



Universidad Nacional Autónoma de Chota

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Unidad de Investigación

RESOLUCIÓN DE COORDINACIÓN N° 153-2023-FCA/UNACH

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

La que suscribe, Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, **hace constar** que el Informe Final de Tesis Titulado. “**Conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca**”; desarrollado por la **Bach. Dila Rumely Zulueta Tantalean** de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental, **asesor: M.Sc. Jim Jairo Villena Velásquez** y **coasesor: M. Sc. Luis Dávila Estela**; presenta un **ÍNDICE DE SIMILITUD DEL 18%** sin incluir bibliografía; por lo tanto, cumple con el criterio de evaluación de originalidad establecido en el REGLAMENTO DE GRADOS Y TÍTULOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA aprobado mediante RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 120-2022-UNACH.

Se expide la presente, a petición de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

Chota, 14 de agosto de 2023.

Atentamente

Dra. Doris Elena Delgado Tapia
Directora de la Unidad de
Investigación de la Facultad de
Ciencias Agrarias

IT-CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD-UIFCA-DZT

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	aprenderly.com Fuente de Internet	1%
4	www.blacpma.ms-editions.cl Fuente de Internet	1%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
6	colposdigital.colpos.mx:8080 Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.unach.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	www.repositorio.unach.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Excluir citas Apagado
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias Apagado

Índice de similitud	
18%	
Similitud según fuente	
Internet Sources:	18%
Publicaciones:	3%
Trabajos del estudiante:	4%

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL Y AMBIENTAL



Conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito
Tacabamba, Chota, Cajamarca

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO FORESTAL Y
AMBIENTAL

AUTOR

Dila Rumely Zulueta Tantalean

ASESOR

M. Sc. Jim Jairo Villena Velásquez

COASESOR

M. Sc. Luis Dávila Estela

CHOTA – PERÚ

JULIO, 2022



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE INFORME DE TESIS

ACTA N° 021-2023/EPIFA-FCA/UNACH

Siendo las 11:30 horas del día 12 de julio del año 2023; nos reunimos en el auditorio de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental, campus universitario de Colpa Matara, los miembros del Jurado de Tesis titulada: **Conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, Distrito de Tacabamba, Chota, Cajamarca**, designado mediante Resolución de Coordinación N°179-2023-FCA/UNACH, integrados por:

1. M. Sc. José Magno Quiroz Gonzales (Presidente)
2. M. Sc. Jimmy Alberto Diaz Estrada (Secretario)
3. M. Sc. Yuli Anabel Chávez Juanito (Vocal)
4. M. Sc. Jim Jairo Villena Velásquez (Asesor)

Sustentada por la **Bach. Dila Rumely Zulueta Tantalean**, con la finalidad de obtener el Título Profesional de Ingeniero Forestal y Ambiental.

Terminada la sustentación, con las preguntas formuladas por los integrantes del Jurado y las respuestas otorgadas por el graduando, luego de la deliberación, se acuerda Aprobar la Tesis, calificándola con la nota de **17 (diecisiete)**, se eleva la presente Acta al Coordinador de la Facultad de Ciencias Agrarias, a fin de que se le declare **EXPEDITO** para conferirle el Título de Ingeniero Forestal y Ambiental.

Firmado en: Chota 12 de julio de 2023

M.Sc. José Magno Quiroz Gonzales
PRESIDENTE

M.Sc. Jimmy Alberto Diaz Estrada
SECRETARIO

M.Sc. Yuli Anabel Chávez Juanito
VOCAL

M.Sc. Jim Jairo Villena Velásquez
ASESOR

DEDICATORIA

A Dios por brindarme la vida, por cuidar de toda mi familia y seres queridos y por estar presente en cada día de mi vida y por siempre guiarme para cumplir mis metas y sueños.

A mi madre, por su ayuda, apoyo y amor y por siempre estar ahí para apoyarme en cada paso que doy, por aconsejarme siempre, por cuidarme en los buenos y malos momentos.

A mis tíos y abuelos por haberme apoyado siempre y por sus buenos consejos para que a pesar de las adversidades siga adelante con mis estudios.

A Luis y Eliel por su cariño, amor y apoyo para hacer realidad esta investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de Chota especialmente a la Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental; por brindarme los conocimientos necesarios para mi formación profesional.

A los pobladores del caserío Peña Blanca por su cooperación en brindar la información para la elaboración de este proyecto de tesis.

Al Ing. M.Sc. Jim Jairo Villena Velásquez y M. Sc. Luis Dávila Estela por su valiosa guía y asesoramiento en el transcurso de la realización de mi proyecto de tesis.

A mis queridos padres José Felizardo Zulueta Cadenillas y Marleni Tantalean Delgado; por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente, ante cualquier adversidades e inconvenientes.

A Mireli Bernal, Jorge Colunche, Dayli Díaz, Máximo Díaz, Fredesvindo Tantalean, Roger Tantalean y Flor Tantalean por haberme apoyado durante todo el desarrollo de tesis.

A todas las personas que de una u otra manera estuvieron a mi lado apoyándome, que me enseñaron muchas cosas y me dieron ánimo de seguir adelante.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	6
AGRADECIMIENTOS.....	7
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	13
ÍNDICE DE FIGURAS.....	14
RESUMEN.....	15
ABSTRACT.....	16
CAPÍTULO I.....	17
INTRODUCCIÓN.....	17
1.1. Planteamiento del problema.....	17
1.2. Formulación del problema.....	18
1.3. Justificación.....	18
1.4. Objetivos.....	19
CAPÍTULO II.....	20
MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Antecedentes.....	20
2.2. Bases teórico – científicas.....	26
2.2.1. Uso ancestral de las plantas medicinales.....	26
2.2.2. Origen de la etnobotánica y conocimiento tradicional.....	27
2.2.3. Métodos para estudiar la etnobotánica.....	28
2.2.4. Avance de la etnobotánica.....	30
2.2.5. Fusión de los saberes empíricos con el método científico.....	30
2.2.6. La etnobotánica.....	31
2.2.7. Importancia de la etnobotánica de las plantas medicinales.....	32
2.2.8. Plantas medicinales del Perú.....	32

2.2.9.	Las plantas medicinales y sus efectos sobre la salud.....	35
2.2.10.	Los metabolitos secundarios de las plantas	36
2.3.	Marco conceptual.....	36
	Plantas medicinales	36
	Etnobotánica	37
	Conocimiento tradicional	37
	Índice de valor de uso (IVU)	37
	Flora.....	37
	Principios activos.....	37
	Metabolitos secundarios	38
2.4.	Hipótesis	38
2.5.	Operacionalización de variables	38
2.5.1.	Variables.....	38
2.5.2.	Indicadores.....	38
CAPÍTULO III		39
MARCO METODOLÓGICO		39
3.1.	Tipo y nivel de investigación.....	39
3.2.	Diseño de investigación	39
3.3.	Métodos de investigación	39
3.3.1.	Localización y características del área de estudio	39
3.3.2.	Metodología.....	41
3.4.	Población, muestra y muestreo	43
3.4.1.	Población	43
3.4.2.	Muestra	44
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
3.5.1.	Técnicas de recolección de datos.....	45
3.5.2.	Instrumentos para la recolección de datos.....	45

3.6.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	46
3.6.1.	Reportar las especies medicinales	46
3.6.2.	Descripción del conocimiento etnobotánico	46
3.6.3.	Determinación del valor de uso de las plantas medicinales	46
3.7.	Aspectos éticos	48
CAPÍTULO IV		49
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		49
4.1.	Descripción de resultados	49
4.1.1.	Especies medicinales del caserío Peña Blanca	49
4.1.2.	Conocimiento etnobotánico de la población de caserío Peña Blanca	53
4.1.3.	Valor de uso de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca	68
4.1.4.	Descripción de metabolitos secundarios de las especies registradas en el caserío Peña Blanca	73
4.1.4.1	Familia: Adiantaceae	73
4.1.4.2	Familia: Adoxaceae	74
4.1.4.3	Familia: Amaranthaceae	75
4.1.4.4	Familia: Apiaceae	77
4.1.4.5	Familia: Asphodelaceae	77
4.1.4.6	Familia: Brassicaceae	84
4.1.4.7	Familia: Caryophyllaceae	85
4.1.4.8	Familia: Cupressaceae	85
4.1.4.9	Familia Equisetaceae	86
4.1.4.10	Familia: Euphorbiaceae	87
4.1.4.11	Familia: Fabaceae	87
4.1.4.12	Familia: Gentianaceae.....	91
4.1.4.13	Familia: Juglandaceae	91
4.1.4.14	Familia: Lamiaceae	92

4.1.4.15	Familia: Lauraceae	97
4.1.4.16	Familia: Lythraceae	97
4.1.4.17	Familia: Myrtaceae	98
4.1.4.18	Familia: Passifloraceae	98
4.1.4.19	Familia: Piperaceae	99
4.1.4.20	Familia: Plantaginaceae	100
4.1.4.21	Familia: Poaceae	101
4.1.4.22	Familia: Polygalaceae	103
4.1.4.23	Familia: Polygonaceae	104
4.1.4.24	Familia: Rosaceae	104
4.1.4.25	Familia: Rutaceae	106
4.1.4.26	Familia: Salicaceae	106
4.1.4.27	Familia: Solanaceae	107
4.1.4.28	Familia: Urticaceae	110
4.1.4.29	Familia: Verbenaceae	111
4.2.	Contrastación de hipótesis	113
4.3.	Discusión de resultados	118
4.3.1.	Especies medicinales del caserío Peña Blanca	118
4.3.2.	Conocimiento etnobotánico de la población de caserío Peña Blanca	119
4.3.3.	Valor de uso de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca	121
4.3.4.	Descripción de metabolitos secundarios de las especies registradas en el caserío Peña Blanca	122
CAPÍTULO V.		125
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		125
CAPÍTULO VI		127
REFERENCIAS		127
CAPÍTULO VII.....		161

ANEXOS 161

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Especies identificadas y sus nombres comunes en la zona de estudio	49
Tabla 2 Descripción del conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca	57
Tabla 3 Valor de uso de las especies medicinales	69
Tabla 4 Resumen de metabolitos secundarios de las especies	113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de ubicación del proyecto de tesis	40
Figura 2 Resumen de la metodología	43
Figura 3 Representación de especies por porcentaje según familias.....	52
Figura 4 Porcentaje de personas según el sexo	53
Figura 5 Porcentaje de ocupación de las personas encuestadas	54
Figura 6 Porcentaje de personas según el grado de instrucción	54
Figura 7 Porcentaje de personas según “De donde conocen sobre medicina tradicional de plantas medicinales”	55
Figura 8 Porcentaje de especies medicinales según la parte utilizada.....	56
Figura 9 Porcentaje de especies medicinales según el modo y forma de preparación .	65
Figura 10 Porcentaje de especies medicinales según la vía de administración	66
Figura 11 Porcentaje de la edad de uso de las especies medicinales.....	66
Figura 12 Porcentaje de especies medicinales según la dosificación.....	67
Figura 13 Porcentaje de la edad de uso de las especies medicinales.....	67
Figura 14 Cantidad de especies usadas por cada categoría de uso.....	68
Figura 15 Cantidad de especies con las que cuenta cada metabolito secundario	117
Figura 16 Aplicación de encuesta a informantes del caserío Peña Blanca.....	184
Figura 17 Recorrido de la zona para la recolección de muestras botánicas	184
Figura 18 colecta de muestras botánicas	185
Figura 19 Identificación de muestras botánicas en papel periódico para el posterior prensado.....	185
Figura 20 Prensado de muestras botánicas y secado	186
Figura 21 Cambio de periódico a las muestras botánicas en el transcurso de secado .	186
Figura 22 Montaje de muestras botánicas	187
Figura 23 Colocación de las muestras en papel Kraft para entrega a laboratorio	187
Figura 24 Panel fotográfico de las especies medicinales	188

RESUMEN

La etnobotánica se centra en la utilidad de las plantas para satisfacer necesidades de salud y espirituales de la sociedad. Esta investigación se realizó en el caserío de Peña Blanca, distrito de Tacabamba, provincia de Chota, región Cajamarca; cuyo objetivo fue caracterizar el conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales. Para la obtención de la información se aplicó una encuesta semiestructurada aplicada a 82 pobladores de la zona, donde se determinó la existencia de 63 especies medicinales agrupadas en 30 familias, siendo la más representativa Asteraceae con 11 especies (17,46 %). Según el conocimiento etnobotánico medicinal para el tratamiento de enfermedades la parte medicinal más utilizada es la hoja fresca; el modo y forma de preparación es cocido – infusión, la vía de administración es la interna, el modo de aplicación o uso es la bebida, la dosis en que se consume es una vez al día y la edad de uso de las especies medicinales es cuando la planta está en edad joven. Las especies con mayor valor de uso fueron *Eucalyptus globulus* Labill “eucalipto”, *Salix humboldtiana* Willd. “sauce” y *Cupressus macrocarpa* Hartw. “ciprés”.

Palabras clave: etnobotánica, plantas medicinales, conocimiento etnobotánico.

ABSTRACT

Ethnobotany focuses on the usefulness of plants to meet the health and spiritual needs of society. This research was carried out in the Peña Blanca hamlet, Tacabamba district, Chota province, Cajamarca region; whose objective was to characterize the ethnobotanical knowledge of medicinal plants. To obtain the information, a semi-structured survey was applied to 82 inhabitants of the area, where the existence of 63 medicinal species grouped into 30 families was determined, the most representative being Asteraceae with 11 species (17.46%). According to medicinal ethnobotanical knowledge for the treatment of diseases, the most used medicinal part is the fresh leaf; the mode and form of preparation is cooked - infusion, the route of administration is internal, the mode of application or use is drinking, the dose in which it is consumed is once a day and the age of use of the medicinal species is when the plant is young. The species with the highest use value were *Eucalyptus globulus* Labill “eucalipto”, *Salix humboldtiana* Willd. “saucé” and *Cupressus macrocarpa* Hartw. “cipres”.

Keywords: ethnobotany, medicinal plants, ethnobotanical knowledge.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La degradación ambiental, reducción de ecosistemas y las diversas causas que ocasionan la pérdida de la diversidad cultural y biológica, lo que lleva a desarrollar diferentes trabajos que permitan utilizar adecuadamente los recursos naturales y conocer las especies biológicas existentes (Manrique & Manrique, 2007). Es común la utilización de las plantas medicinales en un determinado lugar a pesar de que parte de ella no se conoce sus propiedades, formas de empleo y de aplicación (Escalona *et al.*, 2015). Es por eso que, es de mucha importancia el estudio etnobotánico, ya que al estar basado en estudiar cómo se relaciona el hombre y las plantas busca su conservación y desarrollo de estas. Asimismo, este conocimiento es muy importante si se trata de plantas medicinales; ya que es conocido y desarrollado en el campo, se sabe que todo entorno familiar tiene muchas experiencias basada en la utilidad de muchas plantas medicinales y su preparación para su uso (Pérez *et al.*, 2014).

Por otra parte Zambrano *et al.* (2015) menciona que el conocimiento de la medicina tradicional va decreciendo paulatinamente con el tiempo, debido al salto de muchas generaciones de la población y al poco interés de las generaciones actuales por conservar los valores ancestrales. Pero también el conocimiento empírico de los métodos tradicionales de curación es limitado, en su mayoría se transmite de forma oral, sin una metodología consistente ni recursos humanos y financieros que lo sustenten, por lo que se tiene dificultad para manifestar los conocimientos tradicionales en documentos de confiabilidad y que tenga acceso al público interesado (Chifa, 2010). Es sabido que el conocimiento etnobotánico tradicional se está perdiendo, siendo una de las causas principales la poca importancia de aprender por las generaciones actuales sobre el uso

medicinal de las plantas. A esto se suma el incremento de la agricultura y ganadería que vienen ejerciendo presión sobre los bosques naturales donde se encuentran las especies medicinales. Finalmente, no se cuenta con registros de usos medicinales de plantas en el distrito de Tacabamba y mucho menos en el caserío Peña Blanca. En ese sentido, el propósito del trabajo de investigación es conocer las plantas medicinales de uso etnobotánico del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el conocimiento etnobotánico que tienen los pobladores sobre las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, provincia Chota, Cajamarca?

1.3. Justificación

Las investigaciones etnobotánicas se realizan a causa de la creciente pérdida del conocimiento tradicional, la degradación de hábitats naturales y bosques; se hace con la finalidad de proponer guías metodológicas con las que se tenga acceso a información sobre plantas medicinales que existan en un determinado lugar ya sea para su estudio, conservación o aprovechamiento (Rodríguez *et al.*, 2019). Asimismo; la diversidad de especies de plantas medicinales silvestres están disminuyendo debido a la creciente expansión de las actividades agrícolas, ganaderas y mineras, el aumento de la población, la explotación de especies por la demanda del mercado y el cambio de patrones culturales de cada población (Lucio & Torres, 2019).

La gran variedad de especies vegetales que existe en el caserío, es la principal causa de realizar esta investigación, debido a que se desea identificar las principales plantas medicinales y usos que tienen cada una de ellas y, así poderlas conservar o al menos rescatar su valor medicinal, puesto que son utilizados por la mayoría de pobladores para tratar algunas de sus enfermedades.

En el caserío Peña Blanca, no se cuenta con una sistematización actualizada de la gran variedad de especies de flora de uso etnobotánico. Por lo cual es necesario y de suma importancia hacer una investigación sobre la identificación y caracterización etnobotánica de las especies de plantas medicinales utilizadas por los pobladores de la zona; con esto se contribuirá al conocimiento etnobotánico sobre la flora medicinal de dicho caserío. Por otro lado, en este caserío la mayoría de especies de flora medicinal se encuentran amenazadas, debido a las actividades antrópicas que van modificando el uso de la tierra con fines de la agricultura y ganadería. Para poder controlar y evitar que las especies se vayan extinguiendo debemos desarrollar acciones coherentes en la identificación del recurso vegetal existente, formas de uso y estados de conservación, con el fin de dar a conocer la situación actual de las plantas medicinales de uso etnobotánico; con esto se contribuirá con información valiosa que puede ser base de herramientas de gestión pública, para la toma de decisiones con el fin de conservar esta herencia cultural.

1.4. Objetivos

Objetivo general

Caracterizar el conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca

Objetivos específicos

- Reportar las especies medicinales del caserío Peña Blanca, Tacabamba, Chota, Cajamarca.
- Describir el conocimiento etnobotánico del caserío Peña Blanca, Tacabamba, Chota, Cajamarca.
- Determinar el valor de uso de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, Tacabamba, Chota, Cajamarca.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Internacionales

Mendoza *et al.* (2021) documentaron los saberes ancestrales respecto a cómo utilizan las plantas medicinales la comunidad Piajo del municipio de Natagaima, Colombia. Aplicaron 80 encuestas semiestructuradas; teniendo como resultado la obtención de 110 especies, en 54 familias, las más importantes Asteráceas (9 %) y Fabáceas (9 %). La forma de preparación más usada fue la infusión (32 %). El órgano fue las hojas (46,7 %), y la vía de administración la oral (77,8 %); además las especies con mayor importancia según el valor de uso fueron: *Moringa oleífera*, *Psidium guajava* L., *Mentha x piperita* L. y *Tamarindus indica* L.

Martínez (2020) se basó en reproducir un documento etnobotánico en el departamento de Caldas, Colombia, a base de especies vegetales conocidas por ser medicinales usadas para tratar enfermedades respiratorias como: asma, faringitis, bronquitis, laringitis, rinitis, neumonía, tos y sinusitis. La metodología usada fue la documental a base de arqueo de fuentes, interpretación y conclusiones. Como resultado, identificó 25 especies vegetales nativas y exóticas. Las cuales son muy conocidas por tener propiedades medicinales y su uso para las enfermedades respiratorias.

Hincapié *et al.* (2019) estudiaron las especies medicinales más usadas, sus formas de uso y aplicaciones en los municipios de Carepa, Cañasgordas y Girardota en el departamento de Antioquia, Colombia. Como metodología se encuestó a 60 personas por cada municipio haciendo uso de una encuesta semiestructurada. Obteniendo como resultado que los municipios utilizan 59 especies en tres municipios y que el mayor índice de uso

(IU) lo obtuvo *Aloysia citriodora Palau* (cidrón) con 89,3 %, *Lippia alba* (Mill.) N.E. *Brown* (pronto alivio) con 84,3 % y *Melissa officinalis* L. (toronjil) con 83,3 %.

Ríos *et al.* (2017) realizaron su investigación en el municipio Bustamante, estado de Nuevo León, México. Cuyo objetivo fue reconocer la flora vegetal que son usadas por los vivientes en la región, y también determinar su utilidad; entrevistaron a 52 personas, asimismo, recolectaron y fotografiaron las plantas para su respectiva identificación taxonómica, finalmente los datos se analizaron a base de pruebas estadísticas de abundancia, diversidad y determinando un índice de similitud de especies en función de sus usos. Tuvieron como resultados 95 taxa pertenecientes a 84 géneros, en 44 familias, con 16 diferentes usos; los géneros de mayor registro fueron la *Acacia* y *Agave*, la familia la Fabaceae y las especies *Prosopis glandulosa* y *Ebanopsis ebano*. Los mayores usos fueron el ornamental, medicinal y alimentario. Las partes más usadas fueron: las ramas, el tronco y tallo. En conclusión, cada poblador posee un extenso conocimiento acerca del aprovechamiento de los recursos naturales.

Galvis & Torres (2017) tuvieron como objetivo hacer listas de especies y sus respectivos usos y la necesidad de realizar un estudio exhaustivo y cuantitativo de los usos y ecología de las plantas utilizadas en la región de Boyacá, Colombia. Usaron la metodología de acción participativa encuestando a 100 personas; realizaron la caracterización ecológica en las microcuencas de río Monquirá y río Cusiana. Inventariaron los recursos de la comunidad, recopilaron fotos y utilidad de las plantas nativas o exóticas. Obtuvieron de resultado una descripción ecológica, botánica y climática; asimismo, inventariaron 178 especies pertenecientes a 55 familias como la “Motua” *Agave americana*, “Sábila” *Aloe vera*, etc. Así como cada especie con su utilidad medicinal y forma de preparación.

Briceño *et al.* (2017) en su estudio realizado en Nocaima, Cundinamarca, Colombia, donde dan a conocer la importancia del uso tradicional no maderable de un bosque, que

con el pasar del tiempo este conocimiento se ha ido perdiendo. Siendo el objetivo del trabajo recuperar la etnobotánica del uso tradicional no maderable el municipio de Nocaima. La metodología aplicada se basó en la captura de imágenes, grabaciones orales, fotos y muestras botánicas; obteniendo como resultados la identificación de 161 especies, 68 familias, 126 nativas y cuatro endémicas; asimismo, obtuvo 10 categorías de uso tradicional no maderable: medicinal (57,08 %), alimenticia (28,6 %), ornamental (23,6 %), cultural (12,4 %), mágico religiosa (8,7 %) y cosmética (8,1 %). Se identificó también que el 86,9 % de la población transmite el conocimiento de sus saberes etnobotánicos, el 89,1 % lo usa en el núcleo familiar y un 65,2 % aseguró que estos conocimientos se irán perdiendo con el paso del tiempo.

Zambrano *et al.* (2015) estudiaron sobre el nivel actual de conocimiento local sobre el uso de plantas medicinales en las comunidades campesinas del área rural de la parroquia San Carlos, Quevedo, provincia de los Ríos, Ecuador; la metodología fue establecer las partes de la planta utilizadas, la dosis que usan, la forma de preparación, las categorías de uso medicinal tradicional y la información por sexo y edad. Determinaron el valor de uso de especies (IVU), el conocimiento relativo de la especie por varios informantes (RVU) y el nivel de uso significativo Tramit (UST), los resultados muestran cuarenta y tres especies de uso medicinal, las estructuras más utilizadas fueron las hojas (76,7 %), la infusión fue la forma de preparación principal (83,7 %), y la bebida la vía de administración más empleada (86, %); finalmente, la categoría de uso médico más representada está relacionada con el sistema digestivo (44,2 %).

Velázquez *et al.* (2014) trabajaron en Pinar del Río, Cuba. Cuyo objetivo fue cooperar en la recuperación del conocimiento tradicional acerca del uso de especies vegetales como medicamentos, con el fin de que se conozca las plantas más utilizadas por la población, para conocer las plantas que se usan con fin medicinal se aplicó encuestas semidirigidas

al azar; se entrevistó a 69 personas, 30 consumidores y 34 vendedores. Obtuvieron como resultados que 47 especies usadas son forestales o frutales y 79 arbustos, plantas cultivadas y hierbas de las cuales fueron presentadas con su nombre científico, uso, parte de uso y empleo que se le da tal es el caso de la *Bursera simaruba* (L.) Sarg. y *Psidium guajava*.

Nacionales

Cano (2021) tuvo como objetivo identificar las plantas medicinales del sector quechua del Altiplano de Puno: Vilque (Puno) y Umachiri (Melgar), y determinar la forma, aplicación y valor de uso; la metodología fue la colecta directa en campo a base de tres transectos lineales en direcciones opuestas e identificaron noventa y siete especies, treinta y ocho familias predominando la Asteraceae con veintisiete especies (27,84 %), Poaceae ocho (8,25 %) y Fabaceae siete (7,22 %). Las especies con mayor importancia medicinal fueron *Bartsia* sp., *Ranunculus praemorsus*, *Gnafalium Vira-Vira*, *Quinchamalium procumbens*, *Gentianella* sp., *Verbena* sp. Las enfermedades más tratadas son las afecciones pulmonares, bronquitis, ansiedad, cólicos renales, estreñimiento, afección del hígado y golpes.

El estudio realizado por Espejo (2019) en el caserío El Edén, provincia de Sánchez Carrión, La Libertad, cuyo objetivo fue rescatar el conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales usadas en el caserío; la metodología fue las encuestas semiestructuradas que se aplicó a 15 personas, 10 hombres y 5 mujeres mayores de 52 años que conocen sobre especies medicinales; se tuvo como resultados la identificación de 74 especies de plantas medicinales distribuidas en 69 géneros y 35 familias, predominando la Asteraceae con 14 especies, Lamiaceae seis, Fabaceae y Solanaceae cinco, Rosaceae cuatro y Verbenaceae y Poaceae tres, Rubiaceae, Convolvulaceae, Scrophulariaceae, Piperaceae, Acanthaceae y Amaranthaceae dos, lo cual representan el

70,26 %; mientras que las 22 familias restantes cuentan con una sola especie que representa el 29,73 %.

Tello *et al.* (2019) realizaron un estudio en el distrito de Molinos, provincia de Jauja, región Junín, con el objeto de documentar el conocimiento ancestral asociado a utilizar las plantas medicinales; la metodología empleada fueron las revistas semiestructuradas aplicadas a 23 personas mayores de 35 años; asimismo, se hicieron caminatas etnobotánicas para la recolección de muestras acompañados de tres naturistas. Tuvieron como resultado la identificación de 62 especies, 47 géneros y 28 familias; sobresalen la *Asteraceae*, *Geraniaceae* y *Urticaceae*, de acuerdo a su uso las especies fueron agrupadas en 12 categorías y 37 sub categorías tanto para enfermedades respiratorias, digestivas y traumatismo.

Chilquillo *et al.* (2018) tuvieron el objetivo de promover el rescate y valorización de los conocimientos tradicionales sobre el correcto uso de los recursos de las comunidades adyacentes al Área de Conservación Privada San Antonio, Chachapoyas, Amazonas, Perú; estudiaron cuatro comunidades: San Antonio, Pencapampa, Lumac Urco y Quipachacha. Teniendo la participación de 36 personas de 20 a 75 años. Determinaron la importancia relativa, los trastornos médicos citados por los pobladores y el nivel de conocimiento cultural; reportaron 124 especies etnomedicinales tales como *Desmodium uncinatum* “pie de perro”, *Alternanthera porrigens* “lancetilla” y *Cestrum auriculatum* “hierba santa”, pertenecientes a 104 géneros y 47 familias taxonómicas. Las afecciones médicas tratadas fueron: trastornos genito-urinario, respiratorios y digestivos; también los pobladores de las comunidades demostraron tener un alto nivel de conocimiento entomedicinal.

Regionales

Díaz (2019) en su estudio realizado en el centro poblado la Manzanilla, distrito Gregorio Pita, San Marcos, Cajamarca, tuvo como objetivo recuperar los saberes tradicionales sobre las plantas medicinales que se usan para tratar algunas enfermedades, se aplicó encuestas semiestructuradas a 15 informantes: cinco varones y diez mujeres mayores de 30 años. Identificó 118 especies, 45 familias y 99 géneros, las que más representaron fueron: Asteraceae (15,25 %), Lamiaceae (9,32 %) y Fabaceae (7,63 %); las ramitas fue la parte más usadas con 34,03 %, las hojas 24,31% y toda la planta 18,75 %. El cocido fue la forma de preparación más frecuente con 50,72 % y crudo 27,54 %. La forma interna fue la vía de administración más habitual con 59,55 %. Asimismo, las enfermedades tratadas fueron: estomacales, infección, mal de resfrío, mal de aire, inflamación y mal de la sangre.

Castillo *et al.* (2019) tuvo como objetivo descubrir las especies de flora silvestre con mayor importancia cultural que utilizan los habitantes del caserío Cabrero, Cajamarca; utilizaron las entrevistas semiestructuradas e informales con lo que estimaron la significancia cultural de las especies; como resultados obtuvieron 179 especies, 129 géneros y 60 familias; destacando la Asteraceae con 23 %, Poaceae (6 %), Fabaceae (6 %) y Lamiaceae (6 %). Agruparon las especies en nueve categorías de uso obteniendo que la categoría medicinal registró el mayor número de especies y reportes de uso.

Pérez (2017) realizó un estudio en el distrito de Jaén, con el objetivo de determinar las principales plantas de uso etnobotánico medicinal, la metodología fue descriptiva analítica con apoyo de encuestas a base de la programación de tres viajes hacia la zona de estudio. Como resultados obtuvo 37 especies, establecidas en cuatro divisiones, la más simbólica *Magnoliophyta (Dicotildoneae)* con 33 especies clasificadas en 29 familias. Predominó la familia Asteraceae con siete especies, el hábito más representativo fue la

hierba con 54,05 %, el tallo y hojas fueron las partes más usadas, la vía de administración más usada fue la oral, los lavados fueron la forma de aplicación más utilizada y quienes más usan las plantas medicinales fueron los curanderos.

Alva (2017) se propuso identificar los conocimientos etnobotánicos y la morfología de la vegetación leñosa en un remanente de bosque de la microcuenca Río Grande, la Encañada, Cajamarca. La metodología fue la colección de plantas, entrevistar de manera abierta y aplicar una encuesta semiestructurada a 17 personas del lugar mayores de 35 años, diez mujeres y siete varones. Obtuvo como resultados, el registro de 28 familias, 21 géneros y 56 especies; las más simbólicas fueron: *Ambrosia arborescens* (Asteraceae), *Cestrum peruvianum* (Solanaceae), *Dalea weberbaueri* (Fabaceae), *Cordia lantanoides* (Boraginaceae), *Salvia hirta* (Lamiaceae), *Piper barbatum* (Piperaceae), *Lomatia hirsuta* (Proteaceae), *Hesperomeles obtusifolia* (Rosaceae), *Duranta obtusifolia* (Verbenaceae).

Seminario (2016) realizó un inventario para identificar las plantas medicinales silvestres de Cajamarca, estudiar los factores antropogénicos y ecológicos para el desarrollo y; determinar el potencial de estas especies para poder proponer estrategias de conservación. Para lo cual evaluó ocho parcelas de 100 m², logrando identificar 17 plantas medicinales en 13 de áreas circundantes; especies raras cinco (8,8 %), ocasionales (11,8 %), infrecuente (11,8 %) y abundante (17,7 %). Para el potencial poblacional de especies: poblaciones muy bajas (41,2 %), poblaciones bajas (23,5 %), poblaciones medias (11,8 %) y poblaciones bajas (23,5 %). Concluyendo que el *Senecio canescens* es la especie que se encuentra más amenazada.

2.2. Bases teórico – científicas

2.2.1. Uso ancestral de las plantas medicinales

El ser humano ha utilizado especies de flora medicinal desde tiempos prehistóricos, revelándose en pinturas rupestres y jeroglíficos tempranos. A la civilización egipcia se le

considera las recetas primitivas a base de plantas medicinales, como también la creación de los jardines reales. Diferentes civilizaciones en su apogeo han hecho valiosos aportes a la salud: en China nació el primer descubrimiento médico del mundo y a ellos se debe los jardines botánicos como instrumento de conservación de la flora (ex situ); en Grecia, Hipócrates estableció los cimientos de la ciencia médica. En Roma trabajó el doctor Claudio Galenus, a quien se considera el padre de la farmacia, dando origen a los fármacos galénicos; y de África a muchas especies de flora para curar varias enfermedades (Organización Panamericana de la Salud - OPS, 2019).

La aplicación terapéutica de las plantas medicinales, como alternativa a los fármacos, se ejecuta desde la antigüedad para tratar o paliar enfermedades (Gallegos, 2016), también el conocimiento medicinal en el cuidado indígena, está fundamentado en saber manejar las plantas medicinales, siendo conocido como “medicina casera” (Garzón, 2016). Esto constituye un conocimiento que hasta la actualidad se va difundiendo de forma verbal de descendencia en descendencia; formando así parte de las historias y tradiciones de los pueblos autóctonos, debido a su gran conocimiento sobre las bondades de las plantas medicinales y del cuerpo humano, por lo que, podían curar a cualquier enfermedad (Cosme, 2008). Para esto, se usan diferentes partes de la planta, dependiendo de la tarea o receta de que se trate; más comúnmente usan hojas y flores y con poca frecuencia, tallos o raíces; plantas medicinales que se consumen directamente o pueden formularse como infusión o presentación homeopática (Guzmán *et al.*, 2017).

2.2.2. Origen de la etnobotánica y conocimiento tradicional

El término "etnobotánica" fue escrito por primera vez en las listas y catálogos de plantas con especificación de sus usos por el botánico estadounidense John Williams Harshberger en 1896 (Pardo & Gómez, 2003), pero la historia de campo etnobotánico comienza mucho antes. En el año 77 d.C. Dioscórides un médico-cirujano griego publicó "De Materia

Medica", un libro referido a un herbario con más de 600 plantas del mediterráneo; tiene también productos botánicos, minerales y materiales de origen animal, que se creía que tenían utilidad médica, todos estos recolectados durante su período de servicio militar (Eadie, 2004). La etnobotánica desde tiempos antiguos ha sido una herramienta para recopilar, describir y estudiar la cultura botánica popular (Pardo & Gómez, 2003), durante la época antigua una gran cantidad de información etnobotánica ha sido colectada incidentalmente durante las salidas de campo que realizan los botánicos y antropólogos; una fuente monumental de cierto tipo de información son los herbarios medievales (Schultes, 1941; Padula, 2020; Bakir, 2022)

En los países del primer mundo se ve con dos perfiles a la etnobotánica; el *primero* que es la materia que estudia los usos pasados, raros y curiosos de la planta, debido a que la sabiduría antigua puede incorporarse a las necesidades culturales y biológicas de la actualidad; y *segundo*, es una disciplina que advierte sobre el peligro del deterioro ambiental y nos posibilita apreciar como las sociedades no complejas cuidan mejor el ambiente que nosotros mismos; dándonos a entender así, que un estudio etnobotánico es la llave para entrar a un mundo donde la diversidad cultural y biológica debe ser conservada (Paniagua-Zambrana et al., 2020); Santamaría & Román, 2022)

La etnobotánica es una disciplina que relaciona a las personas y las plantas; asimismo, por medio de un sesgo metodológico se ha insertado en las sociedades con alto grado de analfabetismo, pueblos indígenas y prehistóricos para que a través de la investigación se demuestre que el conocimiento y la practica popular se pueden estudiar en cualquier lugar sin importar lo complejo que sea (Rivera & Obón, 2006).

2.2.3. Métodos para estudiar la etnobotánica.

Gran parte de las medicinas naturales que usan los curanderos a nivel mundial han sido objeto de largos experimentos en diferentes laboratorios de los países con mayor

desarrollo (Cabieses, 1993; Lara *et al.*, 2019). La farmacognosia fue uno de los pilares para el reconocimiento de cada propiedad medicinal que tienen las plantas, fue reconocida en la histología como un poderoso aliado para identificar los materiales vegetales con los que habitualmente preparaban los medicamentos, debido a que se basa en la caracterización de estructura anatómica de las plantas. La anatomía vegetal es un método muy utilizado y se basa en dos principios, el *primero*, analiza cada taxon sobre el tallo y la hoja con lo que se pretende identificar el material fragmentario o incompletamente desarrollado y el *segundo* estudia los órganos reproductores para obtener los atlas palinológicos y carpológicos (González & Casares, 1996; Vera, 2019).

El índice de importancia cultural es un método considerado instrumento universal para calcular datos cualitativos en las ciencias biológicas y sociales; la importancia y valor relativo que tiene cada especie o familia de plantas para la población es determinada por medio de la utilización de índices etnobotánicos con un enfoque cultural; este índice determina el valor de uso que tiene cada especie medicinal (Hoffman & Gallaher, 2007). Kvist *et al.* (2001) en su trabajo etnobotánico trabajó con el uso de ocho métodos para evaluar las plantas. *El primero* es el estudio etnobotánico cualitativo; este método no efectúa evaluación de importancia o valor relativo ni facilita análisis estadísticos de resultados; el *segundo* son los usos potenciales de las especies de flora medicinal elegidas por cada investigador, este método se basa en entrevistas estructuradas y estandarizadas para conocer los usos de las diferentes plantas y se caracteriza porque las plantas a utilizar son elegidas por los investigadores; el *tercer* método se basa en la utilidad potencial de las especies medicinales elegidas por informantes, y que se caracterizan principalmente porque las plantas son elegidas mientras se realizan las entrevistas sobre sus usos potenciales de las especies; el *cuarto* método se enfoca en las plantas útiles para enfermedades específicas, se realiza a base de entrevistas estructuradas y estandarizadas

respecto a saberes de plantas que curan enfermedades; el *quinto* método toma las plantas medicinales conocidas bajo nombres vernaculares, se trata de identificar las plantas con los nombres locales para registrarlos de forma específica respecto a sus usos; el *sexto* método los usos medicinales potenciales registrados mediante inventarios participativos, se trabaja con chacras y huertos caseros y se registran los usos con la información que brindan los dueños; el *séptimo* método realiza la compilación de uso de especies de flora medicinal durante un año y el *octavo* engloba los preparados medicinales observados en una visita.

2.2.4. Avance de la etnobotánica

La cultura teotihuacana comenzó aproximadamente el año 100 a. C. en el valle de Teotihuacan, en la cuenca de México, también fue la primera y más grande ciudad precolombina y en este entonces ya se venía usando el estudio etnobotánico a base de los restos botánicos y arqueobotánicos; las categorías del empleo de las plantas eran: comestible, combustible, material, medicinal y uso social. Los restos arqueobotánicos y las exhibiciones en murales y cerámica señalan que, aparte de utilizar plantas como alimento, los teotihuacanos también necesitaban árboles para leña, construcción, herramientas, ropa y materiales: mucílago, resina, caucho, plantas con fines alucinógenos y medicinales; otros como parte de entierros y ofrendas; algunos de ellos son importados de regiones más calurosas. Las plantas utilizadas por esta cultura comprenden 77 taxas, 55 géneros y 34 familias; asimismo, la especie con mayor importancia cultural era el maíz - *Zea mays* (Vázquez *et al.*, 2014).

2.2.5. Fusión de los saberes empíricos con el método científico

Hipócrates y Galeno fueron los revolucionarios médicos del Renacimiento; el estudio de la medicina tradicional es de mucha importancia para cada lugar en el que se desarrolla debido a que se encuentran en la línea de acción en el desarrollo armónico de una

población, a pesar de que para muchas personas solo existe la medicina científica, para otros como los estudiosos de la medicina Egipcia, la medicina Griega, la medicina Babilónica, la medicina China o la medicina Hindú, nos van haciendo aceptar que existen diferentes sistemas de atención a la salud; que son conocidas por el lenguaje antropológico como “sistema médico”.

La etnomedicina, estudia las medicinas tradicionales; estas se basan en las tradiciones, historias y en las formas de pensar de una comunidad; los sistemas médicos tradicionales surgen espontáneamente en una civilización como efecto necesario de la manera de observar la vida que cada grupo cultural impulsa, y la etnobotánica es el aprovechamiento tradicional de plantas (Cabieses, 1993); asimismo, posibilita la articulación de saberes tradicionales y científicos, que deben ser el puente que fortalezca a las comunidades de cara a la preservación de sus culturas y territorios (Carreño, 2016)

2.2.6. La etnobotánica

En 1940, el Dr. Richard Evan Schultes, lo definió como la ciencia interdisciplinaria que recopila y analiza usos, conocimientos, costumbres, rituales y creencias que se originan en las interacciones humano-planta; asimismo Harshberger (1986) afirma que es el estudio de las plantas que son tecnológicamente subdesarrolladas que las poblaciones utilizan para satisfacer sus necesidades. También es definido como el estudio de la relación que existe entre la ciencia vegetal y el hombre y es empleada en regiones que tienen pérdida de sus recursos naturales, estudiando a estos mismos para darle una gestión sostenible (Santayana, 2003). Por ende, busca la conservación y al desarrollo sostenible basada en el conocimiento, la sabiduría y las prácticas de la población local (Hamilton *et al.*, 2003). Para Barrera (2008) es el campo científico encargado de estudiar la interrelación que existe con los humanos y plantas, a lo largo del tiempo y en diferentes ambientes; son establecidos por dos causantes que son el medio y la cultura; estos se

estudian según la dimensión del tiempo y varían cualitativa y cuantitativamente dependiendo de dos factores: el ambiente y la acción del hombre.

2.2.7. *Importancia de la etnobotánica de las plantas medicinales*

Antiguamente se emplean tratamientos tradicionales hecho de plantas medicinales para los requerimientos de atención primaria de salud que con el paso del tiempo se ha ido perdiendo, por eso es que la investigación etnobotánica ayuda a eludir la pérdida del conocimiento tradicional y conservar la biodiversidad (Bermúdez *et al.*, 2005). La etnobotánica, que es la relación entre las plantas y las personas, es un elemento esencial en la formación de la cosmovisión de los pueblos, en cuanto a la forma de pensar, nombrar, cultivar, usar y representar los vegetales, se incorpora en diferentes sistemas de conocimiento, necesariamente que requieren un lenguaje hablado o escrito, por su significado y permanencia (Oses, 2010).

2.2.8. *Plantas medicinales del Perú*

Fernández & Rodríguez (2007) en su libro “Etnobotánica del Perú Pre-Hispano” mencionan que las plantas medicinales y estimulantes del Perú son:

- *Andira inermis* «quinillo colorado»: Árbol que se encuentra en las áreas andinas Norperuanas y Amazonía, a partir de 0 - 1500 m.s.n.m. la corteza y semillas se usan como eméticas y vermífugas; por lo que en la antigüedad los peruanos lo usaban como planta medicinal.
- *Aniba puchury-minor* «moena amarilla»: Árbol que se encuentra en la cuenca Amazónica. Desde épocas antiguas las semillas se usan para tratar enfermedades como la disentería; la madera tiene color amarillo claro, es muy buscada por ser duradero y resistente.

- *Banisteriopsis caapi* «ayahuasca»: Planta arbustiva, nativa de América Tropical y se puede encontrar en Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela y Brasil; desde la antigüedad ha sido utilizada por los chamanes de la mayoría de pueblos indígenas de América. Debido a que sirve en medicina popular y adivinación; tiene efecto laxante y emético, contiene diferentes tipos de alcaloides como: harmalina, tetrahydroharmina, harmolina, ácido harminico, etc. Por lo que se considera un alucinógeno con la que el chamán puede embriagarse y tener visiones respecto a la cura de una enfermedad.
- *Brugmansia arborea* «floripondio blanco»: Árbol originario de Perú; de climas cálidos y templados, la parte que se utiliza para la medicina popular son las flores debido a sus propiedades narcóticas puede curar el mal del susto.
- *Brugmansia sanguinea* «floripondio encarnado o rojo»: Árbol originario de Perú; de climas cálidos y templados la parte que se utiliza para la medicina popular son las semillas ya que tienen propiedades narcóticas consideradas veneno.
- *Cestrum auriculatum* «hierba santa»: Arbusto que se encuentran en las costas y valles interandinos la parte que se usa en la medicina tradicional son las hojas ya que se emplean como febrífugo y también son usadas exteriormente como desinflamante para tratar úlceras, edemas, etc.
- *Cinchona officinalis* «quina»: Árbol que se encuentra en Perú, Venezuela, Bolivia y Ecuador; se usa como medicina tradicional para tratar la fiebre; pero actualmente se han realizado estudios en los diferentes laboratorios de la medicina farmacéutica descubriendo que tiene propiedades antimaláricas en la corteza ya que contenía quinina y la cinchonina que posteriormente dieron lugar a la quinidina y cinchonidina.
- *Ephedra americana* «pinco pinco»: Arbustos junciformes muy ramosos que se encuentran en la sierra y costa desértica de Perú, se usa en la medicina tradicional la parte

de los tallos en infusión como diurético y depurativo de las afecciones de la vejiga y piorrea.

- *Erythroxylon coca* «coca»: Arbusto de 1 a 2 m de altura, tiene uso medicinal en las hojas ya que contienen cocaína que se utiliza como analgésico y narcótico por lo que muchos países han intentado eliminar este cultivo, pero hasta la actualidad no se ha logrado.
- *Erythroxylon novogranatense* «coca»: tiene las mismas propiedades y usos de la anterior especie solo se diferencian en el tamaño de las hojas.
- *Jatropha macrantha* «huanarpo macho»: Arbusto de flores rojas que se puede encontrar en la zona andina del Perú; lo que se usa como medicina tradicional es el humo que se genera al quemar la planta ya que se cree que tiene propiedades enérgicas.
- *Jatropha curcas* «piñón»: Arbusto de flores blancas, se encuentra en la zona altoandina de Perú, en la costa se cultiva como planta ornamental; se usa las semillas para la obtención de aceite industrial, las hojas como fijador de colores de hilo teñidos de azul encarnado; como purgante se usan las semillas.
- *Nicotiana tabacum* «tabaco»: Planta anual originario de las regiones bajas del este de los andes y de allí se esparció hasta Norte América. Es obtenido de las hojas que contienen el alcaloide nicotina usándolo para fumar y masticar.
- *Theobroma cacao* «cacao»: Árbol de tamaño bajo originario de la cuenca del Amazonas; su uso es en base de bebidas calientes y frías conocida como chocolate; también tienen un alto valor energético y estimulante por lo que se utiliza mayormente en zonas de bajas temperaturas, asimismo la grasa que contiene es variada y se utiliza según la medicina y la industria.

Cabieses (1993) describe especies que se usaban en la medicina tradicional, tal es el caso hasta de cómo utilizar el humo del “floripondio”(*Brugmancia arborea*) para tratar casos

de asma y una infusión de “Chamico” (*Datura ferox*) para curar el párkinson; por lo que menciona que la medicina popular indoamericana abrió el paso al tratamiento específico de las enfermedades infecciosas con la quina (*Cinchona Officinalis*) y la ipecacuana (*Carapichea ipecacuanha*); pero que la medicina popular europea encaminó el tratamiento de las enfermedades cardíacas utilizando la medicina digital. Del mismo modo, Alves *et al.* (2011); Da Silva *et al.* (2018); Amoateng *et al.* (2018) y Mendes *et al.* (2019) en sus estudios realizados han utilizado numerosas especies de flora para tratar algunas enfermedades lo que les da gran importancia a los estudios etnobotánicos de plantas medicinales.

2.2.9. Las plantas medicinales y sus efectos sobre la salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS), considera a “La medicina tradicional y natural incluyendo el tratamiento con plantas medicinales como el remedio más natural, seguro y eficaz, además de ser asequible, asequible y aceptable para el pueblo” (Soria, 2018). Asimismo, la Agencia del gobierno de los Estados Unidos Internacional (2010) menciona que los vegetales van afectan la salud humana de cualquier sentido, ya sea por absorción, contacto o ingestión; por lo cual clasifica de la siguiente manera:

a. Planta medicinal: Vegetales que elaboran metabolitos secundarios conocidos como principios activos, tienen acción farmacológica que funciona ya sea de forma beneficiosa o perjudicial para el organismo que lo consume; se usa como droga o medicamento para algunas enfermedades.

b. Planta oficial: Forma parte de algunos medicamentos preparados debido a sus propiedades farmacológicas.

c. Plantas aromáticas: sus principios activos lo constituyen las esencias, representan al 0,7 % de plantas medicinales.

d. Plantas condimentarias o especias: son plantas medicinales aromáticas caracterizadas por sus características organolépticas.

2.2.10. Los metabolitos secundarios de las plantas

Los metabolitos secundarios cumplen un rol de gran importancia en las plantas, puesto que se sintetizan como respuesta adaptativa, frente a la exposición al estrés ambiental, así como también, como medio de defensa frente a potenciales patógenos y depredadores (Lustre, 2022). Los metabolitos secundarios que encontramos en las especies de flora medicinal tienen efectos a nivel productivo y de salud; actúan como bactericidas o bacteriostáticos, antihelmíntico (taninos y saponinas), anticancerígeno, antioxidante e inmunoestimulante (compuestos fenólicos, saponinas alcaloides y terpenos); estos metabolitos también son muy beneficiosos en la alimentación animal tanto en lo productivo como en lo reproductivo (Hernández-Alvarado *et al.*, 2017). Se distribuyen en varios grupos taxonómicos con diferentes propiedades biológicas y ecológicas; están caracterizados según sus aplicaciones y usos tales como: herbicidas, medicamentos, insecticidas, colorantes o perfumes (Ávalos & Pérez, 2009).

2.3. Marco conceptual

Plantas medicinales

Según la Agencia del gobierno de los Estados Unidos Internacional - USAID (2010), las plantas medicinales son vegetales encargados de elaborar metabolitos secundarios que se les nombra principios activos los cuales desempeñan una acción farmacológica, perjudicial o beneficiosa, sobre el organismo vivo; su mayor utilidad es servir como droga o medicamento con el fin de aliviar las enfermedades. “El uso de plantas medicinales disminuye la importación de medicamentos, por lo que promueve la autosuficiencia” (Olayiwola, 1993).

Etnobotánica

Ciencia interdisciplinaria y pluralista, la etnobotánica implica clasificar, describir, interpretar, nombrar y vincular significados, lo cual es posible a través del lenguaje, ya sea verbal o escrito. Las plantas guardan las tradiciones orales de las naciones como memoria nacional. La etnobotánica establece un puente de entendimiento entre las lenguas y la composición de significados polisémicos y vernáculos (Oses, 2010).

Conocimiento tradicional

Es el saber de los campesinos que van acumulando conocimientos acerca del manejo del ambiente y de los recursos naturales como la tierra, el viento, el agua, la vegetación; todo esto depende del lugar en el que habitan, sea en praderas, costas, zonas de alta montaña o a orillas de un río; esto les ha permitido adaptarse y subsistir al lugar que habitan (Pérez *et al.*, 2014).

Índice de valor de uso (IVU)

Es un método de estudio que indica la importancia que un grupo o comunidad tiene acerca de las especies vegetales en una determinada población (Gómez *et al.*, 2016).

Flora

Es una colección de especies de plantas que encontramos en un sitio concreto en un momento dado (Juste, 2020). También es definido como un grupo de variedades y especies de plantas de un determinado espacio (Agenda 21 de la provincia de Jaén, 2019).

Principios activos

Son las sustancias que se pueden encontrar en los diferentes órganos de las plantas y que pueden modificar algunas funciones del sistema y órganos del sistema humano y animal (Galvez *et al.*, 2014).

Metabolitos secundarios

Son compuestos aislados de las plantas que intervienen de forma directa en su desarrollo y crecimiento; asimismo, la planta los utiliza para su interacción con el medio ambiente, se clasifica según su naturaleza química como por ejemplo: los compuestos fenólicos, alcaloides, terpenos, etc. (Arango, 2019).

2.4. Hipótesis

En el conocimiento ancestral etnobotánico del caserío Peña Blanca para tratar afecciones, dolencias y enfermedades; la población utiliza los tallos, raíz y hojas de al menos 50 especies de plantas medicinales locales.

2.5. Operacionalización de variables

2.5.1. Variables

- Plantas medicinales
- Conocimiento etnobotánico

2.5.2. Indicadores

- Cantidad de géneros, familias y especies de plantas medicinales.
- Nombres comunes con los que se les conoce a las plantas medicinales.
- Cuantas familias conocen el uso y valor de las especies.
- Enfermedades que son tratadas con las especies medicinales.
- Parte de la planta medicinal que se usa, forma de uso y preparación.
- Valor de uso de las plantas medicinales

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y nivel de investigación

La ruta de investigación es cuantitativa y cualitativa, siendo el tipo de investigación no experimental, de nivel descriptivo, porque se buscó determinar el nivel o estado de una o más variables en una población (Hernández - Sampieri & Mendoza, 2019).

3.2. Diseño de investigación

La investigación es no experimental debido a que en el estudio no se manipuló las variables dependientes e independientes, puesto que, solo se observó cada fenómeno en su ambiente natural para su posterior análisis. Con diseño transeccional o transversal porque se evaluó el conocimiento de las plantas medicinales como contexto en un tiempo dado (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2019).

3.3. Métodos de investigación

Para la presente investigación se realizó la recopilación y el análisis de datos, para filtrar las preguntas de investigación o revelar nuevas preguntas en el proceso de interpretación (Hernández & Mendoza, 2019).

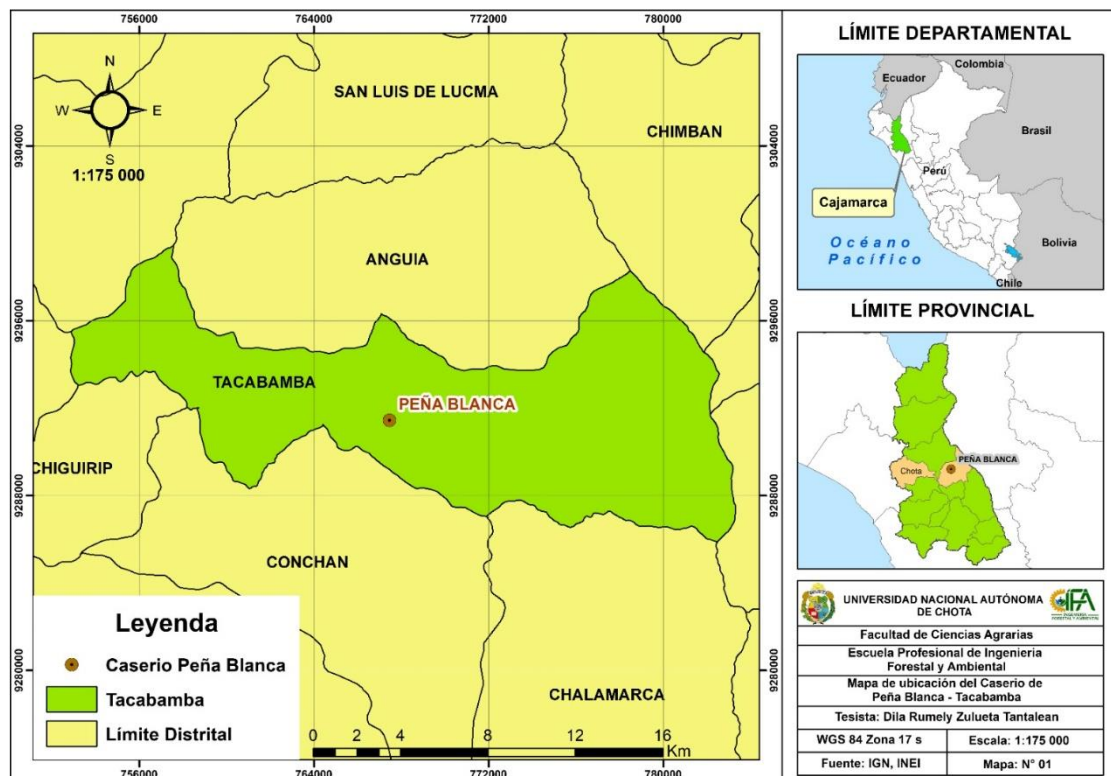
3.3.1. Localización y características del área de estudio

El estudio se desarrolló en el caserío Peña Blanca, Tacabamba, Chota, Cajamarca; geográficamente se encuentra en las coordenadas UTM 767877.21 Este y 9291427.16 Norte; su abigeo es 0604170038. Se encuentra a una altitud de 2592 m.s.n.m (Municipalidad distrital de Tacabamba, 2016). Se ubica aproximadamente a una hora de Tacabamba en movilidad; cuenta con una trocha carrozable en el tramo Tacabamba – Peña Blanca.

Se encuentra en la región natural Quechua Alta, por lo que el clima con el que cuenta dicho caserío es un microclima húmedo típico, con moderadas precipitaciones y con presencia de neblinas, su precipitación varía de 70 a 120 mm. En este caserío el sustento económico es la agricultura y ganadería; lo que se cultiva frecuentemente es el *Triticum*, *Zea mays*, *Solanum tuberosum*, *Pisum sativum*, *Ipomoea batatas*, *Phaseolus vulgaris*, *Hordeum vulgare*, *Cucurbita máxima* (De los Rios, 2006). Se cuenta con una posta médica, dos niveles de educación que es inicial y primaria. Las viviendas son de material rustico: adobe y tapial; los techos son de calamina y teja, un mínimo porcentaje de viviendas son construidas de concreto. Cada vivienda cuenta con servicio de electricidad y sistema de agua entubada. Se cuenta con señal de radio, tv, telefonía móvil de los cuatro operadores: Bitel, Claro, Entel y Movistar.

Figura 1

Mapa de ubicación del proyecto de tesis



3.3.2. Metodología

En el desarrollo del estudio etnobotánico se tuvo en cuenta tres etapas: trabajo de campo, trabajo de laboratorio y trabajo de gabinete.

a. El trabajo de campo

Se encuestó a 82 personas mayores de 30 años (se aplicó una encuesta semiestructurada, ver Anexo 2). Con el fin de conocer cuantas plantas medicinales conocen, como las utilizan y que afecciones curan. Para luego coleccionar las muestras botánicas, con previa autorización del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

Primero se realizó el proceso de herborización; este inició con la elección de muestras, para esto la muestra correcta debe poseer los órganos reproductivos como flores y frutos preferentemente y los vegetativos como ramas con hojas; luego se coleccionó la muestra con la ayuda de una tijera de podar. Posterior a ello la muestra botánica se le trasladó en la prensa, cada muestra fue enumerada, fotografiada y se anotó algunos aspectos específicos del hábito y hábitat. Finalmente se realizó el traslado hasta el laboratorio botánico “Pedro Coronado Arrascue” de la Universidad Nacional Autónoma de Chota.

b. El trabajo de laboratorio

Se realizó el secado de las muestras botánicas, ya que se le fue cambiando el papel periódico continuamente para poder obtener un secado homogéneo y así conservar cada muestra botánica; también se aplicó el montaje en cartulinas folcote calibre 12 de 30 x 40 cm; la identificación taxonómica se elaboró según las características morfológicas de cada muestra coleccionada usando el APG IV (Angiosperm phylogenetic groups), por consiguiente se identificó cada una de las especies medicinales visitando la base de datos International Plant Names Index [IPNI] y Trópicos, asimismo se verificó los nombres

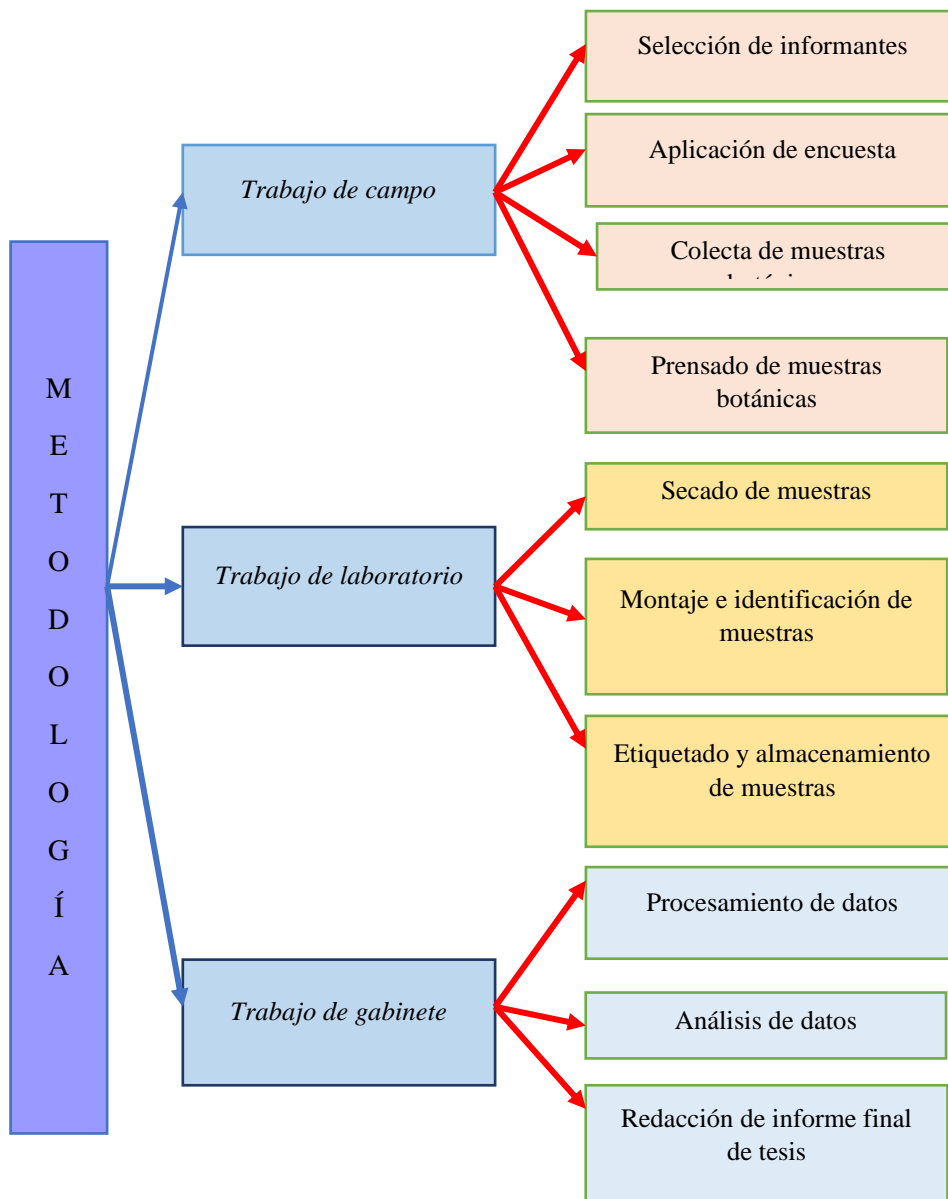
científicos según el sitio web the World Flora Online (<http://www.worldfloraonline.org/>); el etiquetado se hizo según lo estipulado por el herbario “Pedro Coronado Arrascue” de la Universidad Nacional Autónoma de Chota (Anexo 4).

c. El trabajo de gabinete

Se realizó el procesamiento de datos de toda la información recopilada durante el trabajo de campo y laboratorio. Se ordenó la información de las encuestas respecto a las especies medicinales del caserío según la forma de uso (para determinar el valor de uso de cada especie), parte usadas, preparación y aplicación como tratamiento de enfermedades, finalmente se hizo una revisión sistemática de los principios activos o metabolitos secundarios de las plantas identificadas en el presente estudio.

Figura 2

Resumen de la metodología



3.4. Población, muestra y muestreo

3.4.1. Población

La población está conformada por las 104 personas mayores de 30 años del caserío Peña Blanca (Centro de salud Peña Blanca, 2022).

3.4.2. Muestra

El muestreo se realizó por conveniencia ya que al obtener la muestra que es el subconjunto extraído de la población general de estudio, se escogió a la cantidad de personas mayores de 30 años para realizarles la encuesta semiestructurada, por ende, se empleó la fórmula de Aguilar (2005) y Bolaños (2012).

$$n = \frac{z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

z = Valor en la tabla Z del 95 % de confianza: 1,96

p = Proporción de éxitos (0.50)

q = Proporción de fracasos (0.50)

N = Población estimada (104)

e = Error estimado: 5%

n = Tamaño muestra

$$n = \frac{(1.96)^2 * 104 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2 * (104 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 82$$

Finalmente, la muestra estuvo conformada por 82 personas del caserío Peña Blanca, distrito de Tacabamba, Chota, Cajamarca.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas que se darán uso para el desarrollo del proyecto de investigación serán:

a. La observación: este fue considerado como una etapa preparatoria en donde se hizo una reunión con las autoridades del lugar para hacerles conocer el objetivo con el que se trabajó dicho proyecto, mencionar que se necesita de su apoyo para obtener una información verídica acerca del conocimiento tradicional sobre las especies medicinales de dicho lugar; asimismo, se les pidió que se convoque a una reunión para informar a toda la población para seleccionar a las personas que se les va encuestar, estas deben ser representativas y deben tener disposición a brindarnos información sobre el tema.

La encuesta: la encuesta se le aplicó a un porcentaje de la población total (población seleccionada 82 personas) y fue la encuesta semiestructurada en donde se mantuvo un esquema mental de los temas que desea cubrir, pero no dejando que este esquema ejerza demasiado control sobre el enfoque de la encuesta o el orden de las preguntas, se enmarcó temas específicos y claros para el entendimiento de la persona a la que se entrevistó y de ser el caso que no ser comprendida durante la conversación se pudo cambiar de forma oportuna (Zambrano *et al.*, 2015).

3.5.2. Instrumentos para la recolección de datos

El instrumento utilizado fue la encuesta semiestructurada, donde se abordaron temas específicos que se quiso saber respecto a las plantas medicinales de dicha área de estudio como: nombre común, uso medicinal, parte usada, formas de preparación y uso de las plantas medicinales de las que tengan conocimiento y de sus prácticas curativas, el cual fue elaborada a base de los estudios de Bocanegra (2011); Diaz (2019) y Mendoza *et al.* (2021). En el caso de algunas entrevistas orales durante las caminatas para la recolección se grabó haciendo uso de celular o cámara.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

3.6.1. Reportar las especies medicinales

Toda la información fue sistematizada utilizando el software Excel y Word. Se ordenó los resultados de la información recolectada en cuadros, listas, tablas y gráficos; ordenando los datos de cada planta medicinal por su hábitat, hábito, estado biológico, nombre científico, nombre común, familia, género y especie; para posteriormente plasmarlo en una lista general de plantas medicinales encontradas en el área de estudio.

3.6.2. Descripción del conocimiento etnobotánico

El conocimiento etnobotánico tradicional de cada persona de dicho lugar se describió en cada una de las encuestas realizadas, también se tuvo en cuenta la realización de anotaciones y grabaciones durante la entrevista haciendo uso de un celular o cámara. Se registró cada especie medicinal, se describió la forma de uso, las enfermedades y males que se trata, la parte se utiliza, la aplicación y preparación; asimismo se revisó y se plasmó a manera de descripción con que principios activos o metabolitos secundarios cuentan para ser consideradas plantas medicinales.

3.6.3. Determinación del valor de uso de las plantas medicinales

Para poder determinar el valor de uso se tuvo en cuenta la categorización de Torres (2013) a base de los datos obtenidos en la descripción de las plantas; y para determinar el valor de uso de las especies medicinales se utilizó la fórmula de la sumatoria de Marin *et al.* (2005).

- ✓ Agroforestal: asociar árboles, cultivos y animales.
- ✓ Alimento: incluye a las especies, que se utilizan para el consumo.
- ✓ Artesanal: incluye especies cuya madera se utiliza para tallar, labrar, semillas y recipientes.
- ✓ Aserrío: especies de madera utilizadas en carpintería y procesamiento industrial.

- ✓ Combustible: especies aprovechadas para carbón o leña.
- ✓ Construcción: especies utilizadas para la edificación de viviendas, como vigas, cercas, techos, amarres, etc.
- ✓ Forraje: plantas utilizadas para alimento animal.
- ✓ Insecticida: plantas utilizadas para combatir ciertos tipos insectos.
- ✓ Medicinal: plantas utilizadas para tratar o prevenir enfermedades.
- ✓ Ornamental: plantas que tienen usos reales o potenciales en la decoración de espacios.
- ✓ Psicotrópicas: incluye especies que generan efectos sobre el sistema nervioso.
- ✓ Tintórea: plantas utilizadas para adquirir tintes naturales.
- ✓ Tóxicos: especies usadas como venenos para pesca, cacería o que son reconocidas como nocivas para los animales o para el hombre.
- ✓ Veterinario: especies para tratar las enfermedades de los animales domésticos.
- ✓ Otros: plantas con usos específicos que no se encuentran catalogadas en las categorías de uso definidas en este trabajo.

Fórmula:

$$VU = \sum 1 + 2 + 3 + 4 + \dots n \quad \dots\dots\dots \text{Ec. 1}$$

Donde:

VU= Valor de uso

\sum = sumatoria de las categorías 1, 2, 3, 4, ...n

Posterior a ello, el análisis y la interpretación de los datos obtenidos fue realizado a modo de explicación por la persona a cargo de la ejecución del proyecto de investigación.

3.7. Aspectos éticos

Los aspectos éticos que se emplean en este proyecto de tesis es la responsabilidad moral, diálogo y capacitación; con el fin de analizar los impactos a ocasionar y también de comunicar a la comunidad de manera concisa sobre el fin último del proyecto de tesis (Alexiades, 1995).

Un aspecto ético importante es la no divulgación de datos personales de los encuestados, respecto a los conocimientos tradicionales que tienen; por lo que a la comunidad se le brindará la información necesaria sobre los objetivos que tiene el proyecto de tesis a desarrollarse, teniendo en cuenta las inquietudes de los comuneros. Para el desarrollo de aplicación de la encuesta se tendrá en cuenta su consentimiento informado de cada una de las personas para no tener ningún conflicto ni malentendido; asimismo, se obtuvieron las muestras botánicas del caserío Peña Blanca, según lo establecido en la autorización del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) RA N° D000174-2022-MIDAGRI-SERFOR-ATFFS-CAJAMARCA (Anexo 5) el cual fue obtenido con fines de investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción de resultados

4.1.1. Especies medicinales del caserío Peña Blanca

Después de haber aplicado las encuestas semiestructuradas a 82 personas vivientes en el caserío Peña Blanca. Se identificaron 63 especies medicinales que son utilizadas para tratar afecciones y males de las personas del lugar, las cuales se encuentran agrupadas en 30 familias, siendo la más representativa la familia Asteraceae con once especies (17,46 %), Lamiaceae con siete especies (11,11 %), Fabaceae con cinco especies (7,94 %) y Solanaceae con cinco especies (7,94 %).

En la Tabla 1 se muestra las 63 especies encontradas dentro del área de estudio, distribuidas en 30 familias; asimismo se muestra los nombres comunes por los que se le conoce en el caserío de Peña Blanca.

Tabla 1

Especies identificadas y sus nombres comunes en la zona de estudio

N°	Familia	Especie	Nombre común
1	Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	“sauce”
2	Fabaceae	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	“ushumbar”
3	Asteraceae	<i>Hieracium</i> sp.	“chicoria”
4	Solanaceae	<i>Physalis peruviana</i> L.	“tomate”
5	Rosaceae	<i>Rubus sulcatus</i> Vest	“zarzamora”
6	Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	“verbena”
7	Fabaceae	<i>Mimosa sensitiva</i> L.	“tiraca”
8	Amaranthaceae	<i>Alternanthera macbridei</i> Standl.	“pata de perro”
9	Lamiaceae	<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	“chancua”
10	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> Pers.	“chilca blanca”
11	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	“llantén”
12	Asteraceae	<i>Cronquistianthus ivaefolia</i> L.	“chilca negra”
13	Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	“cola de caballo”
14	Solanaceae	<i>Cestrum tomentosum</i> L.f.	“hierba santa blanca”
15	Lamiaceae	<i>Stachys aperta</i> Epling	“supiquegua morada”

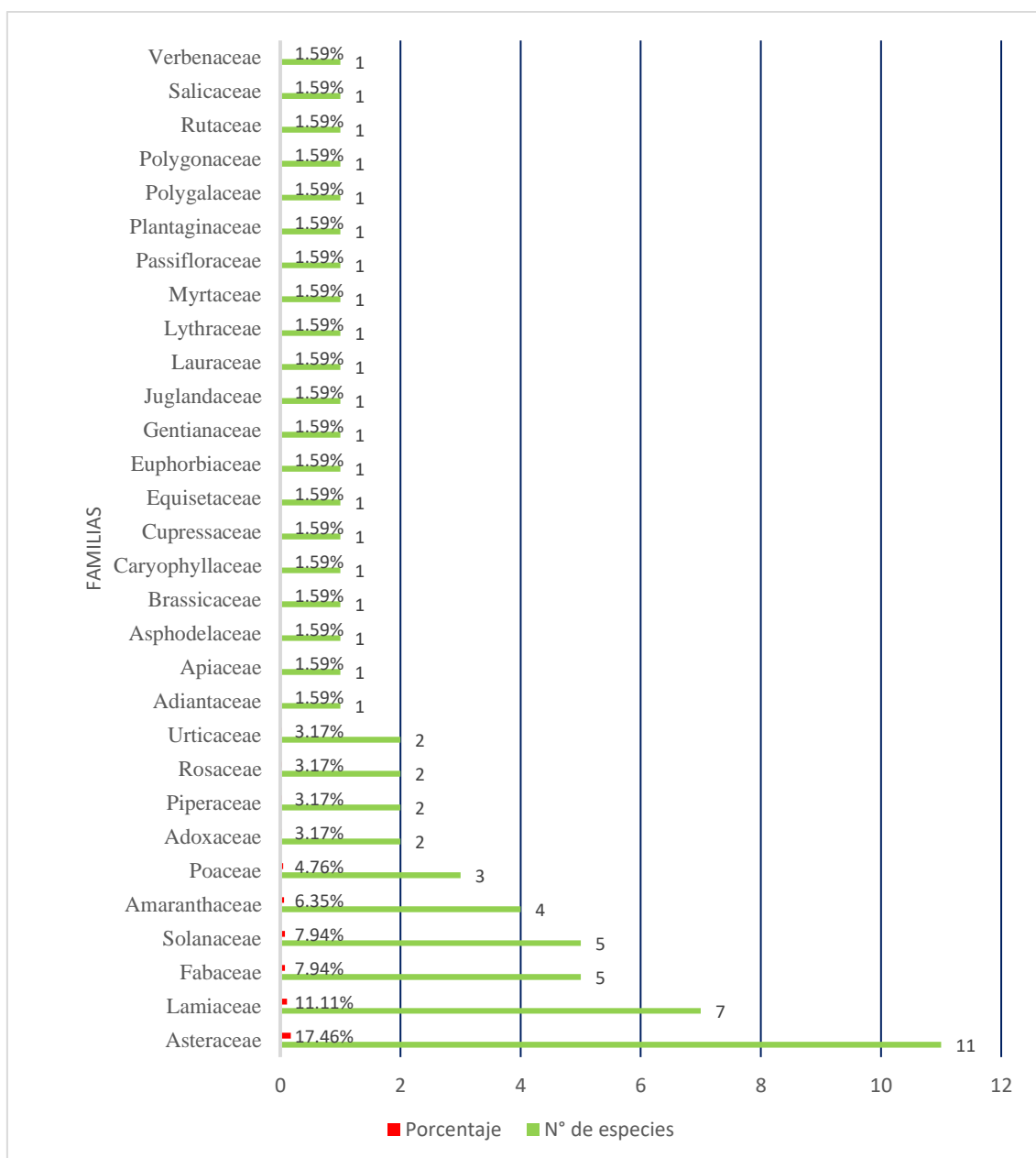
N°	Familia	Especie	Nombre común
16	Lamiaceae	<i>Stachys sp.</i>	“supiquehua blanca”
17	Adiantaceae	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	“culantrillo”
18	Amaranthaceae	<i>Iresine lindení</i> Van Houtte	“lancetilla”
19	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	“eucalipto”
20	Adoxaceae	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	“shauco”
21	Caryophyllaceae	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	“clavel”
22	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	“hierba buena”
23	Asteraceae	<i>Tanacetum partenium</i> L.	“manzanilla cimarrona”
24	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	“óregano”
25	Amaranthaceae	<i>Iresine herbstii</i> Hook.	“cachurros”
26	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	“pasto de raíz”
27	Amaranthaceae	<i>Disphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	“paico”
28	Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	“berros”
29	Urticaceae	<i>Urtica leptophylla</i> Kunth	“ortiga blanca”
30	Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	“romero”
31	Passifloraceae	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	“granadilla”
32	Urticaceae	<i>Urtica flabellata</i> Kunth	“ortiga negra”
33	Rosaceae	<i>Rosa x alba</i> L.	“rosa blanca”
34	Polygalaceae	<i>Polygala paniculata</i> L.	“canchalagua”
35	Piperaceae	<i>Peperomia galioides</i> Kunth	“congona”
36	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> L.	“papa yungay”
37	Asteraceae	<i>Sonchus asper</i> Wulfen ex DC.	“cerraja”
38	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L.	“alfalfa”
39	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	“ruda”
40	Asteraceae	<i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H.Rob.	“llacón”
41	Fabaceae	<i>Erythrina edulis</i> Triana	“pajuro”
42	Asteraceae	<i>Ambrosia psilostachya</i> DC.	“marco”
43	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf	“hierba luisa”
44	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.	“toronjil”
45	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i> M.Gómez	“hierba del shingo”
46	Euphorbiaceae	<i>Ricinus comunis</i> L.	“higuerilla”
47	Lythraceae	<i>Cuphea decandra</i> W.T.Aiton	“hierba del toro”
48	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	“palta”
49	Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i> L.	“tilo”
50	Piperaceae	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav.	“matico”
51	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	“nogal”
52	Cupressaceae	<i>Cupressu macrocarpa</i> Hartw.	“ciprés”
53	Fabaceae	<i>Otholobium munyense</i> (J.F.Macbr.) J.W.Grimes	“culén”
54	Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill.	“cushay”
55	Solanaceae	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Herit.	“hierba santa negra”

N°	Familia	Especie	Nombre común
56	Asteraceae	<i>Philoglossa mimuloides</i> (Hieron.) <i>H. Rob. & Cuatrec.</i>	“agashul”
57	Asteraceae	<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	“anís”
58	Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.	“carrizo”
59	Polygonaceae	<i>Rumex peruanus</i> Rech.f.	“uñigan”
60	Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	“manzanilla”
61	Gentianaceae	<i>Gentianella</i> sp.	“sumarán”
62	Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	“hinojo”
63	Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i> L.	“penca sábila”

En la figura 3 se muestra el total de familias encontradas en el caserío Peña Blanca, las cuales son 30 familias botánicas, siendo la más representativa la familia Asteraceae con 11 especies (17,46 %) del total de familias, la Lamiaceae con siete especies (11,11 %), la Fabaceae con cinco especies (7,94 %), la Solanaceae con cinco especies (7,94 %), la Amaranthaceae con cuatro especies (6,35 %); la Poaceae con tres especies (4,76 %), la Adoxaceae, Piperaceae, Rosaceae y Urticaceae con dos especies (3 %); las menos representativas tenemos a las 20 familias con una sola especie (1,59 %) cada una.

Figura 3

Representación de especies por porcentaje según familias

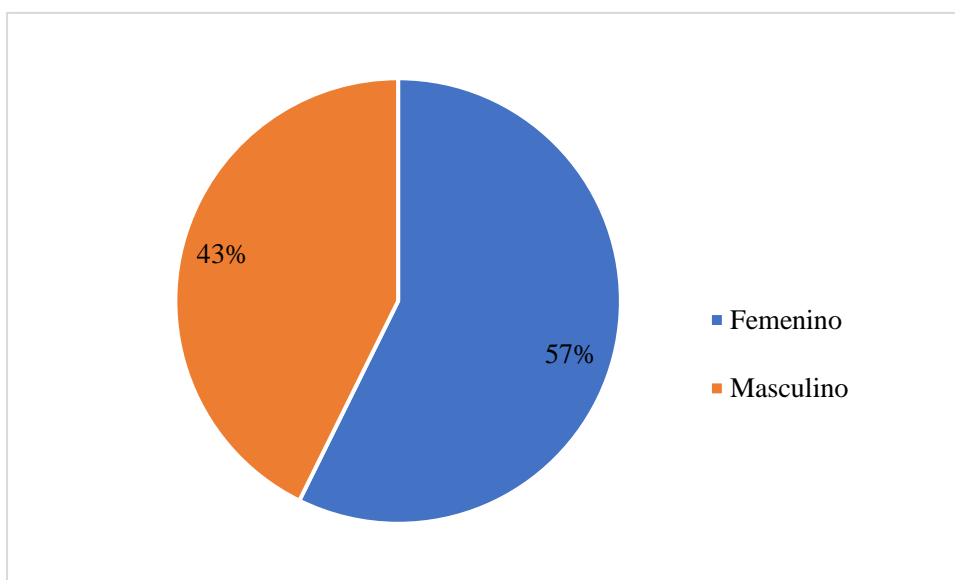


4.1.2. Conocimiento etnobotánico de la población de caserío Peña Blanca

El conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales se obtuvo de las encuestas semiestructuradas aplicadas a 82 personas vivientes en el caserío Peña Blanca, en donde se encuestó a 47 del sexo femenino (57 %) y 35 del sexo masculino (43 %); según este dato se define que el mayor conocimiento etnobotánico es por parte de las mujeres (Figura 4).

Figura 4

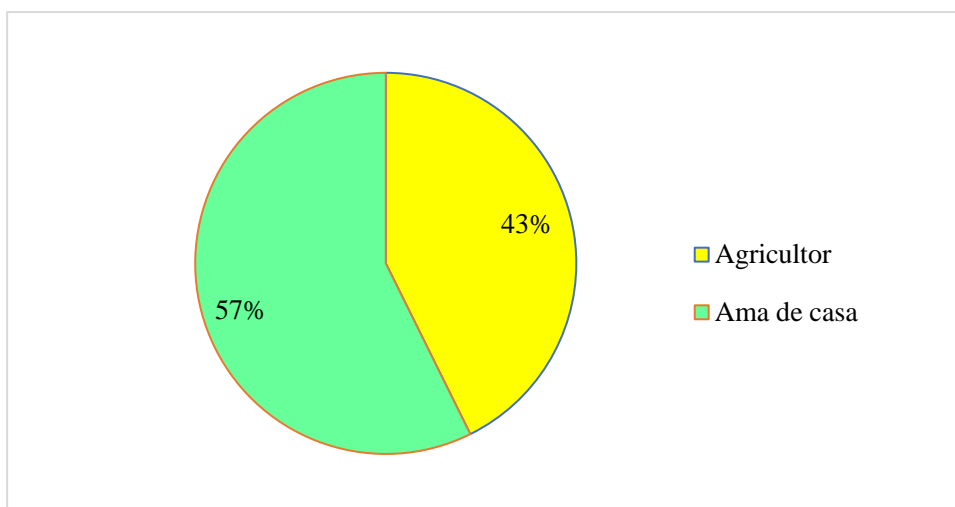
Porcentaje de personas según el sexo



Respecto a la ocupación de las personas encuestadas se tiene que las 47 mujeres son amas de casa (43 %) y los 35 hombres son agricultores (57 %) (Figura 5).

Figura 5

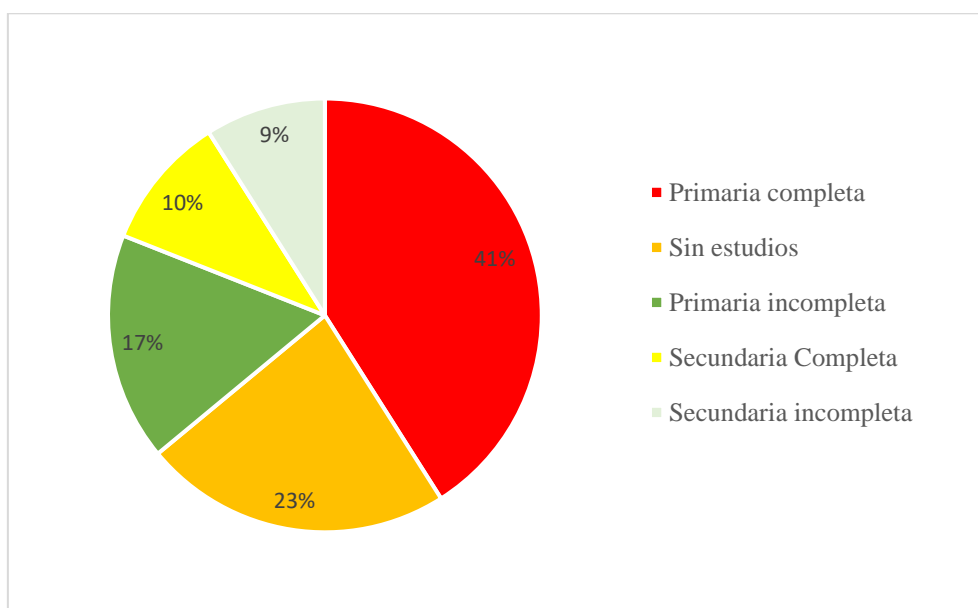
Porcentaje de ocupación de las personas encuestadas



Según el grado de instrucción de los informantes del caserío de Peña Blanca encontramos que existen 34 informantes con primaria completa (41%), 19 informantes sin estudios (23%), 14 informantes con primaria incompleta (17%), ocho informantes con secundaria completa (10%) y siete informantes con secundaria incompleta (9%) (Figura 6).

Figura 6

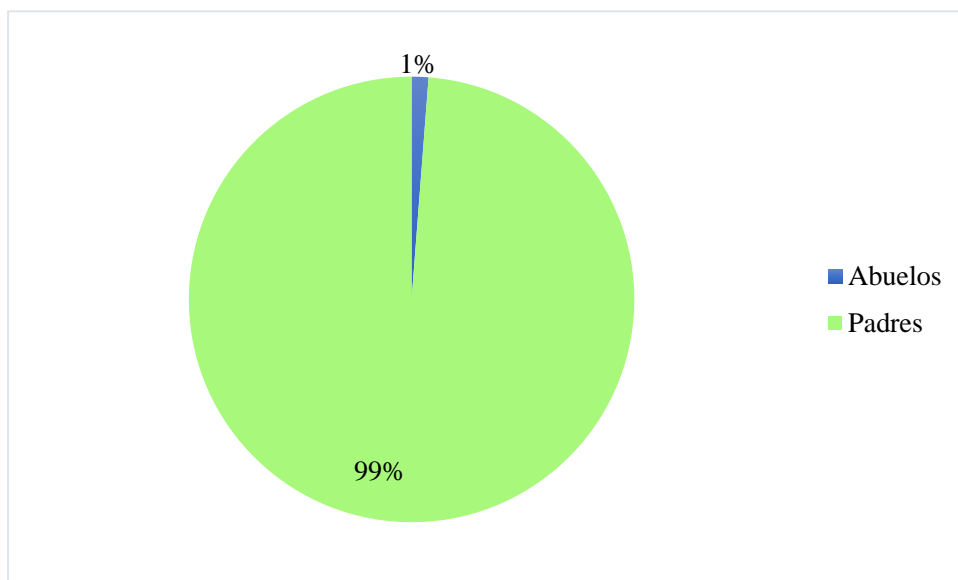
Porcentaje de personas según el grado de instrucción



Respecto a de donde conocen sobre la medicina tradicional de las plantas medicinales se determinó que 81 personas encuestadas, obtuvieron la información sobre conociendo de la medicina tradicional de plantas medicinales por sus padres (99 %) y solo una persona obtuvo el conociendo de la medicina tradicional de plantas medicinales por parte de sus abuelos (1 %) (Figura 7).

Figura 7

Porcentaje de personas según “De donde conocen sobre medicina tradicional de plantas medicinales”



En esta investigación se determinó que, para el tratamiento de afecciones y enfermedades se hace uso de las diferentes partes de la planta e incluso todos los órganos (tabla 2); pero las partes más representativas con mayor importancia y frecuencia de uso es la hoja fresca que es usada de 28 especies y representa un 44,44 %, seguido del uso de tallo y hoja fresca con nueve especies (14,29 %), hoja fresca, tallo, raíz y flores con cuatro especies (6,35 %), raíz con cuatro especies (6,35 %), tallo tres especies (4,76 %), tallo, hoja fresca y flores tres especies (4,76 %), tallo, raíz y flores dos especies (3,17 %), fruto dos especies (3,17 %), hoja fresca y flores dos especies (3,17 %), tallo, raíz y flores dos especies (3,17

); raíz, tallo y fruto una especie (1,59 %), raíz y hoja fresca una especie (1,59 %), hoja fresca y frutos una especie (1,59 %), hoja fresca tallo y raíz una especie (1,59 %), flores una especie(1,59 %) y otros (tubérculo) una especie (1,59 %) (Figura 8).

Figura 8

Porcentaje de especies medicinales según la parte utilizada

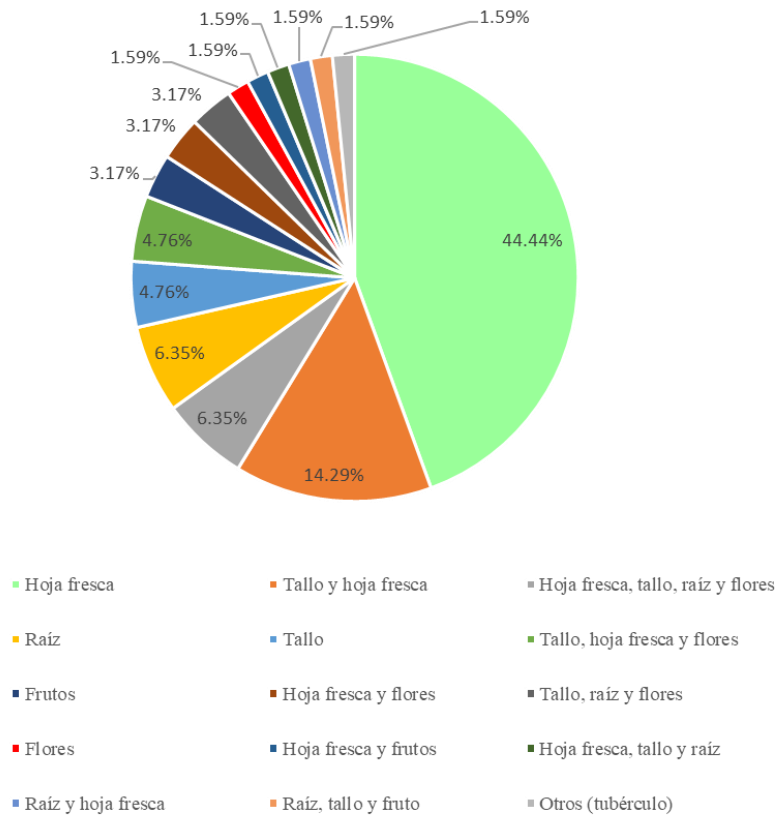


Tabla 2

Descripción del conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca

N°	Especie	Nombre común	Enfermedad o dolencia que cura	parte de la planta	Modo y forma de preparación	Vía de administración	Modo de aplicación o uso	Dosificación	Edad de uso	Observaciones
1	<i>Sonchus asper</i> Wulfen ex DC.	“cerraja”	Fiebre	Raíz	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
			La cólera	Tallo y hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Es recomendable preparar con rosas blancas y maíz blanco
2	<i>Physalis peruviana</i> L.	“tomate”	Fiebre	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Se recomienda agregar a la infusión miel de abeja
			Tos	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Recomendable tomarlo en la noche
3	<i>Hieracium sp.</i>	“chicoria”	Fiebre	Raíz y hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	A los bebes se les debe dar en gotas
			Enfermedad del hígado	Raíz	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Adulta	
4	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	“shauco”	Tos - resfrío	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
5	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav.	“matico”	Tos - resfrío	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Es recomendable hervirlo con leche
			Heridas	Hoja fresca	Cocido - infusión	Externa	Lavados	Una vez al día	Joven	Se recomienda lavar con jabón blanco

N°	Especie	Nombre común	Enfermedad o dolencia que cura	parte de la planta	Modo y forma de preparación	Vía de administración	Modo de aplicación o uso	Dosificación	Edad de uso	Observaciones
			Infecciones	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
			Llagas y heridas	Hoja fresca	Cocido - emplasto	Externa	Emplasto	Inter diario	Tierna	
6	<i>Gentianella</i> Moench.	“sumaran”	Fiebre	Raíz, tallo y fruto	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
7	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	“berros”	Inflamaciones	Tallo, hoja fresca y flores	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Se prepara con papa silvestre
			Inflamación de las encías	Tallo						
8	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	“hinojo”	Dolor de barriga (cólicos)	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
9	<i>Urtica flabellata</i> Kunth	“ortiga negra”	Bronco	Raíz	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
			Tos - resfrío	Raíz y hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
10	<i>Urtica leptophylla</i> Kunth	“ortiga blanca”	Dolor de pulmón	Raíz	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	No se recomienda tomarlo seguido debido a que puede causar ceguera
11	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	“manzanilla”	Dolor de ojos	Hoja fresca	Cocido - infusión	Externa	Lavados	Una vez al día	Joven	
			Resfrío	Tallo y hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
12	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf	“hierba luisa”	Infecciones	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
13	<i>Solanum americanum</i> Mill.	“cushay”	Resfrío	Hoja fresca y frutos	Crudo - emplasto	Externa	Emplasto	Una vez al día	Joven	

N°	Especie	Nombre común	Enfermedad o dolencia que cura	parte de la planta	Modo y forma de preparación	Vía de administración	Modo de aplicación o uso	Dosificación	Edad de uso	Observaciones
14	<i>Ambrosia psilostachya</i> DC.	“marco”	Parásitos	Tallo y hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
15	<i>Sambucus nigra</i> L.	“tilo”	Tos - resfrío	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
16	<i>Plantago major</i> L.	“llantén”	Infección de heridas	Hoja fresca, tallo y raíz	Cocido - infusión	Externa	Lavados	Una vez al día	Joven	Los lavados se realizan con jabón blanco
17	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	“verbena”	Infecciones de la mujer	Hoja fresca	Cocido - infusión	Externa	Baño de asiento	Una vez al día	Joven	
			Purgante	Raíz	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Adulta	
18	<i>Iresine lindeni</i> Van Houtte	“lancetilla”	Ardor estomacal	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Se prepara acompañado de cachorros
			La cólera	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Se prepara acompañado de maíz blanco y rosas blancas
19	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	“granadilla”	Enfermedad del hígado	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	No se recomienda tomarlo seguido debido a que puede causar ceguera
			Empacho	Hoja fresca	Crudo - emplasto	Externa	Emplasto	Una vez al día	Joven	El emplasto de coloca alrededor de barriga y cintura
			Empacho	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Tierna	
20	<i>Iresine herbstii</i> Hook.	“cachorros”	Ardor estomacal	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Se prepara acompañado de

N°	Especie	Nombre común	Enfermedad o dolencia que cura	parte de la planta	Modo y forma de preparación	Vía de administración	Modo de aplicación o uso	Dosificación	Edad de uso	Observaciones
										hojas de lancetilla
21	<i>Aloe vera</i> L.	“sábila”	Infecciones de la mujer	Hoja fresca	Crudo - pasta	Externa	Tópica	Una vez al día	Joven	Es recomendable dejarle remojar por al menos un día para que salga el yodo que contienen las hojas para poder usarlo
22	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	“culantrillo”	Inflamaciones	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
			Hemorragia	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
23	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	“cola de caballo”	Inflamación del riñón	Tallo	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
			Infecciones	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Inter diario	Joven	Se prepara acompañado del rubio de choclo
			Tos	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
24	<i>Arundo donax</i> L.	“carrizo”	Inflamación del riñón	Raíz	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
25	<i>Rubus sulcatus</i> Vest	“zarzamora”	Tos - resfrío	Hoja fresca y flores	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
26	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	“clavel”	Dolor de corazón (pena)	Hoja fresca y flores	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Se prepara acompañado de maíz blanco

N°	Especie	Nombre común	Enfermedad o dolencia que cura	parte de la planta	Modo y forma de preparación	Vía de administración	Modo de aplicación o uso	Dosificación	Edad de uso	Observaciones
27	<i>Ruta graveolens</i> L.	“ruda”	Dolor	Hoja fresca	Cocido - emplasto	Externa	Emplasto	Una vez al día	Joven	
			Amargura de boca	Hoja fresca	Cocido - emplasto	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
			Mal aire	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Se debe tomar en ayunas
28	<i>Melissa officinalis</i> L.	“toronjil”	Dolor de corazón	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
29	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	“ushumbar”	Inflamación estomacal	Hoja fresca, tallo, raíz y flores	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Se prepara acompañado de cola de caballo
			Heridas	Hoja fresca, tallo y raíz	Cocido - infusión	Externa	Lavados	Una vez al día	Joven	
30	<i>Rumex peruanus</i> Rech.f.	“uñigan”	Fiebre	Tallo y hoja fresca	Cocido - Jugo	Externa	Baño general	Una vez al día	Adulta	Se utiliza en las noches
31	<i>Otholobium munyiense</i> (J.F.Macbr.) J.W.Grimes	“culén”	Disentería	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Se puede preparar acompañado de hierba el toro
32	<i>Peperomia galioides</i> Kunth	“congona”	Dolor del corazón (pena)	Tallo	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
33	<i>Medicago sativa</i> L.	“alfalfa”	Anemia	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
34	<i>Cronquistianthus ivaefolia</i>	“chilca negra”	Lisiadura	Hoja fresca	Crudo - emplasto	Externa	Emplasto	Una vez al día	Joven	
			Tos	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Tierna	Se prepara acompañado de ajo y cebolla

Nº	Especie	Nombre común	Enfermedad o dolencia que cura	parte de la planta	Modo y forma de preparación	Vía de administración	Modo de aplicación o uso	Dosificación	Edad de uso	Observaciones
35	<i>Erythrina edulis</i> Triana	“pajuro”	Enfermedad del hígado	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Tierna	
36	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	“eucalipto”	Resfrío	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Tierna	
37	<i>Stachys aperta</i> Epling	“supequegua morada”	Cólicos	Tallo, raíz y flores	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Adulta	
38	<i>Stachys sp.</i>	“supequegua blanca”	Cólicos	Tallo, raíz y flores	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Adulta	
			Tos - resfrío	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
			Náuseas y vómitos	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
39	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	“romero”	Mal del viento	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
			Infecciones	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
40	<i>Solanum tuberosum</i> L.	“papa yungay”	Dolor de barriga (cólicos)	Frutos	Crudo - emplasto	Externa	Emplasto	Una vez al día	Adulta	
41	<i>Disphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	“paico”	Parásitos	Tallo	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Adulta	Se prepara acompañado de leche
42	<i>Persea americana</i> Mill.	“palta”	Caída de cabello	Frutos	Crudo - crema	Externa	Otros	Una vez al día	Adulta	
43	<i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H.Rob.	“llacon”	Gastritis	Otros (tubérculo)	Crudo - masticación	Interna	Oral	Una vez al día	Adulta	
44	<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	“chancua”	Gastritis	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Inter diario	Joven	
45	<i>Philoglossa mimuloides</i> (Hieron.) H.Rob. & Cuatrec.	“agashul”	Shucaque	Tallo y hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	

N°	Especie	Nombre común	Enfermedad o dolencia que cura	parte de la planta	Modo y forma de preparación	Vía de administración	Modo de aplicación o uso	Dosificación	Edad de uso	Observaciones
46	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	“sauce”	Shucaque	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
			Infección estomacal	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
47	<i>Cuphea decandra</i> W.T.Aiton	“hierba del toro”	Disentería	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
48	<i>Polygala paniculata</i> L.	“canchalagua”	Infección estomacal	Hoja fresca, tallo, raíz y flores	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
			Granos de los niños	Hoja fresca	Cocido - emplasto	Externa	Emplasto	Una vez al día	Joven	
49	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	“pasto de raíz”	Caída de cabello	Hoja fresca, tallo, raíz y flores	Cocido - infusión	Externa	Lavados	Inter diario	Joven	
50	<i>Cestrum tomentosum</i> L.f.	“hierba santa blanca”	Fiebre	Tallo y hoja fresca	Cocido - infusión	Externa	Baño general	Una vez al día	Joven	Antes de la aplicación se suele mezclar con llongue, limón o vinagre
51	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Herit.	“hierba santa negra”	Fiebre	Tallo y hoja fresca	Cocido - infusión	Externa	Baño general	Una vez al día	Joven	
52	<i>Baccharis latifolia</i> Pers.	“chilca blanca”	Mal del frío	Hoja fresca	Cocido - infusión	Externa	Baño general	Una vez al día	Joven	
53	<i>Alternanthera macbridei</i> Standl.	“pata de perro”	Infección estomacal	Hoja fresca, tallo, raíz y flores	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
54	<i>Mimosa sensitiva</i> L.	“tiraca”	inflamación de heridas	Tallo y hoja fresca	Cocido - jugo	Externa	Lavados	Una vez al día	Joven	
55	<i>Rosa x alba</i> L.	“rosa blanca”	Infección estomacal	Flores	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
			Dolor de corazón (pena)	Flores	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	

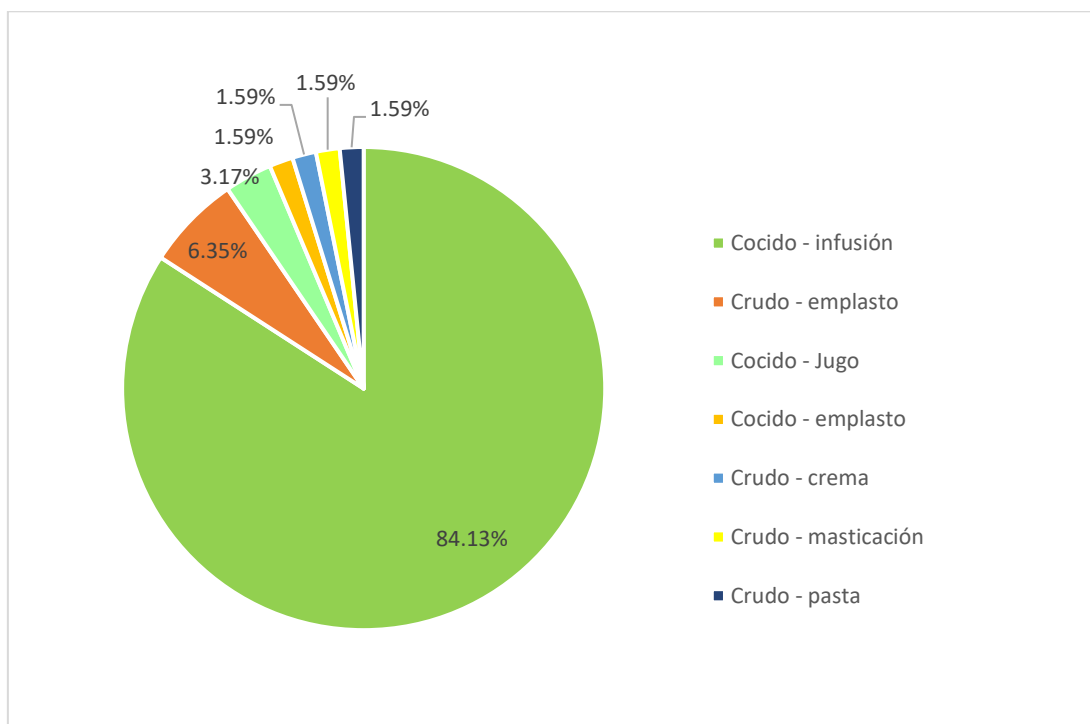
Nº	Especie	Nombre común	Enfermedad o dolencia que cura	parte de la planta	Modo y forma de preparación	Vía de administración	Modo de aplicación o uso	Dosificación	Edad de uso	Observaciones
56	<i>Cupressu macrocarpa</i> Hartw.	“ciprés”	Resfrío	Hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	Ha sido utilizado para tratar la COVID 19
57	<i>Mentha spicata</i> L.	“hierba buena”	Parásitos	Tallo y hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al mes	Joven	
58	<i>Origanum vulgare</i> L.	“orégano”	Cólicos	Tallo y hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
59	<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	“anís”	Cólicos	Tallo, hoja fresca y flores	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
60	<i>Juglans neotropica</i> Diels	“nogal”	Caída de cabello	Hoja fresca	Cocido - infusión	Externa	Lavados	Dos veces a la semana	Joven	
61	<i>Ricinus comunis</i> L.	“higuerilla”	Dolor de estómago	Hoja fresca	Crudo - emplasto	Externa	Emplasto	Una vez al día	Joven	Se utiliza con aceite (se coloca aceite a las hojas para poner el emplasto)
62	<i>Porophyllum ruderale</i> M.Gómez	“hierba del shingo”	Mal de ojo	Tallo y hoja fresca	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	
63	<i>Tanacetum parthenium</i> L.	“manzanilla cimarrona”	Cólicos	Tallo, hoja fresca y flores	Cocido - infusión	Interna	Bebida	Una vez al día	Joven	

Se encontró que de 53 especies medicinales (Figura 9), su modo de preparación es mediante la cocción y su forma de aplicación es la bebida, lo cual representa un 84,13 %, cuatro especies se preparaba de manera crudo y su forma de aplicación es emplasto (6,35 %), dos especies su modo de preparación es cocido y su forma de aplicación es el jugo (3,17 %), una especie su modo de preparación es crudo y su forma de aplicación es la crema (1,59 %), una especie su modo de preparación es crudo y su forma de aplicación es la masticación (1,59 %), una especie su modo de preparación es crudo y su forma de aplicación es la pasta (1,59 %), una especie su modo de preparación es cocido y su forma de aplicación es la emplasto (1,59 %).

Figura

9

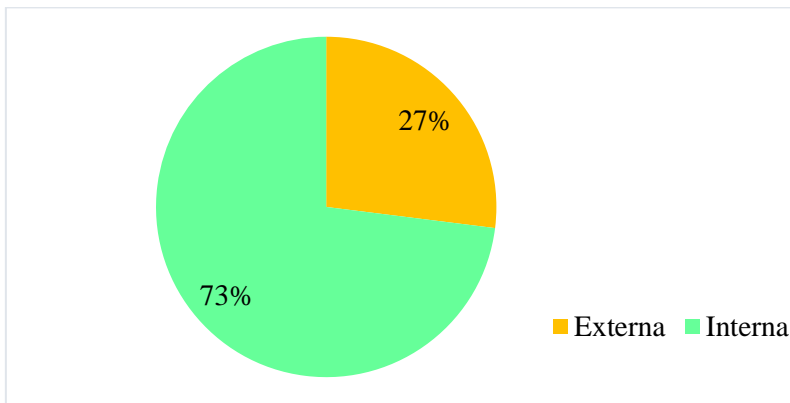
Porcentaje de especies medicinales según el modo y forma de preparación



Según la vía de administración se tiene 46 especies medicinales (Figura 10) que se aplica de forma interna (73 %) y de forma externa se aplica 17 especies (27 %).

Figura 10

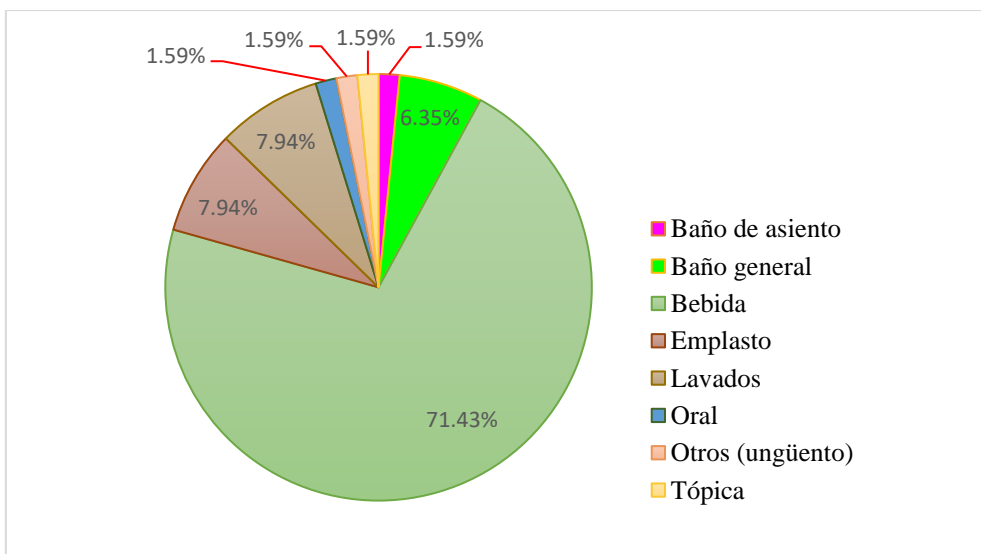
Porcentaje de especies medicinales según la vía de administración



Según el modo de aplicación de la flora medicinal del caserío Peña Blanca (Figura 11) el 71,43 % de las especies se aplican en forma de bebida; 7,94 % en forma de emplasto; 7,94 % en forma de lavados; 6,35 % de forma de baño general; 1,59 % de forma oral; 1,59 % en forma de baño de asiento; 1,59 % en forma tópica y el 1,59 % en otros (ungüento).

Figura 11

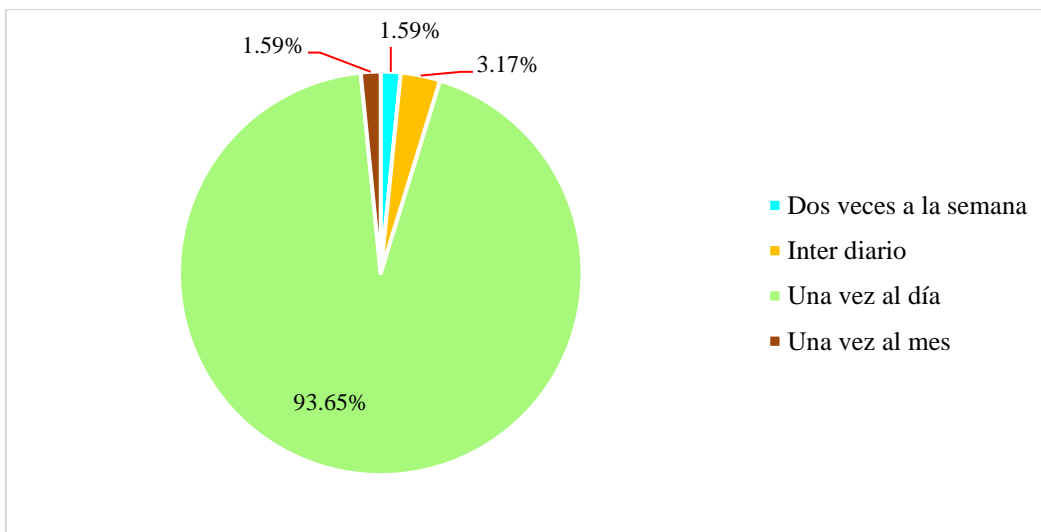
Porcentaje de la edad de uso de las especies medicinales



Según las encuestas aplicadas y respecto a la dosificación en que se utiliza las especies medicinales (Figura 12), se tiene que se utiliza una vez al día 59 especies (93,65 %), inter diario dos especies (3,17 %), una vez al mes una especie (1,59 %), dos veces a la semana una especie (1,59%).

Figura 12

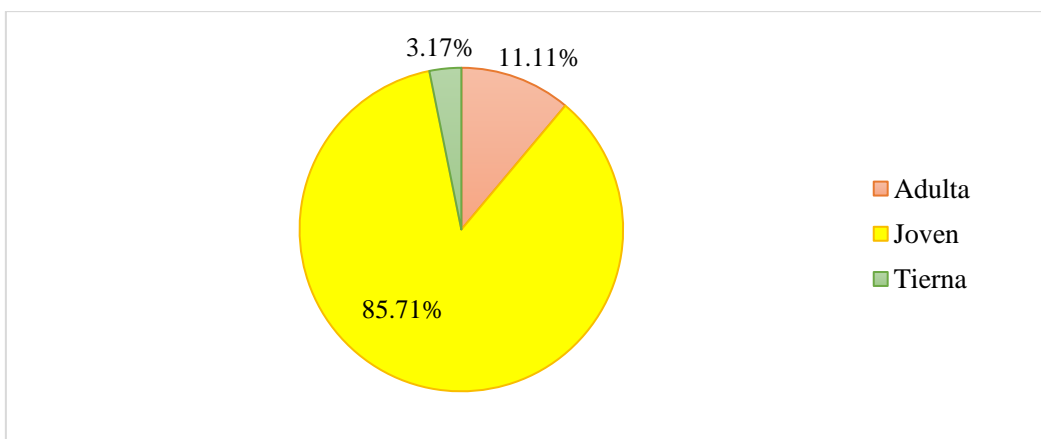
Porcentaje de especies medicinales según la dosificación



Asimismo, la edad de uso de las plantas medicinales (Figura 13) tenemos que 54 especies se utilizan en edad joven (85,71 %), siete especies se utilizan en edad adulta (11,11 %) y dos especies en edad tierna (3,17 %).

Figura 13

Porcentaje de la edad de uso de las especies medicinales



4.1.3. Valor de uso de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca

En esta investigación se encontró 10 especies con mayor valor de uso; tres especies con valor de uso 4: *Eucalyptus globulus* Labill “eucalipto”, *Salix humboldtiana* Willd. “sauce” y *Cupressus macrocarpa* Hartw. “ciprés”; y siete especies con valor de uso 3: *Piper acutifolium* Ruiz & Pav. “matico”, *Equisetum bogotense* Kunth “cola de caballo”, *Desmodium molliculum* (Kunth) DC. “ushumbar”, *Erythrina edulis* Triana “pajuro”, *Persea americana* Mill. “palta”, *Origanum vulgare* L. “orégano”, y *Juglans neotropica* Diels “nogal” (Tabla 3); de las categorías que tuvieron mayor número de especies fueron medicinal con 63 especies, ornamental con 12 especies, forraje con 12 especies y alimento con 10 especies (Figura 14).

Figura 14

Cantidad de especies usadas por cada categoría de uso

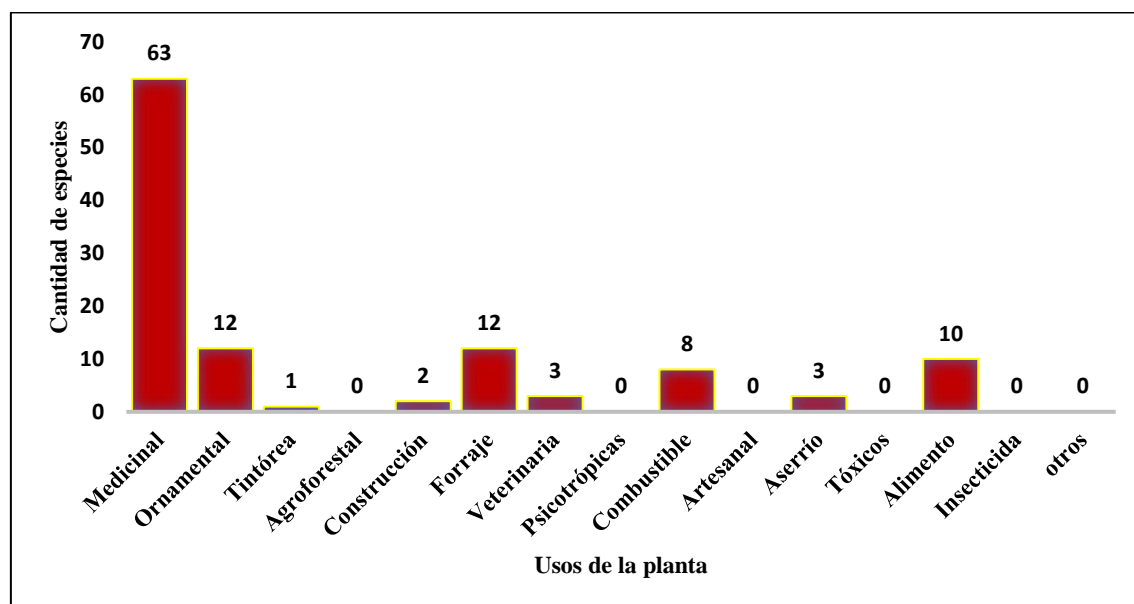


Tabla 3

Valor de uso de las especies medicinales

N°	Familia	Especie	Nombre común	Usos de la planta												Valor de uso		
				Medicinal	Ornamental	Tintórea	Agroforestal	Construcción	Forraje	Veterinaria	Psicotrópicas	Combustible	Artesanal	Aserrió	Tóxicos		Alimento	Insecticida
1	Asteraceae	<i>Sonchus asper</i> Wulfen ex DC.	“cerraja”	1						1								2
2	Solanaceae	<i>Physalis peruviana</i> L.	“tomate”	1												1		2
3	Asteraceae	<i>Hieracium</i> sp.	“chicoria”	1						1								2
4	Adoxaceae	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	“shauco”	1													1	2
5	Piperaceae	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav.	“matico”	1							1		1					3
6	Gentianaceae	<i>Gentianella</i> sp. Moench.	“sumaran”	1														1
7	Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	“berros”	1														1
8	Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	“hinojo”	1														1
9	Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	“manzanilla”	1	1													2
10	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf	“hierba luisa”	1	1													2
11	Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill.	“cushay”	1														1
12	Asteraceae	<i>Ambrosia psilostachya</i> DC.	“marco”	1						1								2
13	Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i> L.	“tilo”	1									1					2
14	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	“llantén”	1						1								2
15	Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	“verbena”	1														1
16	Urticaceae	<i>Urtica leptophylla</i> Kunth	“ortiga blanca”	1														1
17	Amaranthaceae	<i>Iresine lindení</i> Van Houtte	“lancetilla”	1	1													2

N°	Familia	Especie	Nombre común	Usos de la planta												Valor de uso		
				Medicinal	Ornamental	Tintórea	Agroforestal	Construcción	Forraje	Veterinaria	Psicotrópicas	Combustible	Artesanal	Aserrió	Tóxicos		Alimento	Insecticida
18	Passifloraceae	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	“granadilla”	1												1		2
19	Amaranthaceae	<i>Iresine herbstii</i> Hook.	“cachorros”	1	1													2
20	Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i> L.	“sábila”	1	1													2
21	Adiantaceae	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	“culantrillo”	1														1
22	Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	“cola de caballo”	1					1	1								3
23	Urticaceae	<i>Urtica flabellata</i> Kunth	“ortiga negra”	1														1
24	Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.	“carrizo”	1														1
25	Rosaceae	<i>Rubus sulcatus</i> Vest	“zarzamora”	1														1
26	Caryophyllaceae	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	“clavel”	1	1													2
27	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	“ruda”	1	1													2
28	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.	“toronjil”	1	1													2
29	Fabaceae	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	“ushumbar”	1					1	1								3
30	Polygonaceae	<i>Rumex peruanus</i> Rech.f.	“uñigan”	1														1
31	Fabaceae	<i>Otholobium munyense</i> (J.F.Macbr.) J.W.Grimes	“culén”	1					1									2
32	Piperaceae	<i>Peperomia galioides</i> Kunth	“congona”	1														1
33	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L.	“alfalfa”	1					1									2
34	Asteraceae	<i>Cronquistianthus ivaefolia</i>	“chilca negra”	1														1
35	Fabaceae	<i>Erythrina edulis</i> Triana	“pajuro”	1								1				1		3
36	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	“eucalipto”	1				1				1		1				4
37	Lamiaceae	<i>Stachys aperta</i> Epling	“supiquegua morada”	1														1
38	Lamiaceae	<i>Stachys sp.</i>	“supiquegua blanca”	1														1

N°	Familia	Especie	Nombre común	Usos de la planta												Valor de uso	
				Medicinal	Ornamental	Tintórea	Agroforestal	Construcción	Forraje	Veterinaria	Psicotrópicas	Combustible	Artesanal	Aserrió	Tóxicos		Alimento
39	Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	“romero”	1	1												2
40	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> L.	“papa yungay”	1												1	2
41	Amaranthaceae	<i>Disphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	“paico”	1													2
42	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	“palta”	1							1					1	3
43	Asteraceae	<i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H.Rob.	“llacón”	1												1	2
44	Lamiaceae	<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	“chancua”	1					1								2
45	Asteraceae	<i>Philoglossa mimuloides</i> (Hieron.) H.Rob. & Cuatrec.	“agashul”	1					1								2
46	Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	“sauce”	1					1		1		1				4
47	Lythraceae	<i>Cuphea decandra</i> W.T.Aiton	“hierba del toro”	1													1
48	Polygalaceae	<i>Polygala paniculata</i> L.	“canchalagua”	1													1
49	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	“pasto de raíz”	1													1
50	Solanaceae	<i>Cestrum tomentosum</i> L.f.	“hierba santa blanca”	1													1
51	Solanaceae	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Herit.	“hierba santa negra”	1													1
52	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> Pers.	“chilca blanca”	1													1
53	Amaranthaceae	<i>Alternanthera macbridei</i> Standl.	“pata de perro”	1					1								2
54	Fabaceae	<i>Mimosa sensitiva</i> L.	“tiraca”	1													1
55	Rosaceae	<i>Rosa x alba</i> L.	“rosa blanca”	1	1												2
56	Cupressaceae	<i>Cupressu macrocarpa</i> Hartw.	“ciprés”	1				1			1		1				4
57	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	“hierba buena”	1												1	2
58	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	“orégano”	1	1											1	3
59	Asteraceae	<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	“anís”	1													1

N°	Familia	Especie	Nombre común	Usos de la planta											Valor de uso			
				Medicinal	Ornamental	Tintórea	Agroforestal	Construcción	Forraje	Veterinaria	Psicotrópicas	Combustible	Artesanal	Aserrió		Tóxicos	Alimento	Insecticida
60	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	“nogal”	1		1						1						3
61	Euphorbiaceae	<i>Ricinus comunis</i> L.	“higuerilla”	1														1
62	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i> M.Gómez	“hierba de shingo”	1														1
63	Asteraceae	<i>Tanacetum partenium</i> L.	“manzanilla cimarrona”	1	1													2

4.1.4. Descripción de metabolitos secundarios de las especies registradas en el caserío Peña Blanca

En el caserío Peña Blanca se encontraron 63 especies medicinales, de las cuales se realizó la investigación bibliográfica de los metabolitos secundarios de cada una de ellas; pudiendo encontrar estudios de los principios activos de 60 especies, no se logró encontrar información de *Philoglossa mimuloides* (Hieron.) H.Rob. & Cuatrec. (Agashul), *Alternanthera macbridei* Standl. (pata de perro) y *Cronquistianthus ivaefolia* (chilca negra). Para una mejor lectura de los resultados, se ha creído conveniente agrupar por familias

4.1.4.1 Familia: Adiantaceae

Adiantum raddianum C. Presl

Nombre común: Culantrillo

Metabolitos secundarios:

Contiene polisacáridos como los mananos y monosacáridos como la fucosa, arabinosa, galactosa, glucosa, xilosa, manosa (Silva *et al.*, 2011). También lo componen los fenoles astringentes, como los ácidos tánico y gálico, flavonoides, gomas y mucílagos, es usado como demulcente y tiene efectos antiinflamatorio, béquico, mucolítico y expectorante (Córdova, 2018).



4.1.4.2 Familia: Adoxaceae

Sambucus peruviana Kunth.

Nombre común: Sauco

Metabolitos secundarios:

Contiene compuestos fenólicos tales como catequina, ácido clorogénico, ácido cafeico y ácido p-cumárico (Rojas-Ocampo *et al.*, 2021), también contiene terpenoides, ácidos grasos, glucósidos cianogénicos, fitoesteroles, lectinas, ácidos orgánicos, alcaloides, cumarina y antraquinona (Waswa *et al.*, 2022). Los flavonoides como la quercetina (Ruiz *et al.*, 2013) y los compuestos fenólicos como antocianinas le dan la capacidad antioxidante (Flores, 2017); asimismo, pueden proteger al cuerpo de los rayos ultra violetas y además actuar como antiinflamatorio, antioxidante, inhibidor de la acción plaquetaria y antitumoral (Coronado *et al.*, 2015).



Sambucus nigra L.

Nombre común: Tilo

Metabolitos secundarios:

Contiene saponinas, taninos, esteroides, alcaloides (Apráez *et al.*, 2012) y compuestos fenólicos que son los responsables de la capacidad antioxidante (Mikulic-Petkovsek *et al.*, 2016); asimismo, los fenoles, terpenoides, flavonoides, saponinas y alcaloides le

otorgan la actividad antimicrobiana (Rodríguez *et al.*, 2017; Salazar, 2019) y analgésico (Rivas, 2018).



4.1.4.3 Familia: Amaranthaceae

***Iresine lindenii* Van Houtte**

Nombre común: lancetilla

Metabolitos secundarios

Contiene grasas, alcaloides, triterpenos, esteroides, saponinas, fenoles totales y flavonoides (Mendoza, 2015), agente anticancerígeno, antimicrobiano, antiinflamatorios, antifebrífugo, antihemorrágico, diurético y cicatrizante (Paniagua-Zambrana *et al.*, 2020).



***Iresine herbstii* Hook.**

Nombre común: cachurros

Metabolitos secundarios:

Contiene flavonoides, saponinas, lactonas, triterpenos, azúcares reductores y fenoles; dichos metabolitos le brindan el efecto antimicrobiano (Ágreda, 2011); los fenoles como el ácido gálico y los flavonoides como la quercetina le otorgan el efecto antiviral y antioxidante (Andleeb *et al.*, 2020).



***Disphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants**

Nombre común: Paico

Metabolitos secundarios

Contiene fenoles y flavonoides los que le otorgan la capacidad antioxidante y antimicrobiano (Ajaib *et al.*, 2016), polifenoles (kaempferol), terpenos (α -terpineno, limoneno, p-cimeno, timol, γ terpineno, carvacrol, isoascaridol y α -pineno), ácidos grasos (Linoleico, linolénico, palmítico y oleico) y tocoferoles son los responsables de la actividad antioxidante (Figuroa, 2021), antibacterial, antiparasitario (Bernal & Jiménez, 2020), fungicida e insecticida (Jaramillo *et al.*, 2012).



4.1.4.4 Familia: Apiaceae

***Foeniculum vulgare* Mill.**

Nombre común: Hinojo

Metabolitos secundarios:

Contiene terpenoides como: monoterpenos, monoterpenos oxigenados, sesquiterpenos; también aceites esenciales como: anetol, d -limoneno, α -pineno y fenchona (Benddine *et al.*, 2022); flavonoides como: quercetina, apigenina (Roby *et al.*, 2013), quercetina-3-glucurónido, isoquercitrina, quercetina-3-arabinósido, kaempferol-3-glucurónido, kaempferol-3-arabinósido, isorhamnetin glucósido (Badgujar *et al.*, 2014); fenoles como: ácido rosmarínico, ácidos clorogénicos (Roby *et al.*, 2013).



4.1.4.5 Familia: Asphodelaceae

***Aloe vera* L.**

Nombre común: Penca sábila

Metabolitos secundarios:

Contiene aminoácidos, polisacáridos como la lignina, glúcidos como la pentosa, galactosa, y ácidos urónicos lo que le otorgan actividad desintoxicante; mientras que las antraquinonas como: ácido aloético, antranol, ácido cinámico y barbaloína le dan efecto anestésico y cicatrizante (Díaz, 2014). Los fenoles son los que le dan la capacidad antioxidante (López *et al.*, 2017).

Hieracium sp.

Nombre común: Chicoria

Metabolitos secundarios:

Contiene alcaloides, glucósidos cardíacos, flavonoides, glucósidos, fenoles, resinas, saponinas, esteroides, taninos, terpenoides, triterpenoides y ácido ascórbico (Jamuna *et al.*, 2012; Senguttuvan *et al.*, 2014). Tiene capacidad antioxidante debido a los fenoles (ácido gálico) y flavonoides (quercetina) (Jamuna *et al.*, 2012); este último también contiene polifenoles que exhiben efectos biológicos antivirales, anticancerígenas, antihepatotóxicas, antialérgicas y antiinflamatorias (Umamaheswari & Chatterjee, 2008).



***Baccharis latifolia* Pers.**

Nombre común: Chilca blanca

Metabolitos secundarios:

Contiene compuestos fenólicos, flavonoides, alcaloides, carbohidratos (Loja *et al.*, 2017), triterpenos como el limoneno y los flavonoides como la luteolina y acacetina le otorgan la capacidad antiinflamatoria; también se utiliza como tratamiento alternativo de la artritis (Gutierrez *et al.*, 2016). Se usa como cataplasma en procesos inflamatorios y como analgésico (Salcedo & Almanza, 2011).



***Tanacetum parthenium* L.**

Nombre común: Manzanilla cimarrona

Metabolitos secundarios

Contiene lactonas sesquiterpénicas (partenolida), glucósidos, flavonoides (quercetina, apigenina, luteolina, crisoeriol, santina, jaceidina y centaureidina) y pinenos los cuales son responsables de la actividad antiinflamatoria, quimioterapéutica, anticancerígena, sedante, tranquilizante, antipirética, espasmolítico e incluso es estimulante uterino (Pareek *et al.*, 2011); asimismo, los compuestos fenólicos y partenolido le otorgan un efecto biológico en el tratamiento de cáncer (Nieto-Trujillo *et al.*, 2017).



***Sonchus asper* Wulfen ex DC.**

Nombre común: Cerraja

Metabolitos secundarios:

Contienen flavonoides, terpenos, esteroides, saponinas, alcaloides, polifenoles (Teugwa *et al.*, 2013; Alothman *et al.*, 2018), lactonas sesquiterpénicas y derivados de fenilpropanoides (Aissani *et al.*, 2022); los flavonoides que presenta son luteolina-glucósido, kaenferol, apigenina y astragalina (Chen *et al.*, 2020). Actúa como un antioxidante natural gracias a la cantidad de fenoles y flavonoides con los que cuenta la especie; e incluso puede actuar contra el crecimiento de las células de cáncer al estómago como una actividad citotóxica (Yin *et al.*, 2007); asimismo, los flavonoides, flavonoles, proantocianidinas, fenoles, saponinas, fitato y alcaloides que contiene le dan propiedades antioxidantes, antibacterianas (Jimoh *et al.*, 2011) y antihemorrágico (Hussain *et al.*, 2010)



***Smallanthus sonchifolius* (Poepp.) H.Rob.**

Nombre común: Llacón

Metabolitos secundarios

Contiene terpenoides, flavonoides, lactonas sesquiterpénicas (enhidrina) que son los responsables de los efectos aneugénicos y clastogénicos potenciales, hipoglucemiante, antidiabético, anticancerígeno (Moreira Szokalo *et al.*, 2020); es considerado antioxidante, antidiabetogénico (Ferraz *et al.*, 2020), antimicrobiano (Lopes *et al.*, 2016) y reductor del colesterol (Genta *et al.*, 2005).



***Ambrosia psilostachya* DC.**

Nombre común: Marco

Metabolitos secundarios:

Contiene flavonoides, alcaloides, quinonas, taninos, saponinas, cumarinas, lactonas terpénicas, carbohidratos, cardiotónicos y glucósidos; los flavonoides y lactonas son los que le otorgan la capacidad antiparasitaria (Gauque *et al.*, 2010); asimismo, también contienen aceites esenciales como gamma-curcumeno, ar-curcumeno, acetato de bornilo, camfor y cis-epóxido-oximeno los cuales le brindan la capacidad antibacterial (Yáñez *et al.*, 2011).



***Porophyllum ruderale* M.Gómez**

Nombre común: Hierba de shingo

Metabolitos secundarios

Contiene catequina, alcaloides, resinas, azúcares reductores, compuestos fenólicos, flavonoides, quinonas y lactonas que le otorgan el efecto antiespasmódico (Villavicencio, 2017), terapéuticos como actividad cardiotónica, antiinflamatoria, hepatoprotectora, antineoplásica y antioxidante ya que disminuye el riesgo a enfermedades como el Parkinson, esclerosis múltiple, catarata senil y Alzheimer (Hernández, 2014).



***Tagetes filifolia* Lag.**

Nombre común: Anís

Metabolitos secundarios

Contiene quinonas, polifenoles, chalconas, flavonoides, lactonas, flavonas, lípidos, taninos, alcaloides y aceites esenciales lo que le otorga el efecto diurético, antiespasmódico, antiinflamatorio y antihemorrágico; así como la actividad antioxidante, antibacterial, antiviral (Sánchez-Humala *et al.*, 2017), antihelmíntico y antiparasitario (Jasso-Díaz *et al.*, 2017).



***Matricaria chamomilla* L.**

Nombre común: Manzanilla

Metabolitos secundarios:

Contiene flavonoides, aminoácidos, aminos, azúcares, oligosacáridos, terpenos (García *et al.*, 2009), compuestos fenólicos como catequina, epigallocatequina galato, ácido rosmarínico y eriocitrinalo que le dan una gran capacidad antioxidante y antiinflamatorio (Muñoz *et al.*, 2012); asimismo, tiene capacidades antiinflamatorias, espasmolíticas, antiulcerosas, carminativas, digestivas, bactericidas, fungicidas y sedante suave (Meza & Dicoyskiy, 2020).



4.1.4.6 Familia: Brassicaceae

***Nasturtium officinale* R.Br.**

Nombre común: Berros

Metabolitos secundarios:

Contiene flavonoides, polifenoles, glucosinolatos e isotiocianato de feniletilo (Justesen & Knuthsen, 2001; Bahramikia & Yazdanparast, 2008). Los flavonoides, fenoles y taninos que actúan como diuréticos, antioxidantes, antiinflamatorios y hepatoprotectores (Puma, 2020).

Los compuestos volátiles, flavonoides, compuestos fenólicos, ácidos grasos y aminoácidos son los principios activos que le otorgan propiedades antimicrobianas, antivirales, antiinflamatorias, antimutagénicas, antinociceptivas, antipiréticas, antiespasmódicas, antitrombóticas, apoptóticos, cardiovasculares, antitumorales, hepatoprotectores (Badgujar *et al.*, 2014) y antibacterianas (Pulido, 2020).



4.1.4.7 Familia: Caryophyllaceae

***Dianthus caryophyllus* L.**

Nombre común: Clavel

Metabolitos secundarios:

Contiene compuestos fenólicos, flavonoides como Kaempferol, saponinas y antocianinas; estos son los responsables del efecto sudorífico, reconstituyente, calmante y febrífugo (Vidal, 1977; Romero-Rincón *et al.*, 2021)



4.1.4.8 Familia: Cupressaceae

***Cupressu macrocarpa* Hartw.**

Nombre común: Ciprés

Metabolitos secundarios

Contiene flavonoides como rutina, quercetina, quercitrina, miricitrina; diterpenos como ácido neocuprésico, ácido isocuprésico, sugiol, ácido comúnic, sandracopimarico, imbricatólico, acetoxiimbricatólico y ferruginol; sesquiterpenos como junepediol, catequinas y oligómeros flavonólicos; proantocianidinas; aceites esenciales; ácidos fenólicos como ácido cafeico y p -cumárico y ácidos grasos (Orhan & Tumen, 2015). Son los responsables de la actividad antiinflamatoria, analgésica (Al-Sayed *et al.*, 2017), antibacteriana, antifúngica y antioxidante (Salem *et al.*, 2018).



4.1.4.9 Familia Equisetaceae

***Equisetum bogotense* Kunth**

Nombre común: Cola de caballo

Metabolitos secundarios:

Contiene compuestos fenólicos, azúcares reductores, flavonoides y taninos; lo que le otorga efecto antimicrobiano y antibacteriano (Chávez & Ramos, 2021); Algarate-Espinoza *et al.*, 2021).



4.1.4.10 Familia: Euphorbiaceae

Ricinus comunis L.

Nombre común: Higuera

Metabolitos secundarios

Contiene taninos, esteroides, terpenoides, saponinas, flavonoides como la quercetina, miricetina y kaempferol; aminoácidos como la lisina, metionina, treonina, leucina, isoleucina, valina, arginina y ácido glutámico que son los responsables del efecto antioxidante, bioinsecticida (Maldonado & Morales, 2022), antimicrobial (De la Paz *et al.*, 2015) y antiinflamatorio (Benites & Misme, 2020).

4.1.4.11 Familia: Fabaceae

Desmodium molliculum (Kunth) DC.

Nombre común: Ushumar

Metabolitos secundarios:

Contiene aminoácidos, compuestos fenólicos, taninos catéquicos, triterpenos, esteroides, quinonas, leucoantocianidinas y flavonoides responsables de la actividad antiinflamatoria, cicatrizante, depuradora de sangre, antihemorrágica y antidisenterica

(Lozano *et al.*, 2001; Acero-Carrión *et al.*, 2012); los alcaloides como el oxindol pentacíclico y tetracíclico, terpenos y flavonoides le otorgan efectos antivirales, inmunoestimulantes, antitumorales y terapéuticos (Olascuaga-Castillo *et al.*, 2020).



***Mimosa sensitiva* L.**

Nombre común: Tiraca

Metabolitos secundarios:

Contiene flavonoides, compuestos fenólicos, taninos, glicósidos, aminoácidos, esteroides y triterpenoides (Arroyo *et al.*, 2010). Los cuales le otorgan la actividad antiinflamatoria (Rathore *et al.*, 2012); cicatrizante, antimicrobiano, analgésico, anticonvulsivo, antidiarreico, antifertil, antioxidante, antipalúdica, antihepatotóxica, antihelmíntica, antihiperglucémica, antiulcerosa y antivenenosa (Joseph *et al.*, 2013).



***Medicago sativa* L.**

Nombre común: Alfalfa

Metabolitos secundarios

Contiene flavonoides (apigenina, luteolina, tricina, metiltricetina, crisoeriol, genistina, daidzeína, gliciteína, formononetina y cumestrol), saponinas (glucósidos pentacíclicos triterpénicos) (Rafinska *et al.*, 2016), vitaminas, flavonas, isoflavonas, ácidos fenólicos, ácidos orgánicos, ácidos grasos y terpenos (Barna *et al.*, 2022) que son responsables de los efectos antioxidantes, antimicrobianos, insecticidas y fungicidas (Rafinska *et al.*, 2016), además, que es utilizado para combatir la desnutrición, la isquemia, los trastornos del tracto digestivo, aumenta el contenido de hemoglobina en sangre y se puede emplear como tratamiento de la tuberculosis , el VIH y la malaria (Gaweł *et al.*, 2017).



***Erythrina edulis* Triana**

Nombre común: Pajuro

Metabolitos secundarios

Contiene flavonoides, alcaloides, proteoides, terpenoides, lípidos, alcanos, cumarinas, frnil-propanoides, saponinas, filatos, isoflavonoides, taninos condensados, lignanos, antocianinas, proantocianidinas, ácidos fenólicos, lectinas y fitoesteroles dichos

metabolitos le brindan la actividad antibacteriana, antiviral, antiulcerosa, antioxidante, antiinflamatoria, analgésica, antipirética, antifúngica y los efectos citotóxicos (Pino-Rodríguez *et al.*, 2004), anticancerígenos, reductor del colesterol, reductor de la oxidación del hierro, hipolipidémico y antidiabético (Velásquez *et al.*, 2019).



***Otholobium munyiense* (J.F.Macbr.) J.W.Grimes**

Nombre común: Culen

Metabolitos secundarios:

Contiene taninos, esteroides, saponinas, alcaloides (Apráez *et al.*, 2012), aceites esenciales, resinas y terpenoides fenólicos; estos son los responsables de la actividad antimicrobiana, citotóxica, hipoglucemiante, antiinflamatoria, antiinfecciosa, antidiarreica, astringente, catártica (Solgorré, 2005), febrífugo, anticatarral y cicatrizante (Schiappacasse & Rojas, 2020).



4.1.4.12 Familia: Gentianaceae

***Gentianella sp.* Moench.**

Nombre común: Sumarán

Metabolitos secundarios

Contiene fenoles, flavonoides que le otorgan la actividad antioxidante (Carbonel *et al.*, 2016), también, cuenta con triterpenoides, esteroides, lípidos, flavonoides, taninos, antocianidinas, alcaloides, azúcares reductores, saponinas y aminoácidos que le dan el efecto antibacteriano (Solórzano *et al.*, 2014) y antiinflamatorio (Bussmann *et al.*, 2008).



4.1.4.13 Familia: Juglandaceae

***Juglans neotropica* Diels**

Nombre común: Nogal

Metabolitos secundarios

Contiene aminoácidos, flavonoides, taninos y saponinas que le otorgan el efecto cicatrizante, antiséptico, antiinflamatorio y queratinizante (Juro *et al.*, 2010); los compuestos fenólicos, taninos, antraquinonas, esteroides, triterpenos, flavonoides, saponinas y alcaloides son responsables de las propiedades antioxidantes, astringentes, antibacterianas y antisépticas (Hurtado *et al.*, 2015).



4.1.4.14 Familia: Lamiaceae

***Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb.**

Nombre común: chancua

Metabolitos secundarios:

Contiene flavonas y flavanonas y alcaloides que son los responsables de la capacidad antioxidante (C. Cano *et al.*, 2020) y antiinflamatoria (Muñoz, 2020); los monoterpenos como pulegona, mentona, limoneno y mirceno son responsables de la capacidad antimicótica (C. Cano *et al.*, 2008); asimismo, las sustancias fenólicas, antocianinas, flavonoides, taninos, alcaloides y ácidos fenólicos (Huamani, 2015) le otorgan un efecto citoprotector sobre la mucosa gástrica dañada (Gonzales LLontop *et al.*, 2020).



***Stachys aperta* Epling**

Nombre común: Supiquegua morada

Metabolitos secundarios:

Contiene iridoides, flavonoides, ácidos fenólicos y diterpenoides por lo que es agente astringente, cicatrizante, antidiarreico, antinefrítico, antiinflamatorio (Tundis *et al.*, 2014) y anticancerígeno (Mostacero-León *et al.*, 2019).



Stachys sp.

Nombre común: Supiquegua blanca

Metabolitos secundarios:

Contiene iridoides, flavonoides, ácidos fenólicos y diterpenoides por lo que es agente astringente, cicatrizante, antidiarreico, antinefrítico, antiinflamatorio (Tundis *et al.*, 2014), analgésico, digestión de lípidos y hepatoprotector (Lucio & Torres, 2019).



***Mentha spicata* L.**

Nombre común: hierba buena

Metabolitos secundarios

Contiene polifenoles como el ácido rosmarinico y ácido cafeico, flavonoides como flavonoles, flavanonas, antocianinas, isoflavonas y flavonas, lignanos como spicatolignan A y spicatolignan B los que son responsables de otorgar la capacidad antioxidante, anticancerígeno, antiparasitario, antimicrobiano y antidiabético (Mahendran *et al.*, 2021; Flores *et al.*, 2022).



***Origanum vulgare* L.**

Nombre común: Orégano

Metabolitos secundarios

Contiene monoterpenos como el timol que es el responsable de las propiedades antioxidantes, microbiológicas y conservantes de alimentos (Acevedo *et al.*, 2013), carvacrol, limoneno, linalol y terpineno son los que le otorgan actividad antimicrobiana (Delgadillo *et al.*, 2017).



***Rosmarinus officinalis* L.**

Nombre común: Romero

Metabolitos secundarios

Contiene polifenoles (Monroy-vázquez *et al.*, 2007), fenoles, flavonoides (El-Desouky *et al.*, 2020), ácido carnósico, carnosol, ácido rosmárico, rosmaridifenol, alcanfor, ácido ursólico, α -pineno, β -pineno, acetato de bornilo, 1,8-cineol, α -cariofileno, β -cariofileno, verbenona, borneol, rosmanol, limoneno, quercetina, timol y geraniol los que le otorgan los atributos biológicos como antiinflamatorio, antimicrobiano, antioxidante y anticancerígeno, antibacterial, analgésico, antifúngica e insecticida (Flores-Villa *et al.*, 2020).



***Melissa officinalis* L.**

Nombre común: Toronjil

Metabolitos secundarios:

Contiene compuestos volátiles, triterpenoides, ácidos fenólicos y flavonoides; los que son responsables del efecto refrigerante, cardiotónico (protege el corazón de la bilis negra) y que sirve para tratar el insomnio, ansiedad, afecciones psiquiátricas, migrañas, trastornos gástricos, hipertensión, afecciones bronquiales, también es agente antibacteriano, sedante y somnífero (Akbar, 2020). Asimismo, el contenido de terpenoides, alcoholes, ácido rosmarínico y antioxidantes fenólicos le otorgan efectos antioxidantes, antimicrobianos, antitumorales, antivirales, antialérgicos, antiinflamatorios, inhibidores de la flatulencia (Sharifi-Rad *et al.*, 2021) y quimiopreventivo (Moacă *et al.*, 2018).



4.1.4.15 Familia: Lauraceae

Persea americana Mill.

Nombre común: palta

Metabolitos secundarios

Contiene β -pineno, cariofileno, estragol, ácido hexadecanoico, heptacosano y α -tocoferol que le otorgan la actividad de herbicida, larvicida, repelente, atrayente, fungicida, bactericida, insecticida (Guillén-Andrade *et al.*, 2019).



4.1.4.16 Familia: Lythraceae

Cuphea decandra W.T.Aiton

Nombre común: Hierba del toro

Metabolitos secundarios

Antifebrifugo, antiinflaatorio, también trata afecciones intestinales, del corazón hígado y sistema nervioso (Bussmann & Sharon, 2016).



4.1.4.17 Familia: Myrtaceae

Eucalyptus globulus Labill.

Nombre común: alcanfor

Metabolitos secundarios

Contiene terpenos (α -pineno, 1,8-cineol, α -terpineol, aromadendreno y globulol) que le otorgan la capacidad de agente antimicrobiano e insecticida (Russo, 2013), terpenos como el cineol le da la capacidad de analgésico (Cuéllar & Hussein, 2009), taninos, flavonoides (quercetol y kenferol), ácidos fenólicos (caféico, ferúlico, gálico), triterpenos y derivados del floroglucinol (euglobales y macrocarpales) le dan capacidad expectorante, antiséptica y para tratar diversas enfermedades del tracto respiratorio (Carretero & Ortega, 2018).



4.1.4.18 Familia: Passifloraceae

Passiflora ligularis Juss.

Nombre común: Granadilla

Metabolitos secundarios:

Contiene fenoles como ácido gálico, ácido cafeico, rutina, ácido elágico y kaempferol le otorgan la actividad antioxidante, antidiabética, antibacteriana y antifúngica; los taninos y flavonoides como quercetina y naringenina dan actividad antimicrobiana (Saravanan &

Parimelazhagan, 2014), por su parte, Rotta *et al.* (2019) manifestaron que los compuestos fenólicos como ácidos quercetina, rutina, 4-hidroxibenzoico, clorogénico, ferúlico, vainílico, cafeico, transcinámico y p -cumárico también le brindan gran actividad antioxidante a la especie.



4.1.4.19 Familia: Piperaceae

***Peperomia galioides* Kunth**

Nombre común: Congona

Metabolitos secundarios:

Contiene alcaloides, flavonoides, taninos y compuestos fenólicos (Rodas & Vega, 2021) teniendo así actividad antibacterial (G. Pérez & Hinojosa, 2019), antioxidante, antibacteriano, antifúngico, antiparasitario, anticancerígeno, analgésico, antiinflamatorio, antiasma, hipotensor e insecticida (Cardona Galeano *et al.*, 2013; Luzuriaga., 2018), controla la hipertensión arterial y del corazón (Alipio-Rodríguez *et al.*, 2020).



***Piper acutifolium* Ruiz & Pav.**

Nombre común: Matico

Metabolitos secundarios:

Contiene aminoácidos, aminas, triterpenos, azúcares reductores, flavonoides, resinas, taninos y alcaloides (López, 2018); los compuestos fenólicos le dan gran capacidad antioxidante, los flavonoides como la quercetina que da la capacidad antiinflamatoria (Pintado & Sanchez, 2016; Escobedo, 2022), también se complementan con esteroides y alcaloides que dan una capacidad antibacterial y antiséptica (R. A. Alva *et al.*, 2014).



4.1.4.20 Familia: Plantaginaceae

***Plantago major* L.**

Nombre común: Llantén

Metabolitos secundarios:

Contiene polisacáridos, lípidos, derivados del ácido cafeico, flavonoides (baicaleína e hispidulina), glucósidos iridoides y terpenoides; estos principios otorgan la capacidad de cicatrizante de heridas, antiinflamatorio, analgésico, antioxidante, antibiótico débil, inmunomodulador y antiulcerogénico (Samuelsen, 2000; Blanco *et al.*, 2008); tiene también efectos de cicatrizante de heridas por quemaduras, antisépticos y analgésicos

(Keshavarzi *et al.*, 2022). Los taninos y flavonoides le brindan actividad gastroprotectora (Pinto & Bustamante, 2008).



4.1.4.21 Familia: Poaceae

Cynodon dactylon (L.) Pers.

Nombre común: Pasto de raíz

Metabolitos secundarios

Contiene proteínas, carbohidratos, minerales, flavonoides, carotenoides, alcaloides, glucósidos, triterpenoides (Ashokkumar *et al.*, 2013), saponinas, taninos, resinas, fitoesteroles, azúcares reductores, carbohidratos, proteínas, aceites volátiles y aceites fijos (Al-Snafi, 2016) lo que le otorgan las propiedades antibacterianas, antimicrobianas, antivirales y cicatrizantes; asimismo, para tratar diferentes dolencias como tos, dolor de cabeza, diarrea, calambres, epilepsia, hidropesía, disentería, hemorragia, hipertensión, histeria, sarampión, mordedura de serpiente, llagas, cálculos, trastornos urogenitales, tumores y verrugas (Ashokkumar *et al.*, 2013; Biswas *et al.*, 2017); tiene efecto hipoglucemiante y antidiabético (Singh *et al.*, 2007).



***Cymbopogon citratus* Stapf**

Nombre común: Hierba luisa

Metabolitos secundarios:

Contiene compuestos fenólicos como catequina, epigalocatequina galato, ácido rosmarínico y eriocitrina lo cual brindan capacidad antioxidante y antiinflamatoria (Muñoz *et al.*, 2012), también se considera estabilizador de material lipídico (grasa) (Alvis *et al.*, 2012). Los flavonoides con los que cuenta tienen capacidades antibacterianas y antimicrobianas (Culqui *et al.*, 2020).



***Arundo donax* L.**

Nombre común: Carrizo

Metabolitos secundarios:

Contiene proteínas, carbohidratos, lignina, celulosa, hemicelulosas, alcaloides, indoles y ácidos grasos los que son responsables de sus propiedades antibacterianas, antifúngicas, diuréticas, antihelmíntico y anticancerígeno (Al-Snafi, 2015).



4.1.4.22 Familia: Polygalaceae

Polygala paniculata L.

Nombre común: canchalagua

Metabolitos secundarios

Contiene polifenoles (el ácido cafeico, ácido ferúlico, ácido sináptico y el ácido p-cumárico), flavonoides que le otorgan la capacidad antioxidante, anticancerígena y propiedad terapéutica para tratar diversas enfermedades como la aterosclerosis (Querevalú, 2020), cólicos, dolor reumático, estomacal, inflamación y dolores diversos (Hernández *et al.*, 2022).



4.1.4.23 Familia: Polygonaceae

***Rumex peruanus* Rech.f.**

Nombre común: Uñegan

Metabolitos secundarios:

Contiene compuestos fenólicos como el ácido gálico, flavonoides como quercetina y taninos como catequina; los cuales le otorgan la actividad hipoglucemiante (Aghajanyan *et al.*, 2018), antioxidante (Feduraev *et al.*, 2019) y antibacteriana (Harshaw *et al.*, 2010).



4.1.4.24 Familia: Rosaceae

***Rubus sulcatus* Vest**

Nombre común: Moras

Metabolitos secundarios:

Contiene aminoácidos, taninos, flavonoides, alcaloides, leucoantocianinas, carotenoides, antraquinonas y triterpenos los que son responsables del efecto antioxidante y citotóxico (Correa, 2019). También Azahuanche *et al.* (2014) mencionan que los esteroides, flavonoides, cardiotónicos, taninos y antocianinas le otorgan el efecto hipoglucemiante y para tratamiento de resfríos, ira, dolor de cuerpo, susto, tos, colesterol, bronquitis, garganta seca.



Rosa x alba L.

Nombre común: Rosa blanca

Metabolitos secundarios

Contiene flavonoides, terpenoides, taninos, glucósidos, antocianina, fenoles los cuales son responsables de propiedades medicinales como antioxidantes, antimicrobianos, potenciadores de la memoria, citotóxicos y genotóxicos; también es utilizado para tratar palpitaciones cardíacas, dolor de cabeza, resfriado, lepra, bilis, sensación de ardor, oftálmico, reumatismo, diabetes , inflamación, infección microbiana, infección uterina, problemas estomacales, así como refrigerante, agente purificador y agente calmante (Alom *et al.*, 2021); también contiene citronelol, geraniol, nerol, linalool, citral, carvacrol, eugenol que son los responsables de la actividad antioxidante, antimicrobiana, antifúngica, antifertilidad, actividades teratógenas, potenciadoras de la memoria, citotóxicas, genotóxicas y antimicrobiana (Verma *et al.*, 2020).



4.1.4.25 Familia: Rutaceae

***Ruta graveolens* L.**

Nombre común: Ruda

Metabolitos secundarios:

Contiene cumarinas como pinnarina y rutacultina; furanocumarinas, dihidrofuranocumarinas, quinolina y alcaloides de quinolona; compuestos fenólicos, flavonoides como rutamarina y rutina, cetonas y glucósidos; estos metabolitos le otorgan los efectos antiespasmódico, emenagogo, estimulante, sedante, analgésicos, antirreumático, anticonceptivo (Akbar, 2020) y antibacterial (França Orlanda & Nascimento, 2015).



4.1.4.26 Familia: Salicaceae

***Salix humboldtiana* Willd.**

Nombre común: Sauce

Metabolitos secundarios:

Contiene glicósidos fenólicos y salicilatos tales como la salicina y rutina lo cual le otorgan la capacidad antioxidante, analgésico, antiinflamatorio, antipirético, febrífuga, antirreumática, antiespasmódico y sedante (Waizel - Bucay, 2011; Cerrillo *et al.*, 2014).



4.1.4.27 Familia: Solanaceae

Physalis peruviana L.

Nombre común: Tomate

Metabolitos secundarios:

Contienen compuestos fenólicos, flavonoides, alcaloides, saponinas, taninos, hidroflavonoides, santona (Flavonoides), monosacáridos, carbohidratos (Vargas, 2019; Chau Miranda *et al.*, 2019), glucósidos y esteroides (Ahmed, 2014). Tiene capacidad antioxidante gracias a los compuestos fenólicos (ácido gálico), también es considerado funcional o nutraceútico (Jurado *et al.*, 2016), considerado antiinflamatorio por las cantidades elevadas de flavonoides y fenoles; además es inhibidor de la enzima xantina oxidasa lo que lo hace un antioxidante que previene la liberación de prostaglandinas, formación de óxido nítrico y concentración de lipopolisacáridos (Arenas & Díaz, 2020).



***Solanum americanum* Mill.**

Nombre común: Cushay

Metabolitos secundarios:

Contienen flavonoides, taninos, saponinas, alcaloides (Carrera & Gil, 2019), polifenoles, ácido gentísico, luteolina, apigenina, kaempferol y m-ácido cumárico; lo que le hace tener efectos diuréticos, hepatoprotectores, antipiréticos, antimicrobianos, antiinflamatorios, anticancerígenos, antioxidantes y antitumorales (Akbar, 2020).



***Solanum tuberosum* L.**

Nombre común: Papa yungay

Metabolitos secundarios

Contiene antocianidinas, alcaloides, triterpenos/esteroles, cumarinas, cardiotónicos (Soto *et al.*, 2014), polifenoles, flavonoides y saponinas; responsables de la actividad antioxidante (Ramírez & Suárez, 2014), antimicrobiana, antiviral y antiinflamatoria (Santa Cruz, 2017).



***Cestrum auriculatum* L'Herit.**

Nombre común: Hierba santa negra

Metabolitos secundarios

Contiene polifenoles como catequina que es responsable las actividades antioxidantes (Godos, 2018), antibacterianas (Rojas *et al.*, 2003), antiinflamatorias, analgésicas y antisépticas (Kawano *et al.*, 2009).



***Cestrum tomentosum* L.f.**

Nombre común: hierba santa blanca

Metabolitos secundarios:

Contiene alcaloides esteroideos (por ejemplo, parquina, solasonina) y saponinas.
(European Food Safety Authority (EFSA), 2009).



4.1.4.28 Familia: Urticaceae

Urtica leptophylla Kunth

Nombre común: Ortiga blanca

Metabolitos secundarios

Contiene ácidos fenólicos, flavonoides, glucósidos, terpenos, lignanos y ácidos grasos (Farag *et al.*, 2013) y es utilizado para tratar la fiebre, espasmos, artritis y calambres (Pomboza-Tamaquiza *et al.*, 2016).



***Urtica flabellata* Kunth**

Nombre común: ortiga negra

Metabolitos secundarios

Contiene ácidos fenólicos, flavonoides, glucósidos, terpenos, lignanos y ácidos grasos; el metabolito específico es el 2pineno-9-ol-O-glucósido; responsable de la actividad antiinflamatoria (Farag *et al.*, 2013), antifebrífugo, purificador de la sangre, trata infecciones de la piel y bronquitis (Pomboza-Tamaquiza *et al.*, 2016).



4.1.4.29 Familia: Verbenaceae

***Verbena litoralis* Kunth**

Nombre común: Verbena

Metabolitos secundarios:

Contiene cumarinas, compuestos cardiotónicos (Tasso *et al.*, 2005), fenoles, taninos, esteroides, flavonoides, antraquinonas, lactonas sesquiterpénicas y glicósidos cardiotónicos que le dan efecto antibacterial y anifúngico (Arango & Vásquez, 2008); los glucósidos iridoides, triterpenoides, flavonoides, fenilpropanoides, diterpenoides fenólicos, ácido carnósico, carnosol, rosmanol, isorosmanol, ácido rosmarínico le otorgan la actividad antiinflamatoria, cicatrizante; asimismo, sirve para tratar trastornos

nerviosos, epilepsia, asma y enfermedades gástricas (Akbar, 2020). Por otra parte El-Wakil *et al.* (2022) confirma que los flavonoides, ácidos fenólicos, feniletanoides y cumarinas le otorgan efectos antiparasitarios y antiinflamatorios. Mientras que los glucósidos fenilpropanoides y verbascósidos otorgan efectos antioxidantes, antiinflamatorios, citoprotectores, antivirales y antibacterianos (Kubica *et al.*, 2020).



Tabla 4

Resumen de metabolitos secundarios de las especies

N ^o	Especies	METABOLITOS SECUNDARIOS																		TOTAL
		Flavonoides	Terpenos	Esteroles	Saponinas	Alcaloides	Polifenoles	Lactonas sesquiterpénicas	Taninos	Glucósidos	Resinas	Ácidos grasos	Lectinas	Aminoácidos	Aminas	Azúcares	Esteroides	Lípidos	Aceites esenciales	
1	<i>Sonchus asper</i> Wulfen ex DC.	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
2	<i>Physalis peruviana</i> L.	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
3	<i>Hieracium</i> sp.	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8
4	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8
5	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav.	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	9
6	<i>Gentianella</i> sp. Moench.	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	10
7	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
8	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
9	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	6
10	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
11	<i>Solanum americanum</i> Mill.	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
12	<i>Ambrosia psilostachya</i> DC.	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
13	<i>Sambucus nigra</i> L.	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7
14	<i>Plantago major</i> L.	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6
15	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5

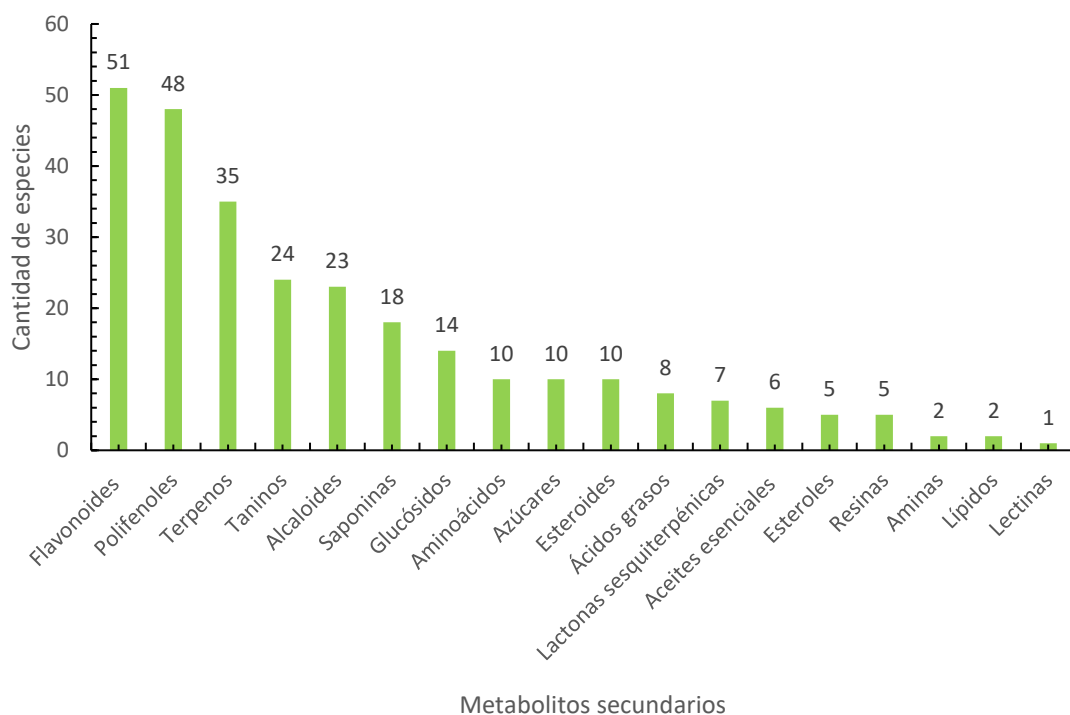
1 6	<i>Urtica leptophylla</i> Kunth	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
1 7	<i>Iresine lindenii</i> Van Houtte	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6
1 8	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1 9	<i>Iresine herbstii</i> Hook.	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
2 0	<i>Aloe vera</i> L.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3
2 1	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
2 2	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4
2 3	<i>Urtica flabellata</i> Kunth	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
2 4	<i>Arundo donax</i> L.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
2 5	<i>Rubus sulcatus</i> Vest	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
2 6	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2 7	<i>Ruta graveolens</i> L.	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2 8	<i>Melissa officinalis</i> L.	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2 9	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7
3 0	<i>Rumex peruanus</i> Rech.f.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3 1	<i>Otholobium munyense</i> (J.F.Macbr.) J.W.Grimes	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8
3 2	<i>Peperomia galioides</i> Kunth	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4

3																				
3	<i>Medicago sativa</i> L.	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
3																				
4	<i>Cronquistianthus ivaefolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3																				
5	<i>Erythrina edulis</i> Triana	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
3																				
6	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
3																				
7	<i>Stachys aperta</i> Epling	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
3																				
8	<i>Stachys</i> sp.	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
3																				
9	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4																				
0	<i>Solanum tuberosum</i> L.	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
4																				
1	<i>Disphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
4																				
2	<i>Persea americana</i> Mill.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
4																				
3	<i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H. Rob.	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4																				
4	<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
4																				
5	<i>Philoglossa mimuloides</i> (Hieron.) H. Rob. & <i>Cuatrec.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4																				
6	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4																				
7	<i>Cuphea decandra</i> W. T. Aiton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4																				
8	<i>Polygala paniculata</i> L.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4																				
9	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	9

50	<i>Cestrum tomentosum</i> L.f.	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
51	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Herit.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
52	<i>Baccharis latifolia</i> Pers.	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
53	<i>Alternanthera macbridei</i> Standl.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	<i>Mimosa sensitiva</i> L.	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7
55	<i>Rosa x alba</i> L.	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
56	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
57	<i>Mentha spicata</i> L.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
58	<i>Origanum vulgare</i> L.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
59	<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
60	<i>Juglans neotropica</i> Diels	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	8
61	<i>Ricinus comunis</i> L.	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	6
62	<i>Porophyllum ruderale</i> M.Gómez	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	5
63	<i>Tanacetum partenium</i> L.	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
TOTAL		51	35	5	18	23	48	7	24	14	5	8	1	10	2	10	10	2	6	

Figura 15

Cantidad de especies con las que cuenta cada metabolito secundario



4.2. Contrastación de hipótesis

La hipótesis de la presente investigación fue “El conocimiento ancestral etnobotánico del caserío Peña Blanca para tratar afecciones, dolencias y enfermedades; la población utiliza los tallos, raíz y hojas de al menos 50 especies de plantas medicinales locales”; lo cual implica la aplicación de una encuesta para la determinación de dicha hipótesis. En ese sentido, los resultados demuestran que en el caserío de Peña Blanca existe conocimiento ancestral etnobotánico y que los comuneros utilizan los tallos, raíz y hojas de más de 50 especies de plantas medicinales, por lo que se acepta el planteamiento de la hipótesis con la obtención de 63 especies medicinales.

4.3. Discusión de resultados

4.3.1. Especies medicinales del caserío Peña Blanca

Se reportan 63 especies medicinales pertenecientes a 30 familias siendo las más representativas la familia Asteraceae con 11 especies, Lamiaceae con siete, Fabaceae con cinco, Solanaceae con cinco Amaranthaceae con cuatro especies; coincidiendo con los resultados de Díaz (2019) que registró en el centro poblado La Manzanilla, distrito Gregorio Pita, San Marcos (Cajamarca), 118 especies medicinales pertenecientes a 45 familias y las más representativas son: Asteraceae, Lamiaceae, Fabaceae, Rosaceae, Solanaceae, Polygonaceae, Amaranthaceae, Geraniaceae, Malvaceae, Apiaceae, Piperaceae, Plantaginaceae, Crassulaceae, Ericaceae, Myrtaceae, Poaceae y Verbenaceae que representan el 76,3 % del total. Mendoza *et al.* (2021) documentaron en la comunidad indígena Pijao en Natagaima (Colombia), 110 especies agrupadas en 54 familias siendo las más representativas Asteráceas y Fabáceas 8,2 % cada una; Lamiáceas 6,4 %; Euforbiáceas, Malváceas, Pasifloráceas y Verbenáceas 3,6 % cada una y Amarantáceas, Anacardiáceas, Bignoniáceas, Cactáceas, Mirtáceas, Poáceas y Solanáceas 2,7 % cada una. Estudios de Tello *et al.* (2019) registran en el distrito de Quero, Jauja (Junín), 62 especies pertenecientes a 28 familias donde las más representativas son Asteraceae con 22 especies, Geraniaceae y Urticaceae con cuatro especies cada una, Polygonaceae y Rosaceae con tres especies cada una. Por su parte, Hincapié *et al.* (2019) en Antioquia, (Colombia), determinaron 59 especies distribuidas en 37 familias de las que más destacan las asteráceas 19 % y las lamiáceas 16 %, y finalmente Cano (2021) en el sector quechua del Altiplano de Puno, identificó 97 especies agrupadas en 38 familias, la más representante es la Asteraceae 27,84 %, luego Poaceae 8,25 % y la Fabaceae 7,22 %.

4.3.2. Conocimiento etnobotánico de la población de caserío Peña Blanca

El conocimiento etnobotánico según hombres y mujeres tenemos como resultado que de las 82 personas encuestadas 47 son mujeres (57 %) y que 35 son hombre (43 %); demostrando así que, las mujeres tienen mayor conocimiento etnobotánico medicinal, asimismo, Suárez (2008) en la comunidad de Pie de Monte del Norte del Ecuador, afirmó que las mujeres conocen más especies medicinales que los hombres. Como también lo demostraron López & Pérez (2010) en la Isla de Ometepe (Nicaragua), que el mayor conocimiento etnomedicinal corresponde a las mujeres, por otro lado Camacho (2011) en Boyacá (Colombia), anotó que las mujeres son mayores conocedoras del uso de plantas medicinales respecto a los hombres; sin embargo, Zambrano *et al.* (2015) en San Carlos, Quevedo (Ecuador), demostraron que no existen diferencias significativas en el conocimiento de hombre y mujeres en el número de plantas de uso medicinal.

La ocupación de las personas encuestadas, las 47 mujeres son amas de casa y los 35 hombres son agricultores, por lo que se diría que no existen otras ocupaciones en el caserío; por su parte, López & Pérez (2010) en la Isla de Ometepe (Nicaragua) encontraron que de 76 encuestados, 39 fueron amas de casa, cinco agricultores, nueve profesionales, cinco jornaleros y 14 con otras profesiones; asimismo, Mesquita & Tavares (2018) en la comunidad de Caruarú, Isla del Mosqueiro, Belém-PA (Brasil), entrevistaron a 15 residentes, de las que 11 eran mujeres y amas de casa y cuatro hombres agricultores.

Según el grado de instrucción de las personas encuestadas en el caserío Peña Blanca, la mayor cantidad de informantes tienen primaria completa (41%), seguido de informantes sin estudios (23%), con primaria incompleta (17%), con secundaria completa (10%) y con secundaria incompleta (9%); resultados que coinciden con los reportados por López & Pérez (2010) en la Isla de Ometepe (Nicaragua), quienes encontraron a 41 personas

con primaria, 23 con secundaria, seis analfabetos y dos universitarios; por su parte, Mostacero-León *et al.* (2019) en su estudio en la provincia de Trujillo, identificaron que de su población encuestada el nivel primario tenía 20 %, el secundario 64,5 % y superior 8,2 %, mientras que el 7,3 % restante eran iletrados.

La forma de adquisición del conocimiento según el presente estudio es el 99 % por parte de los padres y el 1 % por parte de los abuelos, lo que guarda similitud con Agudelo-Hurtado (2020) quien afirma que en el municipio de Risaralda, Caldas: Veredas Banderas y Betania, la adquisición del conocimiento sobre plantas medicinales, se da de padre a hijos y de abuelos a nietos desde una temprana edad; pero que también las personas de este lugar buscan otras fuentes de conocimientos, como el caso de programas radiales y televisivos, en revistas, libros o manuales lo cual difiere un poco de esta investigación

Las partes más usadas fueron las ramitas, la preparación es crudo y la vía de administración más habitual es interna; esto coincide con las anotaciones de Mendoza *et al.* (2021) en la comunidad indígena Pijao en Natagaima (Colombia), quienes aplicaron entrevistas semiestructuradas a 80 personas, documentaron que el órgano más usado fueron las hojas, la forma de preparación la infusión y la vía de administración la oral. Por otro lado, Tello *et al.* (2019) en el distrito de Quero, Jauja (Junín), registraron que la forma de preparación y usos de plantas se centra en las categorías de dolencias para lo que utilizan tanto plantas enteras como también solo flores y hojas. Asimismo, Hincapié *et al.* (2019) en Antioquia (Colombia), determinaron que las formas más utilizadas de plantas medicinales son la infusión y la decocción, se utiliza hojas y flores secas y se toma tres veces al día. Cano (2021) en el Altiplano de Puno, registró que la parte más usada de la planta fueron los cogollos y toda la planta, la forma de preparación fue cocido, la forma de aplicación la bebida.

Respecto a las propiedades curativas Fernández (2016) afirma que las especies del género *Crataegus* spp. concretamente destacan *C. laevigata*, *C. monogyna* y *C. oxycantha*, fueron utilizadas en la Unión Europea para los súbditos del Rey Arturo; teniendo la calificación de medicamento tradicional a base de plantas, *el espino blanco*, *espino albar*, *majuelo* o *hawthorn* tienen excelentes propiedades curativas lo que les hace destacar de los demás. El *espino blanco* destaca por sus propiedades terapéuticas en insuficiencias cardiacas congestivas; reduce la incidencia de procesos isquémicos cardiacos y reduce la incidencia de arritmias de origen nervioso. Es tolerable y cuenta con baja incidencia de efectos secundarios respecto a su uso en los tratamientos (Fernández, 2016). La artemisa (*Artemisia absinthium*) o también conocido como ajeno chino es una planta que crece en los lugares costeros. Dioscórides en su libro de Materia médica nos habla del uso que tiene dicha especie es para atraer la menstruación, las pares y el parto y es de utilidad vital para las mujeres; también es medicina para el cansancio y bálsamo para la melancolía, en antídoto para veneno y en sustancia para urticaria (Ramos, 2017).

4.3.3. Valor de uso de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca

Se identificó 10 especies con mayor valor de uso; tres especies con valor de uso cuatro: *Eucalyptus globulus* Labill (eucalipto), *Salix humboldtiana* Willd. (sauce) y *Cupressus macrocarpa* Hartw. (ciprés); y siete especies con valor de uso 3: *Piper acutifolium* Ruiz & Pav. (matico), *Equisetum bogotense* Kunth (cola de caballo), *Desmodium molliculum* (Kunth) DC. (ushumbar), *Erythrina edulis* Triana (pajuro), *Persea americana* Mill. (palta), *Origanum vulgare* L. (orégano), y *Juglans neotropica* Diels (nogal); de las categorías que tuvieron mayor número de especies fueron medicinal con 63 especies, ornamental con 12 especies, forraje con 12 especies y alimento con 10 especies. Estos datos son congruentes con otros estudios, sin embargo, no coincidentemente con las

mismas especies, es así que, Cajaiba *et al.* (2016) en Uruará, Pará (Brasil), encontraron que las especies con mayor valor de uso fueron *Cymbopogon citratus* (Limoncillo); *Chenopodium ambrosioides* (Mastruz), *Mentha* sp. (Menta). Mientras que Mendoza *et al.* (2021) en Pijao, Natagaima (Colombia), identificaron con mayor valor de uso a las especies: *Tamarindus indica* L. (Tamarindo), *Psidium guajava* L. (Guayabo), *Mentha x piperita* L. (Yerba buena) y *Moringa oleifera* Lam (Moringa).

Cano (2021) en el Altiplano de Puno, describe que las especies con mayor valor de uso son: *Bartsia* sp. (Verbena macho), *Ranunculus praemorsus* (Wila layu), *Gnaphalium Vira-Vira* (Vira-Vira) *Quinchamalium procumbens* (Kenchamulle), *Gentianella* sp (Banasi), *Verbena* sp. (Verbena). Por otra parte Alva (2017) en la microcuenca Río Grande, distrito de la Encañada (Cajamarca), registró que las especies en su estudio eran de categoría combustible 43 especies, medicinal 35 especies y alimento 15 especies. Asimismo, Marin *et al.* (2005) en el departamento de Putumayo (Colombia), determinaron que las categorías de su estudio con mayor número de especies fueron: aserrío con 26 especies y alimento con 12 especies, además se menciona que las especies con mayor valor de uso pueden considerarse como prioritarias para realizar evaluaciones poblacionales, ya que por su importancia puede ser una opción de aprovechamiento en la población donde se encuentra para un posible aprovechamiento.

4.3.4. Descripción de metabolitos secundarios de las especies registradas en el caserío Peña Blanca

Los principios activos más representativos encontrados en la revisión bibliográfica de los resultados son los alcaloides, taninos, saponinas, flavonoides, triterpenos y compuestos fenólicos. Ruiz & Moreira (2017) realizó una revisión de los principales metabolitos secundarios que se encuentran en las familias de plantas medicinales Lamiaceae,

Asteraceae, Plantaginaceae, Rutaceae, Zingiberaceae, Fabaceae y Poaceae; donde encontró gran variedad de flavonoides que tienen actividad antioxidante y es utilizado en el tratamiento de enfermedades gastrointestinales.

En la revisión bibliográfica encontramos que son especies con efectos anticancerígenos *Iresine lindeni* (Paniagua-Zambrana *et al.*, 2020), *Hieracium sp.* (Umamaheswari & Chatterjee, 2008), *Tanacetum partenium* (Pareek *et al.*, 2011), *Smallanthus sonchifolius* (Moreira Szokalo *et al.*, 2020), *Erythrina edulis* (Velásquez *et al.*, 2019), *Stachys aperta* (Mostacero-León *et al.*, 2019), *Mentha spicata* (Mahendran *et al.*, 2021), *Rosmarinus officinalis* (Flores-Villa *et al.*, 2020), *Peperomia galioides* (Cardona Galeano *et al.*, 2013), *Arundo donax* (Al-Snafi, 2015), *Polygala paniculata* (Querevalú, 2020) y *Solanum americanum* (Akbar, 2020); asimismo, en el estudio de Twilley *et al.* (2020) encontraron 20 especies medicinales que sirven para tratar el cáncer, por lo que recomiendan realizar un estudio detallado de cada especie que se encuentre y que sirva como agente anticancerígeno debido a que, de eso depende encontrar la posible curación de esta enfermedad terminal. Puesto que, los componentes de las plantas medicinales se utilizan actualmente para tratar la salud humana a nivel mundial (Shafi & Zahoor, 2021) y es por eso, que los metabolitos secundarios proporcionan compuestos principales para el descubrimiento de nuevos fármacos, como agentes antimicrobianos, antioxidantes y anticancerígenos (Palanichamy *et al.*, 2018).

Mohotti *et al.* (2020) realizaron el estudio de metabolitos secundarios de 50 plantas medicinales, obteniendo 19 plantas con actividad antibacteriana y seis plantas con actividad citotóxica. Mientras que, Catro *et al.* (2002) estudiaron los metabolitos de siete especies medicinales: *Phyllanthus niruri*, *Geranium dielsianum*, *Gentianella alborosea*, *Otholobium pubescens*, *Smallanthus sonchifolia*, *Chlorophora tinctoria* y *Taraxacum*

officinalis, en las que encontraron presencia de alcaloides, flavonoides, taninos, saponinas y glucósidos. Por otro lado, Galan de Mera *et al.* (2019) tuvieron otra forma de evaluar los metabolitos secundarios de las plantas ya que trabajaron según los pisos bioclimáticos; determinando que los compuestos fenólicos y aceites esenciales se encuentran en especies del piso mesotropical; los alcaloides complejos en el piso tropánico mientras que los alcaloides simples entre los pisos meso- y orotropical, y los iridoides en el piso orotropical.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Se reportó 63 especies medicinales que existen en el caserío Peña Blanca; dichas especies se encuentran agrupadas en 30 familias, siendo la más representativa la familia Asteraceae con 11 especies equivalente al 17,46 %, seguido de la Lamiaceae con siete especies que equivale al 11,11 %, la Fabaceae con cinco especies que equivale al 7,94 % y la Solanaceae con cinco especies equivalente al 7,94 %.
- El conocimiento etnobotánico según las personas vivientes en el caserío Peña Blanca dan a conocer que para el tratamiento de enfermedades la parte medicinal más utilizada es la hoja fresca con un 44 %; el modo y forma de preparación que se emplea con mayor frecuencia es cocido – infusión con 84,13 %; la vía de administración que se aplica es la interna con 73 %; el modo de aplicación o uso es la bebida con 71,43 %; la dosis en que se consume es una vez al día con 93,65 % y la edad de uso de las especies medicinales es cuando la planta está en edad joven con 85,71 %.
- En esta investigación se encontró 10 especies con mayor valor de uso; tres especies con valor de uso 4: *Eucalyptus globulus* Labill (eucalipto), *Salix humboldtiana* Willd. (sauce) y *Cupressus macrocarpa* Hartw. (ciprés); y siete especies con valor de uso 3: *Piper acutifolium* Ruiz & Pav. (matico), *Equisetum bogotense* Kunth (cola de caballo), *Desmodium molliculum* (Kunth) DC. (ushumbar), *Erythrina edulis* Triana (pajuro), *Persea americana* Mill. (palta), *Origanum vulgare* L. (orégano), y *Juglans neotropica* Diels (nogal); de las categorías que tuvieron mayor número de especies fueron medicinal con 63

especies, ornamental con 12 especies, forraje con 12 especies y alimento con 10 especies.

Recomendaciones

- Realizar estudios etnobotánicos y registrar los usos medicinales que se les da a las plantas, puesto que este conocimiento actualmente se viene perdiendo.
- Realizar una investigación más profunda a base de principios activos de las especies medicinales en general, puesto que muchas de estas presentan gran potencial medicinal en el tratamiento de afecciones y enfermedades tanto humanas como animales.
- Realizar trabajos específicos en todo el caserío Peña Blanca para determinar el estado de conservación de las especies medicinales, aplicando métodos o estrategias mediante charlas y capacitaciones a la población acerca del rescate del conocimiento tradicional ancestral.

CAPÍTULO VI

REFERENCIAS

- Acero-Carrión, B., Millones-Sánchez, E., Ticona-Rebagliati, D. I., & Torres-Bravo, L. (2012). Actividad antiinflamatoria del extracto etanólico de *Desmodium molliculum* en el modelo murino de asma. *Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana*, 17(2), 62–67. <https://www.redalyc.org/pdf/717/71729116003.pdf>
- Acevedo, D., Navarro, M., & Monroy, L. (2013). Composición química del aceite esencial de hojas de orégano (*Origanum vulgare*). *Información Tecnológica*, 24(4), 43–48. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642013000400005>
- Agencia del gobierno de los Estados Unidos Internacional (USAID). (2010). *Plantas medicinales y aromáticas*. https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/plantas_medicinales.pdf
- Agenda 21 de la provincia de Jaén. (2019). Recursos naturales, aguas subterráneas, aguas superficiales, suelo atmósfera, flora y fauna paisaje. In *Recursos Naturales* (pp. 183–230). http://www.agenda21jaen.com/export/sites/default/galerias/galeriaDescargas/agenda21/Aplicaciones/documentacion/Diagnosis-provincial/7._Flora.pdf
- Aghajanyan, A., Nikoyan, A., & Trchounian, A. (2018). Biochemical Activity and Hypoglycemic Effects of *Rumex obtusifolius* L . Seeds Used in Armenian Traditional Medicine. *BioMed Research International*, 2018, 9. <https://doi.org/10.1155/2018/4526352>
- Ágreda, I. (2011). *Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto etanólico de Iresine herbstii por el método de difusión en agar*. Tesis Pregrado. Universidad Nacional de Loja. Loja. 143 p.
- Agudelo-Hurtado, V. (2020). Conocimiento etnobotánico de plantas medicinales en el municipio de Risaralda, Caldas: veredas Banderas y Betania. *Cultura y Droga*, 25(30), 144–175. <https://doi.org/10.17151/culdr.2020.25.30.7>
- Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud Salud en Tabasco. *Salud En Tabasco*, 11(1–2), 333–338.

<https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>

- Ahmed, L. A. (2014). Renoprotective effect of Egyptian cape gooseberry fruit (*Physalis peruviana* L.) against acute renal injury in rats. *The Scientific World Journal*, 2014, 7. <https://doi.org/10.1155/2014/273870>
- Aissani, F., Grara, N., Bensouici, C., Bousbia, A., Ayed, H., Idris, M. H. M., & Teh, L. K. (2022). Algerian *Sonchus oleraceus* L.: a comparison of different extraction solvent on phytochemical composition, antioxidant properties and anticholinesterase activity. *Advances in Traditional Medicine*, 22(2), 383–394. <https://doi.org/10.1007/s13596-021-00553-y>
- Ajaib, M., Hussain, T., Farooq, S., & Ashiq, M. (2016). Analysis of Antimicrobial and Antioxidant Activities of *Chenopodium ambrosioides*: An Ethnomedicinal Plant. *Journal of Chemistry*, 2016, 11. <https://doi.org/10.1155/2016/4827157>
- Akbar, S. (2020). Handbook of 200 medicinal plants. In *Springer, Cham*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-16807-0>
- Al-Sayed, E., Gad, H., El-Shazly, M., Abdel-Daim, M., & Nasser, A. (2017). Anti-inflammatory and analgesic activities of cupressuflavone from *Cupressus macrocarpa*: Impact on pro-inflammatory mediators. *Drug Dev Res*, 1–7. <https://doi.org/10.1002/ddr.21417>
- Al-Snafi, A. E. (2015). The constituents and biological effects of *Arundo donax* - A review. *International Journal of Phytopharmacy Research*, 6(1), 34–40.
- Al-Snafi, A. E. (2016). Chemical constituents and pharmacological effects of *Cynodon dactylon*- A Review. *IOSR Journal of Pharmacy*, 6(7), 17–31. <https://doi.org/10.9790/3013-06721731>
- Alexiades, M. (1995). Apuntes hacia una metodología para la investigación etnobotánica. In *Conferencia Magistral. VI Congreso Nacional de Botánica y I Simposio Nacional de Etnobotánica* (p. 22). <https://www.researchgate.net/publication/319554546>
- Algarate-Espinoza, S., Cieza-Salas, C. A., Cadenillas-Barturén, C. F., & Silva-Díaz, H. (2021). Efecto antibacteriano de *Equisetum giganteum* (cola de caballo), frente a *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido y *Escherichia*

- coli atcc. *Medicina Naturista*, 15(2), 11–18.
<http://repositorio.unj.edu.pe/handle/UNJ/350>
- Alipio-Rodríguez, A., Mostacero-León, J., Lopéz-Medina, E., De La Cruz-Castillo, A. J., & Gil-Rivero, A. E. (2020). Valor de uso e tnomedicinal de la flora del Cerro “La Botica” empleada por la Comunidad Andina de Cachicadán - Perú. *Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat*, 19(6), 601–613.
<https://doi.org/10.37360/blacpma.20.19.6.43%0A601>
- Alom, S., Alí, F., Bezbaruah, R., & Kakoti, B. (2021). Rosa alba Linn. A comprehensive review on plant profile, phitochemistry, traditional and pharmacological uses. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 10(4), 798–811.
<https://doi.org/10.20959/wjpr20214-20135>
- Alothman, E. A., Awaad, A. S., Safhi, A. A., Almoqren, S. S., El-Meligy, R. M., Zain, Y. M., Alasmay, F. A., & Alqasoumi, S. I. (2018). Evaluation of anti-ulcer and ulcerative colitis of *Sonchus oleraceus* L. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 26(7), 956–959. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2018.05.004>
- Alva, E. (2017). *Etnobotánica y características morfológicas de la vegetación leñosa en un remanente de bosque de la microcuenca Río Grande, La Encañada –Cajamarca* [Tesis Pregrado. Universidad Nacional de Cajamarca. Cajamarca. 102 p.].
<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1694>
- Alva, R. A., Quezada, M. R., & Rodríguez, E. P. (2014). con acción antibacterial sobre microorganismos causantes de infección puerperal en la provincia de Chachapoyas. *Pueblo Continente*, 25(2), 61–69.
<http://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/263>
- Alves, M., Branco, C. de F. C., Vasconcelos, R., Gomes, J., Trindade, M., de Sousa, T., Santos, A., Cavalcanti, E., da Nobrega, R., & Paulino, U. (2011). Intracultural variation in the knowledge of medicinal plants in an urban-rural community in the Atlantic Forest from Northeastern Brazil. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2012, 15. <https://doi.org/10.1155/2012/679373>
- Alvis, A., Martínez, W., & Arrazola, G. (2012). Obtención de Extractos Hidro-Alcohólicos de Limoncillo (*Cymbopogon citratus*) como Antioxidante Natural.

Información Tecnológica, 23(2), 3–10. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642012000200002>

Amoateng, P., Quansah, E., Karikari, T. K., Asase, A., Osei-Safo, D., Kukuia, K. K. E., Amponsah, I. K., & Nyarko, A. K. (2018). Medicinal plants used in the treatment of mental and neurological disorders in Ghana. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018, 14. <https://doi.org/10.1155/2018/8590381>

Andleeb, R., Ashraf, A., Muzammil, S., Naz, S., Asad, F., Ali, T., Rafi, R., Al-ghanim, K. A., Al-misned, F., Ahmed, Z., & Mahboob, S. (2020). Saudi Journal of Biological Sciences Analysis of bioactive composites and antiviral activity of *Iresine herbstii* extracts against Newcastle disease virus in ovo. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 27(1), 335–340. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2019.10.002>

Apráez, J. E., Delgado, J. M., & Narváez, J. P. (2012). Nutrient content , in vitro degradation and gas production potential of grasses and forage trees and shrubs found in the high tropics of Nariño. *Livestock Research for Rural Development*, 24(3), 1–11. https://www.researchgate.net/profile/Juan-Narvaez-15/publication/287758922_Nutrient_content_in_vitro_degradation_and_gas_production_potential_of_grasses_and_forage_trees_and_shrubs_found_in_the_high_tropics_of_narino/links/618a8ca53068c54fa5c2dff9/Nutrien

Arango, G., & Vásquez, M. (2008). Efecto tóxico de *Verbena officinalis* (familia verbenaceae) en *Sitophilus granarius* (coleoptera : curculionidae). *Revista Lasallista de Investigación*, 5(2), 74–82. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v5n2/v5n2a10.pdf>

Arango, L. (2019). Plantas medicinales: metabolitos secundarios. pasado, presente y futuro. *CeProBi - CIBIS*, 1–4. https://www.colmayor.edu.co/wp-content/uploads/2019/10/12_conferencia_inaugural_plant_plpz2mh.pdf

Arenas, T., & Díaz, I. (2020). *Capacidad antioxidante del aguaymanto (physalis peruviana L.) en tres presentaciones para el consumo humano* [Tesis Posgrado. Universidad Femenina del Sagrado Corazón. Lima. 134 p.]. <https://doi.org/20.500.11955/725>

Arroyo, J., Almora, Y., Condorhuamán, M., Barreda, A., Flores, M., Jurado, B., &

- Cismeros, B. (2010). Efecto del extracto alcohólico de *Mimosa pudica* (mimosa) sobre la fertilidad en ratas. *Anales de La Facultad de Medicina*, 71(4), 265–270. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v71n4/a10v71n4.pdf>
- Ashokkumar, K., Selvaraj, K., & Muthukrishnan, S. D. (2013). Journal of Medicinal Plants Research *Cynodon dactylon* (L.) Pers.: An updated review of its phytochemistry and pharmacology. *Journal of Medicinal Plants Research*, 7(48), 3477–3483. <https://doi.org/10.5897/JMPR2013.5316x>
- Ávalos, A., & Pérez, E. (2009). Metabolismo secundario de plantas. *Reduca (Biología). Serie Fisiología Vegetal*, 2(3), 119–145. https://eprints.ucm.es/9603/1/Metabolismo_secundario_de_plantas.pdf
- Azahuanche, F. R. P., Hurtado, J. del C. G., Rubio, Z. M. O., Ávalos, F. R., & Aponte, G. L. (2014). Análisis fitoquímico preliminar y evaluación de la actividad hipoglucemiante de *Rubus floribundus* Kunth (Rosaceae) “Zarzamora.” *Arnaldoa*, 21(2), 391–402. <http://200.62.226.189/Arnaldoa/article/viewFile/170/165>
- Badgujar, S. B., Patel, V. V., & Bandivdekar, A. H. (2014). *Foeniculum vulgare* Mill: una revisión de su botánica, fitoquímica, farmacología, aplicación contemporánea y toxicología. *Biomed Res Int*. <https://doi.org/10.1155 / 2014/842674> PMID: 25011155
- Bahramikia, S., & Yazdanparast, R. (2008). Effect of hydroalcoholic extracts of *Nasturtium officinale* leaves on lipid profile in high-fat diet rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 115(1), 116–121. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2007.09.015>
- Bakir, A. (2022). Pharmacology in medieval Europe science and studies. *CAPPADOCIA JOURNAL OF HISTORY AND SOCIAL SCIENCES*, 18, 1–41.
- Barna, D., Alshaal, T., Tóth, I., Cziáky, Z., Gábor Fári, M., Domokos-Szabolcsy, É., & Bákonyi, N. (2022). Heliyon Bioactive metabolite profile and antioxidant properties of brown juice , a processed alfalfa (*Medicago sativa*) by-product. *Heliyon*, 8(11), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11655>
- Barrera, A. (2008). “La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva.” In *Cuadernos de Divulgación N° 5*. Universidad Autónoma de Chapingo. <https://www.caja-pdf.es/2017/09/04/2la-etnobotanica-tres-puntos/2la-etnobotanica->

tres-puntos.pdf

- Benddine, H., Zaid, R., Babaali, D., & Daoudi-Hacini, S. (2022). Biological activity of essential oils of *Myrtus communis* (Myrtaceae, Family) and *Foeniculum vulgare* (Apiaceae, Family) on open fields conditions against corn aphids *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856) in western Algeria. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2022.07.001>
- Benites, E., & Misme, W. (2020). *Actividad antiinflamatoria del extracto hidroalcoholico de las hojas de Hyptis obtusiflora C. Presl Ex Benth en Ratas alvinas* [Tesis Pregrado. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima. 75 p]. http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/5338/TESIS_BENITES_CRUZ-MISME_CHAMBI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bermúdez, A., Oliveira, M., & Velázquez, D. (2005). La Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia*, 30(8), 453–459. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442005000800005&lng=es&nrm=iso
- Bernal, V., & Jiménez, S. (2020). *Estudio de la eficacia del paico (Dysphania ambrosioides) en parásitos gastrointestinales (nemátodos) en caninos como medicina alternativa en la fundación vida animal de la ciudad de Popayán*. http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2375/3/2020_T.G.ValentinaBernal.pdf
- Biswas, T. K., Pandit, S., Chakrabarti, S., Banerjee, S., Poyra, N., & Seal, T. (2017). Evaluation of *Cynodon dactylon* for wound healing activity. *Journal of Ethnopharmacology*, 197, 128–137. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.07.065>
- Blanco, B., Saborío, A., & Garro, G. (2008). Descripción anatómica, propiedades medicinales y uso potencial de *Plantago major* (llantén mayor). *Tecnología En Marcha*, 21(2), 17–24.
- Bocanegra, L. (2011). *Efectividad de la medicina herbolaria y su impacto en la calidad de vida desde la percepción de los pobladores de Curgos* [Tesis Posgrado. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo. 171 p.]. https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/5484/Tesis_Doctorado

Linder Bocanegra García.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Bolaños, E. (2012). Muestra y muestreo. In *Escuela superior de Tizayuca*. https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/tizayuca/gestion_tecnologica/muestraMuestreo.pdf
- Briceño, L., Mahecha, A., & Triana, M. (2017). Recuperación etnobotánica del uso tradicional no maderable del bosque secundario en el municipio de Nocaima, Cundinamarca. *Revista Mutis*, 7(1), 48–66. <https://doi.org/10.21789/22561498.1188>
- Bussmann, R. W., & Sharon, D. (2016). Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía - La flora mágica y medicinal del Norte del Perú. In *Ethnobotany Research and Applications* (Vol. 15, Issue 1). <https://doi.org/10.32859/era.15.1.001-293>
- Bussmann, R. W., Sharon, D., Diaz, D., & Barocio, Y. (2008). Peruvian plants canchalagua (*Schkuhria pinnata* (Lam .) Kuntze), hercampuri (*Gentianella alborosea* (Gilg .) Fabris), and corpus way (*Gentianella bicolor* (Wedd .) J . Pringle) prove to be effective in the treatment of acne. *Arnaldoa*, 15(1), 149–152. https://www.researchgate.net/publication/228108025_Peruvian_plants_canchalagua_Schkuhria_pinnata_Lam_Kuntze_hercampuri_Gentianella_alborosea_Gilg_Fabris_and_corpus_way_Gentianella_bicolor_Wedd_J_Pringle
- Cabieses, F. (1993). *Apuntes de medicina tradicional: La racionalidad de lo irracional*. Tomo II. Segunda edición. A&B S.A., diselpesa. Lima. Perú. 339 p.
- Cajaíba, R., Barreto, W., Nascimento, R., & Soares, A. (2016). Levantamento etnobotânico de plantas medicinais comercializadas no município de Uruará, Pará, Brasil. *Biotemas*, 29(1), 115–131. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5007/2175-7925.2016v29n1p115>
- Camacho, L. (2011). Conocimiento etnobotánico, patrones de uso y manejo de plantas útiles en la cuenca del río cane-iguaque (Boyacá - Colombia); una aproximación desde los sistemas de uso de la biodiversidad. *Ambiente & Sociedad*, 14(1), 45–75. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2011000100004>
- Cano, C., Bonilla, P., Roque, M., & Ruiz, J. (2008). Actividad antimicótica in vitro y elucidación estructural del aceite esencial de las hojas de *Minthostachys mollis*

- “Muña.” *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 25(3), 298–301.
https://www.researchgate.net/publication/237343145_Actividad_antimicótica_in_vitro_y_metabolitos_del_aceite_esencial_de_las_hojas_de_Minthostachys_Mollis_muna
- Cano, C., Bonilla R., P., & Valdivieso I., R. (2020). Metabolitos secundarios y capacidad antioxidante del extracto hidroalcohólico de hojas de *Minthostachys mollis* (muña). *Ciencia e Investigación*, 23(1), 15–18. <https://doi.org/10.15381/ci.v23i1.18718>
- Cano, Z. (2021). *Evaluación Etnobotánica de las plantas medicinales en el sector quechua del Altiplano de Puno (Vilque y Umachiri)* [Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/16253>
- Carbonel, K., Suárez, S., & Arnao, A. (2016). Características fisicoquímicas y capacidad antioxidante in vitro del extracto de *Gentianella nitida*. *Anales de La Facultad de Medicina*, 77(4), 333–337. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v77n4/a03v77n4.pdf>
- Cardona Galeano, C. W., Robledo Restrepo, C. S. M., Rojano, C. B. A., Alzate Guarín, C. F., Muñoz Herrera, D. L., & Saez Vega, C. J. (2013). Actividad leishmanicida y antioxidante de extractos de *Piper daniel-gonzalezii* Trel. (Piperaceae). *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 18(2), 268–277. <http://scielo.sld.cu/pdf/pla/v18n2/pla10213.pdf>
- Carreño, P. (2016). La Etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos [Monografía Licenciado. Universidad Distrital Francisco José Caldas. Colombia. 44 pp]. In *Universidad Distrital Francisco José Caldas*. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/3523/Carre%F1oHidalgoPabloCesar2016.pdf;jsessionid=712DFBEEFB6DA62DE4F8DB021F79712E?sequence=1>
- Carrera, K. M., & Gil, Y. R. (2019). *Efecto cicatrizante de las cremas tópicas elaboradas a base del extracto seco de los tallos y hojas de Sonchus oleraceus L. “cerraña” y Solanum nigrum L “hierba mora” sobre heridas incisas en Rattus rattus var. Albinus* [Tesis Pregrado. Universidad Privada Antonio Guillermo Urreló.

<http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1023/FYB-021-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Carretero, M., & Ortega, T. (2018). Eucalipto en afecciones respiratorias. *Dianlet Plus*, 7. <https://botplusweb.farmaceuticos.com/documentos/2018/5/8/122555.pdf>

Castillo, H., Albán, J., & Castañeda, R. (2019). Importancia cultural de la flora silvestre de la provincia de Cajabamba, Cajamarca, Perú. *Arnaldoa*, 26(3), 1047–1074. <https://doi.org/http://doi.org/10.22497/arnaldoa.263.26313> ISSN:

Catro, A., Choquesillo, F., Félix, L., Milla, H., Bell, C., Castro, N., Palomino, R., Armas, S., Ramos, N., & Calderón, A. (2002). Investigación de metabolitos secundarios en plantas medicinales con efecto hipoglicemiante y determinación del cromo como factor de tolerancia a la glucosa. *Ciencia e Investigación*, 5(1), 23–29. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma/article/view/3508/4437>

Cerrillo, T., Braccini, C. L., Martínez, R., Chludil, H. D., Leicach, S. R., & Fernandez, P. C. (2014). Susceptibilidad de distintos genotipos experimentales de *Salix spp* a la avispa sierra *Nematus oligospilus* - Evaluación de daños a campo y estudios de preferencia en laboratorio. In *Tercer Congreso Internacional de Salicáceas en Argentina*. https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-042121_2_cerrillo_susceptibilidad_de_distintos_genoti.pdf

Chau Miranda, G., Herrera Calderón, O., & Condorhuamán Figueroa, M. (2019). Actividad antioxidante in vitro, de diferentes extractos del fruto de *Physalis peruviana* L. (aguaymanto). *Revista Peruana de Medicina Integrativa*, 4(1), 22–27. <https://doi.org/10.26722/rpmi.2019.41.105>

Chávez, W., & Ramos, Y. (2021). *Efecto antibacteriano del extracto acuoso Equisetum giganteum L. “cola de caballo”, frente a Staphylococcus epidermidis ATCC N° 12228* [Tesis Pregrado. Universidad Roosevelt. 70 p.]. <http://repositorio.unj.edu.pe/handle/UNJ/350>

Chen, L., Lin, X., Fan, X., Lv, Q., Fang, H., Chenchen, Y., & Teng, H. (2020). Self-emulsifying formulation of: *Sonchus oleraceus* Linn for an improved anti-diabetic

- effect in vivo. *Food and Function*, 11(2), 1–11. <https://doi.org/10.1039/c9fo00772e>
- Chifa, C. (2010). La perspectiva social de la medicina tradicional. *Boletín Latinoamericano y Del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 9(4), 242–245. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85615195001%0ACómo>
- Chilquillo Torres, E. A., Albán, J., & Muñoz, A. (2018). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas en comunidades adyacentes al Área de Conservación Privada San Antonio, Chachapoyas, Amazonas, Perú. *Revista Científica UNTRM: Ciencias Naturales e Ingeniería*, 1(1), 65–73. <https://doi.org/10.25127/ucni.v1i1.274>
- Córdova, C. (2018). *Las plantas en la poesía de Góngora (en el tricentésimo nonagésimo aniversario de su merte)*. 390–414. https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Vicente-10/publication/324769211_BRAC_166_391-414_1_1/links/5ae1450f0f7e9b285948154f/BRAC-166-391-414-1-1.pdf
- Coronado, M., Radilla, C., Gutiérrez, R., Vásquez, M., & Radilla, C. (2015). Antioxidantes: perspectiva actual para la salud humana. *Revista Chilena de Nutrición*, 42(2), 206–212. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182015000200014>
- Correa, N. (2019). *Evaluación de actividad antioxidante y citotóxica del extracto etanólico de hojas de Rubus robustus C. Presi. (zarzamora)* [Tesis Pregrado. Universidad Interamericana. Lima. 67 p.]. <http://repositorio.unid.edu.pe/handle/unid/46>
- Cosme, I. (2008). El uso de las plantas medicinales. *Revista Intercultural*, 23–26. <http://hdl.handle.net/123456789/8921>
- Cuéllar, A., & Hussein, R. (2009). Evaluación del rendimiento y la actividad antimicrobiana de los aceites esenciales de *Eucalyptus globulus*, *Cymbopogon citratus* and *Rosmarinus officinalis* en el distrito de Mbarara (Uganda). *Revista Colombiana de Ciencia Animal - RECIA*, 1(2), 240–249. <https://www.recia.edu.co/index.php/recia/article/view/361/403>
- Culqui, H. H., Rafael, C., Zumaeta, B., Grimaldo, S., Quintana, C., Aldo, E., & Silva, A. (2020). Evaluación de la capacidad antioxidante y actividad antibacteriana del extracto acuoso y etanólico de *Cymbopogon citratus*. *Revista de Investigación*

Científica UNTRM, 3(2), 9–15. <http://dx.doi.org/10.25127/ucni.v3i2.608>

- Da Silva, T. C., Da Silva, J. M., & Ramos, M. A. (2018). What factors guide the selection of medicinal plants in a local pharmacopoeia? A case study in a rural community from a historically transformed atlantic forest landscape. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018(2519212), 10. <https://doi.org/10.1155/2018/2519212>
- De la Paz, J., Gómez, S., Battistoni, P., Larionova, M., & Guiamet, P. (2015). Fracción aislada de *Ricinus communis* L. (Euphorbiaceae) en el control del biodeterioro de documentos patrimoniales. *Dominguezia*, 31(2), 33–40. <https://www.dominguezia.org/volumen/articulos/3125.pdf>
- De los Rios, V. (2006). *Tacabamba la sucursal del cielo* (Imprenta Gráfica Futuro S.A.C (ed.); Primera Ed).
- Delgadillo, L., Bañuelos, R., Delgadillo, O., Silva, M., & Gallegos, P. (2017). Composición química y efecto antibacteriano in vitro de extractos de *larrea tridentata*, *origanum vulgare*, *artemisa ludoviciana* y *ruta graveolens*. *Revista Electrónica Nova Scientia*, 9(2), 273–290. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ns/v9n19/2007-0705-ns-9-19-00273.pdf>
- Díaz, G. (2014). *Estudio de los principios activos del Ginkgo biloba (Aloe vera) mejoran la insuficiencia venosa en miembros inferiores de las mujeres en edades de 25 a 50 años en el suroeste de la ciudad de Guayaquil entre las calles 22 y Camilo Destruge*. [Tesis Pregrado. Universidad Nacional de Guayaquil. Guayaquil. 100 p.]. [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7993/1/BCIEQ-T-0012 Díaz Fabre Guisella Priscilla.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7993/1/BCIEQ-T-0012_Díaz_Fabre_Guisella_Priscilla.pdf)
- Díaz, M. (2019). *Etnobotánica de las plantas medicinales del centro poblado la Manzanilla, distrito Gregorio Pita provincia de San Marcos, Cajamarca* [Tesis Pregrado. Universidad Nacional de Cajamarca. Cajamarca. 158 p.]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2940>
- Eadie, M. (2004). The antiepileptic Materia Medica of Pediacus Dioscorides. *Journal of Clinical Neuroscience*, 11(7), 697–701. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2004.01.005>

- El-Desouky, M. A., Mahmoud, M. H., Riad, B. Y., & Taha, Y. M. (2020). Nephroprotective effect of green tea, rosmarinic acid and rosemary on N diethylnitrosamine initiated and ferric nitrilotriacetate promoted acute renal toxicity in Wistar rats. *Interdisciplinary Toxicology*, 12(2), 98–110. <https://doi.org/10.2478/intox-2019-0012>
- El-Wakil, E. S., El-Shazly, M. A. M., El-Ashkar, A. M., Aboushousha, T., & Ghareeb, M. A. (2022). Chemical profiling of *Verbena officinalis* and assessment of its anti-cryptosporidial activity in experimentally infected immunocompromised mice. *Arabian Journal of Chemistry*, 15(7), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2022.103945>
- Escalona, L., Tase, 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), 429–439. <http://scielo.sld.cu>
- Escobedo, K. (2022). *Efecto del tiempo y temperatura de extracción del filtrante de matico (Piper perareolatum) en la capacidad antioxidante y atributos sensoriales*. Tesis Pregrado. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza. Chachapoyas. 44 p.
- Espejo, C. (2019). *Etnobotánica De Las Plantas Medicinales Del Caserío El Edén, Provincia De Sánchez Carrión - La Libertad* [Tesis Pregrado. Universidad Nacional de Cajamarca. Cajamarca. 87 p.]. In *Universidad Nacional de Cajamarca*. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1009>
- European Food Safety Authority (EFSA). (2009). EFSA Compendium of botanicals that have been reported to contain toxic , addictive , psychotropic or other substances of concern. *European Food Safety Authority*, 7(9), 281. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.281>.
- Farag, M. A., Weigend, M., Luebert, F., Brokamp, G., & Wessjohann, L. A. (2013). Phytochemistry of 43 *Urtica* accessions (stinging nettle) based on UPLC – Q-TOF-MS metabolomic profiles. *Phytochemistry*, 96, 170–183. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2013.09.016>

- Feduraev, P., Chupakhina, G., Maslennikov, P., Tacenko, N., & Skrypnik, L. (2019). Variation in Phenolic Compounds Content and Antioxidant Activity of Different Plant Organs from *Rumex crispus* L. and *Rumex obtusifolius* L. at Different Growth Stages. *Antioxidants*, 8(7), 1–15. <https://doi.org/10.3390/antiox8070237>
- Fernández, A., & Rodríguez, E. (2007). Etnobotánica del Perú Pre-Hispano. In *Ediciones Herbarium Truxillense (HUT)* (Primera Ed). Universidad Nacional de Trujillo.
- Fernández, P. (2016). El espino blanco, en el corazón de la salud. *Medicina e Investigación*, 4(1), 35–41. <https://doi.org/10.1016/j.mei.2016.01.002>
- Ferraz, A. P. C. R., Garcia, J. L., Costa, M. R., De Almeida, C. C. V., Gregolin, C. S., Alves, P. H. R., Hasimoto, F. K., Berchieri-Ronchi, C. B., Santos, K. C., & Corrêa, C. R. (2020). Yacon (*Smallanthus sonchifolius*) use as an antioxidant in diabetes. *Pathology: Oxidative Stress and Dietary Antioxidants*, 379–386. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815972-9.00036-6>
- Figuroa, A. (2021). “Capacidad antioxidante y compuestos bioactivos: ácidos grasos, polifenoles, terpenos y tocoferoles en hojas de paico [*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants]” [Tesis Pregrado. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima. 80 p.]. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4622/figuroa-merma-andres-anthony.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Flores-Villa, E., Sáenz-Galindo, A., Castañeda-Facio, A., & Narro-Céspedes, R. (2020). Romero (*Rosmarinus officinalis* L.): su origen, importancia y generalidades de sus metabolitos secundarios. *TIP Revista Especializada En Ciencias Químico-Biológicas*, 23(1), 1–17. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revespciequibio/cqb-2020/cqb201z.pdf>
- Flores, C., Wittwer, S., & Florez, J. (2022). Perfil químico y capacidad antioxidantes de hierbas aromáticas del sur de Chile con fines medicinales. *Alfa. Revista de Investigación En Ciencias Agronómicas y Veterinarias*, 6(18), 463–476. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v6i18.183%0ACorina>
- Flores, E. (2017). Extracción de Antioxidantes de las Bayas del Sauco (*Sambucus nigra* L. subsp. peruviana) con Ultrasonido, Microondas, Enzimas y Maceración para la

- Obtención de Zumos Funcionales. *Informacion Tecnologica*, 28(1), 121–132. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000100012>
- França Orlanda, J. F., & Nascimento, A. R. (2015). Chemical composition and antibacterial activity of *Ruta graveolens* L. (Rutaceae) volatile oils, from São Luís, Maranhão, Brazil. *South African Journal of Botany*, 99(2015), 103–106. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2015.03.198>
- Galan de Mera, A., Linares-Perea, E., Martos, F., Montoya-Quino, J., Rodríguez-Zegarra, C., & Torres-Marquina, I. (2019). Distribución bioclimática de plantas medicinales y sus principios activos en el Departamento de Cajamarca (Perú). *Boletín Latinoamericano y Del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 18(2), 130–143. <https://www.blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/81>
- Gallegos, 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. <https://doi.org/10.15381/anales.v77i4.12647>
- Galvez, I., Lobos, J., & Peralta, J. (2014). *Plantas medicinales principios básicos de fitoterapia*. [https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/MANUAL PLANTAS MEDICINALES Comision.docx](https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/MANUAL_PLANTAS_MEDICINALES_Comision.docx)
- Galvis, M., & Torres, M. (2017). Etnobotánica y usos de las plantas de la comunidad rural de Sogamoso, Bocayá, Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 8(2), 187–206. <https://www.researchgate.net/publication/330485062%0AEstudio>
- García, C., Kim, N., Bitch, N., Tillan, J., Romero, J., López, O., & Fuste, V. (2009). Metabolitos secundarios en los extractos secos de *Passiflora incarnata* L., *Matricaria recutita* L. y *Morinda citrifolia* L. *Revista Cubana de Plantas Medicinales.*, 14(2), 1–7. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962009000200004&lng=es&tlng=es.
- Garzón, L. (2016). Conocimiento tradicional sobre las plantas medicinales de yarumo (*Cecropia sciadophylla*), carambolo (*Averrhoa carambola*) y uña de gato (*Uncaria tomentosa*) en el resguardo indígena de Macedonia, Amazonas. *Luna Azul*, 43(43), 386–414. <https://doi.org/10.17151/luaz.2016.43.17>

- Gauque, M. del P., Castaño, J. C., & Gómez, M. (2010). Detección de metabolitos secundarios en *Ambrosia peruviana* Willd y determinación de la actividad antibacteriana y antihelmíntica. *Revista Infección*, 14(3), 186–194. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922010000300005&lng=en&tlng=es.
- Gaweł, E., Grzelak, M., & Janyszek, M. (2017). Lucerne (*Medicago sativa* L.) in the human diet – Case reports and short reports. *Perspectives in Medicine*, 10, 8–16. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2017.07.002>
- Genta, S. B., Cabrera, W. M., Grau, A., & Sánchez, S. S. (2005). Subchronic 4-month oral toxicity study of dried *Smallanthus sonchifolius* (yacon) roots as a diet supplement in rats. *Food and Chemical Toxicology*, 43(11), 1657–1665. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2005.05.007>
- Godos, Y. (2018). *Actividad antioxidante y contenido de polifenoles en hojas de Cestrum auriculatum L' Her (Hierba santa)* [Tesis Pregrado. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote. Chimbote. 39 p.]. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/7804>
- Gómez, E., Sol, Á., García, E., & Pérez, A. (2016). Valor de uso de la flora del Ejido Sinaloa 1a sección, Cárdenas, Tabasco, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 14, 2683–2694. <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v7nspe14/2007-0934-remexca-7-spe14-2683.pdf>
- Gonzales LLontop, L. F., Chico Ruiz, J., & Chotón Calvo, M. del R. (2020). Efecto citoprotector del extracto mixto de *Solanum tuberosum* L. “papa”, *Minthostachys mollis* L. “muña” y *Uncaria tomentosa* L. “uña de gato.” *Rebiol*, 40(2), 177–187. <https://doi.org/10.17268/rebiol.2020.40.02.06>
- González, M., & Casares, M. (1996). La anatomía vegetal como método de identificación en etnobotánica. *Monografía Del Jardín Botánico*, 3, 33–37. <file:///C:/Users/Dila/Downloads/Dialnet-LaAnatomiaVegetalComoMetodoDeIdentificacionEnEtnob-187824.pdf>
- Guillén-Andrade, H., Escalera-Ordaz, A., Torres-Gurrola, G., García-rodríguez, Y., Espinosa, F., & Tapia-vargas, L. M. (2019). Identificación de nuevos metabolitos secundarios en *Persea americana* Miller variedad *Drymifolia*. *Revista Mexicana de*

- Gutierrez D, M. del P., Salgado, F. L., Mamani Mayta, D. D., Serrudo Juárez, J. A., Rodriguez Yujra, N., Grados Torres, R. E., Almanza Vega, G. R., Zambrana Santander, S., Arias Miranda, J. L., & Gonzales Dávalos, E. (2016). Evaluacion de la actividad de *Bracharis latifolia* en modelos de artritis experimental. *Revista Con-Ciencia*, 4(2), 21–33. http://www.scielo.org.bo/pdf/rcfb/v4n2/v4n2_a03.pdf
- Guzmán, H., Díaz, R., & González, M. (2017). *las plantas medicinales la realidad de una tradicion ancestral*. CIR-CENTRO. https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_folletoinformativo/1044_4729_Plantas_medicinales_la_realidad_de_una_tradición_ancestral.pdf
- Hamilton, A., Shengji, P., Kessy, J., Lagos, S., Khan, A., & Shinwari, Z. (2003). The purposes and teaching of applied ethnobotany. *WWF*, 76. <http://www.rbgekew.org.uk/peopleplants/wp/wp10/index.html>
- Harshaw, D., Nahar, L., Vadla, B., Saif-E-Naser, G., & Sarker, S. (2010). Bioactivity of *Rumex obtusifolius* (polygonaceae). *Archives of Biological Sciences*, 62(2), 387–392. <https://doi.org/10.2298/ABS1002387H>
- Harshberger, J. (1986). The purposes of ethno-botany. In J. Coulter, C. Barnes, & J. Arthur (Eds.), *The Botanical Gazette* (3rd ed., Vol. 21, pp. 146–154). <http://archive.org/details/mobot31753002216957/page/vii/mode/2up?view=theater>
- Hernández-Alvarado, J., Zaragoza-Bastida, A., López-Rodríguez, G., Peláez-Acero, A., Olmedo-Juárez, A., & Rivero-Perez, N. (2017). Actividad antibacteriana y sobre nematodos gastrointestinales de metabolitos secundarios vegetales: enfoque en Medicina Veterinaria. *Abanico Veterinario*, 8(1), 14–27. <https://doi.org/10.21929/abavet2018.81.1>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2019). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 1° Ed. McGraw-Hill Interamericana.S.A. de C.V. México.
- Hernández, M. (2014). *Estudio del pápaloquelite (Porophyllum ruderale) como alimento*

- funcional* [Tesis Pregrado. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.. p.]. <http://132.248.9.195/ptd2014/marzo/0710090/0710090.pdf>
- Hernández, M., Soto, G., Corro, E., & Ocaña, M. (2022). Plantas medicinales usadas con fines analgésicos en el estado de Veracruz: una revisión sistemática. *Revista Multidisciplinaria de Avances de Investigación*, 8(1), 15–25. <https://www.remai.ipn.mx/index.php/REMAI/article/download/89/85/>
- Hincapié, C., Buitrago, H., Palacio, G., & Perea, L. (2019, December). Estudio etnobotánico de plantas medicinales en tres municipios de Antioquia, Colombia. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, May, 14. https://www.researchgate.net/publication/333405569_Estudio_etnobotanico_de_plantas_medicinales_en_tres_municipios_de_Antioquia_Colombia
- Hoffman, B., & Gallaher, T. (2007). Importance indices in ethnobotany. *Ethnobotany Research and Applications*, 5(December), 201–218. <https://doi.org/10.17348/era.5.0.201-218>
- Huamani, W. (2015). *Estudio de compuestos bioactivos del aceite esencial de Muña (Minthostachys mollis) por cromatografía de gases-espectrofotometría de masas en tres niveles altitudinales del distrito de Huando* [Tesis Pregrado. Universidad Nacional de Huancavelica. Huancavelica. 141 p.]. <https://repositorio.unh.edu.pe/items/7331be65-665c-4949-8e3d-aa6ad0eda3a3/full>
- Hurtado Manrique, P., Jurado Teixeira, B., Ramos Llica, E., & Calixto Cotos, M. (2015). Evaluación de la actividad antioxidante del extracto hidroalcohólico estandarizado de hojas de *Juglans neotropica* Diels (nogal peruano). *Rev. Soc. Quim Perú*, 81(3), 283–291. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rsqp/v81n3/a10v81n3.pdf>
- Hussain, J., Muhammad, Z., Ullah, R., Khan, F. U., Khan, I. U., Khan, N., Ali, J., & Jan, S. (2010). Evaluation of the Chemical Composition of *Sonchus eruca* and *Sonchus asper*. *Journal of American Science*, 6(9), 231–235. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=24b6ed744e51617af47ffba7a5e148085008cb8a>
- Jamuna, S., Paulsamy, S., & Karthika, K. (2012). Screening of in vitro antioxidant activity of methanolic leaf and root extracts of *hypochaeris radicata* L. (Asteraceae). *Journal*

- of *Applied Pharmaceutical Science*, 2(7), 149–154.
<https://doi.org/10.7324/JAPS.2012.2722>
- Jaramillo, B., Duarte, E., & Delgado, W. (2012). Bioactividad del aceite esencial de *Chenopodium ambrosioides* colombiano. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 17(1), 54–64. <http://scielo.sld.cu>
- Jasso-Díaz, G., Hernández, G. T., Zamilpa, A., Becerril Pérez, C. M., Ramírez Bribiesca, J. E., Hernández Mendo, O., Sánchez Arroyo, H., González Cortazar, M., & Mendoza de Gives, P. (2017). In vitro assessment of Argemone mexicana, *Taraxacum officinale*, *Ruta chalepensis* and *Tagetes filifolia* against *Haemonchus contortus* nematode eggs and infective (L3) larvae. *Microbial Pathogenesis*, 109, 162–168. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2017.05.048>
- Jimoh, F. O., Adedapo, A. A., & Afolayan, A. J. (2011). Comparison of the Nutritive Value, Antioxidant and Antibacterial Activities of *Sonchus asper* and *Sonchus oleraceus*. *Registros de Productos Naturales*, 5(1), 29–42. <https://doi.org/10.4314/ajb.v7i18.59254>
- Joseph, B., George, J., & Mohan, J. (2013). Review Article Pharmacology and Traditional Uses of *Mimosa pudica*. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research*, 5(2), 41–44. https://www.researchgate.net/profile/Jency-George/publication/288261991_Pharmacology_and_Traditional_Uses_of_Mimosa_pudica/links/587a5a4408ae9a860fe8923e/Pharmacology-and-Traditional-Uses-of-Mimosa-pudica.pdf
- Jurado, B., Aparcana, I. M., Villarreal, Leydi Steffani Ramos Llica, E., Calixto Cotos, María Rosario Hurtado, P. E., & Acosta, K. M. del C. (2016). Evaluación del contenido de polifenoles totales y la capacidad antioxidante de los extractos etanólicos de los frutos de aguaymanto (*physalis peruviana* L.) de diferentes lugares del Perú. *Revista de La Sociedad Química Del Perú*, 82(3), 272–279. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2016000300003&lng=es&tlng=es.
- Juro, S., Flores, V., Mendoza, Y., & Del Carpio, C. (2010). Efecto cicatrizante de las diferentes formas farmacéuticas típicas elaboradas con el extracto hidroalcohólico

- de *Juglans neotropica* Diels “nogal” en ratones albinos. *Folia Dermatol. Peru*, 21(1), 19–24. http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/fofia/vol21_n1/pdf/a04v21n1.pdf
- Juste, I. (2020, September 3). *Qué es la flora y fauna: Definiciones e imágenes*. Ecología Verde. <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-flora-y-fauna-1618.html>
- Justesen, U., & Knuthsen, P. (2001). Composition of flavonoids in fresh herbs and calculation of flavonoid intake by use of herbs in traditional Danish dishes. *Food Chemistry*, 73(2), 245–250. [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(01\)00114-5](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(01)00114-5)
- Kawano, M., Otsuka, M., Umeyama, K., Yamazaki, M., Shiota, T., Motoyoshi, S., & Ocuyama, E. (2009). Anti-inflammatory and analgesic components from “hierba santa,” a traditional medicine in Peru. *Journal of Natural Medicines*, 63, 147–158. <https://doi.org/10.1007/s11418-008-0302-8>
- Keshavarzi, A., Montaseri, H., Akrami, R., Moradi Sarvestani, H., Khosravi, F., Foolad, S., Zardosht, M., Zareie, S., Saharkhiz, M. J., & Shahriarirad, R. (2022). Therapeutic Efficacy of Great Plantain (*Plantago major* L.) in the Treatment of Second-Degree Burn Wounds: A Case-Control Study. *International Journal of Clinical Practice*, 2022, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2022/4923277>
- Kubica, P., Szopa, A., Prokopiuk, B., Komsta, Ł., Pawłowska, B., & Ekiert, H. (2020). Journal of Photochemistry & Photobiology , B : Biology The influence of light quality on the production of bioactive metabolites – verbascoside , isoverbascoside and phenolic acids and the content of photosynthetic pigments in biomass of *Verbena officinalis*. *Journal of Photochemistry & Photobiology, B: Biology*, 203(2020), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2019.111768>
- Kvist, L., Oré, I., Gonzalez, A., & Llapapasca, C. (2001). Estudio de plantas medicinales en la Amazonía Peruana: una evaluación de ocho métodos etnobotánicos. *Folia Amazónica*, 12(1–2), 53–77. <https://doi.org/10.24841/fa.v12i1-2.305>
- Lara, E. A., Fernández, E., Valle, J. M. Z. del, Lara, D. J., Aguilarq, A., & Damme, P. Van. (2019). Etnomedicina en Los Altos de Chiapas, México. *Boletín Latinoamericano y Del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 18(1), 42–57.

- Loja, B., Alvarado, Á., Salazar, A., Ramos, E., & Jurado, B. (2017). Cribado fitoquímico del *Baccharis latifolia* (R & P .) Pers . (chilca). *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 22(1), 1–7.
https://www.researchgate.net/publication/319455621_Phytochemical_screening_of_Baccharis_latifolia_RP_Pers_chilca
- Lopes, A. A., Pina, E. S., Nader, T. T., Da Costa, F. B., Pereira, A. M. S., & Pupo, M. T. (2016). Biosynthesis of (–)-ent-kaurenoic acid in *Smallanthus sonchifolius* and its effect against microbial biofilms. *Phytochemistry Letters*, 18, 162–167.
<https://doi.org/10.1016/j.phytol.2016.10.011>
- López, J., & Pérez, J. (2010). Permanencia y transmisión del acervo botánico etnomedicinal en la Isla de Ometepe (Nicaragua). *Revista Española de Antropología Americana*, 40(2), 125–144.
- López, P. (2018). *Estudio de las características fisicoquímicas y fitoquímicas de las hojas de Piper acutifolium Ruiz & Pav. (matico)* [Tesis Pregrado. Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Chimbote. 60 p.].
http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/5109/CARACTERISTICAS_FISICOQUIMICAS_LOPEZ_HORNA_PERLA.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- López, Z., Núñez-jinez, G., Avalos-navarro, G., Rivera, G., Salazar-flores, J., Ramírez, J. A., Ayil-gutiérrez, B. A., & Knauth, P. (2017). Antioxidant and Cytotoxicological Effects of *Aloe vera* Food Supplements. *Journal of Food Quality*, 2017, 1–10.
<https://doi.org/10.1155/2017/7636237>
- Lozano, N., Bonilla, P., Arroyo, J., Arias, G., Cordova, A., & Baldoceca, F. (2001). Evaluación fitoquímica y actividad biológica de *Desmodium molliculum* (H.B.K.) D.C. (Manayupa). *Ciencia e Investigación*, 2(4), 37–44.
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma/article/view/3535/4446>
- Lucio, L., & Torres, F. (2019). Conocimientos tradicionales de las plantas medicinales de las jalcas de Cajamarca y Celendin. In L. Lucio (Ed.), *GRAFICA ARTÍSTICA Y PUBLICITARIA* (Primera ed).

<http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/368%0AGuía>

- Lustre, H. (2022). Los superpoderes de las plantas: los metabolitos secundarios en su adaptación y defensa. *Revista Digital Universitaria*, 22(2), 1–8. <https://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2022.23.2.10>
- Luzuriaga, T. (2018). *Estudio fitoquímico de la parte fija y volátil de la especie medicinal Peperomia galioides Kunth*. [Tesis Pregrado. Universidad Técnica Particular de Loja. Loja. 44 p.]. <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/21915>
- Mahendran, G., Verma, S. K., & Rahman, L. U. (2021). The traditional uses, phytochemistry and pharmacology of spearmint (*Mentha spicata* L.): A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 278(114266), 1–50. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.114266>
- Maldonado-Santoyo, M., & Morales-Lopez, G. (2022). Análisis químico y nutricional en hojas de *Ricinus communis*. *Revista Cubana Química*, 34(1), 3–18. <http://scielo.sld.cu/pdf/ind/v34n1/2224-5421-ind-34-01-3.pdf>
- Manrique, R., & Manrique, F. (2007). Etnobotánica de la reserva foestal protectora “El Malmo” municipio de Tunja. *Revista Salud, Historia y Sanidad*, 9. <http://agenf.org/ojs/index.php/shs/article/view/47/46>
- Marin, C., Cárdenas, D., & Suárez, S. (2005). Utilidad del valor de uso en etnobotánica. Estudio en el departamento de Putumayo (Colombia). *Caldasia*, 27(1), 89–101. www.unal.edu.co/icn/publicaciones/caldasia.htm
- Martínez, V. (2020). *Etnobotánica de plantas medicinales con uso para enfermedades respiratorias en el departamento de Caldas* [Universidad Santo Tomas, Manizales]. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/28935>
- Mendes, B., Bezerra, A., Aragaki, S., Rodrigues, E., Umehara, E., Ghilardi, João Henrique Dalastra, M., Pereira, S., & Domingues, L. F. (2019). Ethnopharmacology study of plants from Atlantic Forest with Leishmanicidal Activity. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2019, 8. <https://doi.org/10.1155/2019/8780914>
- Mendoza, A. (2015). “*Estudio de los Recursos Fitoterapéuticos Ancestrales para su*

- conservación y aprovechamiento sostenible. Aislamiento e identificación de metabolitos secundarios de la especie vegetal Iresine herbstii Hook.*” [Tesis Pregrado. Universidad Técnica Particular de Loja. Loja. 54 p.]. https://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/11824/1/Mendoza_Abarca_Andrea_Viviana.pdf
- Mendoza, A., Niño, M., Chaloupková, P., & Fernández, E. (2021). Estudio etnobotánico del uso de las plantas medicinales en la comunidad indígena Pijao en Natagaima , Colombia. *Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat*, 20(5), 482–495. <https://doi.org/https://doi.org/10.37360/blacpma.21.20.5.35>
- Mesquita, U., & Tavares, A. (2018). Etnobotánica de plantas medicinales en la comunidad de Caruarú, Isla del Mosqueiro, Belém-PA, Brasil. *Boletín Latinoamericano y Del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas*, 17(2), 130–159.
- Meza, L., & Dicovski, L. (2020). Uso potencial de la manzanilla *Matricaria chamomilla* L. Y experiencias en Nicaragua. *El Higo Revista Científica*, 10(01), 1–8. <https://doi.org/10.5377/elhigo.v10i1.9927>
- Mikulic-Petkovsek, M., Ivancic, A., Schmitzer, V., Veberic, R., & Stampar, F. (2016). Comparison of major taste compounds and antioxidative properties of fruits and flowers of different *Sambucus* species and interspecific hybrids. *Food Chemistry*, 200(2016), 134–140. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.01.044>
- Moacă, E. A., Farcaș, C., Ghițu, A., Coricovac, D., Popovici, R., Cărăba-Meiță, N. L., Ardelean, F., Antal, D. S., Dehelean, C., & Avram, Ș. (2018). A Comparative Study of *Melissa officinalis* Leaves and Stems Ethanolic Extracts in terms of Antioxidant, Cytotoxic, and Antiproliferative Potential. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2018/7860456>
- Mohotti, S., Rajendran, S., Muhammad, T., Strömstedt, A. A., Adhikari, A., Burman, R., de Silva, E. D., Göransson, U., Hettiarachchi, C. M., & Gunasekera, S. (2020). Screening for bioactive secondary metabolites in Sri Lankan medicinal plants by microfractionation and targeted isolation of antimicrobial flavonoids from *Derris scandens*. *Journal of Ethnopharmacology*, 246, 112158.

<https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.112158>

- Monroy-vázquez, A., Totosaus, A., González González, L. R., de la Fuente Salazar, K. A., & García Martínez, I. (2007). Antioxidantes I . Chile ancho (*Capsicum annum* L . grossum sendt .) y romero (*Rosmarinus officinalis* L .) como fuentes naturales de antioxidantes. *Ciencia y Tecnología*, 6(6), 112–116. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/67823184/Antioxidantes_I_Chile_ancho_Capsicum_a20210630-5174-1lo2xba-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1669411040&Signature=Qgt-QafmVaLYEDCiJpQ3gbxRAEP8vJ~RP8NQCXBuxlIdhLsoXvBXWaIQR5VeSpydiKJuUlcHh2B2FDxsntFFoPKrwQM4fK
- Moreira Szokalo, R. A., Redko, F., Ulloa, J., Flor, S., Tulino, M. S., Muschietti, L., & Carballo, M. A. (2020). Toxicogenetic evaluation of *Smallanthus sonchifolius* (yacon) as a herbal medicine. *Journal of Ethnopharmacology*, 257, 8. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112854>
- Mostacero-León, J., Peláez-Peláez, F., Alarcón-Rojas, N. M., Cruz-Castillo, A. J. D. La, Alva-Calderón, R., & Charcape-Ravelo, M. (2019). Plantas utilizadas para el tratamiento del cáncer expendidas en los principales mercados de la provincia de Trujillo, Perú, 2016 – 2017. *Boletín Latinoamericano y Del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 18(1), 81–94. <http://www.blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/70>
- Municipalidad distrital de Tacabamba. (2016). Tacabamba futura provincia ecoturística. *Mi Lima*, 15.
- Muñoz, D. (2020). *Tema: Estudio del contenido de polifenoles, capacidad antioxidante y antiinflamatoria del extracto obtenido de tipo (Menthostachys mollis Griseb)* [Tesis Pregrado. Universidad Técnica de Ambato. Ambato. 89 p.]. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/30839>
- Muñoz, E., Rivas, K., Loarca, M. G., Mendoza, S., Reynoso, R., & Ramos, M. (2012). Comparación del contenido fenólico, capacidad antioxidante y actividad antiinflamatoria de infusiones herbales comerciales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 3(3), 481–495. <https://doi.org/10.29312/remexca.v3i3.1443>

- Nieto-Trujillo, A., Buendía-González, L., García-Morales, C., Román-Guerrero, A., Cruz-Sosa, F., & Estrada-Zúñiga, M. E. (2017). Phenolic compounds and parthenolide production from in vitro cultures of *Tanacetum parthenium*. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, 16(2), 371–383. <http://rmiq.org/ojs3111/index.php/rmiq/article/view/709/240>
- Olascuaga-Castillo, K., Rubio-Guevara, S., Blanco-Olano, C., & Valdiviezo-Campos, J. E. (2020). *Desmodium molliculum* (Kunth) DC (Fabaceae); Perfil etnobotánico, fitoquímico y farmacológico de una planta andina peruana. *Ethnobotany Research and Applications*, 19(19), 1–13. <https://doi.org/10.32859/era.19.19.1-13>
- Olayiwola, A. (1993). Las plantas medicinales: un tesoro que no debemos desperdiciar. *Foro Mundial de La Salud*, 14, 390–395. https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/plantas_medicinales.pdf
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). Situación de las plantas medicinales en Perú. *Ops*, 2, 13. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50479/OPSPER19001_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Orhan, I. E., & Tumen, I. (2015). Potential of *Cupressus sempervirens* (Mediterranean Cypress) in Health. *The Mediterranean Diet: An Evidence-Based Approach*, 639–647. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-407849-9.00057-9>
- Oses, A. (2010). El lenguaje de la etnobotánica. *Boletín Antropológico*, 28(79), 159–175. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55660112%0ACómo>
- Padula, P. La. (2020). Memoria vegeta. *Estudio Curatoriales: Teoría, Crítica, Historia*, 6(9).
- Palanichamy, P., Krishnamoorthy, G., Kannan, S., & Marudhamuthu, M. (2018). Egyptian Journal of Basic and Applied Sciences Bioactive potential of secondary metabolites derived from medicinal plant endophytes. *Egyptian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(4), 303–312. <https://doi.org/10.1016/j.ejbas.2018.07.002>
- Paniagua-Zambrana, N. Y., Bussmann, R. W., & Romero, C. (2020). Ethnobotany of the Andes: *Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd. *Iresine herbstii* Hook

- AMARANTHACEAE. In *Springer*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-28933-1>
- Pardo, M., & Gómez, E. (2003). Etnobotánica : aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anales Del Jardín Botánico de Madrid*, 60(1), 171–182. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55660112%0ACómo>
- Pareek, A., Suthar, M., Rathore, G. S., & Bansal, V. (2011). Feverfew (*Tanacetum parthenium* L.): A systematic review. *Pharmacognosy Reviews*, 5(9), 103–110. <https://doi.org/10.4103/0973-7847.79105>
- Pérez, G., & Hinostroza, L. (2019). *Actividad antibacteriana in vitro del extracto etanólico de hojas de peperomia galioides Kunth (congona) en Salmonella entérica serotipo typhimurium ATCC 14028* [Tesis Pregrado. Universidad Interamericana. Lima. 60 p.]. <http://repositorio.unid.edu.pe/handle/unid/49>
- Pérez, J., Velasco, J., & Reyes, L. (2014). Estudios sobre agricultura y conocimiento tradicional en México. *Repositorio Institucional de La Universidad Autónoma Del Estado de México*, 11, 144–156. <http://hdl.handle.net/20.500.11799/32863>
- Pérez, W. (2017). *Evaluacion Etnobotánica medicinal de la comunidad de Buenos Aires, Jaén, Cajamarca-Perú* [Tesis Pregrado. Universidad Nacional de Cajamarca. Cajamarca. 122 p.]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1713>
- Pino-Rodriguez, S., Prieto-Gonázquez, S., Pérez-Rodrigues, M. E., & Molina-torres, J. (2004). Género Erythrina : Fuente de Metabolitos Secundarios con Actividad Biológica. *Acta Farm. Bonaerense*, 23(2), 252–258. http://www.latamjpharm.org/trabajos/23/2/LAJOP_23_2_5_3_5CCQ1E589W.pdf
- Pintado, L., & Sanchez, M. (2016). *Efecto del extracto etanólico de las hojas de Piper acutifolium, procedentes de Coina, distrito de Usquil, en la oxidación de LDL Humana, in vitro*. [Tesis Pregrado. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo. 39 p.]. [https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/4443/Pintado Burgos Laura Nataly.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/4443/Pintado_Burgos_Laura_Nataly.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Pinto, J., & Bustamante, Z. (2008). Evaluación de la actividad gastroprotectora de los extractos de llantén (*Plantago major*). *Biofarbo*, 16, 36–41. http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1813-

53632008000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Pomboza-Tamaquiza, P., Quisintuña, L., Dávila-Ponce, M., Llopis, C., & Vásquez, C. (2016). Hábitats y usos tradicionales de especies de *Urtica* l. en la cuenca alta del Rio Ambato, Tungurahua- Ecuador. *Journal of the Selva Andina Biosphere*, 4(2), 48–58. <https://doi.org/10.36610/j.jsab.2016.040200048>
- Pulido, K. (2020). *Efecto antibacteriano del extracto hidroetánolico de Foeniculum vulgare (hinojo) frente a cepas de Streptococcus mutans ATCC 25175* [Tesis Pregrado. Universidad Católica Los ángeles. Trujillo. 72 p.]. http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1536/ATENCION_ODONTOLOGICA_DESARROLLO_DENTAL_CANTARO_SHUAN_FRANK_JHORDY.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Puma, L. (2020). *Efecto terapeutico de Mimulus glabratus H.B.K (Berro)* [Tesis Pregrado. Universidad Privada Autónoma del Sur. Arequipa. 38 p.]. http://repositorio.upads.edu.pe/bitstream/handle/UPADS/156/LARA_PUMA_SABINA_bach.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Querevalú, Y. (2020). *Efecto analgésico del gel a base del extracto de hojas de Polygala paniculata L. (Hierba de árnica) en rattus rattus var. Albinus* [Tesis Pregrado. Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Chimbote. 50 p.]. https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/21618/ACTIVIDAD_ANALGESICA_POLYGALA_PANICULATA_L_HOT_PLATE_PLATO_CALIENTE_QUEREVALU_CHORRES_YESENIA_ANA_PAOLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rafinska, K., Pomastowski, P., Wrona, O., Górecki, R., & Buszewski, B. (2016). Phytochemistry Letters *Medicago sativa* as a source of secondary metabolites for agriculture and pharmaceutical industry. *Phytochemistry Letters*, 20, 520–539. <https://doi.org/10.1016/j.phytol.2016.12.006>
- Ramírez, E., & Suárez, S. (2014). Efecto del extracto acuoso de la papa nativa *Solanum tuberosum* “PUCA SIMI” sobre enzimas de detoxificación de fase II. *Ciencia e Investigación*, 17(1), 43–48. <https://doi.org/10.15381/ci.v17i1.11117>
- Ramos, M. (2017). Veneno, secreto y virtud en textos novohispanos de Yucatán. *Instituto*

- de Investigaciones Históricas*, 56, 65–76. <https://doi.org/10.1016/j.ehn.2017.03.001>
- Rathore, R., Rahal, A., Mandil, R., Prakash, A., & Garg, S. K. (2012). Comparison of the antiinflammatory activity of plant extracts from *cimicifuga racemosa* and *mimosa pudica* in a rat model. *Australian Veterinary Practitioner*, 42(3), 274–278. https://www.academia.edu/download/53901399/Comparative_anti-inflammatory_activity_o20170719-5258-xuhc8t.pdf
- Ríos, Á., Alanís, G., & Favela, S. (2017). Etnobotánica de los recursos vegetales, sus formas de uso y manejo, en Bustamante, Nuevo León. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 8(44), 23. <http://www.scielo.org.mx/pdf/remcf/v8n44/2007-1132-remcf-8-44-00089.pdf>
- Rivas, C. (2018). *Piensa un Minuto Antes de Actuar: Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Gestion Integral de Residuos Solidos.
- Rivera, D., & Obón, C. (2006). *Introducción a la Etnobotánica* (p. 11). Universidad de Murcia. https://webs.um.es/drivera/miwiki/lib/exe/fetch.php?media=etnobotanica_capitulo_1_2007.pdf
- Roby, M. H. H., Sarhan, M. A., Selim, K. A. H., & Khalel, K. I. (2013). Antioxidant and antimicrobial activities of essential oil and extracts of fennel (*Foeniculum vulgare* L.) and chamomile (*Matricaria chamomilla* L.). *Industrial Crops and Products*, 44, 437–445. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2012.10.012>
- Rodas, R., & Vega, J. (2021). *Análisis farmacognóstico de Peperomia galioides Kunth (congona), y elaboración de una crema tópica con Aloe vera (Sabila), 2021* [Tesis Pregrado. Universidad María Auxiliadora. Lima. 64 p.]. <https://hdl.handle.net/20.500.12970/1319>
- Rodríguez, C., Zarate, A., & Sánchez, L. (2017). Actividad antimicrobiana de cuatro variedades de plantas frente a patógenos de importancia clínica en Colombia. *Nova*, 15(27), 119–129. <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v15n27/1794-2470-nova-15-27-00119.pdf>
- Rodríguez, Y., Valdés, M. A., Hernández, H., & Soria, S. (2019). Guía metodológica para

- estudio etnobotánico de especies forestales en comunidades amazónicas y afines. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 7(1), 98–110. <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/368%0AGuía>
- Rojas-Ocampo, E., Torrejón-Valqui, L., Muñoz-Astecker, L. D., Medina-Mendoza, M., Mori-Mestanza, D., & Castro-Alayo, E. M. (2021). Antioxidant capacity, total phenolic content and phenolic compounds of pulp and bagasse of four Peruvian berries. *Heliyon*, 7(8), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07787>
- Rojas, R., Bustamante, B., Bauer, J., Fernández, I., Albán, J., & Lock, O. (2003). Antimicrobial activity of selected Peruvian medicinal plants. *Journal Ethnopharmacology*, 88, 199–204. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(03\)00212-5](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(03)00212-5)
- Romero-Rincón, A., Martínez, S. T., Higuera, B. L., Coy-Barrera, E., & Ardila, H. D. (2021). Flavonoid biosynthesis in *Dianthus caryophyllus* L. is early regulated during interaction with *Fusarium oxysporum* F. sp. dianthi. *Phytochemistry*, 192(112933), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2021.112933>
- Rotta, E. M., Rodrigues, C. A., Jardim, I. C. S. F., Maldaner, L., & Visentainer, J. V. (2019). Determination of phenolic compounds and antioxidant activity in passion fruit pulp (*Passiflora spp.*) using a modified QuEChERS method and UHPLC-MS/MS. *LWT - Food Science and Technology*, 397–403. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2018.10.052>
- Ruiz, E., & Moreira, J. (2017). Metabolitos secundarios en plantas medicinales usadas para problemas gastrointestinales. Una Revisión Sobre Medicina Ancestral Ecuatoriana. *Revista Bases de La Ciencia*, 2(3), 1–16. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Basedelaciencia/article/view/1036>
- Ruiz, S., Venegas, E., Ruidías, D., Horna, L., & López, C. (2013). Capacidad antioxidante in vitro de los flavonoides totales obtenidos de las hojas de *Sambucus peruviana* H.B.K. (sauco) proveniente de la ciudad de Huamachuco. *Revista Farmaciencia*, 1(2), 57–64. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182015000200014>
- Russo, S. (2013). *Toxicidad, efecto antialimentario y repelente de metabolitos secundarios de Eucalyptus globulus (Labill) (Myrtaceae) sobre coleópteros de importancia agrícola* [Tesis Doctoral. Universidad Nacional de la Plata. Buenos

- Aires. 191 p.]. <https://doi.org/10.35537/10915/29819>
- Salazar, A. (2019). *Análisis fitoquímico preliminar y actividad biológica del extracto etanólico de hojas de Sambucus nigra (sauco)*. Tesis Pregrado. Universidad del Quindío. Armenia. 57 p.
- Salcedo, L., & Almanza, G. (2011). Uso de *Baccharis latifolia* (Chilca) en La Paz, Bolivia. *Biofarbo*, 19(1), 59–63. http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1813-53632011000100009&lng=pt&nrm=iso&tlng=es
- Salem, M. Z. M., Elansary, H. O., Ali, H. M., El-Settawy, A. A., Elshikh, M. S., Abdel-Salam, E. M., & Skalicka-Woźniak, K. (2018). Bioactivity of essential oils extracted from *Cupressus macrocarpa* branchlets and *Corymbia citriodora* leaves grown in Egypt. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 18(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12906-018-2085-0>
- Samuelson, A. B. (2000). The traditional uses, chemical constituents and biological activities of *Plantago major* L. A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 71(1–2), 1–21. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(00\)00212-9](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(00)00212-9)
- Sánchez-Humala, R., Ruiz-Briceño, A. M., Ruiz-Burneo, C. G., Ruiz-Castro, G. M., Sairitupac-Paredes, D. R., Aguirre, L. G., Salazar-Granara, A., & Loja-Herrera, B. (2017). Actividad antioxidante y marcha fitoquímica de los capítulos de *Tagetes filifolia* Lag. “pacha anís.” *Horizonte Médico (Lima)*, 17(1), 18–24. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n1.04>
- Santa Cruz, M. (2017). *Análisis metabolómicos en Solanum Tuberosum L.* [Tesis Pregrado. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo. 39 p.]. <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10064>
- Santamaría, A., & Román, S. (2022). *El arte y la naturaleza: Entre el deleite y la utilidad*. Editorial Dykinson, S.L y Servicios de Publicaciones. Madrid. España. 164 p.
- Santayana, M. (2003). Etnobotánica: aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anales Jardín Botánico de Madrid*, 60(1), 171–182. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2a>

- hUKEwjeyaKb-
avjAhVwUd8KHSFNA4AQFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2F dialnet.unir
ioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F306731.pdf&usg=AOvVaw1J37jCgU7sVYK
9ZhbX364J
- Saravanan, S., & Parimelazhagan, T. (2014). In vitro antioxidant, antimicrobial and anti-diabetic properties of polyphenols of *Passiflora ligularis* Juss. fruit pulp. *Food Science and Human Wellness*, 3(2), 56–64. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2014.05.001>
- Schiappacasse, F., & Rojas, J. L. (2020). Conocimiento, uso y valorización de plantas medicinales nativas chilenas. *Estudos Afro-Brasileiros*, 1(2), 183–320. <https://doi.org/10.37579/eab.v1i2.32>
- Schultes, R. (1941). La etnobotánica: su alcance y sus objetos. *Caldasia : Boletín Del Instituto de Ciencias Naturales*, 0(3), 7–12. <https://www.jstor.org/stable/44240599>
- Seminario, A. (2016). *Potencial de la flora medicinal silvestre con fines de conservación en el distrito La Encañada-Cajamarca* [Tesis Magister. Universidad Nacional de Cajamarca. Perú. 148 pp.]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2501>
- Senguttuvan, J., Paulsamy, S., & Karthika, K. (2014). Phytochemical analysis and evaluation of leaf and root parts of the medicinal herb, *Hypochaeris radicata* L. for in vitro antioxidant activities. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 4(Suppl 1), S359–S367. <https://doi.org/10.12980/APJTB.4.2014C1030>
- Shafi, A., & Zahoor, I. (2021). Metabolomics of medicinal and aromatic plants : Goldmines of secondary metabolites for herbal medicine research. In *Medicinal and Aromatic Plants: Expanding their horizons through Omics* (pp. 261–287). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819590-1/00012-4>
- Sharifi-Rad, J., Quispe, C., Herrera-Bravo, J., Akram, M., Abbaass, W., Semwal, P., Painuli, S., Konovalov, D. A., Alfred, M. A., Kumar, N. V. A., Imran, M., Nadeem, M., Sawicka, B., Pszczółkowski, P., Bienia, B., Barbaś, P., Mahmud, S., Durazzo, A., Lucarini, M., ... Calina, D. (2021). Phytochemical Constituents, Biological Activities, and Health-Promoting Effects of the *Melissa officinalis*. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2021, 1–20.

<https://doi.org/10.1155/2021/6584693>

- Silva, G. B., Ionashiro, M., Carrara, T. B., Crivellari, A. C., Tiné, M. A. S., Prado, J., Carpita, N. C., & Buckeridge, M. S. (2011). Phytochemistry Cell wall polysaccharides from fern leaves : Evidence for a mannan-rich Type III cell wall in *Adiantum raddianum*. *Phytochemistry*, 72(18), 2352–2360. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2011.08.020>
- Singh, S. K., Kesari, A. N., Gupta, R. K., Jaiswal, D., & Watal, G. (2007). Assessment of antidiabetic potential of *Cynodon dactylon* extract in streptozotocin diabetic rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 114(2), 174–179. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2007.07.039>
- Solgorré, E. (2005). *Efecto del extracto hidroalcoholico de hojas y flores de Otholobium pubescens en la hiperglicemia experimental en Rattus norvergicus var. Albinus* [Tesis de maestría. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. 45 p.]. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2574/Solgorre_ce.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Solórzano, A., Ruíz, G., & Venegas, E. (2014). Identificación preliminar de metabolitos secundarios producidos por callos inducidos en “Corpus Way” *Gentianella Bicolor* (Wedd.) Fabris exJ.s. Pringle. *Fabris ExJ.s. Pringle*, 6(12), 137–142.
- Soria, N. (2018). Las Plantas Medicinales y su aplicación en la Salud Pública. *Revista de Salud Publica Del Paraguay*, 8(1), 7–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.18004/rspp.2018.junio.7-8>
- Soto, M., Ruesta, J., & Meregildo, R. (2014). Capacidad antioxidante in vitro de cuatro variedades de tubérculos de *Solanum tuberosum* L. “papa” (cruda y cocida, con y sin cáscara) frente al 2, 2-difenil-picrilhidrazil. *TZHOECOEN*, 6(2), 243–259. <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/tzh/article/view/15/14>
- Suárez, D. (2008). Diferencias en el uso de plantas entre hombres y mujeres en una cominidad de Pie de Monte del Norte del Ecuador. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas*, 2(2), 1295–1308.
- Tasso, T., Palermo, M., Dolejal, G., Da Silva, S., & Pereira, V. (2005). Análise morfo-

- histológica e fitoquímica de *Verbena litoralis* Kunth. *Acta Farmaceutica Bonaerense*, 24(2), 209–214.
http://www.latamjpharm.org/trabajos/24/2/LAJOP_24_2_1_7_N000S9D1VY.pdf
- Tello, G., Flores, M., & Gomez, V. (2019). Uso de las plantas medicinales del distrito de Quero, Jauja, Junin Region, Peru. *Ecologia Aplicada*, 18(1), 11–20.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21704/rea.v18i1.1301>
- Teugwa, C. M., Mejiato, P. C., Zofou, D., Tchinda, B. T., & Boyom, F. F. (2013). Antioxidant and antidiabetic profiles of two African medicinal plants: *Picralima nitida* (Apocynaceae) and *Sonchus oleraceus* (Asteraceae). *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 13(175), 9. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-13-175>
- Torres, F. (2013). Etnobotánica y sustancias bioactivas de las principales especies no maderables con potencial económico de los bosques de neblina del norte del Perú. *Economía y Sociedad*, 82, 61–69.
<http://cies.org.pe/sites/default/files/files/articulos/economiasociedad/07-cipca.pdf>
- Tundis, R., Peruzzi, L., & Menichini, F. (2014). Phytochemistry Phytochemical and biological studies of *Stachys* species in relation to chemotaxonomy: A review. *Phytochemistry*, 1–33. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2014.01.023>
- Twilley, D., Rademan, S., & Lall, N. (2020). A review on traditionally used South African medicinal plants, their secondary metabolites and their potential development into anticancer agents. *Journal of Ethnopharmacology*, 261, 1–59.
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113101>
- Umamaheswari, M., & Chatterjee, T. (2008). In vitro antioxidant activities of the fractions of *Coccinia grandis* L. leaf extract. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 5(1), 61–73.
<https://doi.org/10.4314/ajtcam.v5i1.31258>
- Vargas, R. (2019). *Evaluación fitoquímica y elaboración de un gel a base del extracto etanólico de frutos de Physalis peruviana*. [Tesis Pregrado. Universidad María Auxiliadora. Lima. 43 p.]. <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/239>
- Vázquez, M., Bye, R., López, L., Pulido, M., De Tapia, E., & Koch, S. (2014).

- Etnobotnica de la cultura Teotihuacana. *Botanical Sciences*, 92(4), 563–574.
<https://doi.org/10.17129/botsci.118>
- Velásquez, L., Montoya, D., Jiménez, Á., Murillo, W., & Méndez, J. (2019). *Género Erythrina Actualidad en la investigación y perspectivas del desarrollo científico* (Primera ed). Sello Editorial Universidad del Tolima, 2019.
<http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/2878/2/Erythrina.pdf>
- Velázquez, D., Guyat, A., Manzanares, K., Aguirre, B., & Gelabert, F. (2014). Etnobotánica : Empleo de plantas para uso medicinal Ethnobotany : Use of plants for therapeutic use. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 2(1), 1–14.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5237877.pdf>
- Vera, J. R. (2019). Hierbas medicinales y semiosis colonial: Ilustraciones indígenas en dos manuscritos novohispanos sobre la naturaleza americana del siglo XVI. *Memoria Americana. Cuadernos de Etnohistoria*, 27(1), 188.
<https://doi.org/10.34096/mace.v27i1.6338>
- Verma, A., Srivastava, R., Sonar, P. K., & Yadav, R. (2020). Traditional, phytochemical, and biological aspects of Rosa alba L.: a systematic review. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s43094-020-00132-z>
- Vidal, M. (1977). *Estudio de flavonoides en líneas de selección de Dianthus caryophyllus L.* [Tesis Posgrado. Universidad de Barcelona. España. 309 p.].
<https://www.tesisenred.net/handle/10803/968>
- Villavicencio, N. (2017). *Evaluación de la actividad antiespasmódica del extracto hidroalcohólico de hojas de Porophyllum ruderale (Jac.) cassini “rupay wachi”, sobre el ileon aislado de Cavia porcellus “cobayo”, Ayacucho 2016.* [Tesis Pregrado. Universidad Nacional de San Cristobal de Huamanga. Ayacucho. 61p.].
http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/4131/1/TESIS_Far483_Vil.pdf
- Waizel - Bucay, J. (2011). Plantas y compuestos importantes para la medicina : los sauces , los salicilatos y la aspirina. *Revista de Fitoterapia*, 11(1), 61–75.
https://www.fitoterapia.net/php/descargar_documento.php?id=4456&doc_r=sn&num_volumen=28&secc_volumen=5961

- Waswa, E. N., Li, J., Mkala, E. M., Wanga, V. O., Mutinda, E. S., Nanjala, C., Odago, W. O., Katumo, D. M., Gichua, M. K., Gituru, R. W., Hu, G. W., & Wang, Q. F. (2022). Ethnobotany, phytochemistry, pharmacology, and toxicology of the genus *Sambucus* L. (Viburnaceae). *Journal of Ethnopharmacology*, 292(115102), 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.115102>
- Yáñez, C., Rios, N., Mora, F., Rojas, L., Diaz, T., Velasco, J., Rios, N., & Melendez, P. (2011). Composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial de *Ambrosia peruviana* Willd . de los llanos venezolanos. *Revista Peruana de Biología*, 18(2), 149–151. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332011000200003&lng=es&tlng=es.
- Yin, J., Kwon, G.-J., & Wang, M.-H. (2007). The antioxidant and cytotoxic activities of *Sonchus oleraceus* L. extracts. *Nutrition Research and Practice*, 1(3), 189–194. <https://doi.org/10.4162/nrp.2007.1.3.189>
- Zambrano, L., Buenaño, M., Mancera, N., & Jiménez, E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Universidad y Salud*, 17(1), 97–111. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-71072015000100009&script=sci_abstract&tlng=es

CAPÍTULO VII

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de consistencia

Conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca

Problema	Objetivos	Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Metodología
¿Cuál es el conocimiento etnobotánico que tienen los pobladores respecto a las plantas medicinales del caserío de Granero Peña Blanca del distrito de Tacabamba, provincia de Chota, del departamento Cajamarca?	Objetivo general	Variable dependiente Plantas medicinales	Taxonomía	Cantidad de géneros, familias y especies.	Observacional descriptiva	Encuesta semiestructurada	Tipo de investigación: Descriptiva
	Objetivos específicos			Parte de la especie que se usa, forma de uso y preparación.			Diseño de investigación: Cuantitativa - no experimental - longitudinal
	Reportar las especies medicinales del caserío Peña Blanca, Tacabamba, Chota, Cajamarca.	Variable independiente Conocimiento etnobotánico	Conocimiento sobre el uso de la planta	Nombres comunes con los que se les conoce a las especies.			
	Describir el conocimiento etnobotánico del caserío Peña Blanca, Tacabamba, Chota, Cajamarca.			Cuántas familias conocen el uso y valor de las especies.			
	Describir las partes, forma de uso y preparación de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, Tacabamba, Chota, Cajamarca.			Enfermedades que son tratadas con las especies.			
	Determinar el valor de uso de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, Tacabamba, Chota, Cajamarca.		Afección a tratar	Valor de uso			
			Valoración				

Anexo 2

Encuesta semiestructurada para la aplicación del estudio.

Universidad Nacional Autónoma de Chota	
	
Escuela profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental	
Formato de Encuesta Semiestructurada	
Título de la investigación:	
“Conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca”	
Objetivo: Caracterizar el conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca	
Entrevista	
N°:	Fecha: / /

1. Datos del lugar de estudio

Caserío:	Distrito:
Provincia:	Departamento:
Altitud:	Coordenadas: /

2. Datos del entrevistado

Nombre:
Edad:
Lugar de Nacimiento:
Sexo: Masculino () Femenino ()
Ocupación:
Grado de instrucción:
Sin estudios <input type="checkbox"/> Primaria incompleta <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/>
Secundaria incompleta <input type="checkbox"/> Secundaria completa <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/>
Tiempo que vive en el caserío:
De dónde conoce sobre medicina tradicional de las plantas medicinales:
Libros o revistas <input type="checkbox"/> Padres <input type="checkbox"/> Abuelos <input type="checkbox"/>
Otros familiares <input type="checkbox"/> Radio o televisión <input type="checkbox"/> Personal de salud <input type="checkbox"/>
Otros medios <input type="checkbox"/>

3. Datos de las plantas utilizadas (dicha hoja de encuesta será según la cantidad de plantas que la persona conozca)

Nombre de la planta:	
Otros usos de la planta medicinal:	
Medicinal <input type="checkbox"/>	Ornamental <input type="checkbox"/> Tintórea <input type="checkbox"/> Agroforestal <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/>
Forraje <input type="checkbox"/>	Veterinaria <input type="checkbox"/> Psicotrópicas <input type="checkbox"/> Combustible <input type="checkbox"/> Artesanal <input type="checkbox"/>
Aserrió <input type="checkbox"/>	Tintóreas <input type="checkbox"/> Tóxicos <input type="checkbox"/> Alimento <input type="checkbox"/> Insecticida <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	
Enfermedades o dolencias que cura:	
Parte de la planta:	
Hoja seca <input type="checkbox"/>	Hoja fresca <input type="checkbox"/> Raíz <input type="checkbox"/> Bulbo <input type="checkbox"/>
Tallo <input type="checkbox"/>	Corteza <input type="checkbox"/> Flores <input type="checkbox"/> frutos <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	
Modo y forma de preparación:	
Cocido <input type="checkbox"/> Crudo <input type="checkbox"/>	
Infusión <input type="checkbox"/>	Emplasto <input type="checkbox"/> Jugo <input type="checkbox"/> Masticación <input type="checkbox"/> Macerado <input type="checkbox"/>
Jarabe <input type="checkbox"/>	Ungüento <input type="checkbox"/> Extractos <input type="checkbox"/> Aceite esencial <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	
Vía de administración:	
Externa <input type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/>	
Modo de aplicación o uso:	
Baño general <input type="checkbox"/>	Gárgaras <input type="checkbox"/> Oral <input type="checkbox"/> Tópica <input type="checkbox"/>
Baño de asiento <input type="checkbox"/>	Inhalaciones <input type="checkbox"/> Emplasto <input type="checkbox"/> Lavados <input type="checkbox"/>
Bebida <input type="checkbox"/>	Frotación <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
Dosificación. Cuánto tiempo y veces al día:	
Una vez al día <input type="checkbox"/>	Inter diario <input type="checkbox"/> Dos veces a la semana <input type="checkbox"/>
Una vez al mes <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
Edad de uso:	
Tierna <input type="checkbox"/> Joven <input type="checkbox"/> Adulta <input type="checkbox"/> Cualquier edad <input type="checkbox"/>	
Observaciones:	

Anexo 3

Validación de contenido (Juicio de Expertos) – Juez N°.

INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DEL CONTENIDO (juicio de expertos)

El presente instrumento tiene como finalidad validar el cuestionario de la encuesta semiestructurada, que será aplicado a 82 personas del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca., quienes constituyen la muestra de estudio de la validación del proyecto de tesis titulado “**Conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca**”.

INSTRUCCIONES

La evaluación requiere de la lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cortejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos a: Relevancia o a congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad en su formulación y dominio del contenido. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso sea necesario se ofrece un espacio para las observaciones.

Juez N°:

Nombres y Apellidos del juez:

Institución donde labora:

Grado Académico:

.....

Firma

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE
DATOS POR EXPERTOS**

Encuesta semiestructurada

Datos del experto de la validación

Nombre y Apellidos:

Nº DNI:

Título Profesional:

Grado Académico:

1. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

ITEMS	SI	NO	SUGERENCIAS
a. Las preguntas están formuladas con el lenguaje apropiado.			
b. La redacción de las preguntas sigue un orden			
c. Las preguntas comprenden los aspectos en cantidad			
d. Las preguntas están orientadas al objetivo general.			Si, sólo se centraliza a la utilización de una sola especie
e. Las preguntas abarcan las variables e indicadores.			
f. Los términos utilizados son claros.			

2. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- a. Regular ()
- b. Buena ()
- c. Muy buena ()

.....

Firma

Anexo 3.1

Validación de contenido (Juicio de Expertos) – Juez N° 01.

INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DEL CONTENIDO (juicio de expertos)

El presente instrumento tiene como finalidad validar el cuestionario de la encuesta semiestructurada, que será aplicado a 82 personas del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca., quienes constituyen la muestra de estudio de la validación del proyecto de tesis titulado “**Conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca**”.

INSTRUCCIONES

La evaluación requiere de la lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cortejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos a: Relevancia o a congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad en su formulación y dominio del contenido. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso sea necesario se ofrece un espacio para las observaciones.

Juez N° 01:

Nombres y Apellidos del juez: Pacífico Muñoz Chávarry

Institución donde labora: Universidad Nacional Autónoma de Chota

Grado Académico: Magister

Firma:



.....

Universidad Nacional Autónoma de Chota



Escuela profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental

Formato de Encuesta Semiestructurada

Título de la investigación:

“Conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca”

Objetivo: Caracterizar el conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca

Entrevista

N°:	Fecha: / /
-----	------------

4. Datos del lugar de estudio

Caserío:	Distrito:
Provincia:	Departamento:
Altitud:	Coordenadas: /

5. Datos del entrevistado

Nombre:
Edad:
Lugar de Nacimiento:
Sexo: Masculino () Femenino ()
Ocupación:
Grado de instrucción: Sin estudios <input type="checkbox"/> Primaria incompleta <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Secundaria incompleta <input type="checkbox"/> Secundaria completa <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/>
Tiempo que vive en el caserío:
De dónde conoce sobre medicina tradicional de las plantas medicinales: Libros o revistas <input type="checkbox"/> Padres <input type="checkbox"/> Abuelos <input type="checkbox"/> Otros familiares <input type="checkbox"/> Radio o televisión <input type="checkbox"/> Personal de salud <input type="checkbox"/>

Otros medios

6. Datos de las plantas utilizadas (dicha hoja de encuesta será según la cantidad de plantas que la persona conozca)

Nombre de la planta:	
Otros usos de la planta medicinal:	
Medicinal <input type="checkbox"/>	Ornamental <input type="checkbox"/>
Tintórea <input type="checkbox"/>	Agroforestal <input type="checkbox"/>
Construcción <input type="checkbox"/>	Forraje <input type="checkbox"/>
Veterinaria <input type="checkbox"/>	Psicotrópicas <input type="checkbox"/>
Combustible <input type="checkbox"/>	Artesanal <input type="checkbox"/>
Aserrío <input type="checkbox"/>	Tintóreas <input type="checkbox"/>
Tóxicos <input type="checkbox"/>	Alimento <input type="checkbox"/>
Insecticida <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
Enfermedades o dolencias que cura:	
Parte de la planta:	
Hoja seca <input type="checkbox"/>	Hoja fresca <input type="checkbox"/>
Raíz <input type="checkbox"/>	Bulbo <input type="checkbox"/>
Tallo <input type="checkbox"/>	Corteza <input type="checkbox"/>
Flores <input type="checkbox"/>	frutos <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	
Modo y forma de preparación:	
Cocido <input type="checkbox"/>	Crudo <input type="checkbox"/>
Infusión <input type="checkbox"/>	Emplasto <input type="checkbox"/>
Jugo <input type="checkbox"/>	Masticación <input type="checkbox"/>
Macerado <input type="checkbox"/>	Jarabe <input type="checkbox"/>
Ungüento <input type="checkbox"/>	Extractos <input type="checkbox"/>
Aceite esencial <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
Vía de administración:	
Externa <input type="checkbox"/>	Interna <input type="checkbox"/>
Modo de aplicación o uso:	
Baño general <input type="checkbox"/>	Gárgaras <input type="checkbox"/>
Oral <input type="checkbox"/>	Tópica <input type="checkbox"/>
Baño de asiento <input type="checkbox"/>	Inhalaciones <input type="checkbox"/>
Emplasto <input type="checkbox"/>	Lavados <input type="checkbox"/>
Bebida <input type="checkbox"/>	Frotación <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	
Dosificación. Cuánto tiempo y veces al día:	
Una vez al día <input type="checkbox"/>	Inter diario <input type="checkbox"/>
Dos veces a la semana <input type="checkbox"/>	Una vez al mes <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	
Edad de uso:	
Tierna <input type="checkbox"/>	Joven <input type="checkbox"/>
Adulta <input type="checkbox"/>	Cualquier edad <input type="checkbox"/>
Observaciones:	

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE
DATOS POR EXPERTOS**

Encuesta semiestructurada

Datos del experto de la validación

Nombre y Apellidos: Pacífico Muñoz Chávarry

Nº DNI : 26646257

Título Profesional: Ing. Agrónomo

Grado Académico: Magister

3. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

ITEMS	SI	NO	SUGERENCIAS
g. Las preguntas están formuladas con el lenguaje apropiado.	X		
h. La redacción de las preguntas sigue un orden	X		
i. Las preguntas comprenden los aspectos en cantidad	X		
j. Las preguntas están orientadas al objetivo general.	X		Si, sólo se centraliza a la utilización de una sola especie
k. Las preguntas abarcan las variables e indicadores.	X		
l. Los términos utilizados son claros.	X		

4. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- d. Regular
- e. Buena (X)
- f. Muy buena



.....
Firma

Anexo 3.2

Validación de contenido (Juicio de Expertos) – Juez N° 02.

INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DEL CONTENIDO (juicio de expertos)

El presente instrumento tiene como finalidad validar el cuestionario de la encuesta semiestructurada, que será aplicado a 82 personas del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca., quienes constituyen la muestra de estudio de la validación del proyecto de tesis titulado “**Conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca**”.

INSTRUCCIONES

La evaluación requiere de la lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cortejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos a: Relevancia o a congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad en su formulación y dominio del contenido. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso sea necesario se ofrece un espacio para las observaciones.

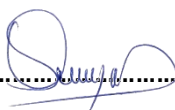
Juez N° 02:

Nombres y Apellidos del juez: Alejandro Seminario Cunya.

Institución donde labora: UNACH

Grado Académico: Doctor

Firma:

.....


Universidad Nacional Autónoma de Chota



Escuela profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental

Formato de Encuesta Semiestructurada

Título de la investigación:

“Conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca”

Objetivo: Caracterizar el conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca

Entrevista

N°:	Fecha: / /
-----	------------

1. Datos del lugar de estudio

Caserío:	Distrito:
Provincia:	Departamento:
Altitud:	Coordenadas: /

2. Datos del entrevistado

Nombre:
Edad:
Lugar de Nacimiento:
Sexo: Masculino () Femenino ()
Ocupación:
Grado de instrucción: Sin estudios <input type="checkbox"/> Primaria incompleta <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Secundaria incompleta <input type="checkbox"/> Secundaria completa <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/>
Tiempo que vive en el caserío:
De dónde conoce sobre medicina tradicional de las plantas medicinales: Libros o revistas <input type="checkbox"/> Padres <input type="checkbox"/> Abuelos <input type="checkbox"/> Otros familiares <input type="checkbox"/> Radio o televisión <input type="checkbox"/> Personal de salud <input type="checkbox"/>

Otros medios

3. Datos de las plantas utilizadas (dicha hoja de encuesta será según la cantidad de plantas que la persona conozca)

Nombre de la planta:				
Otros usos de la planta medicinal:				
Medicinal <input type="checkbox"/>	Ornamental <input type="checkbox"/>	Tintórea <input type="checkbox"/>	Agroforestal <input type="checkbox"/>	Construcción <input type="checkbox"/>
Forraje <input type="checkbox"/>	Veterinaria <input type="checkbox"/>	Psicotrópicas <input type="checkbox"/>	Combustible <input type="checkbox"/>	Artesanal <input type="checkbox"/>
Aserrío <input type="checkbox"/>	Tintóreas <input type="checkbox"/>	Tóxicos <input type="checkbox"/>	Alimento <input type="checkbox"/>	Insecticida <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>				
Enfermedades o dolencias que cura:				
Parte de la planta:				
Hoja seca <input type="checkbox"/>	Hoja fresca <input type="checkbox"/>	Raíz <input type="checkbox"/>	Bulbo <input type="checkbox"/>	
Tallo <input type="checkbox"/>	Corteza <input type="checkbox"/>	Flores <input type="checkbox"/>	frutos <input type="checkbox"/>	
Otros <input type="checkbox"/>				
Modo y forma de preparación:				
Cocido <input type="checkbox"/>		Crudo <input type="checkbox"/>		
Infusión <input type="checkbox"/>	Emplasto <input type="checkbox"/>	Jugo <input type="checkbox"/>	Masticación <input type="checkbox"/>	Macerado <input type="checkbox"/>
Jarabe <input type="checkbox"/>	Ungüento <input type="checkbox"/>	Extractos <input type="checkbox"/>	Aceite esencial <input type="checkbox"/>	
Otros <input type="checkbox"/>				
Vía de administración:				
Externa <input type="checkbox"/>		Interna <input type="checkbox"/>		
Modo de aplicación o uso:				
Baño general <input type="checkbox"/>	Gárgaras <input type="checkbox"/>	Oral <input type="checkbox"/>	Tópica <input type="checkbox"/>	
Baño de asiento <input type="checkbox"/>	Inhalaciones <input type="checkbox"/>	Emplasto <input type="checkbox"/>	Lavados <input type="checkbox"/>	
Bebida <input type="checkbox"/>	Frotación <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		
Dosificación. Cuánto tiempo y veces al día:				
Una vez al día <input type="checkbox"/>	Inter diario <input type="checkbox"/>	Dos veces a la semana <input type="checkbox"/>		
Una vez al mes <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			
Edad de uso:				
Tierna <input type="checkbox"/>	Joven <input type="checkbox"/>	Adulta <input type="checkbox"/>	Cualquier edad <input type="checkbox"/>	
Observaciones:				

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE
DATOS POR EXPERTOS**

Encuesta semiestructurada

Datos del experto de la validación

Nombre y Apellidos: Alejandro Seminario Cunya

Nº DNI : 16669724

Título Profesional: Ing. Agrónomo

Grado Académico: Doctor

5. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

ITEMS	SI	NO	SUGERENCIAS
m. Las preguntas están formuladas con el lenguaje apropiado.	x		
n. La redacción de las preguntas sigue un orden	x		
o. Las preguntas comprenden los aspectos en cantidad	x		
p. Las preguntas están orientadas al objetivo general.	x		Si, sólo se centraliza a la utilización de una sola especie.
q. Las preguntas abarcan las variables e indicadores.	x		
r. Los términos utilizados son claros.	x		

6. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

g. Regular

h. Buena X

i. Muy buena



.....
Firma

Anexo 3.3

Validación de contenido (Juicio de Expertos) – Juez N° 03.

INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DEL CONTENIDO (juicio de expertos)

El presente instrumento tiene como finalidad validar el cuestionario de la encuesta semiestructurada, que será aplicado a 82 personas del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca., quienes constituyen la muestra de estudio de la validación del proyecto de tesis titulado “**Conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca**”.

INSTRUCCIONES

La evaluación requiere de la lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cortejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos a: Relevancia o a congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad en su formulación y dominio del contenido. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso sea necesario se ofrece un espacio para las observaciones.

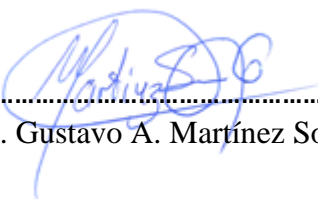
Juez N°3:

Nombres y Apellidos del juez: Gustavo Adolfo Martínez Sovero

Institución donde labora: Universidad Nacional de Jaén

Grado Académico: Maestro

Firma:


.....
M.Sc. Gustavo A. Martínez Sovero

Universidad Nacional Autónoma de Chota



Escuela profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental

Formato de Encuesta Semiestructurada

Título de la investigación:

“Conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca”

Objetivo: Caracterizar el conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales del caserío Peña Blanca, distrito Tacabamba, Chota, Cajamarca

Entrevista

N°:	Fecha: / /
-----	------------

1. Datos del lugar de estudio

Caserío:	Distrito:
Provincia:	Departamento:
Altitud:	Coordenadas: /

2. Datos del entrevistado

Nombre:
Edad:
Lugar de Nacimiento:
Sexo: Masculino () Femenino ()
Ocupación:
Grado de instrucción: Sin estudios <input type="checkbox"/> Primaria incompleta <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Secundaria incompleta <input type="checkbox"/> Secundaria completa <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/>
Tiempo que vive en el caserío:
De dónde conoce sobre medicina tradicional de las plantas medicinales: Libros o revistas <input type="checkbox"/> Padres <input type="checkbox"/> Abuelos <input type="checkbox"/> Otros familiares <input type="checkbox"/> Radio o televisión <input type="checkbox"/> Personal de salud <input type="checkbox"/>

Otros medios

3. Datos de las plantas utilizadas (dicha hoja de encuesta será según la cantidad de plantas que la persona conozca)

Nombre de la planta:	
Otros usos de la planta medicinal:	
Medicinal <input type="checkbox"/>	Ornamental <input type="checkbox"/>
Tintórea <input type="checkbox"/>	Agroforestal <input type="checkbox"/>
Construcción <input type="checkbox"/>	Forraje <input type="checkbox"/>
Veterinaria <input type="checkbox"/>	Psicotrópicas <input type="checkbox"/>
Combustible <input type="checkbox"/>	Artesanal <input type="checkbox"/>
Aserrío <input type="checkbox"/>	Tintóreas <input type="checkbox"/>
Tóxicos <input type="checkbox"/>	Alimento <input type="checkbox"/>
Insecticida <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
Enfermedades o dolencias que cura:	
Parte de la planta:	
Hoja seca <input type="checkbox"/>	Hoja fresca <input type="checkbox"/>
Raíz <input type="checkbox"/>	Bulbo <input type="checkbox"/>
Tallo <input type="checkbox"/>	Corteza <input type="checkbox"/>
Flores <input type="checkbox"/>	frutos <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	
Modo y forma de preparación:	
Cocido <input type="checkbox"/>	Crudo <input type="checkbox"/>
Infusión <input type="checkbox"/>	Emplasto <input type="checkbox"/>
Jugo <input type="checkbox"/>	Masticación <input type="checkbox"/>
Macerado <input type="checkbox"/>	Jarabe <input type="checkbox"/>
Ungüento <input type="checkbox"/>	Extractos <input type="checkbox"/>
Aceite esencial <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
Vía de administración:	
Externa <input type="checkbox"/>	Interna <input type="checkbox"/>
Modo de aplicación o uso:	
Baño general <input type="checkbox"/>	Gárgaras <input type="checkbox"/>
Oral <input type="checkbox"/>	Tópica <input type="checkbox"/>
Baño de asiento <input type="checkbox"/>	Inhalaciones <input type="checkbox"/>
Emplasto <input type="checkbox"/>	Lavados <input type="checkbox"/>
Bebida <input type="checkbox"/>	Frotación <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	
Dosificación. Cuánto tiempo y veces al día:	
Una vez al día <input type="checkbox"/>	Inter diario <input type="checkbox"/>
Dos veces a la semana <input type="checkbox"/>	Una vez al mes <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	
Edad de uso:	
Tierna <input type="checkbox"/>	Joven <input type="checkbox"/>
Adulta <input type="checkbox"/>	Cualquier edad <input type="checkbox"/>
Observaciones:	

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE
DATOS POR EXPERTOS**

Encuesta semiestructurada

Datos del experto de la validación

Nombre y Apellidos: Gustavo Adolfo Martínez Sovero

Nº DNI: 43022421

Título Profesional: Biólogo - Botánico.

Grado Académico: Maestro

7. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

ITEMS	SI	NO	SUGERENCIAS
s. Las preguntas están formuladas con el lenguaje apropiado.	X		
t. La redacción de las preguntas sigue un orden	X		
u. Las preguntas comprenden los aspectos en cantidad	X		
v. Las preguntas están orientadas al objetivo general.	X		Si, sólo se centraliza a la utilización de una sola especie
w. Las preguntas abarcan las variables e indicadores.	X		
x. Los términos utilizados son claros.	X		

8. OPINIÓN DE APLICABILIDAD



- j. Regular
- k. Buena
- l. Muy buena



.....
M.Sc. Gustavo A. Martínez Sovero

Anexo 4

Formato de etiqueta del herbario Pedro Coronado Arrascue

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA	
	FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS	
	HERBARIO PEDRO CORONADO ARRASCUE	
Id_registro	:	
Familia	:	
Nombre científico	:	
Nombre común	:	
Hábitat	:	
Localidad	:	Distrito:
Provincia	:	Región:
Coord UTM	:	Altitud:
Colectado por	:	
Determinado por	:	
Fecha colecta	:	Res. Autorización:
Descripción	:	

Anexo 5

Constancia de depósito de material biológico en el herbario “Pedro Coronado Arrascue”



Universidad Nacional Autónoma de Chota
Facultad de Ciencias Agrarias
 Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico
 Herbario “Pedro Coronado Arrascue”
 Resolución de Dirección General N° 503-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS



CONSTANCIA DE DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO

El que suscribe, jefe del Herbario “**Pedro Coronado Arrascue**”, deja constancia que la tesista Dila Rumely Zulueta Tantaleán, ha depositado en nuestra institución, material biológico que se detallan:

N°	Especie	N° de duplicados	Lugar de colecta	Código de Depósito
1	<i>Salix humboldtiana</i> Willd	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767769 N - 9291763), altitud 2554 m s.n.m	PCA0000234
2	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunt) DC	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767961 N - 9291858), altitud 2585 m s.n.m	PCA0000235
3	<i>Hieracium</i> sp.	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767976 N - 9291892), altitud 2548 m s.n.m	PCA0000236
4	<i>Physalis peruviana</i> L.	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767777 N - 9291821), altitud 2550 m s.n.m	PCA0000237
5	<i>Rubus sulcatus</i> Vest	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767932 N - 9292110), altitud 2579 m s.n.m	PCA0000238
6	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767644 N - 9291667), altitud 2543 m s.n.m	PCA0000239
7	<i>Mimosa sensitiva</i> L.	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767899, N - 9292144), altitud 2600 m s.n.m coordenadas	PCA0000240
8	<i>Alterbathera macbridei</i> Standll	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767874 N - 9292137), altitud 2599 m s.n.m	PCA0000241
9	<i>Minthostachys mollis</i> (Benth.) Griseb	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767976, N - 9291892), altitud 2548 m s.n.m	PCA0000242
10	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767917 N - 9292014), altitud 2564 m s.n.m	PCA0000243
11	<i>Plantago major</i> L.	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767776 N - 9291729), altitud 2545 m s.n.m	PCA0000244
12	<i>Cronquistianthus ivaefolia</i> L.	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767911 N - 9292915), altitud 2560 m s.n.m	PCA0000245
13	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767617, N - 9291609), altitud 2550 m s.n.m	PCA0000246
14	<i>Cestrum tomentosum</i> L.f	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767749, N - 9291741), altitud 2513 m s.n.m	PCA0000247
15	<i>Stachys aperta</i> Epling	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767780 N - 9292811), altitud 2546 m s.n.m	PCA0000248
16	<i>Stachys</i> sp.	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767740 N - 9291762), altitud 2526 m s.n.m	PCA0000249
17	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767627 N - 9291635), altitud 2542 m s.n.m	PCA0000250
18	<i>Iresine lindenii</i> Van Houtte	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767774, N - 9291762), altitud 2557 m s.n.m	PCA0000251
19	<i>Eucahyptus globulus</i> Labill	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767798, N - 9291715), altitud 2556 m s.n.m	PCA0000252



Universidad Nacional Autónoma de Chota
Facultad de Ciencias Agrarias
Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico
Herbario "Pedro Coronado Arrascue"
Resolución de Dirección General N° 503-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPPFS



20	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767731, N - 9291788), altitud 2549 m s.n.m	PCA0000253
21	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767740, N - 9291763), altitud 2527 m s.n.m	PCA0000254
22	<i>Mentha spicata</i> L.	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767732, N - 9291761), altitud 2544 m s.n.m	PCA0000255
23	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch.Bip	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767738 N - 9291759), altitud 2541 m s.n.m	PCA0000256
24	<i>Origanum vulgare</i> L.	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767727, N - 9291760), altitud 2572 m s.n.m	PCA0000257
25	<i>Iresine herbstii</i> Hook.	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767738 N - 9291763), altitud 2552 m s.n.m	PCA0000258
26	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767727, N - 9291824), altitud 2541 m s.n.m	PCA0000259
27	<i>Disphenia.</i>	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767748 N - 9291806), altitud 2536 m s.n.m	PCA0000260
28	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767828, N - 9291794), altitud 2551 m s.n.m	PCA0000261
29	<i>Urtica leptophylla</i> Kunth	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767744, N - 9291783), altitud 2525 m s.n.m	PCA0000262
30	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	1	Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767750 N - 9291769), altitud 2544 m s.n.m	PCA0000263
31	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767763 N - 9291761), altitud 2545 m s.n.m	PCA0000264
32	<i>Rosa alba</i> L.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767798 N - 9291773), altitud 2547 m s.n.m	PCA0000265
33	<i>Polygala paniculata</i> L.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767657 N - 9291698), altitud 2539 m s.n.m	PCA0000266
34	<i>Solanum tuberosum</i> L.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767789 N - 9291755), altitud 2559 m s.n.m	PCA0000267
35	<i>Sonchus asper</i> Wulf. ex DC.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 7677662 N - 9291719), altitud 2527 m s.n.m	PCA0000268
36	<i>Medicago sativa</i> L.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767560 N - 9291521), altitud 2557 m s.n.m	PCA0000269
37	<i>Ruta graveolens</i> L.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767794 N - 9291764), altitud 2563 m s.n.m	PCA0000270
38	<i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H.Rob	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767772 N - 9291828), altitud 2538 m s.n.m	PCA0000271
39	<i>Erythrina edulis</i> Triana	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767804 N - 9291760), altitud 2565 m s.n.m	PCA0000272



Universidad Nacional Autónoma de Chota
Facultad de Ciencias Agrarias
Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico
Herbario "Pedro Coronado Arrascue"
Resolución de Dirección General N° 503-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS



40	<i>Ambrosia psilostachya</i> DC.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767790 N - 9291768), altitud 2561 m s.n.m	PCA0000273
41	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767532 N - 9291500), altitud 2559 m s.n.m	PCA0000274
42	<i>Melissa officinalis</i> L.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767781 N - 9291770), altitud 2560 m s.n.m	PCA0000275
43	<i>Porophyllum ruderale</i> M.Gómez	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767778 N - 9291777), altitud 2558 m s.n.m	PCA0000276
44	<i>Ricinus communis</i> L.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767770 N - 9291782), altitud 2545 m s.n.m	PCA0000277
45	<i>Cuphea decandra</i>	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767839 N - 9292102), altitud 2580 m s.n.m	PCA0000278
46	<i>Persea americana</i> Mill.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767736 N - 9291787), altitud 2545 m s.n.m	PCA0000279
47	<i>Sambucus nigra</i> L.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767734 N - 9291776), altitud 2547 m s.n.m	PCA0000280
48	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767737 N - 9291756), altitud 2538 m s.n.m	PCA0000281
49	<i>Juglans neotropica</i> Diels	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767752 N - 9291793), altitud 2533 m s.n.m	PCA0000282
50	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767779 N - 9291773), altitud 2552 m s.n.m	PCA0000283
51	<i>Otholobium munyense</i> (J.F. Macbr.) J.W. Grimes	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767801 N - 9291822), altitud 2549 m s.n.m	PCA0000284
52	<i>Solanum americanum</i> Mill.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767776 N - 9291819), altitud 2551 m s.n.m	PCA0000285
53	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767736 N - 9291787), altitud 2542 m s.n.m	PCA0000286
54	<i>Philoglossa mimuloides</i> (Hieron.) H. Rob. & Cuatrec	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767760 N - 9291755), altitud 2537 m s.n.m	PCA0000287
55	<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767775 N - 9291776), altitud 2558 m s.n.m	PCA0000288
56	<i>Rumex peruanus</i> Rech. f.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767732 N - 9291767), altitud 2543 m s.n.m	PCA0000289



Universidad Nacional Autónoma de Chota
Facultad de Ciencias Agrarias
Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico
Herbario "Pedro Coronado Arrascue"
Resolución de Dirección General N° 503-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS



57	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 7677629 N - 9291746), altitud 2552 m s.n.m	PCA0000290
58	<i>Gentianella</i>	1	Caserío Peña Blanca Caserío Peña Blanca coordenadas (E - 767767 N - 9291785), altitud 2557 m s.n.m	PCA0000291

El material biológico se encuentra disponible en las instalaciones del Centro Depositario, ubicado en el ambiente 505 del Pabellón de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, Colpamatara, Chota.

Chota, 11 de julio de 2023

Mtr. Denisse Milagros Alva Mendoza
Jefe del Herbario "Pedro Coronado Arrascue"
Facultad de Ciencias Agrarias - UNACH

Figura 16

Aplicación de encuesta a informantes del caserío Peña Blanca



Figura 17

Recorrido de la zona para la recolección de muestras botánicas



Figura 18

colecta de muestras botánicas



Figura 19

Identificación de muestras botánicas en papel periódico para el posterior prensado



Figura 20

Prensado de muestras botánicas y secado



Figura 21

Cambio de periódico a las muestras botánicas en el transcurso de secado

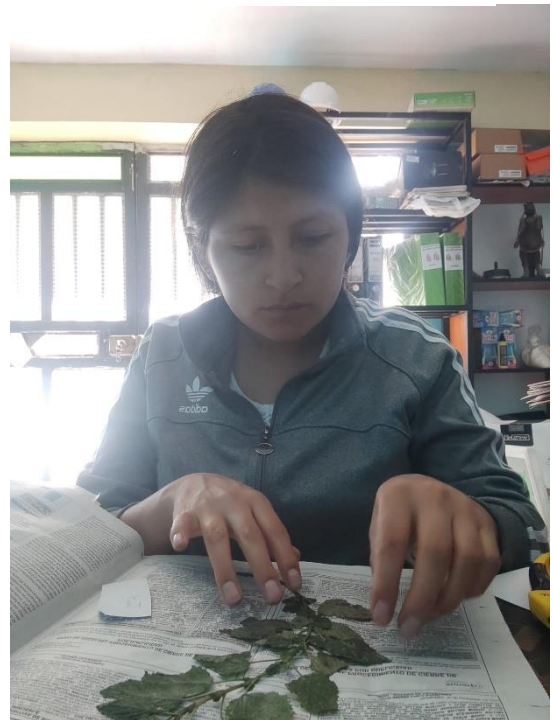


Figura 22

Montaje de muestras botánicas



Figura 23

Colocación de las muestras en papel Kraft para entrega a laboratorio



Figura 24

Panel fotográfico de las especies medicinales

Mentha spicata L. (hierba buena)



Iresine herbstii Hook. (cachorros)



Polygala paniculata L.(canchalagua)



Medicago sativa L.(alfalfa)

