el tallo esparcida, sésiles. Las flores don tubulosas se desarrollan por el extremo de las ramificaciones formando inflorescencias de color amarillo, el conjunto de flores forma una flor compuesta (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición fitoquímica se encuentran algunos esteroides, quinonas, cardenólidos, compuestos fenólicos derivados del pirogalol, taninos, flavonoides y el látex la fitosferina (Criollo C, 2015).

**Uso medicinal:** Fiebre, recaída, Laxante, Diurético, depurativo.



Fotografía12 *Sonchus oleraceus* L. Fuente: Autor

**Nombre Común:** Canchalagua / canchalao

**Nombre Científico:** *Centaurium erythraea* Rafn.

**Familia:** *Gentianaceae*

**Origen:** Introducida.

**Hábito:** Hierba.

**Altitud (m.s.n.m):** 2000- 2600

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo.

**Características morfológicas:** Tallo: cuadrangular más o menos alado sus hojas son opuestas en pares decusados, las basales reunidas en una roseta que se marchita en el momento de la floración, son sésiles, elípticas a oblanceoladas, enteras, con ápice obtuso, su inflorescencia es muy ramificada con flores numerosas, las flores son subsésiles, con cáliz de 5 sépalos lineares fusionados solo en la base y corola fusionada en un tubo estrecho que se abre en 5 lóbulos patentes color rosa (Renobales & Salles, 2001).

**Información fitoquímica:** Eritamina, critamina, etc (Montalvo & Cerón, 2003).

**Uso medicinal:** trata problemas de salud como la anemia, presión baja, infección a las vías urinarias, colesterol, diabetes, anemia.



Fotografía13 *Centaurium erythraea* Rafn. Fuente: Autor

**Nombre Común:** Carne humana.

**Nombre Científico:** *Jungia rugosa less.*

**Familia:** *Astaraceae*

**Origen:** Nativa.

**Hábito:** Arbusto.

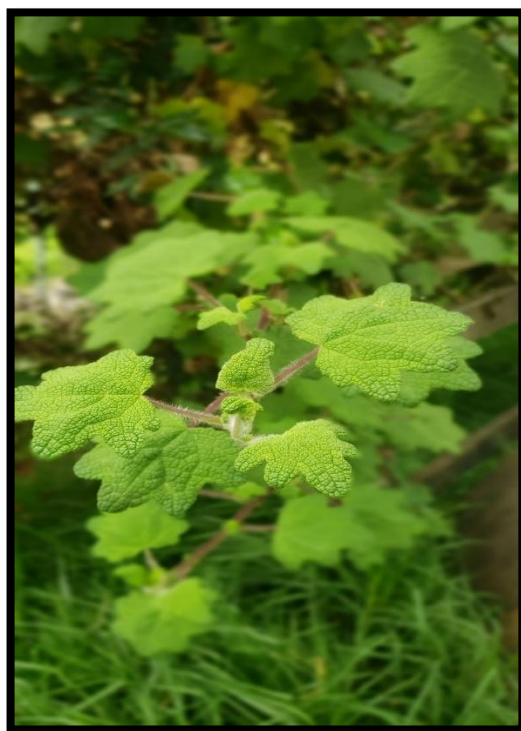
**Altitud (m.s.n.m):** 2900- 3800.

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo.

**Características morfológicas:** Su raíz presenta un sistema radicular abundante, poco profundo, su raíz principal se subdivide en raíces primarias; el tallo son leñosos duros, verdes sin estrías longitudinales, trepadoras y largas. Puede alcanzar hasta los cinco metros siendo delgados y lisos; Hojas: Son alternadas cubiertas de vellosidades. Presenta una marcada nervadura antiparalela y son pecioladas, su haz tiene una coloración verde intensa y rugosa, el envés presenta un color verde claro; Flor: estas se encuentran en una cápsula verde, son de color blanquecino cuando florecen (Tamariz et al., 2016).

**Información fitoquímica:** Compuestos fenólicos, flavonoides (Tamariz et al., 2016).

**Uso medicinal:** sanar heridas, regular el azúcar de la sangre, resfríos, vías urinarias.



Fotografía 14 *Jungia rugosa less.* Fuente: Autor

**Nombre Común:** Cazamarucha / cashamarucha.

**Nombre Científico:** *Xanthium spinosum* L.

**Familia:** *Asteraceae*

**Origen:** Introducida.

**Hábito:** Hierba.

**Altitud (m.s.n.m):** 0-2000

**Localización:** Turi, Nulti, Paccha, El Valle

**Características morfológicas:** Flores amarillentas o cremas están en la punta de los tallos, tallo largo y delgado con espinas largas (Montalvo & Cerón, 2003).

**Información fitoquímica:** Los estudios fitoquímicos preliminares realizados han mostrado la presencia de: alcaloides, esteroides, tripterpenos, en tallos hojas, frutos y raíz. Leucoantocianinas solo en las raíces, frutos y saponinas en tallos y hojas (Castillo et al., 2014).

**Uso medicinal:** Se utiliza para afecciones a la próstata, pulmón, hígado, riñones.



Fotografía 15 *Xanthium spinosum* L. Fuente: Autor



**Nombre Común:** Cedrón.

**Nombre Científico:** *Aloysia citrodora* Paláu.

**Familia:** *Verbenaceae*

**Origen:** Introducida.

**Hábito:** arbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 250-3800

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo.

**Características morfológicas:** Tallo leñoso, hojas angostas y alargadas de 5 a 10 cm con olor agrídulce, flores pequeñas color blanco o violeta pálido (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** Presentan los siguientes metabolitos secundarios: saponinas, taninos, polifenoles, glicosidos (tallo), alcaloides (hoja , flor), cumarina (flor), metilencetonas (flor), flavonoides (hoja), esteroles inaturados, triterpenos pentacíclicos, fenilpropanoides (tallo, flor), quinonas (tallo), catequinas (tallo) (Vélez et al., 2019) .

**Uso medicinal:** dolor de barriga por frío, indigestión.



*Fotografía16 Aloysia citrodora Paláu. Fuente: Autor*

**Nombre Común:** Chanca piedra.

**Nombre Científico:** *Phyllanthus niruri* L.

**Familia:** *Phyllanthaceae*

**Origen:** Nativa.

**Hábito:** Hierba.

**Altitud (m.s.n.m):** 500-2500

**Localización:** Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Presenta tallos delgados, ramificados. Hojas: pequeñas oblongo elípticas y alternas. Flores: Son de tamaño pequeñas verde amarillentas. Fruto: Tiene forma de cápsulas pequeñas achatadas (Bussmann et al., 2016).

**Información fitoquímica:** Se le atribuye la presencia de lignanos, terpenos, flavonoides, alcaloides y taninos, estos se encuentran en tallos, hojas y raíz de la planta (Saavedra, 2018).

**Uso medicinal:** Se la utiliza para la inflamación del hígado, cálculos de la vejiga, hígado, riñones, inflamación de la vesícula.



Fotografía17 *Phyllanthus niruri* L. Fuente: Guadalupe Tenorio

**Nombre Común:** chichira / chichicara

**Nombre Científico:** *Lepidium bipinnatifidum*

**Familia:** *Brassicaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba terrestre

**Altitud (m.s.n.m):** 1500-3750 msnm

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Posee raíces pivotantes profundas. Tallos: Son postrados en forma de roseta de base leñosa y ancha. Flores: están dispuestas en racimos terminales, sus pedúnculos florales son delgados y curvados, tiene sus pétalos blancos. Hojas: Son ovaladas y se disponen en forma de roseta basal, sésiles, de 2cm de ancho y 5cm de largo (Pizha, 2015).

**Información fitoquímica:** Alcaloides, taninos, fenoles, triterpenos y esteroides, flavonoides, saponinas, compuestos grasos, quinonas, azúcares reductores, mucílagos y principios amargos(Pizha, 2015).

**Uso medicinal:** limpias calma nervios o sustos/ postparto, espasmos.

Partes utilizadas: raíz

Método de uso: infusión.



Fotografía 18 *Lepidium bipinnatifidum*. Fuente: Autor

**Nombre común:** Chilca

**Nombre científico:** *Baccharis latifolia* Pers.

**Familia:** *Asteraceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** arbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 1000-4000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Tallo fisurado, glabro. Hojas alternas, pecioladas, elípticas, margen serrulado, ápice acuminado, base atenuada, panícula terminal, capítulos blancos (Montalvo & Cerón, 2003).

**Información fitoquímica:** Taninos gálicos (Montalvo & Cerón, 2003).

**Uso medicinal:** Lisiadura, dolor de muela y cabeza. Limpias de mal aire.

**Partes utilizadas:** Hojas se mezcla con ungüento mentolado en la zona afectada. Se soasa la hoja y se aplica.



*Fotografía19 Baccharis latifolia Pers. Fuente: Autor*

**Nombre común:** chilpalpa/shilpalpa

**Nombre científico:** *Valeriana tomentosa* kunth.

**Familia:** *Caprifoliaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba perenne

**Altitud (m.s.n.m):** 0-3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Sus raíces son rizomatosas. Flores: hermafroditas, en inflorescencias cimosas simples o escasamente ramificadas, el cáliz tiene dientes lineares enrollados durante la apertura de la flor para la polinización. (Loyola Illescas, 2019,p 68)

**Información fitoquímica:** Ver tabla 5

**Uso medicinal:** Gastritis, úlcera, heridas

**Partes utilizadas:** flores, hojas.



*Fotografía 20 Valeriana tomentosa kunth. Fuente: Autor*

**Nombre común:** chinchín maní

**Nombre científico:** *Arenaria lanuginosa* (Michx.) Rohrb.

**Familia:** *Caryophyllaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** Hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 1200-3400

**Localización:** Tarqui, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana

**Características morfológicas:** La raíz es fusiforme y delgada de rizomas delgados. El tallo es ramificado cubierto de pelillos, sus hojas son lineares, linear-lanceoladas a ovado-elípticas de ápice agudo, las flores son axilares o terminales, largamente pedunculadas, sépalos ovados, área central verde amplios márgenes membranáceos blancos (Volponi, 2012).

**Información fitoquímica:**

**Uso medicinal:** Se utiliza para las afecciones a los riñones.

**Partes utilizadas:** hojas



*Fotografía21 Arenaria lanuginosa (Michx.) Rohrb. Fuente: Autor*

**Nombre común:** Clavel

**Nombre científico:** *Dianthus caryophyllus* L.

**Familia:** *Caryophyllaceae*

**Origen:** Introducida

**Hábito:** Hierba terrestre

**Altitud (m.s.n.m):** 0- 3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo.

**Características morfológicas:** Tallos herbáceos, no alcanzan más de cuatro palmos de altura, y con hojas encontradas, muy estrechas y de color verde glauco(Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta saponinas.

**Uso medicinal:** nervios, colerín y pena.

**Partes utilizadas:** Flores



Fotografía22*Dianthus caryophyllus* L. Fuente: Autor

**Nombre común:** cola de caballo

**Nombre científico:** *Equisetum bogotense*

**Familia:** *Equisetáceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** Herbácea

**Altitud (m.s.n.m):** 1000- 3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo.

**Características morfológicas:** Tallos delgados se caracteriza por un aspecto aglomerado. Hojas que diminutas reducidas a escamas de color café, la base fusionada en una vaina, la parte superior más o menos dentada membranosas(Ulloa et al., 2004). Esporangio largo cubierto naciendo de los nudos de cada tallo, peltado formando esporangióforos que se agrupan en una estructura basada en un eje terminal (estróbilo) compacto, esporas esferoides de color verde (Romeroleroux et al., 2019).

**Información fitoquímica:** Presenta antocianinas, mucílagos, flavonoides y taninos (Montalvo & Cerón, 2003).

**Uso medicinal:** Se utiliza para afecciones del hígado y riñón.

**Partes utilizadas:** hojas y tallo



Fotografía23 *Equisetum bogotense*. Fuente: Autor



**Nombre común:** Congona

**Nombre científico:** *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav.

**Familia:** *Piperáceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba epífita o terrestre.

**Altitud (m.s.n.m):** 1500- 3500

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Tallos de tintes café-rojizos, hojas en verticilios ovalados de 1,5 cm carnosas, inflorescencia con forma de espigas de 6 cm de largo se encuentran en la parte terminal del tallo son carnosas de color verde claro en jóvenes y rosado en maduras, flores diminutas fruto de color negro (Ulloa et al., 2004).

**Información fitoquímica:** Presenta diferentes clases de metabolitos secundarios: amidas piperínicas, pirrolidínicas e isobutílicas, aceites esenciales, pironas, lignanas, neolignanas (Góngora & Vallejo, 2012).

**Uso medicinal:** Posparto, oído.

**Partes utilizadas:** Hojas, tallo

**Métodos de uso:** Decocción, infusión.



Fotografía 24 *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav. Fuente: Autor

**Nombre común:** diente de león

**Nombre científico:** *Taraxacum officinale* F.H. Wigg.

**Familia:** *Asteraceae*

**Origen:** Introducida

**Hábito:** Hierba terrestre

**Altitud (m.s.n.m):** 2000- 4500

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Raíz axomorfa, color blanco pardusco, corta segrega una leche muy blanca, el látex filamentososo, tallos y las hojas contienen igualmente un fluido lechoso (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición se ha logrado identificar taraxacina, fitosterol, colina, mucílagos, cera, taninos, rica en potasio, calcio, carotena, precursor vitamina A y la insulina(Molina, 2007) .

**Uso medicinal:** Se utiliza para afecciones a hígado y riñones, además para tratar el colesterol y diabetes.

**Partes utilizadas:** Toda la planta.

**Métodos de uso:** Se prepara mediante infusión o extracto.



Fotografía 25 *Taraxacum officinale* F.H. Wigg. Fuente: Autor

**Nombre común:** Escancel

**Nombre científico:** *Iresine lindenii* Van Houtte

**Familia:** *Amaranthaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** Hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 1500-2800

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Tallo y hojas pubescentes. Tallo con savia roja. Hojas opuestas, pecioladas, elípticas, margen entero, ápice acuminado, base atenuada, haz verde, envés morado. Capítulos blancos (Montalvo & Cerón, 2003).

**Información fitoquímica:** En su composición se ha identificado fenoles, flavonoides, taninos, esteroides, alcaloides, ácido oxálico, alcanos, sesquiterpenlactonas, cumarinas, saponinas, quinonas, aceites esenciales (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Se la utiliza para tratar afecciones a hígado, riñones, heridas.

**Partes utilizadas:** hoja, tallo.

**Métodos de uso:** Se la prepara por medio de infusión.



Fotografía26 *Iresine lindenii* Van Houtte Fuente: Autor

**Nombre común:** Esencia de rosas

**Nombre científico:** *Pelargonium graveolens* L'Hér.

**Familia:** *Geraniaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** Hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 1700- 2900

**Localización:** Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo.

**Características morfológicas:** Planta arbustiva que crece hasta los 90 cm de altura, presenta hojas aromáticas de color verde oscuro, flores color rosa pálido (Navas, 2017).

**Información fitoquímica:** citronelol, geraniol linalol, citronelilo, p-mentona (Navas, 2017)

**Uso medicinal:** Se la utiliza para el colesterol, dolores de estómago riñón, para los nervios y cólicos.

**Partes utilizadas:** Toda la planta.

**Métodos de uso:** Se la utiliza por medio de infusión.



Fotografía27*Pelargonium graveolens* L'Hér. Fuente: Autor

**Nombre común:** Eucalipto

**Nombre científico:** *Eucalyptus* sp

**Familia:** *Myrtaceae*

**Origen:** Introducida

**Hábito:** árbol

**Altitud (m.s.n.m):** 2000 - 3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Tallo con corteza que se desprende. Hojas alternas, pecioladas, ovaladas, margen entero, ápice mucronado, base atenuada (Rios, 2008),

**Información fitoquímica:** En su composición presenta aceites esenciales, pineno, canfeno, azuleno, taninoresina, aldehidos, hidrocarburos, esencia líquida, alcanfor, esencia oxigenada (Rios, 2008).

**Uso medicinal:** Se la utiliza para tratar resfriados, bronquitis y tos, las hojas utilizadas para limpiar.

**Partes utilizadas:** ramas, hojas.

**Métodos de uso:** Vaporización, infusión.



Fotografía28 *Eucalyptus* sp. Fuente: Autor

**Nombre común:** Flor de Cristo

**Nombre científico:** *Epidendrum secundum* Jacq.

**Familia:** *Orchidaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba perenne

**Altitud (m.s.n.m):** 1500-4000

**Localización:** Tarqui, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Sus raíces son de color blanco, hojas alternas lanceoladas de 3 cm de largo, inflorescencia de racimos colgantes de 4 cm de largo hasta 20 flores, flores de color amarillo verdoso o rosa, fruto capsula globosa seca de 2 cm de largo color verde (Ulloa et al., 2004).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta saponinas, taninos, triterpenos, flavonoides (Montalvo & Cerón, 2003).

**Uso medicinal:** La flor en infusión trata nervios, depresión, estrés, cáncer, problemas del corazón.

**Partes utilizadas:** Flores

**Métodos de uso:** Se prepara en infusión con las flores.



Fotografía 29 *Epidendrum secundum* Jacq. Fuente: Autor

**Nombre común:** Gañal, Cucharilla

**Nombre científico:** *Oreocallis grandiflora* (Lam.) R.Br.

**Familia:** *Proteaceae*

**Origen:** Nativa

**Hábito:** árbol

**Altitud (m.s.n.m):** 1400-3600

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Es un árbol que puede llegar a medir 10 m de altura, presenta un tronco cilíndrico de corteza café, ramificado (Loyola Illescas, 2019), tiene unas hojas simples alternas color verde pálido, tiene inflorescencia en densos racimos con numerosas flores en los terminales color blanco rojizas el fruto es un folículo oblongo (Aguirre, 2015a) .

**Información fitoquímica:** Contienen ácido tánico, componentes fenólicos, taninos, flavonoides, saponinas, triterpenoides, esteroides, leuco antocianinas, alcaloides (Tufinio et al., 2021)

**Uso medicinal:** Se utiliza para afecciones a riñones e hígado.

**Partes utilizadas:** Flor, hojas

**Métodos de uso:** Se prepara mediante infusión.



Fotografía30*Oreocallis grandiflora* (Lam.) R.Br. Fuente: Autor

**Nombre común:** Geranio

**Nombre científico:** *Pelargonium auritum* var. *auritum*

**Familia:** *Geraniaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** arbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 2000-4000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

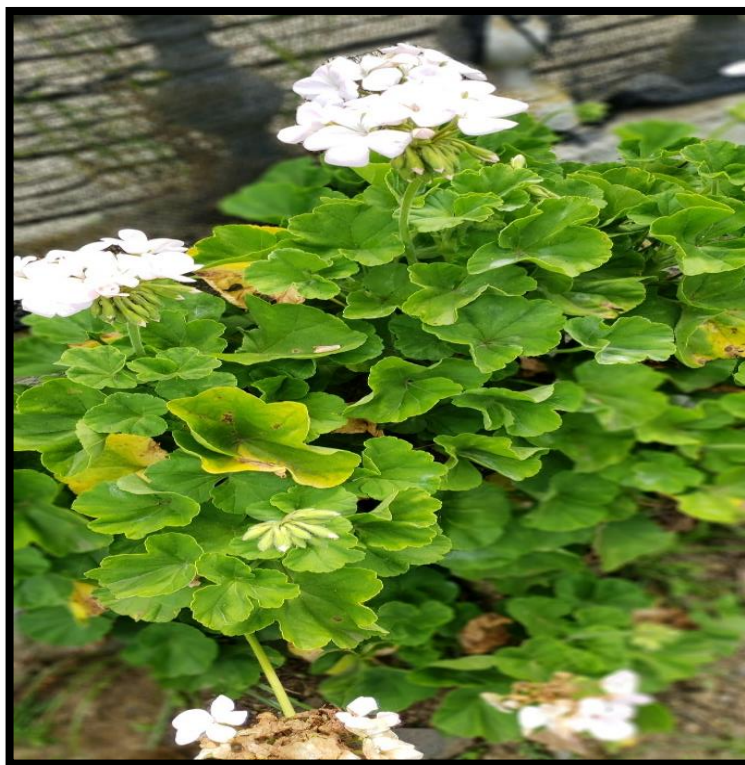
**Características morfológicas:** Tiene un tallo recto y ramificado con hojas verdes de textura papirácea, flores hermafroditas con 5 sépalos y pétalos libres (Espinoza, 2021a)

**Información fitoquímica:** En su contenido se ha logrado identificar ácido tánico y gálico, compuestos fenólicos, flavonoides, polifenoles (Izuegbuna et al., 2019).

**Uso medicinal:** zumo de las hojas para cicatrizar quemaduras y lastimados, infusión de las flores como tratamiento para la gastritis y afecciones intestinales

**Partes utilizadas:** Hojas y flores.

**Métodos de uso:** Infusión, extracto.



Fotografía 31 *Pelargonium auritum* var. *Auritum*. Fuente: Autor



**Nombre común:** Grama

**Nombre científico:** *Paspalum bonplandianum* Flüggé

**Familia:** *Poaceae*

**Origen:** Nativa

**Hábito:** hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 1500 - 4000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Tallo estolonífero. Hojas disticas sésiles lineares, margen entero ápice aristado, base decurrente, puberulentas. Dos espiguillas opuestas terminales. Flores amarillentas. Fruto un aquenino amarillo (Rios, 2008).

**Información fitoquímica:** Glucósidos, graciogenina (Montalvo & Cerón, 2003).

**Uso medicinal:** Se utiliza para las afecciones al útero.

**Partes utilizadas:** raíz

**Métodos de uso:** Se usa el método de infusión para su preparación, se toma 3 veces al día después de las comidas.



Fotografía32 *Paspalum bonplandianum* Flüggé. Fuente: Autor

**Nombre común:** Guandug/Floripondio

**Nombre científico:** *Brugmansia sanguinea*

**Familia:** *Solanaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** árbol

**Altitud (m.s.n.m):** 1500-3000

**Localización:** Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Tallo: fisurado; Hojas: alternas, pecioladas, ovadas, margen entero, ápice acuminado base atenuada; Flor: solitaria, pendular, olor fragante, corola tubular (Ríos, 2008).

**Información fitoquímica:** Presenta alcaloides como “la escopolamina, nioscamina, atropina, hiosina, hiosiamina, norhyocine, apohyocine. Alcaloides del grupo tropano como norescopolamina, aposcopolamina, metelodina (Ríos et al., 2009).

**Uso medicinal:** Se la ha usado para tumores, golpes y mordedura de perro, sus hojas son utilizadas para limpias de mal aire y sustos, hojas calman dolores de cabeza.

**Partes utilizadas:** hoja, flor.

**Métodos de uso:** Se maceran las flores y hojas, se hace un emplasto y se aplica en el lugar afectado.



Fotografía33 *Brugmansia sanguinea*. Fuente: Autor

**Nombre común:** Hierba Luisa

**Nombre científico:** *Cymbopogon citratus* DC

**Familia:** *Poaceae*

**Origen:** herbácea

**Hábito:** planta herbácea

**Altitud (m.s.n.m):** 0- 3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Planta erguida alta, hojas acuchilladas, crece de forma agrupada, raíz fibrosa, adquiere un aroma balsámico (Rios, 2008).

**Información fitoquímica:** el aceite esencial destilado tiene una fragancia a limon Z-Citral (Neral), E-Citral (Geranial) , limoneno , geraniaol , Linalool , acetato de geranito (Rios, 2008).

**Uso medicinal:** Se utiliza para el dolor de barriga por frío, como activador de la digestión y para el dolor de cabeza.

**Partes utilizadas:** Hojas, raíz.

**Métodos de uso:** infusión de 1 o 2 hojas en una taza de agua.



Fotografía34 *Cymbopogon citratus* DC. Fuente: Autor

**Nombre común:** Hierba buena

**Nombre científico:** *Mentha spicata* L.

**Familia:** *Lamiaceae*

**Origen:** Introducida

**Hábito:** hierba terrestre

**Altitud (m.s.n.m):** 0- 3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Es una hierba de olor característico que crece hasta unos 80 cm de altura, tiene un tallo ramificado, con hojas sésiles, e inflorescencia en la punta de los tallos, flores blanco rosa

**Información fitoquímica:** Presenta mentona, resina, mentol, cineol. (estatal). Además de compuestos fenólicos como el carvonene y el limonene, ácidos cinámicos, agliconas y flavonoides y al ácido rosmarínico como el compuesto fenólico más abundante (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** La infusión de hojas sirve para aliviar dolor estomacal, cólicos menstruales, alivia resfríos; el tallo y hoja macerado reduce la dolor de muela

**Partes utilizadas:** toda la planta

**Métodos de uso:** Infusión



Fotografía35Mentha spicata L. Fuente: Autor

**Nombre común:** Hierba de infante

**Nombre científico:** *Desmodium molliculum* (Kunth) DC.

**Familia:** *Fabaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba terrestre

**Altitud (m.s.n.m):** 0- 3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** hierba que alcanza hasta unos 60 cm de altura tiene un tallo verde, hojas verde claro, sus flores son amarillas, lilas con cantidad de vellosidades, tiene una raíz axomorfa.

**Información fitoquímica:** En su composición presenta saponinas, triterpénicas, alcaloides. La planta seca presenta un alto contenido en proteínas y minerales como azufre, calcio, cobre, fósforo, hierro, magnesio, manganeso, potasio, silicio, sodio, zinc (Montalvo & Cerón, 2003).

**Uso medicinal:** Se utiliza para tratar las heridas.

**Partes utilizadas:** Hojas

**Métodos de uso:** En decocción para uso externo, hervir una cucharada de hojas en una taza de agua, durante 2-3 minutos.



Fotografía 36 *Desmodium molliculum* (Kunth) DC. Fuente: Autor

**Nombre común:** Higo

**Nombre científico:** *Ficus carica* L

**Familia:** *Moraceae*

**Origen:** Introducida

**Hábito:** árbol

**Altitud (m.s.n.m):** 2200 - 2600

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Su sistema radicular es fibroso, el tronco blando color blancuzco, ramas color blancino o gris claro, hojas grandes (10 a 20 cm) color verdoso, higuera monoica (presencia de flores masculinas y femeninas), fruto sicono (fruto falso, es en realidad un receptáculo floral, que en su evolución se hincha y se vuelve carnoso tras la fecundación de las flores) blanco carnoso recubierto por una piel muy fina con sabor dulce (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta proteínas, azúcares, sales, vitaminas A - B, y quimaza que emana de las hojas cortadas (que tiene acción coagulante de la leche)(Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Es emoliente, pectoral, energético, laxante, balsámico, ayuda con los cólicos menstruales.

**Partes utilizadas:** hojas

**Métodos de uso:** En infusión para el uso pectoral y sudorífico se toma un té con 3 a 5 hojas. De la misma manera se toma para ayudar a disminuir el síndrome premenstrual.



Fotografía37*Ficus carica* L. Fuente: Autor

**Nombre común:** Hinojo

**Nombre científico:** *Foeniculum vulgare* Mill

**Familia:** *Apiaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** arbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 2200 - 2500

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** tallo erecto ramificado en su mitad superior, hojas de forma disectada con contorno triangular, inflorescencia es umbelas largas con 9 a 25 flores, corola de las flores de color amarilla, pétalos con ápice incurvado, frutos ovoideos de color oscuro (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** Presenta anetol, alcaloides, flavonoides, taninos, saponinas y glucosidos, calcio, pineno, canfeno, limoneno, felandreno, pectina, grasa, azúcares, almidón, oxalato de calcio (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Se utiliza para tratar la diabetes, afecciones al hígado, riñón y dolores reumáticos.

**Partes utilizadas:** tallos, hojas.

**Métodos de uso:** Infusión



Fotografía 38 *Foeniculum vulgare* Mill. Fuente: Autor

**Nombre común:** Huarmi poleo

**Nombre científico:** *Clinopodium brownei* (Sw.) Kuntze

**Familia:** *Lamiaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 2000-4000

**Localización:** Tarqui, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Es una hierba de 15 cm de altura, hojas color verde simples opuestas pecioladas (Aguirre, 2015a), sus flores son de color rosas, violetas, blancas, tiene sus tallos lisos y raíces rastreras.

**Información fitoquímica:** Las partes aprovechables del poleo, en especial manera son sus hojas y tallos ya que estas son ricas en aceites esenciales como: borneol, canfeno, carvacrol, citonelol, cimeno, geraniol, limoneno y nerol (Jiménez, 2019) .

**Uso medicinal:** Se usa para el mal aire, dolor de estomago

**Partes utilizadas:** hojas y tallos

**Métodos de uso:** infusión



Fotografía39*Clinopodium brownei* (Sw.) Kuntze .Fuente: Autor



**Nombre común:** Linaza

**Nombre científico:** *Linum usitatissimum* L.

**Familia:** *Linaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 1000-3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Es una planta anual de raíz axomorfa con tallo delgado erguido con ramificación en la parte superior, hojas alternas sésiles oblongas enteras, flores de color azul o moradas con pétalos delgados, los frutos son capsulas globosas que tienen semillas brillantes lisas y pequeñas de color amarillo o doradas y de color marrón (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición tiene glucósido, heterosidos, mucilago, aceite graso, ácidos grasos no saturados, ácido linoleico y linolenico. La linaza es una semilla oleaginosa, fuente importante de ácidos grasos omega 3, especialmente  $\alpha$  linolénico (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Es utilizada en inflamación de heridas, tumores y abscesos, irritación del estómago, afecciones estomacales, purgante, emoliente, laxante.

**Partes utilizadas:** semillas, toda la planta.

**Métodos de uso:** Las semillas en infusión trata afecciones estomacales, comer la semilla entera ayuda contra el estreñimiento.



Fotografía40 *Linum usitatissimum* L. Fuente: Autor

**Nombre común:** Llantén

**Nombre científico:** *Plantago major*

**Familia:** *Plantaginaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 0-3500

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Es una planta perenne erecta, crece de 20 hasta 30 cm de altura (Aguirre, 2015b), su tallo es de color amarillo, las raíces son blancas, sus hojas son glabras ovaladas color verde claro, tiene inflorescencia en forma de espiga, sus flores son de color café verdosas con su corola amarilla pequeña, el fruto es una capsula pequeña (Blanco et al., 2008) .

**Información fitoquímica:** Tiene en su composición mucilago, pectina, taninos, glucósidos (aucubina y catalpol), flavonoides, ácidos-fenoles y una lactona (loliolida) o digiprolactana, ácido salicílico, sales minerales de potasio y zinc, rutina, alcaloides (noscapida), esencias, resinas, esteroides, bases aminadas y compuestos azufrados (Blanco et al., 2008).

**Uso medicinal:** Para tratar heridas, irritación, dolor de riñones

**Partes utilizadas:** hojas, ramas.

**Métodos de uso:** Infusión de hojas y flor tarta inflamación de hígado y riñones.



*Fotografía41 Plantago major. Fuente: Autor*

**Nombre común:** Malva

**Nombre científico:** Malva arborea (L.) Webb & Berthel.

**Familia:** Malvaceae

**Origen:** introducida

**Hábito:** subarborescente

**Altitud (m.s.n.m):** 500-3500

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Planta erecta, hojas alternas enteras de forma casi redondas u ovaladas, flores color rosado solitarias axilares con 5 pétalos, cáliz con sépalos soldados, el fruto es una capsula formada por varios mericarpos (Montalvo & Cerón, 2003).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta aceites volátiles, mucílago, betaina, pectina. (Rios, 2008)

**Uso medicinal:** Se utiliza para tratar catarros, tos intensa, bronquitis, amigdalitis, asma, gastritis, úlcera gastroduodenal, y malas digestiones. Es utilizada como reguladora del tránsito intestinal.

**Partes utilizadas:** hoja, flor, rama

**Métodos de uso:** Se la utiliza mediante infusión.



*Fotografía 42 Malva arborea (L.) Webb & Berthel. Fuente: Autor*

**Nombre común:** Manzanilla

**Nombre científico:** *Matricaria chamomilla* L

**Familia:** *Asteraceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 1700-3600

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Tallo erguido y ramificado, con hojas alternas muy divididas de color verde claro sensibles en la parte superior del tallo, las flores tubulosas amarillas y lígulas periféricas blancas. Su fruto es un aquenio, el tallo y las hojas son aromáticas, las flores tiene un sabor un poco amargas.

**Información fitoquímica:** vitamina C, sales minerales (fosforo, calcio); Las hojas y flores contienen aceite esencial azuleno, camazuleno, guajazuleno, bisabol, cadineno, colina, cumarinas, furfural, sesquiterpenoides bisaboloxidos A,B y C; glucósidos flavonoides, triacontano, antemidina, ácido antemico, taninos, mucilago, ácidos grasos, principio amargo.

**Uso medicinal:** Se utiliza para diversas afecciones siendo la más común fiebre, cólicos, dolores estomacales, inflamaciones, lavado de heridas, para tratar infecciones.

**Partes utilizadas:** flores, hojas, ramas.

**Métodos de uso:** Para la mayoría de tratamientos se la prepara mediante infusión en mezcla con diferentes plantas, dependiendo de la afección a tratar.



Fotografía43*Matricaria chamomilla* L. Fuente: Autor

**Nombre común:** Mora

**Nombre científico:** *Rubus floribundus* Kunth

**Familia:** *Rosaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** arbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 1200-3600

**Localización:** Tarqui, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Los tallos tienen pelos glandulares rojos. Hojas son pentafoliadas y trifoliadas, su flor tiene los pétalos rosados

**Información fitoquímica:** Los estudios fitoquímicos preliminares han mostrado la presencia de esteroides, flavonoides, cardiotónicos, taninos y antiocinas (F. Pérez et al., 2014).

**Uso medicinal:** Las flores se utilizan para los resfríos.

**Partes utilizadas:** flor

**Métodos de uso:** Se la prepara por medio de infusión de flores de mora.



*Fotografía44 Rubus floribundus Kunth. Fuente: Autor*

**Nombre común:** Moradilla

**Nombre científico:** *Alternanthera porrigens* (Jacq.) Kuntze

**Familia:** *Amaranthaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** subarbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 1000-4500

**Localización:** Tarqui, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** hojas alternas compuestas de 3 hojuelas la inflorescencia es una pequeña espiga escamosa. Sus flores son de color morada

**Información fitoquímica:** Los análisis de su contenido ha demostrado la presencia de metabolitos secundarios como flavonoides, fenoles, triterpenos, esteroides, saponinas.

**Uso medicinal:** Se la ha utilizado para tratar infecciones, nervios, y se utiliza en baños post parto. Se la utiliza para la gripe, la temperatura y para el acné facial.

**Partes utilizadas:** flor

**Métodos de uso:** A través de infusión de las flores



Fotografía45*Alternanthera porrigens* (Jacq.) Kuntze .Fuente: Autor

**Nombre común:** Ñachig, Ñachag

**Nombre científico:** *Bidens andicola* Kunth

**Familia:** *Asteraceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 2000 - 4500

**Localización:** Tarqui, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Sus tallos son de hasta 40 cm de largo, numerosos, ramificados, estriados, sus hojas son bipinnadas, la inflorescencia está cubierta por brácteas lanceoladas, flores color amarillo, semilla plumosa. (Tinajero, 2015)

**Información fitoquímica:** Presenta metabolitos secundarios como taninos, esteroides, lactonas sesquiterpénicas y flavonoides tales como los isómeros de flavonas llamadas chalconas (Tinajero, 2015).

**Uso medicinal:** Se la utiliza para tratar orzuelos, para hacer bañar a los niños recién nacidos, regula secreción de bilis y para la ictericia.

**Partes utilizadas:** flor

**Métodos de uso:** Se la prepara a través del método de decocción



Fotografía46 *Bidens andicola* Kunth. Fuente: Autor

**Nombre común:** Orégano

**Nombre científico:** *Origanum vulgare L.*

**Familia:** *Lamiaceae*

**Origen:** Introducida

**Hábito:** planta herbácea

**Altitud (m.s.n.m):** 1500-2800

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo.

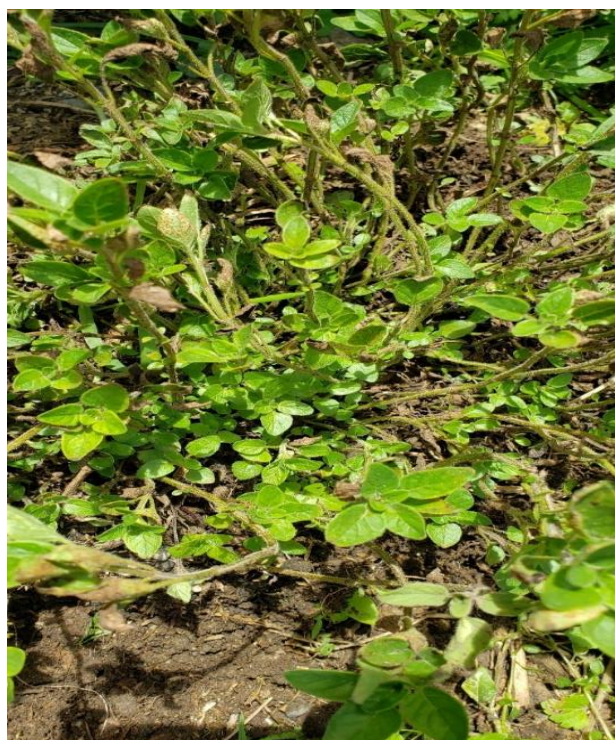
**Características morfológicas:** Tiene tallos erectos de hasta 60 cm ramificados en la parte superior, sus hojas son ovaladas, las flores están dispuestas en espigas, y presenta inflorescencia densa.

**Información fitoquímica:** En su composición presenta fenoles (timol, carvacrol) hidrocarburos monotermenicos, sesquiterpénicos, y linalol. Ácidos fenólicos (cafeico, rosmarínico y clorogénico), taninos, principios amargos, flavonoides, triterpenos derivados de los ácidos ursólico y oleánolico.

**Uso medicinal:** Se utiliza cuando hay irritación del estómago, cólico por frío, como tónico, antiespasmódico, estomacal, expectorante, sudorífico, antidiabéticas indigestiones y flatulencias.

**Partes utilizadas:** hojas, semillas

**Métodos de uso:** Se utiliza mediante cocción e infusión.



Fotografía47Origanum vulgare L. Fuente: Autor



**Nombre común:** Ortiga

**Nombre científico:** *Urtica urens*

**Familia:** *Urticaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** Hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 1000 - 3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Es una planta de 15 a 50 cm de altura, tiene una raíz fibrosa de color blanco, hojas opuestas de forma alargada con bordes aserrados (Romoleroux et al., 2016), las flores son de color amarillo, el tallo y hojas están cubiertas de vellosidades que son las que provocan la sensación de dolor (Porcuna, 2010).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta saponinas, taninos, cumarinas, flavonoides, alcaloides, antraquinonas, pigmentos flavonicos, mucilagos, sales minerales, histamina, acetilcolina, glucósidos, tiramina (aminas, vitamina k) (Rios et al., 2009).

**Uso medicinal:** Se utiliza para los resfríos, nervios, mal aire, sobrepeso y ataque de ira.

**Partes utilizadas:** En infusión de raíz alivia resfríos y gripe; hoja y raíz macerada se utiliza para cicatrizar heridas y evitar infecciones, infusión de hojas depura y purifica la sangre; se usa como tópico en partes que se sienta frío.

**Métodos de uso:** Infusión, macerado.



Fotografía48*Urtica urens*. Fuente: Autor

**Nombre común:** Pacunga- Shiran

**Nombre científico:** *Bidens alba* (L.) DC.

**Familia:** *Asteraceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 60-3000

**Localización:** Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana, Quingeo

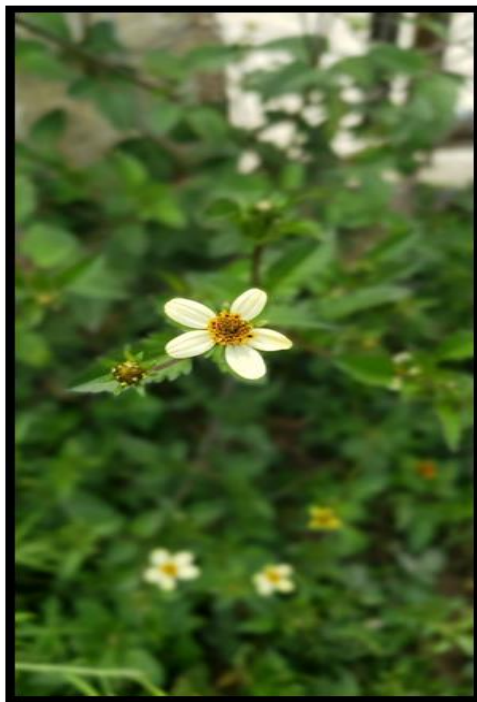
**Características morfológicas:** Es una hierba terrestre anual crece hasta 1 m de altura, su tallo es ramificado con hojas lanceoladas, inflorescencia con varias cabezuelas agrupadas, sus flores blancas con su disco color amarillo, raíz pivotante (Lastra & Ponce de León, 2001).

**Información fitoquímica:** En su composición fitoquímica presenta flavonoides, compuestos fenólicos simples, taninos, glucósidos (Arroyo et al., 2010).

**Uso medicinal:** Se ha utilizado para tratar hemorragia vaginal, para desinflamar golpes, hinchazones por golpes.

**Partes utilizadas:** hojas

**Métodos de uso:** Se la prepara mediante infusión, y como empastos.



Fotografía49*Bidens alba* (L.) DC. Fuente: Autor

**Nombre común:** pamba lechuguilla

**Nombre científico:** *Gamochaeta americana*

**Familia:** *Asteraceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 2000-2500

**Localización:** Nulti, Paccha, Santa Ana, Quingeo

**Características morfológicas:** Es una hierba perenne anual que crece de 60 a 70 cm de altura, ramificada a nivel del suelo (Navarro, 2018). Tallos simples vellosos, sus hojas vellosas el envés blanco-panoso y el haz verde opaco (Freire et al., 2022). Su inflorescencia es en espigas densas de varias cabezuelas color café, flores de largo 2 a 3 mm, bancas o amarillentas (Minga et al., 2016).

**Información fitoquímica:** resorcinol (fenoles), ácidos fenólicos (gentil, siringico, p-hidrobenzoico y vanílico), cumarinas, ácido cafeico, alcaloides, lignanos y lactonas (Navarro, 2018).

**Uso medicinal:** irritación de los ojos, inflamación de estómago y riñón, circulación de la sangre, dolor de muela, tos

**Partes utilizadas:** raíz, tallo, hojas, flor

**Métodos de uso:** infusión



Fotografía50 *Gamochaeta americana*. Fuente: Autor

**Nombre común:** Poleo

**Nombre científico:** *Mentha pulegium*

**Familia:** *Lamiaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** subarbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 2000- 4000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Es una planta que alcanza los 50 cm de altura, su tallo es ascendente y ramificado. Sus hojas elípticas, flores agrupadas en inflorescencia rosas o violeta(Espinoza, 2021b).

**Información fitoquímica:** Presenta en su composición aceite esencial: pulegona, mentona, isomentona, piperitona(Espinoza, 2021b).

**Uso medicinal:** Sus hojas calma dolores estomacales, cólicos menstruales, y cólicos por frío, además de congestión nasal. Es una planta muy cálida, se debe consumir con moderación.

**Partes utilizadas:** toda la planta

**Métodos de uso:** infusión, decocción.



Fotografía51*Mentha pulegium*. Fuente: Autor

**Nombre común:** Pata con panga

**Nombre científico:** *Peperomia peltigera* C. DC.

**Familia:** *Piperaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierva epífita

**Altitud (m.s.n.m):** 1500- 3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Es una planta que crece de 10 a 25 cm de altura, posee hojas carnosas y alternas, el tallo es suculento de color verde, tiene inflorescencia en forma de espiga, sus flores son pequeñas, el fruto es una drupa pequeña con semillas (Gómez Cruz, 2010).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta resina gamosa, taninos, flavonoides, saponinas y alcaloides (Yancha Vásconez, 2018)

**Uso medicinal:** Se utiliza para la bronquitis, tos; para el sufrimiento, nervios, para golpes, riñones.

**Partes utilizadas:** tallo, hoja, flor.

**Métodos de uso:** Se la emplea a manera de infusión, extractos.



Fotografía52 *Peperomia peltigera* C. DC. Fuente: Autor

**Nombre común:** Penas penas

**Nombre científico:** *Fuchsia loxensis* Kunth

**Familia:** *Onagraceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** arbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 600 - 4000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Tiene hojas ovaladas opuestas en grupo de 3 a 5 con flores de diversos colores, con cáliz desde blanco a fucsia intenso, el cáliz es cilíndrico, con cuatro lóbulos y corola de cuatro pétalos, 4 sépalos alargados y estrechos color rojo brillante, y 4 pétalos cortos y anchos color púrpura. El fruto es una baya color rojo-verdosa oscura a rojo intensa (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta alcaloides, flavonoides, taninos, fenoles, glucósidos cardíacos, triterpenos, esteroides y saponinas (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Se utiliza para los nervios y sustos; las flores maceradas cura infecciones y lastimados de la piel

**Partes utilizadas:** flor

**Métodos de uso:** infusión, macerados.



Fotografía53 *Fuchsia loxensis* Kunth. Fuente: Autor

**Nombre común:** Pensamientos

**Nombre científico:** *Viola tricolor L.*

**Familia:** *Violaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** planta herbácea

**Altitud (m.s.n.m):**

**Localización:** Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Tiene hojas alternas ovaladas o lanceoladas, tiene flores axilares con largos pedúnculos y corona de cinco pétalos de tres colores (púrpura, azul, amarillo, violeta o blanco)(Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta violantina 6 - C -glucosil -8- C -ramnosilapigenina), rutina (3- O-rannoglucosilquercetina). 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Se utiliza para tratar de los nervios.

**Partes utilizadas:** flor

**Métodos de uso:** Infusión



Fotografía54 *Viola tricolor L.* Fuente: Autor

**Nombre común:** Perejil

**Nombre científico:** *Petroselinum vulgare* Lag.

**Familia:** *Apiaceae*

**Origen:** Introducida

**Hábito:** hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 0-3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Es una planta que crece hasta 70 cm de altura con tallo erecto y tubular, hojas dentadas de forma triangular, la flor es de color blanco verdoso (Elicrisio, 2014)

**Información fitoquímica:** Además del contenido del aceite de perejil, proporciona vitamina C. Su tallo contiene opina, hierro, potasio, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina C (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** nervios, colerín de adultos.

**Partes utilizadas:** hojas, raíces

**Métodos de uso:** infusión.



Fotografía 55 *Petroselinum vulgare* Lag. Fuente: Autor



**Nombre común:** Romero

**Nombre científico:** *Salvia rosmarinus* Spenn

**Familia:** *Lamiaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** arbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 2000- 3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana,

**Características morfológicas:** Es un arbusto perennifolio erguido muy ramoso, foliado y aromático, melífico, su tallo tiene diferentes formas según la edad, las hojas son coriáceas, sésiles lineales, enteras de márgenes revueltos, sus flores son azuladas pálidas, reunidas en pequeños racimos, el fruto es un tetraquenio de forma oval, dispuesto en el fondo del cáliz (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta resinas, clineol, pineno, alcanfor, las hojas poseen tanino, vitamina C, ácido rosmárico, una saponina el alcaloide rosmaricina, y la esencia de romero (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Se utiliza para tratar cólicos menstruales, para tratar caída de cabello, el mal aire, y para limpieas de espanto.

**Partes utilizadas:** hojas y flor

**Métodos de uso:** infusión, maceración



Fotografía56 *Salvia rosmarinus* Spenn. Fuente: Autor

**Nombre común:** Ruda

**Nombre científico:** *Ruta graveolens* L.

**Familia:** *Rutaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** subarbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 2500- 3500

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana,

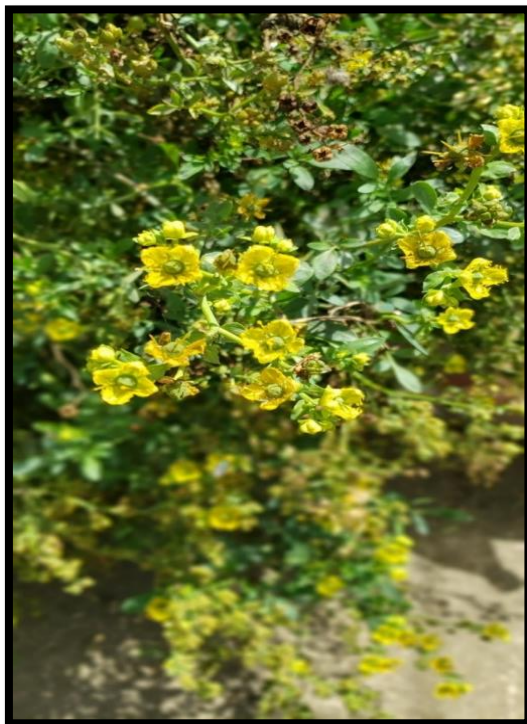
**Características morfológicas:** Es una planta que crece hasta 1 m de altura el tallo cilíndrico, ramificado, liso, sus hojas son pinnatiseca, la inflorescencia es en forma de racimo, flor compuesta por pétalos, fruto de cápsula (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta resina, goma, rutina , materias tánicas, vitamina C, aceite esencial con salicilato de metilo, éter valeriánico y acético, limoneno, pineno, furocumarina, taninos (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Se utiliza para cólicos, limpias, purgas.

**Partes utilizadas:** flor, hoja, tallo.

**Métodos de uso:** infusión, limpias.



Fotografía57Ruta graveolens L. Fuente: Autor

**Nombre común:** Sacha anís

**Nombre científico:** *Tagetes pusilla* H.B.K

**Familia:** *Asteraceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** herbácea

**Altitud (m.s.n.m):** 2000-2500

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana,

**Características morfológicas:** Es una hierba que habita en los campos abiertos, tiene tallo simple rígido delgado muy ramificado que puede alcanzar 50 cm de altura es de color verde amarillento, hojas alternas, inflorescencia en pequeñas cabezuelas, flores amarillas pardas, tiene olor agradable fuerte (Aguirre, 2015a).

**Información fitoquímica:** En su composición química se encuentra: tiofenos, fenoles, flavonoides, cumarinas terpenos (Iván & Ángel, 2015).

**Uso medicinal:** Se utiliza para cólicos, empacho, calmante de dolores nerviosos

**Partes utilizadas:** hojas, raíces.

**Métodos de uso:** infusión



Fotografía 58 *Tagetes pusilla* H.B.K. Fuente: Autor

**Nombre común:** Santa maría

**Nombre científico:** *Tanacetum parthenium* (L.) Sch.Bip.

**Familia:** *Asteraceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** arbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 0-3200

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

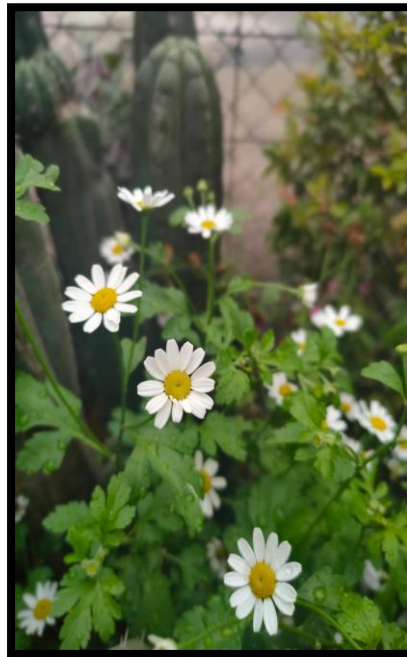
**Características morfológicas:** Es una planta herbácea que crece de 10 hasta los 80 cm de altura, su raíz cónica y de tallo erguido, las hojas son verde-blanquecinas pecioladas, alternadas, tienden a ser denticuladas y aovadas. Las flores son amarillas con pétalos blancos (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En la planta se encuentra contenidos de aceite esencial, compuesto de alcanfor (49-58%), terpenos, borneol, diversos esteres y una sustancia amarga, lo que le otorga el sabor a toda la planta (Molina, 2007). Además contiene parthenólido, una lactona sesquiterpénica que se considerada un componente principal de la planta, se ha logrado identificar diversos flavonoides (Long et al., 2003).

**Uso medicinal:** Se usa para realizar limpiezas, como cicatrizante, para el dolor de estómago y se utiliza para tratar el reumatismo.

**Partes utilizadas:** hoja, raíz.

**Métodos de uso:** En infusión es tomada para tratar la fiebre, las hojas y raíz tomadas actúan como emenagogo, las hojas machacadas y colocadas en las heridas tienen una acción hemostática. (Molina M.2007).



Fotografía 59 *Tanacetum parthenium* (L.) Sch.Bip. Fuente: Autor

**Nombre común:** Sauco negro

**Científico:** *Cestrum auriculatum*

**Familia:** *Solanaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** arbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 2000- 3000

**Localización:** Santa Ana, El Valle.

**Características morfológicas:** Tiene raíces semileñosas, subterráneas, radicales con corteza gruesa. El tallo es aéreo muy ramificado, erguido, tiene una corteza negruzca, rugosa, gruesa, numerosas ramas verdes y tiernas, de color pardo claro. Hojas caducas de color verde, de forma oval, aserrada y muy frágil, terminadas en punta de lanza, sabor acre, olor desagradable, son alternas y sólo se desarrollan tras la floración, se agrupan en panícula terminal. El Fruto es una baya globulosa de color negro, liso muy pequeño, contiene tres semillas(Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En las cortezas de este árbol se encuentran materias tánicas, azúcar, mucílago, eldrina, ácido málico, valerianico tartárico, sambucina, ácido resínico y una esencia en las flores(Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Se utiliza para disminuir el dolor de cabeza, en infusión de flor trata gripe, bronquitis.

**Partes utilizadas:** hojas, flor, corteza, fruto.

**Métodos de uso:** infusión, limpia, maceración.



Fotografía60*Cestrum auriculatum*. Fuente: Autor

**Nombre común:** Sábila

**Nombre científico:** *Aloe vera* (L.) Burm.f.

**Familia:** *Asphodelaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** planta perenne

**Altitud (m.s.n.m):** 1300- 2600

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Las raíces son fuertes y fibrosas, produce una roseta de hojas basales, angostas y lanceoladas, verde-blanquecinas por ambos lados, picudas en los márgenes, grandes y carnosas, con una recia espina en la parte superior que es acompañada por espinas más pequeñas. Suelen echar una o varios bohordos axilares que rematan en unos ramilletes de flores color rojizo, anaranjado o amarillento .Las flores del aloe son tubulares (Molina, 2007)

**Información fitoquímica:** En su composición presenta barbaloina, aloína, emodina, materia extractiva, aloetina, aloemodina, resina, esencia, polisacaridos, el gel contiene glucósidos de antraquinona. (Molina, 2007)

**Uso medicinal:** Se la utiliza como purgativa, emoliente, laxante, contiene propiedades cicatrizantes.

**Partes utilizadas:** hojas

**Métodos de uso:** Uso tópico



Fotografía 61 *Aloe vera* (L.) Burm.f. Fuente: Autor

**Nombre común:** Shullo

**Nombre científico:** *Oenothera multicaulis* Ruiz & Pav

**Familia:** *Onagraceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba

**Altitud (m.s.n.m):**

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana,

**Características morfológicas:** Tiene un follaje tupido y las flores de color rojo, amarillo, blanco, rosado, morado (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** Los análisis fitoquímicos muestran la presencia de flavonoides (Quercetina, Kanferol, Luteolina, Myricetina, rutina) y compuestos fenólicos (Mellado Vargas, 2019).

**Uso medicinal:** Se utiliza para tratar enfermedades del riñón, es un desinflamatorio natural, desinfectar heridas.

**Partes utilizadas:** toda la hierba

**Métodos de uso:** infusión.



Fotografía62 *Oenothera multicaulis* Ruiz & Pav. Fuente: Autor

**Nombre común:** Tigraicillo, tigrecillo

**Nombre científico:** *Peperomia galioides* Kunth

**Familia:** *Piperaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba

**Altitud (m.s.n.m):**

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana,

**Características morfológicas:** Tiene tallo recto, delicado, con hojas pequeñas, gruesas y redondas. Tiene flores como tusas largas y delgadas (Balladeli, 1990)

**Información fitoquímica:** En los análisis cualitativos del aceite esencial se han identificado: sesquiterpenos hidrocarbonados, sesquiterpenos oxigenados, monoterpenos hidrocarbonados, monoterpenos oxigenados (Ramírez & Luzuriaga, 2018).

**Uso medicinal:** Se utiliza para los nervios, y para el dolor de dientes.

**Partes utilizadas:** tallos, hojas.

**Métodos de uso:** extracto



Fotografía63 *Peperomia galioides* Kunth. Fuente: Autor



**Nombre común:** Tipo

**Nombre científico:** *Clinopodium nubigenum* (Kunth) Kuntze

**Familia:** *Lamiaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** arbusto rasstrero

**Altitud (m.s.n.m):** 1500- 3000

**Localización:** Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana,

**Características morfológicas:** Tiene el tallo rectangular, las hojas son ovaladas, la inflorescencia es verticilada y axilar, su flor es bilabiada con pétalos de color blanco, el fruto maduro es de color marrón y alberga una semilla (Montalvo & Cerón, 2003)

**Información fitoquímica:** Se identificaron diversos compuestos en extracto etéreo como compuestos grasos, agrupamientos lactónicos y triterpenos. En extracto etanólico se encontró catequinas, saponinas, quinonas. En extracto acuoso: azúcares reductores, saponinas, compuestos fenólicos, flavonoides, mucílagos, principios amargos (Illescas & Lovato, 2020).

**Uso medicinal:** Alivia la tos, como expectorante se la emplea en los casos de bronquitis. Se dice que es beneficiosa para el asma.

**Partes utilizadas:** flor, hojas

**Métodos de uso:** decocción



Fotografía64 *Clinopodium nubigenum* (Kunth) Kuntze. Fuente: Autor

**Nombre común:** Toronjil

**Nombre científico:** *Melissa officinalis* L

**Familia:** *Lamiaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** hierba terrestre

**Altitud (m.s.n.m):** 1200-2800

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Es una planta que crece hasta los 70 cm de altura, posee un rizoma leñoso, el tallo cuadrangular con numerosas ramificaciones, son rectos angulosos vellosos simples, sus hojas son opuestas, acorazonadas, alargadas y terminan en punta. La planta es ligeramente tomentosa, de color verde claro con reflejos amarillentos, acopladas grandes y con algunos pelillos en la superficie. Las flores se agrupan en verticilos, toda la planta tiene un aroma que recuerda al limón(Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta aldehidos , thymol, mucílagos, almidón , ácido cítrico, sustancia amarga, tanino, saponina, linalol, geraniol, esencia aromática, citral y citronelal del aceite esencial ,alcaloides, resina flavonoides (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Se la utiliza como calmante del sistema nervioso, antiespasmódico, carminativo, digestivo, antihistérico, es usado como vermífugo en medicina por sus cualidades antisépticas(Molina, 2007).

**Partes utilizadas:** hojas

**Métodos de uso:** infusión.



Fotografía65Melissa officinalis L. Fuente: Autor

**Nombre común:** Trinitaria

**Nombre científico:** *Otholobium mexicanum* (L.f.) J.W.Grimes

**Familia:** *Fabaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba perenne

**Altitud (m.s.n.m):** 1800-4000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Planta que crece hasta unos 3 m de altura, su raíz es rizomatosa y de radículas delgadas, el tallo simple o ligeramente ramificado, sus hojas son ovales y pecioladas, las del medio son ovado- laceoladas y las superiores elípticas, sésiles, laceoladas, las flores están situadas en el extremo de una largo pecíolo que parte de la axila de las hojas superiores, el fruto es una cápsula ovoide que contiene numerosas semillas de color oscuro(Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta tanino, aceite esencial colátil, albúmina, colorante, resina violaquercitrina, salicilato de metilo, saponina.(Molina, 2007)

**Uso medicinal:** Se utiliza para tratar irritación, diarrea, dolores estomacales, infecciones intestinales, empachos, gastritis.

**Partes utilizadas:** corteza, raíz, hojas

**Métodos de uso:** infusión



Fotografía66*Otholobium mexicanum* (L.f.) J.W.Grimes. Fuente: Autor

**Nombre común:** Uvilla

**Nombre científico:** *Physalis peruviana* L.

**Familia:** *Solanaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** arbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 0-3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana,

**Características morfológicas:** Es una planta de tallo erecto ascendente ocasionalmente rastrero, más o menos robusto y ramificado con base perenne, densamente revestido con pelos simples, finos de color blanco, permeables. Sus ramas obsoletamente angulares, estriadas, sulcadas secas, las hojas son solitarias, lamina membranosa, ovada-cordiforme, erectas, densamente revestidas con pelos(Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta alcaloides, taninos, fenoles, flavonoides, compuestos aminados, tripterpenos, catequinas, saponinas, cumarinas.(Martínez, 2015).

**Uso medicinal:** Se la utiliza para tratar la irritación, febrífuga, diurética. Es empleada para aliviar la fiebre.

**Partes utilizadas:** frutos, hojas.

**Métodos de uso:** infusión



Fotografía67 *Physalis peruviana* L. Fuente: Autor

**Nombre común:** Valeriana

**Nombre científico:** *Valeriana protenta* B.Eriksen

**Familia:** *Caprifoliaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** arbusto

**Altitud (m.s.n.m):** 2500-4000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Tiene las hojas en una roseta basal, lanceolado-espátuladas gruesas y brillantes en el haz opacas en el envés, márgenes verrugosos, inflorescencia alta, las flores son campanuladas de color blanco con tintes morados (Minga et al., 2016).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta aceite esencial, ácido valeriánico, fórmico, sesquiterpenoides, alcaloides, tiene pequeñas cantidades de ácidos fenólicos y flavonoides, ácido clorogénico, ácido cafeico, colina,  $\beta$ sitosterol, ácidos grasos y varios minerales(Cumbajin, 2019).

**Uso medicinal:** Se utiliza para tratar a las personas que tienen sufre de los nervios.

**Partes utilizadas:** raíz

**Métodos de uso:** infusión



Fotografía68 *Valeriana protenta* B.Eriksen. Fuente: Autor

**Nombre común:** Verbena

**Nombre científico:** *Verbena litoralis* Kunth

**Familia:** *Verbenaceae*

**Origen:** nativa

**Hábito:** hierba terrestre

**Altitud (m.s.n.m):** 0- 4000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana.

**Características morfológicas:** Es una hierba erecta de raíz blanquecina, ramificada fusiforme, el tallo es anguloso, cuagrangular, acanalado sobre dos caras opuestas, ramificado en su parte superior, sus hojas son opuestas y recortadas, laceoladas, enteras y sésiles. Las flores son pequeñas y de varios colores donde predomina el rosado, dispone sobre largas espigas terminales que toma la forma de una mazorca, el cáliz es pentadentado y la corola tubular y pentalobada. El fruto es un aquenio con pocas semillas en sus vainas (Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** En su composición presenta verbenalina, es un glucósido contenido en los pedículos frescos, mucílagos, tanino, esencia, sustancia amarga, glucósido, arbutina, vitamina A, B y C (Molina, 2007).

**Uso medicinal:** Se utiliza para aliviar el dolor estomacal, es astringente, diurética, dolor del hígado, vías urinarias, resfríos, fiebre, tos, purgante, colesterol.

**Partes utilizadas:** toda la planta antes de florecer.

**Métodos de uso:** infusión, baños.



Fotografía69*Verbena litoralis* Kunth. Fuente: Autor

**Nombre común:** Violeta

**Nombre científico:** *Viola odorata* L.

**Familia:** *Violaceae*

**Origen:** introducida

**Hábito:** hierba

**Altitud (m.s.n.m):** 2500- 3000

**Localización:** Tarqui, Turi, Nulti, Paccha, El Valle, Santa Ana,

**Características morfológicas:** Es una planta que crece hasta los 15 cm de altura, su raíz tiene un rizoma corto y estolones rastreros que emiten muchas raíces, sus hojas se disponen en roseta basal y se sostienen por largos rabillos en forma de corazón, son grandes, aterciopeladas en su envés, del tallo emergen alternadamente del rizoma trepador o del tallo subterráneo, las flores generalmente son de color morado o blancas perfumadas(Molina, 2007).

**Información fitoquímica:** Las raíces contiene un principio activo la violina, cuyas propiedades son semejantes a la emetina (Acosta Solis, 1992), presenta también glucósidos, triterpenoides, flavonoides, ciclótidos y alcaloides (Haralkar & Biradar, 2020).

**Uso medicinal:** Se utiliza para la tos, bronquitis e infecciones.

**Partes utilizadas:** raíz, hojas, flores.

**Métodos de uso:** infusión.



Fotografía70*Viola odorata* L. Fuente: Autor

### 3.1.6 Implementación de las plantas medicinales en el jardín botánico de Cuenca

Las plantas medicinales destinadas a la siembra en el jardín botánico de Cuenca se las selecciono en base a su altitud, hábito y a su categoría de uso en la etnomedicina para una mejor adaptación al clima y al terreno.

- **Recolección**

La recolección de las plantas medicinales para la siembra en el jardín botánico, se las adquirió de las diversas parroquias del Cantón Cuenca: Nulti, Paccha, Quingeo, Santa Ana, Tarqui, Turi, El Valle, las cuales se encuentran en un rango altitudinal que van desde los 2300 hasta los 3000 msnm.

La planta seleccionada para la siembra se la extrajo con el denominado “pan de tierra” para su mejor adaptación, se procuró evitar dañar las raíces al momento de la extracción y se las traslado hacia el jardín botánico.



Ilustración 10 Recolección de plantas para la siembra Fuente: Autor

- **Siembra**

La siembra se llevó a cabo al día siguiente de la recolección de las plantas seleccionadas que se lograron ubicar, primero se llevó a cabo la limpia de malezas de cada bloque, el suelo donde se realizó la siembra ya fue previamente fue preparado con: tierra negra,



abono de bosque, estiércol bovino, bagazo de caña, cal agrícola, y minerales (boro, calcio), esto con el propósito de regular el ph del suelo, para un mayor rendimiento y absorción de nutrientes por parte de las plantas.

Para la distribución de las plantas en el jardín botánico se tomó en cuenta las categorías de uso de plantas medicinales en la etnomedicina, además se adiciono 2 categorías más por petición de los encargados del jardín botánico de Cuenca las cuales fueron: baños postparto, plantas para la preparación de “frescos”.



Ilustración 11 Siembra de especies en el espacio del Jardín Botánico Fuente: Autor

Lista de enfermedades tratadas con plantas medicinales aglomeradas por sistemas del cuerpo humano.	
Sistema del cuerpo humano (categorías)	Enfermedades o afecciones que son tratadas por la etnomedicina
Cardiovascular	Enfermedades del corazón ,dolor del corazón
ENT(sistema sensorial)	Dolores en la nariz, ojos, oídos, sinusitis y dolor dental
Gastrointestinal	Diarrea, vómitos, dolor de estómago, gastritis, parásitos
Hepático	Enfermedades hepáticas, hígado graso
Inmunológico	Enfermedades autoinmunes, cáncer, enfermedades infecciosas
Neurológico	Adormecimiento de las extremidades, parálisis enfermedad de Parkinson, colerín
Osteomuscular	Fracturas óseas, dolor de huesos, enfermedades óseas, dolor en las articulaciones y cintura, inflamación del cuerpo, reumatismo, dolor de cuello y extremidades
Otros / todo el cuerpo	Fiebre (de cualquier tipo), dolor de cabeza, vértigo / mareos, dejar de sudar, diabetes, envenenamiento, "dolor de hinchazón", caída del cabello, desinflamación.
Piel	Infecciones, heridas e inflamaciones en la piel
Renal / urológico	Enfermedades renales, infección del tracto urinario, diurético, desinflamación de la próstata
Respiratorio	Dificultad para respirar, dolor de garganta, dolor de pecho, bronquitis, tos y resfrió

Ilustración 12 Distribución de plantas de acuerdo a las categorías de uso en la Etnomedicina Fuente: Zambrano 2015

El espacio destinado para la siembra en la sección de las plantas medicinales tiene un área de aproximadamente 300m<sup>2</sup>, la cual se dividió de acuerdo a las categorías en 13 bloques.

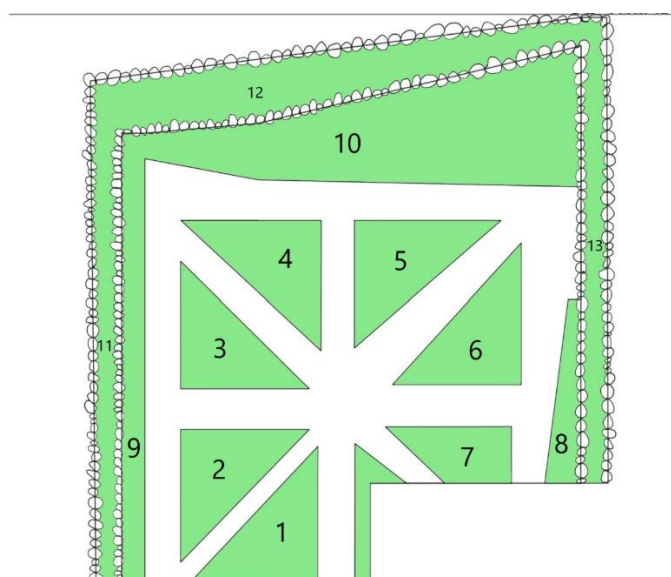


Ilustración 13 Distribución de bloques para siembra por categorías

#### **Bloques:**

##### **1.\_ Sanguíneo:**

Altamisa, sachá anís, hierba buena, hierba luisa, manzanilla, oreja de burro, ortiga, huarmi poleo, ruda, sangre de toro / sanguinaria, shiran.

##### **2 y 4.\_ Hepático:**

Alelí blanco, altamisa, berro, cedrón, cola de caballo, diente de león, escancel, hinojo, llantén, poleo, sábila, verbena.

##### **3.\_Osteomuscular:**

Altamisa, ataco, floripondio, hierba de infante, llantén, mora, ortiga, shiran, pena pena, ruda, santa maría, shordan / jordan, suelda.

##### **5.\_Renal / urológico:**

Alfalfa, antimonio, berro, canchalagua, cola de caballo, diente de león, escancel, hierba de infante, hinojo, linaza, llantén, manzanilla, moradilla morada, penco / penca, shordan / jordan, shullo, trinitaria, verbena, violeta morada.

## **6.\_ Frescos:**

Ataco, albahaca, escancel, esencia de rosas, cedrón, claveles, hierba luisa, linaza, malva olorosa, manzanilla, menta, toronjil, borraja, cola de caballo.

## **6 y 8.\_Respiratorio:**

Ajo, alelí blanco, sacha anís, apio, ataco, borraja, claveles, cola de caballo, culantro, diente de león, hierba luisa, higo, huarmi poleo, limón, malva blanca, malva pectoral, manzanilla, mora, moradilla morada, mortiño, orégano, oreja de burro, ortiga, pata con panga, pena pena, penco / penca, perejil, poleo, shullo, siglalón, tilo, violeta.

## **7.\_Ent (sistema sensorial):**

Chilca blanca (chilca), hierba buena, manzanilla, tigresillo.

## **7.\_Neurológico:**

Pensamiento, alelí, canayuyo, clavel, cola de caballo, esencia de rosa, hierba luisa, malva olorosa, moradilla, ortiga, perejil, pimpinela, siglalón, tigresillo, toronjil.

## **9.\_Otros/ todo el cuerpo:**

alelí, achira, ajenjo, ajo, altamisa, ataco, berro, canayuyo, canchalagua, cebolla verde, chilca chilchil, clavel, cola de caballo, culantro, escancel, flor de cristo, floripondio, hierba luisa, hinojo, huarmi poleo, llantén, manzanilla, mortiño, ñachig, orégano, ortiga, pata con panga, pena pena, perejil, romero, ruda, santa maría, shiran, siglalón, toronjil, verbena.

## **10.\_ Inmunológico:**

Flor de cristo, linaza

## **10.\_Cardiovascular:**

Cardiaca, flor de cristo, malva olorosa, shullo.

## **10.\_Gastrointestinal:**

Ajenjo, albahaca, altamisa, ataco, borraja, canayuyo, carne humana, cebolla verde, cedrón, shilpalpal, culantro, esencia de rosa, geranio, hierba buena, hierba de infante, hierba luisa, hierba morocha, hinojo, huarmi poleo, linaza, llantén, malva blanca, malva olorosa, malva pectoral, manzanilla, mora, moradilla, mortiño, orégano, ortiga, huarmi

poleo, pata con panga, pirin, poleo, sábila, sangre de toro /sanguinaria, santa maría, shullo, toronjil, trinitaria, verbena.

#### **11.\_ Piel:**

Carne humana, escancel, geranio, hierba de infante, malva blanca, malva olorosa, manzanilla, moradilla, ortiga, pata con panga, pena pena, romero, sábila, santa maría, shiran, shordan, shullo, siglalón.

#### **12 y 13.\_ baño post parto:**

Aguacate, arrayán, chichira, chilca blanca (chilca), congona, hierba morocha, malva blanca, malva pectoral, nogal, penco / penca, sangre de toro / sanguinaria.

### **3.2 DISCUSIÓN**

El presente estudio fue diseñado para realizar el levantamiento de información por medio del método “Snow ball o bola de nieve”, metodología aplicada en las investigaciones de Nieves & Solano, (2021), De la Torre et al., (2019), donde se utilizó para la determinación de la población a encuestar. Los resultados de este estudio muestran el registro de 117 participantes a los que se realizó encuestas semi estructuradas para determinar el grado de conocimiento sobre el uso de plantas medicinales, se logró la identificación de 26 sujetos o “personas clave” (curanderos, parteras, herboristas) donde con la ayuda de aplicaciones de sistemas celulares georreferenciadores GPS se registró su ubicación en las parroquias rurales Turi, El Valle, Santa Ana, Quingeo, Nulti, Paccha del Cantón Cuenca. Este resultado es consistente con lo que obtuvo Nieves y Solano (2021) al registrar a 54 encuestas de las cuales se entrevistó a 16 “personas clave” para el levantamiento de información etnobotánica.

Los resultados obtenidos durante el desarrollo del estudio muestran en el grafico 2 que el 97.4% de los encuestados están representado por las mujeres concordando con lo que argumenta Paredes et al., (2015) donde afirma que las mujeres poseen un mayor conocimiento del uso de plantas medicinales, mientras que el género masculino representa el 2,6% de los encuestados debido a motivos ajenos como que no se encontraba en el lugar , se mostraba reacio a hablar o no conocía sobre el tema, estos resultados confirman lo descrito por Zambrano et al., (2015) en donde manifiesta que las mujeres tiene un mayor conocimiento del uso de plantas medicinales debido a que ellas son las encargadas del bienestar del hogar.

En el gráfico 3 se puede constatar que la edad de las personas encuestadas varía entre los 18 y 73 años, este hallazgo inesperado sugiere que las personas mayores de 30 años son las que poseen un mayor conocimiento de las plantas medicinales, debido a ser el grupo de población que más aportes se han registrado, coincidiendo con los resultados obtenidos por Cussy-Poma et al., (2017) y Fernández, Espinel, et al., (2019) donde afirman que las generaciones más actuales desconocen o tienen un conocimiento pobre sobre el uso de especies vegetales medicinales.

La autora Ansaloni et al., (2010) afirma que el uso de plantas medicinales en la población campesina se da para fines medicinales, los resultados de esta investigación indican en el gráfico 4 que los principales motivos de la población rural para el uso de plantas medicinales son el área de la salud con el 90.5% , el uso por placer con el 21.6% y finalmente por recomendación el 31% de las personas encuestadas, estos resultados coinciden también con los obtenidos por Salinas & Pérez, (2020) donde se determinó que el mayor uso de plantas medicinales por parte de la población es para tratar afecciones a la salud.

Al indagar sobre las formas de adquisición de plantas medicinales por la población en el gráfico 5 se observa que la manera de obtención más efectuada es por medio de huerto familiares con el 82.8%, mientras que la adquisición por medio de herborista es un 36% y en mercados el 39%. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Ansaloni et al., (2010), en el cual señala que las plantas utilizadas en la medicina tradicional son adquiridas mayoritariamente en cultivos propios, y con De la Torre et al., (2008) donde reporta que casi el (30%) de plantas vasculares del Ecuador descritas en su libro plantas útiles del Ecuador, han sido o son cultivadas en huertos familiares.

Otro hallazgo relevante fue conocer cuáles son los métodos de preparación de las plantas medicinales, como se indica en el gráfico 6 el 100 % de personas encuestadas utiliza el método de infusión , la vaporización en segundo lugar tiene un 21.6% y en tercer lugar el 16% de la población utiliza el método tópico. Este resultado es consistente con lo expuesto por Jiménez-Romero et al., (2019) donde determinó que cerca del 67% de plantas comercializadas se administran por métodos de infusión, y con Fernández Espinel, et al., (2019), en el que señala que la forma más común de uso de plantas medicinales en Ecuador es por el método de infusión. Así mismo se identificó que la principal vía de transmisión del conocimiento ancestral o tradicional como se indica en el gráfico 7 son los padres con el 60%, seguido por los abuelos en un 33%, tomados juntos estos resultados

concuerdan con Fernández, Espinel, et al., (2019) donde el 70% de los informantes adquirió los conocimientos sobre el uso de plantas medicinales de sus padres, el 39% de sus abuelos siendo la familia una parte muy importante para la continuidad de la tradición en el uso empírico de plantas con fines medicinales.

La información recopilada mediante las encuestas sobre las plantas medicinales, se comparó con las bases de datos tales como el Herbario de la Universidad del Azuay, Tropicos ® by the Missouri Botanical Garden, Plants of the World by Royal Botanic Gardens, además de la ayuda técnica- bibliográfica aportada por el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador, el libro de Plantas útiles del Ecuador, el Vademecum de plantas medicinales del Ecuador, llegándose a identificar 70 especies de plantas medicinales. Tras revisar la evidencia científica se evaluaron las características taxonómicas de cada una de las plantas, determinando las familias taxonómicas, la información fitoquímica, la posología, entre otros, obteniendo como resultado que la familia *Asteraceae* es la más utilizada por la población, seguido por la familia *Laminaceae*, y en tercer lugar la familia *Amaranthaceae* con el fin de obtener beneficios para mejorar la salud.

Estos resultados coinciden con lo descrito por de la Torre et al.,( 2008) donde menciona que en Ecuador estas familias se encuentran dentro de las 5 principales con mayor número de especies medicinales, y Ansaloni et al., (2010) donde se reportó 117 especies pertenecientes a 43 familias botánicas siendo la más numerosa la familia *Asteraceae* con 24 seguido por la familia *Laminaceae*. A su vez Minga, (2014) en Azuay y Zambrano et al., (2015) en Quevedo reconocen que las familias *Laminaceae* y *Asteraceae* fueron las más utilizadas por los habitantes de las zonas de estudio para el tratamiento de enfermedades.

Para lograr el análisis fitoquímico se obtuvo extractos alcohólicos y acuosos de las siguientes plantas *Dianthus caryophyllus* (Clavel), *Tagetes dianthiflora* (Chilchil), *Valeriana tomentosa kunth* (Shilpalpal), a estos se les realizó análisis para determinar los metabolitos secundarios. Los resultados de este análisis muestran que en el caso del *Dianthus caryophyllus* (Clavel), el extracto acuoso posee una alta cantidad de compuestos grasos y una presencia mínima de azúcares reductores, el extracto alcohólico arrojó una escasa presencia de compuestos grasos, compuestos fenólicos y azúcares reductores. Mientras tanto para *Tagetes dianthiflora* (Chilchil) en el extracto acuoso se estableció una baja cantidad de azúcares reductores, compuestos fenólicos y alcaloides, en el extracto alcohólico se detectó escasa presencia de compuestos grasos y azúcares reductores.

Finalmente los análisis para *Valeriana tomentosa kunth* (Shilpalpal) señalaron tanto para el extracto acuoso y alcohólico una exigüidad de compuestos grasos, fenólicos, alcaloides y azúcares reductores. Muchos de estos resultados confirman lo encontrado por Patiño & Rivera, (2012) donde se utilizó estos ensayos para la identificación de metabolitos secundarios presentes en el fruto del maíz en diferentes extractos acuoso y alcohólico.

## CAPITULO 4

### 4.1 CONCLUSIONES

- La información levantada en las parroquias rurales de Cuenca arrojaron 117 encuestas por medio de la metodología “Snowball” de las cuales se determinó que el mayor porcentaje de conocimiento en el uso de las plantas medicinales es el género femenino además de que la edad promedio de los participantes que conoce de plantas medicinales supera los 30 años, también se georreferenciaron 26 locaciones con el fin de conocer las personas clave para el estudio. Con la información recopilada se concluye que al hacer un registro del uso de plantas medicinales para tratar enfermedades o afecciones de la población local, es una medida necesaria para rescatar los saberes ancestrales debido a la falta que se tiene de información etnobotánica de las zonas rurales del Cantón Cuenca.
- Al comparar la información recopilada tanto de las encuestas como de las bases de datos se identificó 70 especies medicinales, determinando que la familia *Asteraceae* representada por la manzanilla es la que más usos presenta por parte de la población de las parroquias rurales de la ciudad de Cuenca debido a las propiedades que brindan para el tratamiento de diversas enfermedades.
- Se encontraron nuevas especies de plantas utilizadas en la medicina tradicional a las cuales se realizaron análisis fitoquímicos a las siguientes plantas: *Dianthus caryophyllus* (Clavel), *Tagetes dianthiflora* (Chilchil), *Valeriana tomentosa kunth* (Shilpalpal). Donde se determinó los siguientes metabolitos secundarios: alcaloides que posee actividad analgésica, relajante, antitusivo ; compuestos fenólicos con actividad astringente, antiséptica, tonificante, antialérgica, antiviral; compuestos grasos que ayuda al volumen de musculo; azúcares reductores que tiene una actividad antibacterial, obteniendo como resultado la

presencia de las sustancias antes mencionadas en diferentes concentraciones en los extractos tanto acuosos como alcohólicos, justificando su uso en la medicina tradicional.

- La Guía etnobotánica elaborada posee información fitoquímica, es decir, se da a conocer los diferentes metabolitos secundarios que poseen estas, los cuales brindan características farmacológicas medicinales, también se describen rasgos botánicos de las plantas las mismas que son utilizadas por la población en la medicina tradicional en las parroquias rurales de Cuenca.

#### **4.2 Recomendaciones**

- Con respecto a la metodología utilizada durante esta investigación, se puede decir que el método “Snowball o bola de nieve” y de encuestas semiestructuradas, resultado eficiente para indagar en personas con conocimientos muy bastos acerca del uso de plantas medicinales para tratar afecciones a la salud, acercando al investigador a sujetos que no sería capaz de encontrar siguiendo otro tipo de muestreo aleatorio consiguiendo una pérdida de recurso y tiempo de trabajo.
- Para la realización de este tipo de investigaciones se debería contar con un herbario portátil, para lograr recabar el conocimiento etnobotánico de los expertos locales, se recomienda que para alcanzar los mejores resultados en las entrevistas se utilice especímenes botánicos, guías fotográficas o algún otro materia de apoyo que sirva para garantizar una óptima recopilación de datos, para garantizar que la información sea representativa y confiable.
- Se pudo evidenciar la falta de conocimiento de las nuevas generaciones acerca del uso de plantas medicinales, pudiendo corresponder al avance de la frontera agrícola, al abandono de los campos, a la migración, también a la falta de interés de la población por aprender y por parte de las instituciones de educación de enseñar a niños y jóvenes sobre este tema que va quedando para anteriores generaciones, gente de mayor edad que va perdiendo la capacidad de transmitir estos conocimientos.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Solis, M. (1992). *Vadecum de plantas medicinales del Ecuador* (Abya-Ayala). FESO.
- Agro. (2018, junio 25). El aporque: Labor cultural para una buena cosecha. *2000Agro Revista Industrial del Campo*. <http://www.2000agro.com.mx/sectorrural/el-aporque-labor-cultural-para-una-buena-cosecha/>
- Aguirre, Z. (2015a). *Plantas medicinales de la zona andina de la provincia de Loja*.
- Aguirre, Z. (2015b). *Plantas medicinales de la zona andina de la provincia de Loja*.
- Aherne, S. A., & O'Brien, N. M. (2002). Dietary flavonols: Chemistry, food content, and metabolism. *Nutrition*, 18(1), 75-81. [https://doi.org/10.1016/S0899-9007\(01\)00695-5](https://doi.org/10.1016/S0899-9007(01)00695-5)
- Alvear, G. D. R., & Puig, C. P. R. (2013). *Monitoreo del oso andino (Tremarctos ornatus) en tres áreas de bosque nublado en la cuenca alta del Pastaza*. 18.
- Ansaloni, R., Wilches, I., León, F., Orellana, A., Peñaherrera, E., Tobar, V., de Witte, P., & de Cuenca, U. (2010). *Estudio Preliminar sobre Plantas Medicinales utilizadas en algunas Comunidades de las Provincias de Azuay, Cañar y Loja, para Afecciones del Aparato Gastrointestinal*. 9.
- Arcas, E. (2018). *Formas de uso de las plantas medicinales*. En buenas manos. <https://www.enbuenasmanos.com/formas-de-uso-de-las-plantas-medicinales>
- Arroyo, J., Bonilla, P., Ráez, E., Barreda, A., & Huamán, O. (2010). Efecto quimioprotector de *Bidens pilosa* en el cáncer de mama inducido en ratas. *Anales de la Facultad de Medicina*, 71(3), 153-160.
- Balanta, O., & Banguero, C. (2018). *La Colcha-Saber ancestral en la práctica pedagógica en los hogares comunitarios Arroyuelo 1 en la vereda Cienaga Honda y Capullo 1 en la vereda la Dominga del municipio de Guachene-Cauca*. <https://repositorio.uniajc.edu.co/handle/uniajc/330>
- Balladeli, P. P. (1990). *Entre lo mágico y lo natural. La medicina indígena*. (2da Edición). ABYA-YALA.
- Baulies, G., & Torres, R. M. (2012). Actualización en fitoterapia y plantas medicinales. *FMC. Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 19(3), 149-160.
- Baulies Romero, G., & Torres Castilla, R. M. (2012). Actualización en fitoterapia y plantas medicinales. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 19(3), 149-160. [https://doi.org/10.1016/S1134-2072\(12\)70324-9](https://doi.org/10.1016/S1134-2072(12)70324-9)
- Bedón, Castillo, Naula, Pucha, & Rodriguez. (2020). *Informe 7 Farmaco G6 - Grade: 10 - ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD: FACULTAD DE*. StuDocu. <https://www.studocu.com/ec/document/escuela-superior-politecnica-de-chimborazo/botanica/informe-7-farmaco-g6-grade-10/14520853>
- Benyei Peco, P., Gras, A., Calvet-Mir, L., Aceituno-Mata, L., Perdomo Molina, A., López-García, D., di Masso Tarditti, M., Guadilla Sáez, S., Garnatje, T., Parada, M., Tardío Pato, J., Pardo de Santayana, M., Vallès, J., & Reyes-García, V. (2017). *Guía etnobotánica para principiantes*. <https://digital.csic.es/handle/10261/172511>
- Bermejo de Zaa, A. de los Á., Pereira Cabrera, S., Cintra Jorge, M. L., & Morales Torres, G. (2014). Determinación de parámetros químico- físico de las tinturas al 20% obtenidas de las hojas, tallos y frutos de *Melia azedarach* L (Pursiana). *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 13(5), 670-680.

- Bermúdez, A., Oliveira-Miranda, M. A., & Velázquez, D. (2005). La Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia*, 30(8), 453-459.
- Blanco, B., Saborío, A., & Garro, G. (2008). *Descripción anatómica, propiedades medicinales y uso potencial de Plantago major (llantén mayor) | Revista Tecnología en Marcha*.  
[https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/107](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/107)
- Bolaños, T., & Moscoso, A. (2011). Consideraciones y selección de especies vegetales para su implementación en ecoenvolventes arquitectónicos: Una herramienta metodológica. *Nodo: Arquitectura. Ciudad. Medio Ambiente*, 5(10), 5-20.
- Bussmann, R., Sharon, D., & William L. Brown Center for Plant Genetic Resources. (2016). *Plantas medicinales de los Andes y la Amazonia: La flora mágica y medicinal del norte del Perú*.
- Bustamante C, G. (2011). Aproximación al muestreo estadístico en investigaciones científicas. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 476.
- Calero Consuegra, D. L., & Noriega, Q. P. (2011). *ESTUDIO DE LA NATURALEZA QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS VOLÁTILES DE AROMAS: IDENTIFICACIÓN DE AQUELLOS PRESENTES EN VARIAS ESPECIES FRUTALES ENDÉMICAS DEL ECUADOR*. 90.
- Carlos Palacios. (2021, marzo 20). *Jardín Botánico Cuenca—Ecuador*.  
<https://www.youtube.com/watch?v=JZcNHv30wR4>
- Carranco Jáuregui, M. E., Calvo Carrillo, M. de la C., & Pérez-Gil Romo, F. (2011). Carotenoides y su función antioxidante: Revisión. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 61(3), 233-241.
- Castilla, V., & Ramírez, J. (2009). *Prospectiva del uso de esteroides de plantas como antivirales*. 18.
- Castillo, M., Quinatoa, E., Risco, D., & Arnelas, I. (2014). *EVALUACIÓN FITOQUÍMICA PRELIMINAR DE Xanthium spinosum L. (CASHAMARUCHA) EN ECUADOR | Investigación & Desarrollo*. 6.
- Criollo C, L. (2015). *Actividad cicatrizante del extracto de cerraja*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Cumbajin, T. (2019). *Control posregistro de productos naturales procesados de uso medicinal a base de Valeriana officinalis L., comercializados en el Ecuador*. Universidad Central del Ecuador.
- Cussy-Poma, V., Fernández, E., Rondevaldova, J., Foffová, H., & Russo, D. (2017). *Ethnobotanical inventory of medicinal plants used in the Qampaya District, Bolivia*. 11.
- De la Torre, L., & Macía, M. (2008). *La etnobotánica en el Ecuador* (pp. 13-27).
- De la Torre, L., Muriel, P., & Balslev, H. (2006). Etnobotánica en los Andes del Ecuador. *Botánica Económica de Los Andes Centrales*, 246-267.
- de la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M., & Baslev, H. (2008). *Enciclopedia de plantas útiles del Ecuador* (primera).
- De la Torre, L., Rangel, J. A. M., & Carrera, J. A. (2019). ESTUDIO ETNOBOTÁNICO DEL BOSQUE PROTECTOR CASCADA DE PEGUCHE, OTAVALO, ECUADOR: PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN. *Recinatur International Journal of Applied Sciences, Nature and Tourism*, 1(2), 1-11.
- Delgado, H. (1994). *SALUD Y ENFERMEDAD EN EL MUNDO ANDINO I*. 15.
- Delgoda, R., & Murray, J. E. (2017). Chapter 7—Evolutionary Perspectives on the Role of Plant Secondary Metabolites. En S. Badal & R. Delgoda (Eds.),

- Pharmacognosy* (pp. 93-100). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802104-0.00007-X>
- Dueñas, & Aristizába. (2017). Saber ancestral y conocimiento científico: Tensiones e identidades para el caso del oro en Colombia. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 42, 25-42.
- Elicrisio. (2014). *Perejil—Información sobre la planta—Propiedades y cultivo*. [https://www.elicriso.it/es/plantas\\_aromaticas/perejil/](https://www.elicriso.it/es/plantas_aromaticas/perejil/)
- El-Shemy, H. (2017). *Aromatic and Medicinal Plants: Back to Nature*. BoD – Books on Demand.
- Escalona Cruz, L. J., Tase Aguilar, A., Estrada Martínez, A., & Almaguer Mojena, M. L. (2015). Uso tradicional de plantas medicinales por el adulto mayor en la comunidad serrana de Corralillo Arriba. Guisa, Granma. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 20(4), 0-0.
- Escalona, L., Aguilar, A., Estrada, A., & Almaguer, M. (2015). Uso tradicional de plantas medicinales por el adulto mayor en la comunidad serrana de Corralillo Arriba. Guisa, Granma. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 20(4), 10.
- Espinoza, G. (2021a, julio 5). Geranio (Geranium), características y tipos. Cultivo. *Naturaleza y ecología*. <https://naturaleza.animalesbiologia.com/plantas/geranio-geranium>
- Espinoza, G. (2021b, septiembre 7). Poleo, Mentha pulegium, cómo es la planta, cultivo y propiedades. *Naturaleza y ecología*. <https://naturaleza.animalesbiologia.com/plantas/poleo-mentha-pulegium>
- Fattorusso, E., & Tagliatela-Scafati, O. (2007). *Modern Alkaloids: Structure, Isolation, Synthesis, and Biology*. John Wiley & Sons.
- Fernández, E., Espinel, V., Gordillo, S., Castillo, R., Žiarovská, J., Zepeda, J., & Lara, E. (2019). *ESTUDIO ETNOBOTÁNICO DE PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS EN TRES CANTONES DE LA PROVINCIA IMBABURA, ECUADOR*. 14.
- Fernández, Fárez, D. L. A., Roblez, N. C. C., Hernández, I. M., Galván, D. S. M., & Rubio, O. C. (2019). Composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial de *Minthostachys mollis* Griseb contra el *Staphylococcus aureus*. *Revista Cubana de Farmacia*, 51(4), Article 4. <http://www.revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/183>
- Fernandez Rebaza, G., Bonilla Rivera, P., Gutierrez Serrano, D., Haro Calvo, J., Salvador Villanueva, M., Tapia Bañez, Y., Terrazas Ramos, S., Toche Tuesta, A., Pumacayo Hinostroza, J., Curioso Melo, D., & Velez de Villa, E. B. (2019). Caracterización de flavonoides en el extracto alcohólico de hojas de *Apium graveolens* var. *Rapaceum*, DC. *Rev. peru. med. integr*, 58-63.
- Freire, S. E., Monti, C., Bayón, N. D., & Giuliano, D. A. (2022). Nuevos registros del género *Gamochoaeta* (Asteraceae: Gnaphalieae) en Ecuador. *Biota Colombiana*, 23(1), e992-e992. <https://doi.org/10.21068/2539200X.992>
- Gallegos-Zurita, M. (2016). Las plantas medicinales: Principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. *Anales de la Facultad de Medicina*, 77(4), 327-332.
- García, C., Benítez, I., Chávez, B., & Cerezo, O. (2002). *Caracterización de las fracciones extractables contenidas en el fruto de palo de cero, palo de arrayan o palo de cera san pascual*. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- García, & Carril, E. (2011). Metabolismo secundario de plantas. *REDUCA (Biología)*, 2(3), Article 3. <http://www.revistareduca.es/index.php/biologia/article/view/798>

- Gerrero, N. (2014). *Caracterización fitoquímica y actividad biológica de Oryctanthus spicatus* (Loranthaceae). Universidad Politécnica Salesiana.
- Gómez Cruz, C. D. (2010). *Evaluación de la actividad antibacteriana y antimicótica de los extractos de myrciantes hallii (arrayán), amaranthus asplundii (ataco), peperomia peltigera (pataku yuyo), especies reportadas en Peguche-Imbabura, sobre streptococcus mutans, klebsiella pneumoniae, candida albicans causantes de enfermedades bucofaríngeas.*  
<http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/handle/21000/586>
- Góngora, M., & Vallejo, C. (2012). *Caracterización fitoquímica, actividad antimicrobiana y antimicótica del aceite esencial de congona (Peperomia inaequalifolia Ruiz & Pav.) Piperaceae.* Universidad Politécnica Salesiana.
- Haralkar, K. V., & Biradar, S. R. (2020). Callogénesis y rizogénesis de *Viola odorata* L. *Bioteología Vegetal*, 20(4), 283-289.
- Illescas, A., & Lovato, C. (2020). *Estudio del Perfil Fitoquímico y posibles aplicaciones de los extractos alcohólicos, etéreo y acuoso del Sunfo (clinopodium nubigenum (kunth) kuntze).* <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6998>
- Iván, C., & Ángel, M. (2015). Chemical compounds of essential oil of *Tagetes* species of Ecuador. *On Line*, 8.
- Izuegbuna, O., Otunola, G., Bradley, G., & Bradley, G. (2019). Estimation of Phytochemical, Vitamins Composition and Antioxidant Activity of *Pelargonium inquinans* Leaves. *Pharmacognosy Journal*, 11(2), 237-244.  
<https://doi.org/10.5530/pj.2019.11.37>
- Jijón, A. P. J. (2015). *Conocimiento tradicional etnobotánico del área de influencia del Bosque Protector Aguarongo, Azuay, Ecuador.* Universidad del Azuay.
- Jimenez Bravo, Á. G. (2012). *Sistematización de la experiencia de la protección ambiental a través de la siembra de árboles en las comunidades rurales de la parroquia Palmira, cantón Guamote.*  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/3364>
- Jiménez, C. (2019). *Aplicación de técnicas de repostería a hojas medicinales de higo, eucalipto y huarmi poleo para el desarrollo de recetas de cocina de autor.*  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/32480>
- Jiménez-Romero, E. M., Moreno-Vera, A. N., Villacis-Calderon, A. C., Rosado-Sabando, J. K., Morales-Moreira, D. M., & Bravo-Bravo, A. D. (2019). Estudio etnobotánico y comercialización de plantas medicinales del bosque protector Murocomba y su área de influencia del cantón Valencia, Ecuador. *Ciencia & Tecnología Agropecuaria*, 20(3).  
[https://doi.org/10.21930/rcta.vol20\\_num3\\_art:1597](https://doi.org/10.21930/rcta.vol20_num3_art:1597)
- Juarez, M. (2018). Identificación de metabolitos secundarios de *Eichhornia crassipes* (Jacinto de Agua) del Rio Chira, Sullana. *Universidad San Pedro.*  
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/9260>
- Lastra, H. A., & Ponce de León, H. (2001). *Bidens pilosa* Linné. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 6(1), 28-33.
- Long, C., Sauleau, P., David, B., Lavaud, C., Cassabois, V., Ausseil, F., & Massiot, G. (2003). Bioactive flavonoids of *Tanacetum parthenium* revisited. *Phytochemistry*, 64(2), 567-569. [https://doi.org/10.1016/s0031-9422\(03\)00208-5](https://doi.org/10.1016/s0031-9422(03)00208-5)
- Loyola Illescas, J. (2019). *Guía de flora: Bosque Protector Aguarongo.*  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19042>
- Luján, M. C., & Martínez, G. J. (2019). Etnobotánica médica urbana y periurbana de la ciudad de Córdoba (Argentina). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de*

- Plantas Medicinales y Aromáticas*, 18(2), 155-196.  
<https://doi.org/10.37360/blacpma.19.18.2.12>
- Martínez, E. (2015). *Efecto antihipertensivo del extracto etanólico de los frutos de *Physalis peruviana* L. «aguaymanto»*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA.
- Mccreath, S. B., & Delgoda, R. (2017). *Pharmacognosy: Fundamentals, Applications and Strategies*. Academic Press.
- Mellado Vargas, O. (2019). Identificación de la estructura química de los metabolitos de *Oenothera Multicaulis* por espectroscopia y RMNH1. *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10833>
- Mendieta, C. S. (2021). *Listo el Jardín Botánico de Cuenca*.  
<https://elmercurio.com.ec/2021/01/28/listo-el-jardin-botanico-de-cuenca/>
- Mendoza, R., Pérez, A., García-Albarado, J. C., & García-Pérez, E. (2011). *USO Y MANEJO DE PLANTAS ORNAMENTALES Y MEDICINALES EN ESPACIOS URBANOS, SUBURBANOS Y RURALES*. 15.
- Minga, D. (2014). *Relación entre el conocimiento tradicional y la diversidad de plantas en el Bosque Protector Aguarongo Azuay Ecuador*.  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/7087>
- Minga, D., Ansaloni, R., Verdugo, A., & Ulloa, C. (2016). *Flora del Páramo del Cajas, Ecuador*. Imprenta Don Bosco.  
[http://www.missouribotanicalgarden.org/Portals/0/staff/PDFs/ulloa/FloraParamoCajas\\_Libro.pdf](http://www.missouribotanicalgarden.org/Portals/0/staff/PDFs/ulloa/FloraParamoCajas_Libro.pdf)
- Molina, M. (2007). *Fitoterapia*. Casa de la Cultura.
- Montalvo, C., & Cerón, C. E. (2003). *Etnomedicina en el Ecuador* (Pl. Naranjo & J. L. Coba, Eds.; Primera, Vol. 3). Corporación Editora Nacional.
- Muedra, V., & Moreno, L. (2009). Estudio sobre el conocimiento del riesgo perioperatorio de las plantas medicinales. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 56(8), 467-473. [https://doi.org/10.1016/S0034-9356\(09\)70436-0](https://doi.org/10.1016/S0034-9356(09)70436-0)
- Nakayama, H., González, M., Oggero, A., Britos, R., Cataldi, C., Cantero, F., Benítez, J., & López, I. (2018). *Fitomejoramiento dparticipativo del KA`A`HE`E*. (1er ed., Vol. 1-300).
- Navarro, A. J. (2018). *“Cuantificación de los compuestos polifenólicos y evaluación de la actividad antioxidante de los extractos hidroalcohólicos de *Anacardium occidentale* L, *Muehlenbeckia volcanica* (Benth.) Endl. Y *Gamochaeta purpurea* (L.) Cabrera”* [Tesis, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].  
[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/9056/Navarro\\_sa.pdf?sequence=3](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/9056/Navarro_sa.pdf?sequence=3)
- Navas, E. P. (2017). *Estudio invitro del efecto anti fúngico del aceite esencial del *pelargonium graveolens* (geranio) al 25%, 50%, 75% y 100% sobre cepas de *candida albicans atcc* ® 10231<sup>TM</sup>*.  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9731>
- Nieves, D., & Solano, H. (2021). *EVALUACIÓN AMBIENTAL Y ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA DEL BOSQUE PROTECTOR AGUARONGO CONSIDERADA MEDICINAL POR LAS PARROQUIAS ALEDAÑAS DE JADÁN, ZHIDMAD Y SANTA ANA*. Universidad Politécnica Salesiana.
- Nieves Picón, D. P., & Solano León, H. E. (2021). *Evaluación ambiental y etnobotánica de la flora medicinal en el Bosque Protector Aguarongo y las parroquias aledañas de Jadán, Zhidmad y Santa Ana*.  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20563>

- Noguera Savelli, E., & Viccon Esquivel, J. (2017). *Los jardines botánicos y sus retos en la conservación*. Ediciones y Graficos Eon.  
<https://elibro.net/es/lc/bibliotecaups/titulos/121646>
- Núñez, R., & Obon, C. (2006). *Etnobotánica. Manual de teoría y prácticas*.
- Ochoa, A. (2020). *Cómo y cuándo trasplantar una planta paso a paso*. Architectural Digest. <https://www.admagazine.com/editors-pick/como-y-cuando-trasplantar-una-planta-paso-a-paso-20200923-7471-articulos>
- Ochoa, C. (2015). *Muestreo no probabilístico por bola de nieve*.  
<https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-bola-nieve>
- Ochoa, L., & Sarmiento, A. (2018). *Estudio fitoquímico de la especie vegetal Bucquetia glutinosa (L.f.) DC (Melastomataceae) y evaluación de su actividad biológica*.  
<https://repository.udca.edu.co/handle/11158/996>
- OMS. (2013). *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023*. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/95008>
- Pabón, L. C., Rodríguez, M. F., & Hernández-Rodríguez, P. (2017). *Plantas medicinales que se comercializan en Bogotá (Colombia) para el tratamiento de enfermedades infecciosas*. 19.
- Paredes, D., Buenaño, M., & Mancera-Rodríguez, N. (2015). Usos de plantas medicinales en la comunidad San Jacinto del Cantón Ventanas, Los Ríos— Ecuador. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 18, 39-50.  
<https://doi.org/10.31910/rudca.v18.n1.2015.452>
- Patiño, A., & Rivera, L. (2012). *FITOQUÍMICO PRELIMINAR DEL FRUTO EN LA VEREDA LA PLATA DEL MUNICIPIO DE NEIVA – HUILA - COLOMBIA*. 83.
- Peñarrieta, J. M., Tejeda, L., Mollinedo, P., Vila, J. L., & Bravo, J. A. (2014). PHENOLIC COMPOUNDS IN FOOD. *REVISTA BOLIVIANA DE QUÍMICA*, 31, 15.
- Pérez, F., Guerrero, J. del C., Ortiz Rubio, Z. M., Rodríguez Avalos, F., & León Aponte, G. (2014). Análisis fitoquímico preliminar y evaluación de la actividad hipoglucemiante de *Rubus floribundus* Kunth (Rosaceae) “zarzamora”. *Arnaldoa*, 21(2), 391-402.
- Pérez, N., & Jiménez, E. (2011). Producción de metabolitos secundarios de plantas mediante el cultivo *in vitro*. *Biotecnología Vegetal*, 11(4).  
<https://revista.ibp.co.co/index.php/BV/article/view/255>
- Persky, A. M., & Rawson, E. S. (2004). Detección de Eventos Adversos en la Investigación de Suplementación Dietaria: Lecciones de los Alcaloides de la Efedra - G-SE / Editorial Board / Dpto. Contenido. *PubliCE*, 0. <https://g-se.com/deteccion-de-eventos-adversos-en-la-investigacion-de-suplementacion-dietaria-lecciones-de-los-alcaloides-de-la-efedra-318-sa-657cfb271339b0>
- Pintado, L. N., & Sánchez, M. (2018). *Influencia del método de secado en la acción reductora del extracto hidroalcohólico de los frutos de Vaccinium corymbosum L.* 63.
- Pizha, D. P. P. (2015). “*EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA DEL EXTRACTO DE ALLPA ATSERA (Lepidium bipinnatifidum) MEDIANTE EL TEST DE EDEMA INDUCIDO EN RATAS (Rattus norvegicus)*”. ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Cuenca | Dirección Municipal de Planificación* (pp. 1-38). (2020). GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUENCA.  
<https://planificacion.cuenca.gob.ec/bc-articulo/plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-de-cuenca>

- Porcuna, J. L. (2010). *Urtica Urens y Urtica Dioica*. 1.
- Pujol Garcia, A., Tamargo, B., Salas, E., Acevedo, R., & Sierra, G. (2020). Tamizaje fitoquímico de extractos obtenidos de la planta *Sapindus saponaria* L que crece en Cuba. *Bionatura*, 5(3), 1209-1214.  
<https://doi.org/10.21931/RB/20120.05.03.7>
- Quezada, H. R. Z., Mendoza, B. V. P., Niveló, L. P. G., & Ulloa, G. B. Q. (2021). Etnobotánica y derechos de la naturaleza en el aja shuar: Caso de estudio parroquia Nankais, cantón Nangaritza, provincia Zamora Chinchipe, Ecuador. *Siembra*, 8(2). <https://www.redalyc.org/journal/6538/653868341010/movil/>
- Ramírez, J., & Luzuriaga, T. (2018). *Estudio fitoquímico de la parte fija y volátil de la especie medicinal Peperomia galiloides Kunth*. Universidad Técnica Particular de Loja.
- Ramos, C., & Solorzano, R. (2016). *Características farmacognósticas de las ojos de Althernanthera lanceolata «lancetilla» proveniente del distrito de Urcay provincia de Sánchez Carrión región La Libertad*.
- Rendón P, W. J., Chávez, G., Bascopé, M., Peñarrieta, J. M., & Mollinedo, P. (2020). Extracción, separación, e identificación del carotenoide y xantófilo neoxantina por HPLC-MS de la especie alimenticia *Inga ingoides* (RICH) Willd., Pacay, colectada en Coroico, Bolivia. *Revista Boliviana de Química*, 37(5), 233-237.
- Renobales, G., & Salles, J. (2001). *Plantas de interés farmacéutico*. 1.
- Rios, M. (2008). *Plantas útiles en el noroccidente de Pichincha*.
- Rios, M., Yanchaliquín, V., Páez, B., & Haro-Carrión, X. (2009). *Plantas Medicinales de Salinas de Guaranda*.
- Rivera, M. (2015). *Labores Culturales, guía para mantener un huerto orgánico y saludable*. [https://alternativascc.org/wp-content/uploads/2018/05/labores-culturales\\_web-1.pdf](https://alternativascc.org/wp-content/uploads/2018/05/labores-culturales_web-1.pdf)
- Romero Chávez, S. auxiliadora, Alcívar Medranda, E. M., & Moreira Andrade, F. V. (2019). La entrevista como estrategia flexible que aplica el trabajador social: Intervención profesional en personas con discapacidad de la Universidad Técnica de Manabí. *Caribeña de Ciencias Sociales*, abril, Article abril.  
<https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/04/entrevista-trabajador-social.html>
- Romero, W. L. V. (2015). *ANÁLISIS FITOQUÍMICO PRELIMINAR DE Clethra fimbriata*. 54.
- Romerolero, K., Cárate-Tandalla, D., & Navarrete, H. (2019). *Equisetum bogotense*. Plantas vasculares de los bosques de Polylepis en los páramos de Oyacachi.  
<https://bioweb.bio/floraweb/polylepis/FichaEspecie/Equisetum%20bogotense>
- Romerolero, K., Tandalla, D., Erler, R., & Navarrete. (2016). *Plantas vasculares de los bosques de polylepis en los páramos de Oyacachi – Centro de Publicaciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador* (primera).  
<https://edipuce.edu.ec/plantas-vasculares-de-los-bosques-de-polylepis-en-los-paramos-de-oyacachi/>
- Rosas-López, R. (2007). *Contribución al conocimiento etnofarmacobiológico de plantas medicinales de la región Cañada, Oaxaca*. 19.
- Saavedra, B. (2018). *ESTUDIO IN VITRO DEL EFECTO DEL EXTRACTO DE PHYLLANTHUS NIRURI (CHANCA PIEDRA), A DIFERENTES CONCENTRACIONES, EN EL REBLANDECIMIENTO DEL CÁLCULO SUPRAGINGIVAL PÉTREO – AREQUIPA*. 2018. Universidad Alas Peruanas.
- Salama, A. M. (2005). *Manual de farmacognosia: Análisis microscópico y fitoquímico, y usos de plantas medicinales*. Editorial Universidad Nacional de Colombia.  
<http://undefined/es/lc/bibliotecaups/titulos/129795>

- Salinas, K., & Perez, M. (2020). *ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE PLANTAS NATIVAS Y CULTIVADAS EN LA COMUNIDAD DE CHUNAZANA, NABÓN-AZUAY*. Universidad del Azuay.
- Sevillano, B., & Guerrero, B. (2019). *Enfermedades culturales según la cosmovisión de pobladores y/o sanadores en la nacionalidad Épera, Esmeraldas 2019*.  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/9806>
- Taiz, L., & Zeiger, E. (2006). *Fisiología vegetal*. Universitat Jaume I.
- Tamariz, F., Criollo, K., & Molina, J. (2016). “Evaluación de la estabilidad de extractos obtenidos a partir de distintos procesos de secado de jungia rugosa”. Universidad de Cuenca.
- Tello, P. (2015). *Evaluación de la concentración mínima inhibitoria de los extractos hidroalcohólicos obtenidos a partir de la hoja, tallo y raíz de petiveria alliacea l. Sobre staphylococcus aureus, staphylococcus epidermidis, pseudomonas aeruginosa y candida albicans*.  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/5861>
- Tinajero, M. (2015). *Estudio Fitoquímico y evaluación de la actividad fotoprotectora IN-VITRO del componente Flavónico presente en Bidens Andicola (Ñachag)*.  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/4012>
- Triumfetta mollissima* Kunth | *Plants of the World Online* | *Kew Science*. (s. f.). *Plants of the World Online*. Recuperado 29 de mayo de 2022, de  
<http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:835901-1>
- Troiani, H., Prina, A., Muiño, W., Tacame, M., & Beinticinco, L. (2017). *Botánica, morfología, taxonomía y fitogeografía* (Melina Caraballo). EdUNLPam.
- Tufinio, K., Ames, H., Vergara, A., Fukusaki, A., Paucar, K., Tufinio Miranda, K., Ames Canchaya, H., Vergara Sotomayor, A., Fukusaki Yoshizawa, A., & Paucar Cuba, K. (2021). Determinación de la actividad antioxidante de extractos de hojas de Buddleja Inkana, Oreocallis Grandiflora y Chuquiraga Spinosa. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 87(2), 107-119.  
<https://doi.org/10.37761/rsqp.v87i2.343>
- Ulloa, C. U., Molina, S. A., Jorgensen, P. M., Minga, D., & Ulloa Ulloa, C. (2004). *Cien plantas silvestres del páramo* (Primera Edición). Corporación Municipal Parque Nacional Cajas-ETAPA.
- Valderrama, J. A., Ibacache, A., Rodríguez, J. A., Theoduloz, C., & Benites, J. (2011). Studies on quinones. Part 47. Synthesis of novel phenylaminophenanthridinequinones as potential antitumor agents. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 46(8), 3398-3409.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2011.05.003>
- Valencia, H. G. H. (2005). *MANUAL DE TECNICAS DE INVESTIGACION Conceptos y Aplicaciones*. Hector Guillermo Huaman Valencia.
- Vélez, E., D’Armas-Regnault, H., Jaramillo-Jaramillo, C., Echavarría-Vélez, A., & Christy-Isitua, C. (2019). FITOQUÍMICA DE *Lippia citriodora* K CULTIVADA EN ECUADOR Y SU ACTIVIDAD BIOLÓGICA. *Revista Ciencia Unemi*, 12(29), 9-19.
- Villacorta Hernandez, J. R. (2013). *CUANTIFICACION DE SESQUITERPENLACTONAS PROVENIENTES DE LAS HOJAS DE Calea urticifolia (JUANISLAMA) RECOLECTADAS EN EL PERIODO DE ENERO A JUNIO DE 2012*. 85.
- Volponi, C. (2012). *APORTES BOTÁNICOS DE SALTA - Ser. 5(9)*, 65.



- Westreicher, G. (2021). *Tipos de encuesta*. Economipedia.  
<https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-encuesta.html>
- Yancha Vásconez, G. F. (2018). *Comprobación de la actividad ansiolítica de Pataconyuyo (Peperomia peltigera C. DC.) in vivo en ratones (Mus musculus)*.  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/9017>
- Zambrano, L., Buenaño-Allauca, M. P., Mancera-Rodríguez, N. J., & Jiménez-Romero, E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Universidad y Salud*, 15.
- Zhiminaicela, J., Quevedo, J., Herrera, S., Sanchez, R., & Bermeo, L. (2020). ESTUDIO ETNOBOTÁNICO DE PLANTAS MEDICINALES E IMPORTANCIA DE CONSERVAR LAS ESPECIES VEGETALES SILVESTRES DEL CANTÓN CHILLA, ECUADOR. *ETHNOSCIENTIA*, 5.  
<https://doi.org/10.22276>

## ANEXOS

### ANEXO (1)

Formato de encuestas para el levantamiento de información etnobotánica



Encuesta dirigida hacia la población en comunidades y personas clave para el estudio etnobotánico de las plantas medicinales del Azuay

Coordenadas:	
Parroquia:	
Carrera de Ingeniería Ambiental U.P.S Cuenca	

Nombre:							
Fecha:							
Edad:		Instrucción u Oficio:					
Sexo:		Masculino:		Femenino:			
¿Ha utilizado plantas medicinales con fines terapéuticos? Marcar con una (X)	Si:		No:		Esponáneamente:		
¿Por qué las ha usado? Marcar con una (X)	Salud:		Placer:		Recomendación:		
¿En caso de contestar (SI) Que tipo de plantas medicinales ha utilizado? Mencionar							
¿Dónde ha adquirido las plantas medicinales? Marcar con una (X)	Farmacia:					Mercado:	
	Herbolario:					Otra:	
¿En qué forma las suele utilizar? (X)	Infusión:		Tópicas:		Cápsulas o comprimidos:		Otra:
¿Conoce algún tipo de curandero o persona que se dedique a la medicina tradicional en su parroquia? Marcar con una (X)	Si:		No:		¿En caso de contestar (SI) Sabe que beneficios a traído a la comunidad? Mencionar		



## ANEXO 2

Informante clave	Parroquia	Comunidad	Edad	Ocupación	Coordenadas	
Teresa Barros	El Valle	La Victoria	52	Herbolaria	725731,661	9675289,7
Rosa Arpi	El Valle	Santa Marta	70	Curandera	725367,121	9674601,406
Rosa Illescas	El Valle	La Paz	68	Herbolaria	726428,667	9675975,08
Teresa Plaza	El Valle	El Despacho	53	Herbolaria	726724,08	9676162,314
Mariana Clavijo	Nulti	Calusarin	75	Herbolaria	732888,472	9683007,384
María Auquilla	Nulti	Capilla Loma	58	Curandera	730585,529	9682138,445
Víctor Zumba	Nulti	Capilla Loma	52	Curandero	730300,971	9682442,613
Rosana Aguisaca	Nulti	Chaulabamba	85	Curandera	732595,589	9683539,806
Rosa Landy	Nulti	Comunloma	73	Partera	730307,688	9682316,678
María Duchitanga	Tarqui	Acchayaku	75	Curandera	719910,984	9671492,73
Indaura Maldonado	Tarqui	Tutupali grande	74	Curandera	713870,723	9670593,522
Susana Brito	Tarqui	Tutupali chico	70	Herbolaria	714163,812	9669245,199

María Quinde	Tarqui	Atucloma	62	Curandera	716660,447	9669475,888
Liduvina Illescas	Tarqui	Tutupali grande	50	Herbolaria	712556,03	9670160,652
Rosa Quichimbo	Santa Ana	Santa Barbara	46	Curandera	733065,803	9670132,832
Luz María Maita	Santa Ana	Santa Teresita	48	Curandera	731216,679	9675058,297
María Bueno	Santa Ana	Bella unión			733390,602	9671168,137
Rosa Loja	Santa Ana	Ingapirca			732306,990	9672036,533
Victoria Pañega	Paccha	Guagualzhumi	52	Curandera	732521,473	9679458,431
Rosario Bueno	Paccha	Ucubamba	57	Curandera	728698,613	9681403,720
Sonia Lucero	Paccha	Quituiña			730789,178	9679804,547
Carmen Chillogalli	Quingeo	centro	70	Curandera	729777,715	9664624,169
Jose Rosalino Jarro	Quingeo		89	Curandero	732482,513	9662660,745
Rosa Villa	Turi	EL Calvario	49	Herbolaria	718389,42	9675649,103
Carmen Tepan	Turi	Chahuarcorral	50	Curandera	720707,582	9671818,961
María Teresa Singri	Turi	Punta Corral	65	Herbolaria	720297,401	9674159,535



