



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE FARMACIA Y
BIOQUÍMICA**

Tesis

Estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023

Para optar el Título Profesional de

Químico Farmacéutico

Autor: Bach. De La Cruz Medina, Luz Clarita

Código ORCID: 0000-0002-1012-3018

Asesor: Felix Veliz, Luis Miguel

Código ORCID: 0000-0001-5138-3396

Lima, Perú

2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Luz Clarita De La Cruz Medina egresada de la Facultad de Farmacia y Bioquímica y Escuela Académica Profesional de Farmacia y Bioquímica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023" Asesorado por el docente: Dr. Felix Veliz, Luis Miguel DNI: 07371298 ORCID: 0000-0001-5138-3396 tiene un índice de similitud de (15) (quince) % con código 1441613843 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y.
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor 1

Nombres y apellidos del Egresado:
Luz Clarita De La Cruz Medina
DNI: 75381114



.....
Nombres y apellidos del Asesor
Dr. Felix Veliz, Luis Miguel
DNI: 07371298

Lima, 29 de noviembre de 2023

Tesis

“Estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023”

Línea de investigación

Salud y bienestar

Asesor

Dr. FELIX VELIZ, LUIS MIGUEL

CÓDIGO ORCID: 0000-001-5138-3396

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios, a mis padres Medardo De La Cruz y Flavia Medina quienes confiaron en mí y me apoyaron incondicionalmente a cumplir mis metas. También lo dedico a mi hermano Jesús quien es mi fortaleza para seguir adelante y darle un buen ejemplo a seguir.

Agradecimiento

Un agradecimiento especial a los docentes que formaron parte de mi formación académica quienes además de enseñar, me incentivaron a seguir adelante para cumplir esta meta.

A mi asesor Dr. Luis M. Félix Veliz por su tiempo, dedicación y paciencia brindada para la realización de esta investigación gracias al aporte de su experiencia y conocimientos científicos.

A los pobladores del distrito de Cajabamba por haber sido partícipes de la investigación mediante la realización de las encuestas y recolección de las plantas medicinales.

Índice general

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Índice general	iii
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	x
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPITULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación.....	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la investigación	5
1.4.1. Teórica	5

1.4.2. Metodológica.....	5
1.4.3. Practica	6
1.5. Limitaciones de la investigación.....	6
1.5.1. Temporal.....	6
1.5.2. Espacial.....	6
1.5.3. Población o unidad de análisis.....	7
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes de la investigación	8
2.1.1. Antecedentes internacionales	8
2.1.2. Antecedentes nacionales	10
2.2. Bases teóricas.....	12
2.2.1. Estudio etnofarmacológico	12
2.2.2. Plantas medicinales del Perú	12
2.2.3. Plantas medicinales de la región Cajamarca	15
2.2.4. Fitoconstituyentes de las plantas medicinales	17
2.2.5. Enfermedades gastrointestinales	20
2.3. Formulación de hipótesis	26
2.3.1. Hipótesis general	26
2.3.2. Hipótesis específicas.....	26
CAPITULO III: METODOLOGÍA	29

4.1. Método de investigación	29
4.1. Enfoque investigativo	29
4.1. Tipo de investigación	29
4.1. Diseño de la investigación.....	30
4.1.1. Corte	30
4.1.2. Nivel o alcance	30
4.1. Población, muestra y muestreo	30
4.1.1. Población	30
4.1.2. Muestra	31
4.1.3. Muestreo	32
4.1. Variables y operacionalización	33
4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
4.1.1. Técnica.....	34
4.1.2. Descripción	35
4.1.3. Validación	39
4.1.4. Confiabilidad.....	39
4.1. Procesamiento y análisis de datos	40
4.1. Aspectos éticos	40
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	41
4.1. Resultados.....	41

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	41
4.1.2. Discusión de resultados	59
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
5.1. Conclusiones	65
5.2. Recomendaciones	67
REFERENCIAS	68
ANEXOS	1
Anexo 1: Matriz de consistencia	2
Anexo 2: Instrumentos	1
Anexo 3: Validez del instrumento	7
Anexo 4: Confiabilidad del instrumento	8
Anexo 5: Aprobación del comité de ética	9
Anexo 6: Formato de consentimiento informado	10
Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos	13
Anexo 8: Informe del asesor de Turnitin	14
Anexo 9: Diagrama del estudio	15
Anexo 10: Ficha de evaluación para tamizaje fitoquímico	16
Anexo 11: Evidencias del trabajo de campo realizado en el distrito de Cajabamba, provincia Cajabamba, Cajamarca, Perú – 2023.....	17
Anexo 12: Evidencias del trabajo post campo y análisis fitoquímico	19

Anexo 13: Certificación taxonómica de las plantas medicinales utilizadas por sus efectos en enfermedades gastrointestinales por la población del distrito de Cajabamba, Cajamarca, Perú – 2023.....	20
Anexo 14: Plantas medicinales utilizadas por sus efectos en enfermedades gastrointestinales por la población del distrito de Cajabamba, Cajamarca, Perú – 2023.....	27

Índice de tablas

Tabla 1. Plantas medicinales del Perú	14
Tabla 2. Plantas medicinales de la región Cajamarca	16
Tabla 3. Estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.....	33
Tabla 4. Frecuencia de las enfermedades del esófago en el distrito de Cajabamba según el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales. Cajamarca – Perú, 2023.	41
Tabla 5. Frecuencia de las enfermedades del estómago en el distrito de Cajabamba según el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales. Cajamarca – Perú, 2023.	43
Tabla 6. Frecuencia de las enfermedades intestinales en el distrito de Cajabamba según el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales. Cajamarca – Perú, 2023.	44
Tabla 7. Obtención del conocimiento tradicional de las plantas medicinales beneficiosas para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca –Perú, 2023.....	46
Tabla 8. Frecuencia de uso de las plantas medicinales beneficiosas para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca –Perú, 2023.....	47
Tabla 9. Plantas medicinales utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.	49
Tabla 10. Parte de la planta medicinal más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.....	51
Tabla 11. Modo de preparación de las plantas medicinales más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.	52
Tabla 12. Frecuencia de administración de las plantas medicinales más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.	54

Tabla 13. Propiedades medicinales de las plantas medicinales más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.....	55
Tabla 14. Análisis fitoquímico de las plantas medicinales utilizadas en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.....	57
Tabla 15. Análisis fitoquímico de las plantas medicinales utilizadas en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.....	58

Índice de figuras

Figura 1. Estructura del isopreno	18
Figura 2. Estructura básica de los flavonoides.....	19
Figura 3. Estructura de la cafeína	20
Figura 4. Frecuencia de las enfermedades del esófago en el distrito de Cajabamba según el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales. Cajamarca – Perú, 2023.	42
Figura 5. Frecuencia de las enfermedades del estómago en el distrito de Cajabamba según el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales. Cajamarca – Perú, 2023.	43
Figura 6. Frecuencia de las enfermedades intestinales en el distrito de Cajabamba según el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales. Cajamarca – Perú, 2023.	45
Figura 7. Obtención del conocimiento tradicional de las plantas medicinales beneficiosas para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca –Perú, 2023.....	46
Figura 8. Frecuencia de uso de las plantas medicinales beneficiosas para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca –Perú, 2023.....	48
Figura 9. Plantas medicinales utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.	50
Figura 10. Parte de la planta medicinal más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.....	51
Figura 11. Modo de preparación de las plantas medicinales más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.	53
Figura 12. Frecuencia de administración de las plantas medicinales más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.	54

Figura 13. Propiedades medicinales de las plantas medicinales más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.....	56
Figura 14. Mercado local del distrito de Cajabamba	17
Figura 15. Encuestas etnofarmacológicas realizadas a los pobladores del distrito de Cajabamba	17
Figura 16. Recolección de las plantas medicinales más utilizadas por sus efectos en enfermedades gastrointestinales.	18
Figura 17. Realización de un mini herbario de las plantas medicinales utilizadas en el distrito de Cajabamba.	18
Figura 18. Preparación del extracto alcohólico y obtención del extracto seco de las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores del distrito de Cajabamba en el Centro de Investigación Farmacéutica de la universidad Norbert Wiener.	19
Figura 19. Análisis fitoquímico de las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores de Cajabamba por sus efectos en enfermedades gastrointestinales.	19

RESUMEN

El estudio etnofarmacológico logra integrar especialidades tales como la etnobotánica, la química y la farmacología para estudiar de modo científico las propiedades terapéuticas de productos naturales que eran utilizadas o son aplican actualmente para el tratamiento de los problemas de salud como las enfermedades gastrointestinales que son comunes en la población. El presente trabajo de investigación tuvo como **objetivo**: Describir como el estudio etnofarmacológico permite identificar las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023. La **metodología** utilizada fue de tipo básica, nivel descriptivo y diseño no experimental transversal, la muestra fue de 130 encuestados, la técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario con 96 % de fiabilidad. En los **resultados**, se reportaron 15 plantas medicinales de las cuales 7 fueron las más mencionadas por los pobladores y son *Minthostachys mollis* (Chanca o muña), *Lantana angustibracteata* (Botonsillo), *Tagetes filifolia* Lag. (Anisquegua), *Otholobium pubescens* (Culén), *Stachys arvensis* L. (Zupisacha), *Pilea sp* (Contrayerba) y *Ageratina sternbergiana* (Warme warme). La parte más utilizada de las plantas son las hojas (57,7 %), el modo de preparación más usado es la infusión (83,1 %) y la frecuencia de administración es de uso diario (58,5 %). En el análisis fitoquímico, se identificó la presencia de metabolitos primarios y secundarios como carbohidratos, azúcares reductores, compuestos fenólicos, flavonoides, grupos amino libre, alcaloides y esteroides. **Conclusión**: Se identifico mediante el estudio etnofarmacológico las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores beneficiosas para las enfermedades gastrointestinales como *Minthostachys mollis* (Chanca o muña).

Palabras clave: Estudio etnofarmacológico, plantas medicinales, enfermedades gastrointestinales, análisis fitoquímico.

ABSTRACT

The ethnopharmacological study integrates specialities such as ethnobotany, chemistry and pharmacology to scientifically study the therapeutic properties of natural products that were used or are currently applied for the treatment of health problems such as gastrointestinal diseases that are common in the population. The present research work had an **objective**: To describe how the ethnopharmacological study allows to identify the medicinal plants most used by the inhabitants and their effects on gastrointestinal diseases in Cajabamba, Cajamarca - Peru, 2023. The **methodology** used was basic, descriptive and cross-sectional non-experimental design, the sample was 130 respondents, the technique used was the survey and the instrument was the questionnaire with 96% reliability. In the **results**, 15 medicinal plants were reported of which 7 were the most mentioned by the residents and are *Minthostachys mollis* (Chanca or muña), *Lantana angustibracteata* (Botonsillo), *Tagetes filifolia* Lag. (Anisquegua), *Otholobium pubescens* (Culén), *Stachys arvensis* L. (Zupisacha), *Pilea* sp (Contrayerba) and *Ageratina sternbergiana* (Warme warme). The most used part of the plants are the leaves (57.7%), the most used mode of preparation is infusion (83.1%) and the frequency of administration is daily use (58.5%). The phytochemical analysis identified primary and secondary metabolites such as carbohydrates, reducing sugars, phenolic compounds, flavonoids, free amino groups, alkaloids and steroids. **Conclusion**: The ethnopharmacological study identified the most beneficial medicinal plants used by the inhabitants for gastrointestinal diseases such as *Minthostachys mollis* (Chanca or muña).

Keywords: Ethnopharmacological study, medicinal plants, gastrointestinal diseases, phytochemical analysis.

INTRODUCCIÓN

La medicina tradicional es parte de la atención primaria de la salud en los países en vías de desarrollo incluyendo el estado peruano. La Organización Mundial de la Salud promueve el uso de la medicina tradicional, teniendo en cuenta que hay alrededor de 3 000 antibióticos como la aspirina y otras drogas provenientes de la naturaleza. (1) Asimismo, crece la importancia del incremento de investigaciones como el estudio etnofarmacológico que comprende el estudio de plantas medicinales utilizadas por la población basándose en el conocimiento popular para la aplicación en diferentes problemas de salud y el estudio de los metabolitos secundarios presentes en las plantas responsables de las propiedades fitoterapéuticas. (2)

En el presente estudio de investigación se desarrollaron cinco capítulos. En el **primer capítulo** se planteó como problema la ausencia del conocimiento tradicional y registro de información sobre las plantas medicinales utilizadas en la provincia Cajabambina, y el descenso de investigaciones a nivel internacional, nacional y local. Asimismo, se formuló los problemas, objetivos, la justificación teórica, metodológica y practica y las limitaciones de la investigación. En el **segundo capítulo** se desarrolló el marco teórico partiendo de la ejecución de los antecedentes internacionales y nacionales, además de la ejecución de las bases teóricas incluyendo los conceptos y características relacionadas a la investigación. En el **tercer capítulo** se muestra la metodología, en la cual se describe el método de la investigación, el enfoque, el tipo de investigación, el diseño, población, muestra y muestreo, la operacionalización de las variables, la técnica e instrumento de recolección de datos, el procedimiento, la validación, confiabilidad del instrumento, análisis de datos y los aspectos éticos. En el **cuarto capítulo** se continua con los resultados de la investigación y la discusión de resultados. Finalmente, en el **quinto capítulo** se desarrolló las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El uso de las plantas medicinales a lo largo de los años ha sido considerado como un servicio ecosistémico implicado en la salud y bienestar del ser humano. (3) Desde tiempos ceremoniales las antiguas civilizaciones encontraron posibles tratamientos para diversas enfermedades en la naturaleza. Hoy en día, las comunidades rurales a nivel mundial siguen utilizando las plantas medicinales como tratamiento principal o fuente de prevención de enfermedades. (4)

En la actualidad, se han reportado cerca de 50.000 especies de plantas medicinales, representando el 10% de todas las plantas existentes a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud el 80% de la población mundial hace uso de la medicina tradicional en la atención primaria de diversas enfermedades. (5) Sin embargo, el cambio climático y la contaminación ambiental afecta el hábitat natural de las especies vegetales y muchas de ellas apenas han sido estudiadas, esta biblioteca farmacéutica natural almacena innumerables curas por descubrir, las cuales están en peligro por desaparecer. (6)

En el Perú existe una gran diversidad de plantas medicinales divididas en sus tres regiones: costa, sierra y selva. Según el Instituto Nacional de Salud, en el Perú ha sido identificadas botánicamente aproximadamente 5,000 especies de plantas, de este grupo 4, 400 son originarias

del Perú y unas 600 especies de plantas han sido introducidas. De las especies nativas u originarias utilizadas por las personas son silvestres y 2, 000 de ellas son cultivadas. (7) La medicina tradicional peruana forma parte importante de la cultura de nuestros pueblos indígenas con sus conocimientos y aportaciones han ayudado a fortalecer la identidad local y regional. (8)

En el norte del Perú se sitúa el departamento de Cajamarca, la cual posee una gran diversidad biológica por estar constituida por diferentes pisos altitudinales como la puna o jalca, un ecosistema estratégico para el desarrollo de la flora silvestre. (9) Pero a consecuencia de que en la región le dan prioridad a otras actividades económicas como la minería pone en riesgo el hábitat de las plantas medicinales la cual está en riesgo de reducirse. (10)

En la región cajamarquina se encuentra localizada la provincia de Cajabamba la cual forma parte de la cadena productiva de plantas medicinales. Mediante la revisión bibliográfica no se ha encontrado mayor información sobre las plantas medicinales presentes en la provincia, donde solo se ha logrado registrar 24 especies de plantas con propiedades terapéuticas. (11)

La ausencia de investigaciones y el deterioro del conocimiento acerca de la medicina tradicional en la provincia de Cajabamba han ido poniendo en riesgo el uso ancestral de las plantas medicinales, por ello con la siguiente investigación se pretende identificar mediante un estudio etnofarmacológico a las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores de la provincia de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023 y sus efectos sobre enfermedades gastrointestinales, siendo uno de los problemas de salud frecuentes que afecta a la población y es una causa importante de las consultas médicas a nivel nacional (12), con el fin de mantener el conocimiento ancestral y poder registrar toda la información sobre las plantas medicinales existentes en la provincia Cajabambina. Asimismo, identificar los metabolitos presentes en las especies más utilizadas.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cómo el estudio etnofarmacológico permite a identificar las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo el estudio etnofarmacológico ayuda a identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades del esófago en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?
- ¿Cómo el estudio etnofarmacológico ayuda a identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades del estómago en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?
- ¿Cómo el estudio etnofarmacológico ayuda a identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades intestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?
- ¿Cómo las enfermedades gastrointestinales reciben tratamiento a base del conocimiento tradicional de las plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?
- ¿Cómo las enfermedades gastrointestinales reciben tratamiento según los usos y aplicaciones de plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?

- ¿Qué fitoconstituyentes están presentes en las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores como tratamiento para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Describir como el estudio etnofarmacológico permite identificar las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Describir mediante el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales a las enfermedades del esófago más frecuentes en los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.
- Describir mediante el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales a las enfermedades del estómago más frecuentes en los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.
- Describir mediante el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales a las enfermedades intestinales más frecuentes en los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.
- Describir como las enfermedades gastrointestinales reciben tratamiento a base del conocimiento tradicional de las plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca –Perú, 2023.

- Describir como las enfermedades gastrointestinales reciben tratamiento según los usos y aplicaciones de plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.
- Identificar los fitoconstituyentes mediante el análisis fitoquímico, los cuales son responsables de las propiedades fitoterapéuticas de las plantas medicinales utilizadas en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

En la actualidad se conoce que el interés que existe por parte de las personas con respecto a la medicina alternativa y natural ha incrementado. Debido a que, muchas enfermedades no pueden ser controladas por los fármacos ha despertado una inclinación hacia el uso de las plantas medicinales. Por la cual es necesario aumentar el conocimiento de estos productos naturales mediante estudios científicos para comprobar su efectividad y uso terapéutico de las plantas medicinales, con la finalidad de conocer las propiedades de cada planta medicinal para lograr un mejor aprovechamiento de estos recursos naturales.

Bajo este propósito, esta investigación con el estudio etnofarmacológica busca aportar conocimiento científico sobre el uso de plantas medicinales mayormente empleadas por los pobladores en el distrito de Cajabamba por sus efectos en enfermedades gastrointestinales, cuyos resultados servirán como conocimiento a futuros estudios.

1.4.2. Metodológica

La presente investigación se enfoca en el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales más utilizadas por sus efectos en enfermedades gastrointestinales por los pobladores

del distrito de Cajabamba, provincia Cajabamba situado en el departamento de Cajamarca, Perú. El estudio etnofarmacológico permitirá describir botánicamente y fitoquímicamente a las plantas medicinales que se encuentran en el distrito de Cajabamba que servirá como fuente de conocimiento para estudios posteriores de tipo farmacológico, farmoquímico, galénico u otros.

1.4.3. Practica

El estudio busca identificar que plantas medicinales son mayormente utilizadas por sus efectos curativos y/o preventivos para enfermedades gastrointestinales e indagar cuales son los efectos fitoterapéuticos. Además, revisar el modo de preparación tradicional según el conocimiento empírico que poseen los pobladores teniendo en cuenta que parte de la especie vegetal medicinal es utilizada y la vía de administración con la finalidad de conocer cuáles son los tratamientos de diferentes problemas de salud relacionados con las enfermedades gastrointestinales, ya que son las afecciones más frecuentes que se presentan en la población del distrito de Cajabamba en la actualidad.

1.5. Limitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

- Se desarrolló el estudio en el intervalo de tiempo de enero a junio del 2023, por ello la investigación es de corte transversal ya que el estudio se realizó en un periodo determinado.

1.5.2. Espacial

- El estudio se realizó por medio de la toma de muestra en el distrito y provincia de Cajabamba, departamento Cajamarca.

1.5.3. Población o unidad de análisis

- El estudio tuvo como unidad de análisis a los pobladores del distrito de Cajabamba y las plantas medicinales más utilizadas por sus efectos en enfermedades gastrointestinales.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Soria et al. (2020) tuvieron como objetivo “Realizar un estudio etnobotánico y calcular el índice de confianza de las especies medicinales empleadas en el Departamento de Caaguazú, Paraguay”. Realizaron un estudio observacional descriptivo, utilizando como técnica la encuesta con un cuestionario semiestructurado donde los pobladores mencionaron las plantas medicinales existentes en el lugar. Lograron identificar 54 familias botánicas dentro de ellas 93 géneros y 116 especies, en su mayoría de la familia Asteraceae. La parte más utilizada de la planta es la hoja y la planta entera, existiendo algunas especies de las cuales se emplean más de un órgano vegetal. El índice UST demostró que las especies más utilizadas son el ajenjo (*Artemisia absinthium*), menta (*Mentha piperita*), moringa (*Moringa oleífera*), salvia-rá (*Lippia alba*). Las afecciones más tratadas con plantas medicinales son los dolores estomacales y las enfermedades no transmisibles. Concluyeron que los datos botánicos obtenidos contribuyen en el uso seguro y eficaz de las plantas medicinales y permita continuar los estudios hasta la validación farmacológica de las especies permitiendo su uso en atención primaria de salud. (13)

Radice et al. (2020) su estudio tuvo como objetivo “Proporcionar un análisis crítico sobre etnofarmacología, fitoquímica y farmacología de *Maxillaria densa*, enfocándose en su

potencial para el biocomercio”. Para encontrar e identificar los compuestos bioactivos realizaron revisiones en la base de datos de PubMed, Scopus, SciELO y SciFinder, Scimedirect, Springer, Elsevier y webs especializadas. Los resultados de la revisión mostraron que la *M. densa* es usada tradicionalmente para el tratamiento de problemas estomacales como antidiarreico, antiespasmódico y analgésico. Los principios activos que contiene la especie vegetal son seis derivados del fenantreno y un hidrocarburo policíclico aromático. Por otro lado, los estudios de actividad biológica evidenciaron que la *Maxillaria densa* tiene efectos espasmolíticos, anti nociceptivos y relajantes. (14)

Urdaneta et al. (2021) tuvieron como objetivo “Caracterizar el estado actual de la utilización de plantas medicinales con efectos sedantes en la comunidad Songo del municipio Songo-La Maya, provincia de Santiago de Cuba”, para ello utilizaron como técnica la encuesta donde entrevistaron a 200 personas. Identificaron mediante el cálculo del índice de valor de uso significativo a 10 plantas medicinales utilizadas como sedantes por la comunidad, donde la parte más utilizada fueron las hojas y la forma de preparación más usada fue la infusión. Concluyeron que las plantas con mayor nivel de uso significativo fueron *Ocimum tenuiflorum* L., *Justicia pectoralis* Jacq. y *Lawsonia inermis* L. siendo especies una fuente potencial para futuros estudios y poder desarrollar más alternativas terapéuticas para la población. (15)

Cruz et al. (2022) el objetivo de su estudio fue “Evaluar el conocimiento popular de las plantas medicinales utilizadas para el tratamiento de la diabetes y sus comorbilidades, en cuatro comunidades rurales del municipio de Vitória de Santo Antão, en el estado brasileño de Pernambuco, Brasil”, el estudio se desarrolló mediante la realización de entrevistas a 141 pacientes para la determinación de la relativa de una planta medicinal calculando el porcentaje de menciones (% de IR) y la similitud entre las comunidades a través del índice de Sørensen (Ss).

De las personas encuestadas, 83 informaron que usaban plantas medicinales como tratamiento alternativo, de los cuales mencionaron 186 plantas medicinales, de todas ellas 61 son etno-especies. Con respecto % de IR, el valor más alto fue la *Mentha villosa*. El estudio concluyó que es de suma importancia conocer los factores que influyen en la selección de plantas medicinales para su utilización como alternativa de tratamiento para la población, ya que esto puede ayudar a preservar este conocimiento. (16)

2.1.2. Antecedentes nacionales

Tello-Ceron et al. (2019) tuvieron como objetivo “Documentar las prácticas ancestrales asociadas al uso de plantas medicinales mediante un estudio etnobotánico en la comunidad de Quero, ubicada en el Distrito de Molinos, Provincia de Jauja, Región Junín, Perú”, utilizando la técnica de la encuesta realizando entrevistas semiestructuras a un total de 23 personas mayores de 35 años. Como resultado obtuvieron un total de 62 especies agrupadas en 47 géneros y 28 familias, siendo las familias Asteraceae, Geraniaceae y Urticaceae con mayor número de especies reportadas. Estas especies vegetales son usadas para el tratamiento de traumatismos, afecciones respiratorias, dolencias no definidas como susto, colerina y para dolencias digestivas, siendo las más recurrentes. El estudio concluyó que los pobladores de Quero utilizan y conocen las propiedades medicinales de la flora local. (17)

Castillo et al. (2019) el estudio tuvo como objetivo “Conocer las especies de mayor importancia cultural de la flora silvestre utilizada por los pobladores del caserío de Cabrero, ubicado en el distrito y provincia de Cajabamba, Cajamarca”. La metodología para la realización del estudio se basó en la aplicación de entrevistas semiestructuradas y emplearon el índice de Importancia Cultural para identificar el uso significativo de la planta. Según los resultados, se registraron 179 especies distribuidas en 129 géneros y 60 familias y las familias Asteraceae

(23%), Poaceae (6%), Fabaceae (6%) y Lamiaceae (6%) fueron las mayores de especie encontradas. Concluyeron que las especies con mayor importancia cultural fueron *Rubus floribundus* “zarza o mora”, *Myrcianthes discolor* “uñaico”, *Hesperomeles obtusifolia* “huamasimba” y *Alnus acuminata* “aliso”. (10)

Alipio-Rodríguez et al. (2020) el estudio tuvo como objetivo “Determinar el valor de uso etnomedicinal dado a la flora del Cerro “La Botica”, por la Comunidad Andina de Cachicadán, Santiago de Chuco, Perú”, aplicaron 96 entrevistas semiestructuradas y las colectas botánicas, donde se identificaron 48 especies medicinales por la Comunidad Andina de Cachicadán. Por otro lado, se reportaron 38 enfermedades (respiratorio, digestivo y gastrointestinal, urinario, cardiovasculares y rituales. El estudio concluyó que el 72% de las especies reportadas son empleadas por la Comunidad Andina de Cachicadán, por su importancia para la cura o tratamiento de sus enfermedades, según su valor de uso. (18)

Molina et al. (2021) el estudio tuvo como objetivo “Realizar un estudio etnobotánico y etnofarmacológico de plantas medicinales en la provincia de Tambopata, Madre de Dios”. El estudio es de tipo transversal y descriptivo. Como resultados del estudio etnofarmacológico se obtuvieron 75 plantas, siendo el *Spondias mombin* L. (ubus), *Piper aduncum* L. (matico), *Zingiber officinale* (jengibre) las de mayor uso. Observaron 85 diferentes usos terapéuticos, con 15 formas de preparación siendo la infusión la más utilizada. Además de las 75 muestras recolectadas, el 43 % de ellas utilizan sus hojas y el 11% sus tallos. Como conclusión del estudio se detalló que los pobladores conocen y utilizan las plantas medicinales adecuadamente como tratamiento de las diferentes afecciones principalmente de los males reumáticos y hepáticos, basados en su experiencia y conocimiento de los usos terapéuticos de las plantas. (19)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Estudio etnofarmacológico

Alrededor de la década de los años ochenta surgió una nueva línea de estudio llamada etnofarmacología, reuniendo distintas disciplinas para el estudio de las plantas medicinales. La etnofarmacología se define como un estudio interdisciplinar de las especies vegetales y tradicionalmente usados por las poblaciones de distintas comunidades por fines terapéuticos, preventivos o diagnósticos. (20)

En la actualidad, las investigaciones de tipo etnofarmacológico se ha ido incrementando, ya que es uno de los pocos campos de la ciencia verdaderamente transdisciplinarios y sirve como un punto clave entre las ciencias socioculturales, naturales y médicas. Además, la etnofarmacología no solo estudia las actividades biológicas de una especie vegetal y la forma preparación utilizada por los seres humanos, que conocen los efectos fitoterapéuticos de las plantas, sino también, realiza un amplio estudio combinando lo antropológico, lo farmacológico y lo toxicológico de estos preparados medicinales. (21)

Los estudios etnofarmacológicos se desarrolla en dos etapas, un estudio de campo donde se recoge los usos terapéuticos de las plantas tradicionalmente utilizadas por las poblaciones y un estudio farmacológico en laboratorio para evaluar la eficacia de las plantas medicinales. (22) Por otro lado, en algunos estudios se suele utilizar distintas variedades de índices etnobotánicos transformando los datos primarios obtenidos de los estudios de campo a medidas estadísticas, los cuales sirven como indicador de la eficacia de las plantas utilizadas como medicamentos. (23)

2.2.2. Plantas medicinales del Perú

En el Perú, las plantas medicinales son utilizadas desde hace siglos, considerando la enorme biodiversidad que posee. En el país se han identificado cerca de 5000 plantas de las

cuales 4400 son nativas, la mayoría de ellas no son cultivadas; solo 222 se consideran domésticas o semi-domésticas. Además, el Perú está considerado como el quinto país en el mundo con mayor número de plantas medicinales empleadas tradicionalmente por la población y el primero en especies domesticadas nativas con alrededor de 182 especies. (24)

En la farmacopea peruana se señala que en la región noroeste hay más de 700 especies de plantas medicinales (25), las cuales son utilizadas para diversas condiciones médicas aplicándose de diferentes formas. (24) Otra parte del Perú muy representativa con respecto a la presencia de plantas medicinales es la selva peruana con más de 3000 especies de toda la flora peruana, por la cual existe la necesidad de realizar más investigaciones botánicas, sistemáticas, farmacológicas, etc. (25)

Las plantas medicinales en el Perú son una alternativa de tratamiento para diferentes problemas de salud por sus propiedades terapéuticas, como las que se describe en el siguiente cuadro:

Tabla 1. Plantas medicinales del Perú

Nombre común	Nombre científico	Familia	Distribución geográfica	Parte utilizada	Uso medicinal
Achiote	<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae	San Martín	Hojas	Astringente, febrífugo, diurético
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Monimiáceas	Sur de Perú	Hojas	Cólicos hepáticos, litiasis biliar
Cedrón	<i>Aloysia citrodora</i>	Verbenaceae	Puno	Hojas y flores	Afecciones respiratorias, nerviosas y gastrointestinales
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	Mitáceas	Sierra peruana	Hojas	Afecciones respiratorias, antiséptico
Juan alonso	<i>Xanthium spinosum</i>	Asteraceae	Cajamarca, Ayacucho, Tacna	Hojas	Diurético, afecciones hepáticas y estomacales
Llantén	<i>Plantago major</i>	Plantaginaceae	Costa, sierra y selva peruana	Hojas	Antiinflamatorio, antiséptica
Matico	<i>Piper aduncum</i>	Piperaceae	Piura, Cajamarca, Loreto	Hojas	Astringente, cicatrizante, antiséptico.
Milenrama	<i>Achillea millefolium</i>	Asteraceae	Lambayeque, Ancash, Cusco	Hojas, tallo, flores	Antiespasmódico, antidiarreico
Muña	<i>Minthostachys mollis</i>	Lamiaceae	Piura, Cajamarca, Amazonas	Toda la planta	Carminativa, antiflatulenta, antidiarreico
Ortiga	<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	Sierra peruana	Hojas, tallo y flores	Depurativo y hemostático
Pampa orégano	<i>Lippia alba</i>	Verbenaceae	Sierra y selva peruana	Hojas, tallo y flores	Digestivo, sedante, afecciones respiratorias.
Sacha culantro	<i>Eryngium foetidum</i>	Apiaceae	Loreto, Ucayali	Tallo, hoja y fruto	Espasmos, fiebre
Sangre de grado	<i>Croton lechleri</i>	Euphorbiaceae	Loreto, Junín	Látex	Antiséptico, cicatrizante
Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa</i>	Rubiaceae	Amazonas	Hojas, corteza	Antiinflamatorio, antirreumáticos
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>	Caprifoliaceae	Ancash, Junín	Raíz	Efecto tranquilizante

Fuente: Elaboración propia del autor

2.2.3. Plantas medicinales de la región Cajamarca

Cajamarca presenta un gran ecosistema estratégico que la constituyen las jalcas, esta región ha sido considerada el segundo PBI agrario nacional. Presenta una parte que está constituida por las reservas de agua que ayudan a mantener la actividad agropecuaria de la región y de otra parte de territorios con mayor concentración de plantas medicinales y de conocedores de sus propiedades fitoterapéuticas, por lo que son consideradas como áreas estratégicas para el desarrollo humano sostenible. (9)

Según un estudio bioclimático realizado en el departamento de Cajamarca, lograron identificar cerca de 108 plantas medicinales repartidas entre cinco pisos bioclimáticos: infra tropical, termo tropical, meso tropical, supra tropical y oro tropical, estando la mayor presencia de plantas medicinales entre los 2000 a 3000 m de altitud. (26)

La importancia de la presencia de este ecosistema es por sus servicios ambientales y provisión de una gran biodiversidad para nuevas oportunidades económicas que puede ayudar al avance de la economía nacional. Por otro lado, tenemos el uso y aprovechamiento de las sociedades agrarias que lo habitan y de los conocimientos que poseen sobre las propiedades de dicha biodiversidad. (9)

Entre las especies naturales que más se utilizan para el alivio de diversos problemas de salud se encuentran *Sonchus oleraceus* “cerraja”, *Equisetum arvense* “cola de caballo”, *Desmodium molliculum* “pie de perro”, como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2. Plantas medicinales de la región Cajamarca

Nombre común	Nombre científico	Familia	Parte utilizada	Uso medicinal
Anís quegua	<i>Tagetes filifolia</i>	Asteraceae	Toda la planta	Afecciones gastrointestinales, dolor abdominal, indigestión
Cerraja	<i>Sonchus oleraceus</i>	Asteraceae	Tallo y hojas	Afecciones hepáticas, depurativa, úlceras estomacales.
Chilco	<i>Baccharis glutinosa</i>	Asteraceae	Hojas	Calmante, antirreumático, antidiabético.
Cola de caballo	<i>Equisetum arvense</i>	Equisetaceae	Hojas y raíz	Antiinflamatorio
Congona	<i>Peperomia galioides</i>	Piperaceae	Hojas	Cicatrizante, antiinflamatorio.
Culén	<i>Otholobium mexicanum</i>	Fabaceae	Hojas	Antidiarreico, astringente.
Ishpingo	<i>Cerastium subpicatum</i>	Caryophyllaceae	Tallo y hoja	Lavado de heridas infectadas
Mullaca	<i>Pernettya Prostrata</i>	Ericaceae	Tallos y hojas	Diurético, depurativo, antiinflamatorio
Nigua nigua	<i>Margyricarpus pinnatus</i>	Rosaceae	Toda la planta	Afecciones renales y de vesícula.
Palabreador	<i>Calceolaria tripartit</i>	Scrophulariaceae	Hojas	Golpe, fracturas, torceduras.
Pie de perro	<i>Desmodium molliculum</i>	Fabaceae	Hojas	Antiinflamatorio, depurativo.
Romero Amarillo	<i>Clinopodium sericeum</i>	Lamiaceae	Hojas	Dolor muscular, fiebre, cefalea.
Supiquegua	<i>Stachys Arvensis</i>	Lamiaceae	Toda la planta	Antiinflamatorio, analgésico y hepato protector
Trinidad	<i>Maurea heterophylla</i>	Anacardiaceae	Hojas	Cicatrizante, hepato protector
Zarzamora	<i>Rubus roseus</i>	Rosaceae	Hojas y frutos	Antidiarreico, afecciones gástricas, astringente, hemorroides.

Fuente: Elaboración propia del autor

2.2.4. Fitoconstituyentes de las plantas medicinales

Las plantas para sobrevivir ante amenazas de otros organismos han desarrollado mecanismos de defensa que evitan su ingesta, un ejemplo son los metabolitos secundarios. Estos fitoquímicos son sustancias químicas que producen las plantas como defensa poseen diferentes funciones, algunos de estos compuestos son las saponinas, compuestos fenólicos, alcaloides, etc. (27)

Se han logrado a identificar alrededor de 200 000 estructuras químicas de los metabolitos secundarios, además estos poseen diferentes funciones dentro de las plantas como en la formación de pigmentos de los pétalos de las flores. Por otro lado, la biosíntesis y el almacenamiento de los fitoconstituyentes surgen en diferentes lugares de las células de las plantas. (28)

2.2.4.1. Terpenos

Aproximadamente existen 30 000 terpenos descritos, los cuales se derivan de la unión de cinco carbonos de iso-pentano. Este grupo se puede clasificar según sus unidades de carbono: monoterpeno (10 carbonos), sesquiterpeno (15 carbonos), diterpeno (20 carbonos), triterpeno (30 carbonos) y tetraterpenos (40 carbonos). (28)

Los terpenos provienen de la formación del ácido meválonico y se encuentran en los aceites esenciales de las plantas. Estos aceites esenciales están formados por la mayoría de los monoterpenos, sesquiterpenos y compuestos aromáticos. El amplio uso de los aceites esenciales y demás terpenoides en la industria, perfumería y en medicina, sigue despertando el interés por encontrar nuevas estructuras químicas. (29)

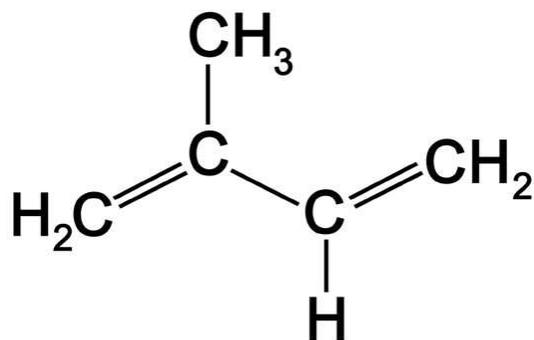


Figura 1. Estructura del isopreno

Fuente: Obtenido de Lock O. (29)

2.2.4.2. Compuestos fenólicos

Comprende aproximadamente cerca de 8 000 compuestos fenólicos vegetales que varían mucho en tamaño y complejidad, pero la mayoría por lo general poseen un anillo aromático (fenilo) y un grupo hidroxilo. (28) Se pueden clasificar según sus grupos funcionales o basados en el número de unidades de fenol. Estos metabolitos fenólicos están presentes en alimentos como la cebolla, el té, el vino tinto, el cacao, el aceite de oliva virgen, etc. Asimismo, los compuestos fenólicos son responsables del amargor y color de muchas frutas y verduras. (30)

Las subclases principales de los compuestos fenólicos incluyen flavonoides, antocianidinas, isoflavonas, chalconas, estilbenos, cumarinas, lignanos, antraquinonas y diarilheptanoides. Siendo los flavonoides el grupo de compuestos fenólicos más presente en la naturaleza como los flavonoles que son los que poseen una mayor actividad antioxidante. (28)

En la dieta humana los flavonoides son los principales polifenoles que se encuentran en los alimentos diarios. Estos compuestos están formados por un núcleo flavano con 15 carbonos dispuestos en 3 anillos como C6–C3–C6. Por otro lado, están los taninos, de los cuales se divide en dos grupos: taninos hidrosolubles y condensados, estos fitoquímicos son importantes ya que

poseen propiedades astringentes y antiinflamatorias capaces de reducir los efectos de las enfermedades degenerativas. (30)

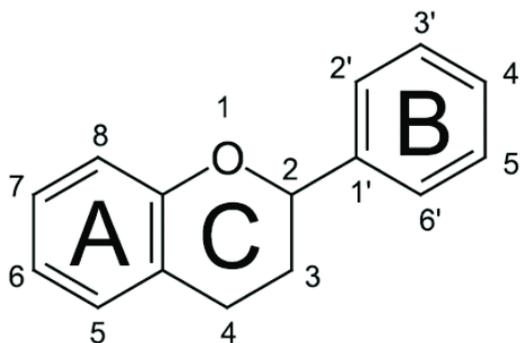


Figura 2. Estructura básica de los flavonoides

Fuente: Obtenido de Lock O. (29)

2.2.4.3. Alcaloides

Hasta la actualidad se conocen cerca de 20 000 alcaloides aislados. Estos metabolitos pertenecen al grupo de metabolitos nitrogenados y son heterocíclicos sintetizados a partir de la tirosina y la arginina. Los alcaloides están divididos en: pirrolizidínicos, isoquinolécicos, quinolizidínicos, tropánicos e indólicos. (31)

Los alcaloides tienen un rol importante en la medicina humana y en la vida de las plantas actuando como protección de los depredadores y regulan el crecimiento de las plantas, por otro lado, tienen propiedades terapéuticas como anestésicos, cardioprotectores y antiinflamatorios. Los alcaloides más utilizados clínicamente son la morfina, estricnina, quinina, efedrina y nicotina. (32)

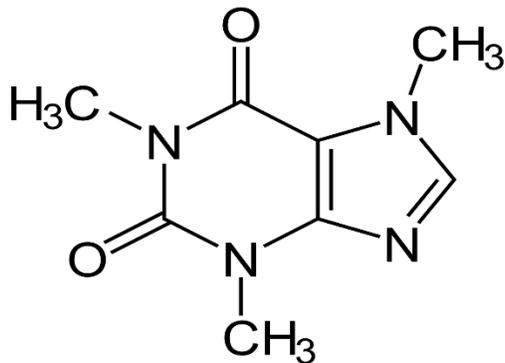


Figura 3. Estructura de la cafeína

Fuente: Obtenido de Lock O. (29)

2.2.4.4. Fitoesteroles

Los fitoesteroles se pueden encontrar en la naturaleza, estos son similares al colesterol en función y estructura, se diferencian por modificaciones en la cadena lateral del núcleo ciclopentanoperhidrofenantreno. Hasta la actualidad se han descrito más de 200 fitoesteroles, siendo los de mayor abundancia en la naturaleza las moléculas de sitosterol, campesterol y estigmasterol. (33)

Los fitoesteroles se encuentran en semillas, frutos secos, cereales, legumbres. Estos metabolitos secundarios presentan efectos beneficiosos en la salud, ya que reduce el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares. A pesar de sus grandes beneficios en la salud, su uso es limitado por sus altos puntos de fusión y baja solubilidad en agua y aceite. (33)

2.2.5. Enfermedades gastrointestinales

Las enfermedades gastrointestinales son enfermedades que afectan el sistema digestivo desde el segmento del tracto gastrointestinal, esófago y recto, originadas por diversas causas como bacterias, virus o por la alimentación. Dentro de los principales síntomas que se presentan está la diarrea, dolor abdominal, vómitos y pérdida de peso. (34)

Las enfermedades gastrointestinales pueden ser originadas por diversos factores uno de ellos es la alimentación, a causa de consumir alimentos contaminados o en mal estado, asimismo pueden ser ocasionados por parásitos, bacterias o virus. Además, también se puede dar por origen psicológico como el estrés y la ansiedad. (35)

Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la diarrea agua es la enfermedad gastrointestinal en ser una de las mayores causas de mortalidad infantil, ocasionando el deceso de más de 500 000 niños cada año. Por otro lado, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), menciona que las enfermedades gastrointestinales afectan a más de 500 millones de personas a nivel mundial. (34)

2.2.5.1. Enfermedades del esófago

El esófago es un conducto muscular hueco que une la garganta y al estómago, inicia del tracto digestivo atravesando de forma sucesiva la región cervical, torácica y el diafragma, terminando en la parte alta del abdomen y estómago. El esófago cumple la función de conducir el bolo alimentario desde la faringe al estómago. (36) En esta región se pueden presentar diversas patologías entre ellas se encuentran el reflujo gastroesofágico, la esofagitis y la úlcera esofágica, las cuales se describen a continuación:

2.2.5.1.1. Reflujo gastroesofágico

La enfermedad del reflujo esofágico o gastroesofágico (ERGE), es producida a consecuencia de la regurgitación sin esfuerzo del contenido gástrico hacia el esófago y boca. Por tanto, la ERGE, se presenta por dos condiciones: primero hay un fallo del tono del esfínter esofágico inferior y segundo el reflujo gástrico ácido irrita la mucosa esofágica, provocando los síntomas y lesiones en la región esofágica. (37)

La sintomatología presentada por los pacientes va desde la disfagia, pirosis y la regurgitación ácida. La ERGE se presenta generalmente en personas mayores de 40 años, sobre todo en personas fumadoras, mujeres embarazadas y personas con obesidad. Esta enfermedad recibe un tratamiento ambulatorio por lo general manejable, por ello las secuelas posteriores son poco comunes. (37)

2.2.5.1.2. Esofagitis

Se entiende como esofagitis a la disrupción de la mucosa esofágica sana. Las causas pueden ser múltiples como la presencia de reflujo gástrico, uso prolongado de fármacos (tetraciclinas, doxiciclina, clindamicina, AINES), infecciones por *Candida albicans*, virus del herpes simple tipo 1 y citomegalovirus. Los síntomas más frecuentes son pirosis, dolor torácico y epigastralgia. El tratamiento que se indica es según la causa de la esofagitis ya sea por reflujo o infección, para el caso de una esofagitis por reflujo se prescriben inhibidores de la bomba de protones y bloqueador de la H₂, para el caso de una esofagitis infecciosa el tratamiento dependerá de la causa de la infección. (38)

2.2.5.1.3. Úlcera esofágica

La úlcera esofágica es un tipo de herida dolorosa ubicada en el recubrimiento inferior del esófago, se forman como resultado de una infección por *Helicobacter pylori*, una bacteria espiral gramnegativa que provoca inflamación en el estómago. Otra causa es por la erosión del reflujo estomacal cuando se lleva a la región del esófago. El tratamiento para la úlcera esofágica va a depender de la causa, si se da por una infección por *H. pylori*, se hará uso de antibióticos, además se prescriben bloqueadores H₂ para reducir la acidez estomacal y un inhibidor de la bomba de protones (IBP) para proteger el esófago. (39)

2.2.5.2. Enfermedades del estomago

El estómago es un órgano que cumple una notable función en la digestión mediante la secreción HCl y pepsina, además regula la nutrición y controla el apetito. Asimismo, disminuye la flora bacteriana para evitar sobrecrecimiento de gérmenes y participa en la hematopoyesis secretando el factor intrínseco. (40) En esta región se pueden presentar diversas patologías las más incidentes se encuentra la gastritis, gastroenteritis y la dispepsia, las cuales se describen a continuación:

2.2.5.2.1. Gastritis

La gastritis se da por proceso inflamatorio en la mucosa gástrica relacionado a diversos factores. Esta patología se puede clasificar en: gastritis erosiva y no erosiva. La gastritis erosiva se relaciona con la ingesta de AINES y alcohol, la característica principal es la presencia de hemorragias lo cual puede agravar la condición del paciente. La gastritis no erosiva se da principalmente por la infección de *Helicobacter Pylori*, habiendo alrededor del 30% de personas infectadas, pero en la mayoría suelen ser asintomático y no sufren secuelas, su diagnóstico incluye la endoscopia, una biopsia gástrica, test respiratorio de la ureasa y detección anticuerpos tipo IgG. (38)

2.2.5.2.2. Gastroenteritis

La gastroenteritis se da por la inflamación del estómago y los intestinos, originada por virus como el rotavirus, norovirus, sapovirus, adenovirus y los astrovirus causando alteración en la capacidad de absorción, secreción de sales y agua, lo cual conduce a una diarrea e incluso la muerte. Este cuadro clínico afecta en su mayoría a la población infantil, pacientes inmunodeprimidos y adultos de avanzada edad. La sintomatología va desde diarreas acuosas no sanguinolentas, vómitos y fiebre, para identificar el patógeno causante es necesario un

diagnóstico de laboratorio, pero por lo general para iniciar el tratamiento no se requieren, las terapias de rehidratación se inician de inmediato para recuperar el estado del paciente y reducir la sintomatología. (37)

2.2.5.2.3. Dispepsia

La dispepsia se da por un conjunto de síntomas como dolor o ardor epigástrico, saciedad precoz y sensación de llenura las cuales se originan en la región gastroduodenal. La dispepsia se puede clasificar en dos síndromes: síndrome de malestar posprandial y síndrome de dolor epigástrico, la primera se caracteriza por la saciedad precoz y la llenura posprandial las cuales se presentan tres veces por semana, el segundo síndrome se presentan síntomas como dolor o ardor epigástrico con frecuencia de una vez por semana, este dolor puede ser inducido o aliviado por los alimentos o puede ocurrir en total ayuno. En la actualidad se suele iniciar el tratamiento con Inhibidores de bomba de protones, además se suelen añadir terapias complementarias y fitoterapia. (41)

2.2.5.3. Enfermedades intestinales

El intestino es un órgano largo con forma de tubo situado en el abdomen donde se completa el proceso de la digestión. El intestino se divide en dos partes: el intestino delgado y el intestino grueso. El intestino delgado es el órgano más largo del tracto gastrointestinal tiene la función de la absorción de nutrientes, este se subdivide en: duodeno, yeyuno e íleon. El intestino grueso esta subdivido en cuatro partes: conducto ciego, colon, recto y ano, esta zona cumple la función de recibir sustancias no digestibles por el intestino delgado dando como resultado a la formación de los productos de desecho (heces). (42) En esta región se pueden presentar diversas patologías entre ellas se encuentran el estreñimiento, diarreas, síndrome del intestino irritable las cuales se describen a continuación:

2.2.5.3.1. Estreñimiento

El estreñimiento es un cuadro clínico muy frecuente en la población mundial. Esta patología es más prevalente en mujeres que hombres, pero también en personas con un estilo de vida sedentario, en la gestación y personas con enfermedades a nivel gastrointestinal. La frecuencia de evacuación normal va desde 1 a 2 veces al día hasta 3 veces a la semana, en caso de una persona con estreñimiento la evacuación es poco frecuente, requiere esfuerzo y se presentan heces escasas y duras. El estreñimiento se clasifica en: agudo y crónico. El estreñimiento agudo o transitorio se presenta por modificaciones de la dieta, reposo prolongado, uso de fármacos. El estreñimiento crónico tiene una duración de más de 3 meses presentado los mismos síntomas. En el tratamiento farmacológico se suele aplicar laxantes, pero la indicación debe enfatizarse en llevar un estilo de vida saludable con una alimentación rica en fibra y ejercicio. (43)

2.2.5.3.2. Diarrea agua

La diarrea aguda es una de las patologías más comunes en la infancia siendo la primera causa de la mortalidad infantil afectando a más de 2 millones de personas a nivel mundial sobre todo en niños. Las diarreas se pueden dar a causa viral, bacteriano o parasitario, en las diarreas de tipo viral se presentan síntomas como vómitos, fiebre, deposiciones diarreicas, las diarreas bacterianas se suele relacionar más con la pobreza y condiciones de vida. El tratamiento va a consistir en la rehidratación para reponer las sales y electrolitos que se pierden por la diarrea, además el paciente debe seguir una dieta astringente basado en alimentos fáciles de digerir, como la dieta BRAT que contiene plátano, arroz, manzana y tostadas. (44)

2.2.5.3.3. Síndrome del intestino irritable

El síndrome del intestino irritable es un de trastorno funcional intestinal más común en la población se caracteriza por dolor abdominal, distensión abdominal y cambios en las evacuaciones presentándose diarreas, cuadros de estreñimiento, no se tiene mucho conocimiento científico de sus causas y fisiopatología, pero es la enfermedad gastrointestinal más frecuente con 60 millones de casos por año. Para su diagnóstico se realizan pruebas fisiológicas como la manometría y la electromiografía recto-anal. El tratamiento se basa en uso de fármacos según el síntoma predominante en el paciente, seguido de una dieta sin alimentos con lactosa ni alimentos flatulogénicos. (45)

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hi: El estudio etnofarmacológico permite identificar las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Ho: El estudio etnofarmacológico no permite identificar las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

2.3.2. Hipótesis específicas

Hi: El estudio etnofarmacológico permite identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades del esófago en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Ho: El estudio etnofarmacológico no permite identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades del esófago en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Hi: El estudio etnofarmacológico permite identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades del estómago en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Ho: El estudio etnofarmacológico no permite identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades del estómago en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Hi: El estudio etnofarmacológico permite identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades intestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Ho: El estudio etnofarmacológico no permite identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades intestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Hi: Las enfermedades gastrointestinales reciben tratamiento a base del conocimiento tradicional de las plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Ho: Las enfermedades gastrointestinales no reciben tratamiento a base del conocimiento tradicional de las plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Hi: Las enfermedades gastrointestinales reciben tratamiento según los usos y aplicaciones de plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Ho: Las enfermedades gastrointestinales no reciben tratamiento según los usos y aplicaciones de plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Hi: Los fitoconstituyentes están presentes en las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores como tratamiento para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Ho: Los fitoconstituyentes no están presentes en las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores como tratamiento para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

4.1. Método de investigación

Según Popper, el método hipotético-deductivo es un método científico para probar o refutar las hipótesis de una investigación, el método se basa en la observación de un fenómeno, planteamiento de hipótesis, deducir la hipótesis en base a la recolección de datos y experimentación y finalmente comprobar o refutar las hipótesis generando teorías en base a los resultados. (46)

4.1. Enfoque investigativo

Se tiene en cuenta la definición de Hernández que mediante el enfoque cuantitativo de una investigación se utiliza el proceso de recolección de datos con el fin de probar la hipótesis planteada en base a la medición y el análisis estadístico. (47) En el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2020 se utilizó el enfoque cuantitativo con la finalidad de probar las hipótesis realizando la recolección de datos y el análisis de las mediciones mediante un método estadístico.

4.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación para el presente estudio fue de tipo básica ya que el propósito de la investigación fue generar nuevo conocimiento sobre las plantas medicinales y sus efectos en

enfermedades gastrointestinales utilizadas por los pobladores del distrito y provincia de Cajabamba en el departamento de Cajabamba. (48)

4.1. Diseño de la investigación

El diseño de investigación no experimental es la realización de un estudio donde no se manipula deliberadamente las variables teniendo en cuenta la definición del autor Sampieri. (49)

En base al autor y la clasificación de este tipo de investigación se manifiesta que el estudio fue de tipo no experimental transversal ya que se recolectaron los datos en un solo momento sin la intervención en el ambiente donde se desarrollan con el objetivo de describir las variables de la investigación.

4.1.1. Corte

El presente estudio etnofarmacológico fue de corte transversal, el cual se define como un tipo de investigación donde los datos de variables recopiladas se analizan en un periodo de tiempo específico y determinado sobre una muestra predefinida. (50)

4.1.2. Nivel o alcance

La investigación utilizó el nivel descriptivo, este puntualiza las características de la población objetivo describiendo su comportamiento mediante la recolección de datos para su posterior análisis. (51)

4.1. Población, muestra y muestreo

4.1.1. Población

Para el presente estudio la población estuvo conformada por 1000 pobladores del distrito de Cajabamba mayores de 18 años con conocimiento sobre las plantas medicinales, quienes

fueron encuestados acerca de las plantas medicinales que más utilizan para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales mediante un cuestionario.

4.1.2. Muestra

La primera muestra fue una parte de la población que fueron seleccionadas previamente y estuvieron sujetos al estudio y la segunda muestra fueron las plantas medicinales más utilizadas mencionadas por los encuestados, para su posterior evaluación fitoquímica.

La muestra estuvo conformada por 130 pobladores, esto se determinó según el cálculo del tamaño de muestra con la siguiente formula:

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

N = población

p q = Varianza de la población

Z = Nivel de confianza

e = Error muestral

- Reemplazamos los datos de la formula:

$$n = \frac{1000 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.08)^2 \times (1000 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{1000 \times 3.84 \times 0.5 \times 0.5}{0.0064 \times 999 + 3.84 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 130$$

4.1.3. Muestreo

El tipo de muestreo utilizado en el estudio es de tipo probabilístico ya que la selección de la muestra fue de modo aleatorio que estuvo conformada por 130 personas, todo esto teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión que se dan a continuación:

Criterios de inclusión:

- Personas mayores de 18 años de la población del distrito de Cajabamba.
- Personas con conocimiento sobre el uso y aplicación de las plantas medicinales.
- Aceptar voluntariamente de participar en la encuesta, previo al consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Personas no domiciliadas en el distrito de Cajabamba.
- Personas menores de 18 años.
- Personas que no desean participar en la encuesta.

4.1. Variables y operacionalización

Tabla 3. Estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa	
Variable 1: Estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales	El estudio etnofarmacológico es una ciencia interdisciplinaria que estudia de modo científico el uso y aplicaciones de los remedios naturales a partir del conocimiento tradicional, además engloba el estudio botánico y fitoquímico para analizar los compuestos presentes en las plantas responsables de las propiedades medicinales.	El estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales se fundamenta y se medirá con el conocimiento tradicional y empírico de los pobladores del distrito de Cajabamba, usos y aplicaciones de plantas medicinales y con el análisis botánico y fitoquímico.	Conocimiento o tradicional de las plantas medicinales	Conocimiento empírico	Nominal	Si, No	
				Obtención del conocimiento empírico	Nominal	Familiares, conocidos, libros, internet, farmacéutico, otros.	
				Utilización de plantas medicinales	Ordinal	Muy frecuente, frecuente, ocasionalmente, raramente, nunca.	
			Usos y aplicaciones de plantas medicinales	Plantas utilizadas para tratar las enfermedades gastrointestinales	Nominal	Todas las plantas recolectadas en la encuesta.	
				Parte de la planta utilizada	Nominal	Hojas, flores, raíz, fruto, corteza, tallo, toda la planta.	
				Obtención del recurso	Nominal	Mercado, huerto, campo, herbario.	
				Modo de preparación	Nominal	Infusión, decocción, maceración, emplastos, otros.	
				Vía de administración	Nominal	Oral, tópica, compresas, rectal, otros.	
				Frecuencia de administración	Nominal	Diario, interdiario, semanal, tres veces al día, una vez al día, otros.	
				Reacciones adversas	Nominal	Cefalea, náuseas, molestias estomacales, somnolencia, ninguno.	
				Análisis botánico y fitoquímico	Descripción taxonómica	Nominal	Nombre común, nombre científico, familia, etc.
					Fitoconstituyentes Propiedades medicinales	Nominal	Flavonoides, compuestos fenólicos, alcaloides, etc.
					Propiedades medicinales	Nominal	Antiespasmódico, analgésico, digestivo, antidiarreico, laxante, carminativo, antibacteriano.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa
Variable 2: Enfermedades gastrointestinales	Enfermedades que afectan el sistema digestivo, es decir, se puede presentar desde el esófago, estómago hasta el nivel intestinal y son originadas por diversas causas como bacterias, virus o por la alimentación.	Las enfermedades gastrointestinales se fundamentan y se medirán con las enfermedades del Esófago, enfermedades del estómago y enfermedades intestinales más comunes presentadas por los pobladores del distrito de Cajabamba.	Enfermedades del esófago	Reflujo gastroesofágico	Ordinal	Muy frecuente, frecuente, ocasionalmente, raramente, nunca.
				Esofagitis		
			Enfermedades del estómago	Úlcera esofágica		
				Gastritis		
Enfermedades intestinales	Enfermedades intestinales	Dispepsia				
		Estreñimiento				
		Diarrea				
				Síndrome del intestino irritable		

Fuente: Elaboración propia del autor

4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.1.1. Técnica

La encuesta se puede definir como una técnica de investigación que es utilizada para la recolección de datos de una muestra representativa obtenida a partir de una población predefinida con la finalidad de realizar mediciones cuantitativas para el estudio y descripción de las características de la muestra de estudio. (52)

El cuestionario es el instrumento más utilizado en las investigaciones, está estructurado a base de una lista de interrogantes enumeradas que el encuestado deberá responder, con los resultados obtenidos se llevan a análisis para probar las hipótesis previamente planteadas en la investigación. (53)

Por lo descrito anteriormente, en el presente trabajo de investigación se utilizó la técnica de la encuesta por el tipo de estudio y su fácil aplicación, utilizando como instrumento un

cuestionario para realizar el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

4.1.2. Descripción

La presente investigación se realizó en dos etapas de trabajo: Etapa de campo y una etapa post campo, siguiendo el diagrama del procedimiento de la investigación desarrollado para este estudio (ver anexo 9).

4.2.1. Etapa campo

Esta primera etapa consiste en la recolección de información mediante la realización del cuestionario basado en 20 preguntas (ver anexo 2), donde se obtuvo datos sobre las plantas medicinales más utilizadas por sus efectos gastrointestinales. Además, se realizó la recolección del material botánico con ayuda de los pobladores, visitando diferentes lugares del distrito Cajabambino. Para ello se tuvo en cuenta las plantas más utilizadas y mencionadas por la población durante el desarrollo de las entrevistas. Para la conservación de las plantas medicinales recolectadas se elaboró un herbario para su posterior clasificación botánica.

4.2.2. Etapa post campo

Los datos obtenidos de la entrevista proporcionados por los pobladores, fueron organizados en una base de datos empleando una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2016 y analizados en el programa estadístico SPSS. En caso del material botánico fueron llevadas al Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para su clasificación taxonómica y certificación botánica.

4..2.2.1. Análisis fitoquímico de las plantas medicinales de mayor uso por sus efectos en enfermedades gastrointestinales

La determinación cualitativa de los metabolitos secundarios de las plantas medicinales se realizó mediante el análisis fitoquímico considerando las recomendaciones de Lock O. (29) Para el desarrollo del análisis fitoquímico se utilizó el cuadro de tamizaje fitoquímico para la detección de metabolitos secundarios (ver anexo 10).

4..2.2.2. Preparación del extracto alcohólico de las plantas medicinales

Posterior a la recolección de las plantas medicinales, se separó las hojas, tallos y flores de la muestra, asimismo se retiró las hojas secas y dañadas. Luego se dispuso a lavarlas para retirar todo tipo de impurezas tales como tierra y otros materiales extraños. Finalmente, las muestras se llevaron a secado natural bajo sombra hasta que la muestra este completamente seca, removiéndola frecuentemente para un secado más uniforme.

Para la obtención del extracto alcohólico, se realizó por el método de maceración la cual fue preparado a partir de una solución alcohólica compuesta de alcohol etílico al 70% más la muestra seca y triturada en una cantidad suficiente para cubrir toda la muestra. Luego se dejó reposar en frascos ámbar rotulados con el nombre y parte de la planta medicinal, por siete días con una agitación cada 12 horas, esto con el fin de poder extraer los fitoconstituyentes.

Posteriormente, para la obtención de los extractos secos se filtró los macerados en recipientes abiertos para volatizar el solvente, para ello se llevó las muestras a la estufa con temperatura de 40°C para obtener los extractos secos necesarios para el análisis fitoquímico.

4..2.2.3. Tamizaje fitoquímico de las plantas medicinales

- **Azúcares reductores:**

Reactivo de Fehling: En 0,5 mL del extracto, agregar 0,5 mL de reactivo Fehling A y 0,5 mL del reactivo Fehling B, llevar a baño maría durante 5 minutos. Si hay formación de un precipitado color anaranjado, indica la presencia de azúcares reductores. (29)

- **Azúcares:**

Reactivo de Molisch: En 0,5 mL del extracto y agregar 1 gota de alfa-naftol más gotas de ácido sulfúrico en zona. La formación de un anillo púrpura a violeta identifica a los carbohidratos. (29)

- **Compuestos fenólicos:**

Reacción con FeCl₃: Agregar 1 a 2 gotas del reactivo a la muestra. La formación de coloraciones azul a negro y coloración verde indicara presencia de taninos hidrolizables y taninos catéquicos respectivamente. (29)

- **Taninos:**

Reactivo de Gelatina: Agregar a la muestra 2 a 3 gotas del reactivo, la formación de un precipitado blanco, indica la presencia de taninos. (29)

- **Flavonoides:**

Reactivo de AlCl₃: En 0,5 mL de muestra agregar una gota de reactivo. El cambio de coloración a amarillo intenso indica presencia de flavonoides, para confirmar llevar a la luz UV donde se observará presencia de fluorescencia. (29)

Reactivo de Shinoda: En 0,5 mL de la muestra, agregar pequeños trozos de la cinta de Magnesio metálico más una gota de ácido clorhídrico concentrado, coloración rojiza a amarillo indica presencia de flavonoides. (29)

- **Aminos libres:**

Reactivo de ninhidrina: En 0,5 mL de la muestra agregar 3 gotas del reactivo, luego llevar a baño maría por 5 minutos. La formación de precipitado morado o azul intenso indica presencia para aminos. (29)

- **Alcaloides:**

Reactivo de Wagner: Disolver la muestra seca en HCl 1%. Tomar 5 gotas de la muestra (disuelta en HCl 1%) y agregar 2 gotas del reactivo. Se vera la formación de un precipitado marrón para alcaloides. (29)

Reactivo de Hayem: Disolver la muestra seca en HCl 1%. Tomar 5 gotas de la muestra (disuelta en HCl 1%) y agregar 2 gotas del reactivo. Se vera la formación de un precipitado blanco o turbidez. (29)

Reactivo de Mayer: Disolver la muestra seca en HCl 1%. Tomar 5 gotas de la muestra (disuelta en HCl 1%) y agregar 2 a 3 gotas del reactivo. Se vera la formación de un precipitado blanco para alcaloides. (29)

Reactivo de Dragendorff: Disolver la muestra seca en HCl 1%. Tomar 5 gotas de la muestra (disuelta en HCl 1%) y agregar 2 a 3 gotas del reactivo. Se vera la formación de un precipitado anaranjado para la presencia de alcaloides o aminas terciarias. (29)

- **Esteroides:**

Reactivo de Lieberman – Burchard: Disolver la muestra en 1 mL de cloroformo, luego agregar 1 mL de anhídrido acético agitar y finalmente agregar 1 gota de ácido sulfúrico con precaución. Cambio de coloración rojo, azul, violeta o verde indica positivo para esteroides o triterpenos. (29)

4.1.3. Validación

Teniendo en cuenta a la definición de Fernández, la validación consiste en solicitar a un grupo de expertos que mediante un juicio evaluaran un objeto o un instrumento para la realización adecuada de la recolección de datos. Además, describen que el juicio de expertos es un método donde un grupo de personas expertas que darán una opinión informada y valoraciones con el fin de verificar la fiabilidad de una investigación. (54)

En la investigación, el instrumento estructurado a la investigación pasó por un juicio de expertos la cual fue seleccionado por la facultad y reunió a los expertos para que ellos revisen las afirmaciones del cuestionario formulados para la investigación. El juicio de expertos estuvo conformado por un temático quien evaluó el contenido temático del cuestionario, un metodólogo que revisó el tipo, el nivel y tipo de investigación y un estadista que evaluó las preguntas y su medición estadística.

4.1.4. Confiabilidad

Teniendo en cuenta la definición de Fernández, la confiabilidad es el grado de confianza que presentan los resultados obtenidos de un estudio después de haber realizado el procedimiento para efectuar la investigación y puedan ser aceptados según el grado de confiabilidad. En el presente trabajo se realizó una prueba piloto con el 10% de la muestra. (55)

4.1. Procesamiento y análisis de datos

Luego de haber recogido los datos de la muestra elegida se procedió a realizar lo siguiente:

- Tabulación de los datos
- Procesamiento estadístico de la confiabilidad
- Procesamiento estadístico de tablas y figuras
- Análisis e interpretación de los resultados

4.1. Aspectos éticos

La presente investigación fue realizada respetando los aspectos éticos que rigen la actividad investigadora de la Universidad, brindando protección y respeto a los derechos y dignidad humana manteniendo en reserva los datos de identidad y privacidad de los encuestados.

Además, se respetó el derecho a decidir libremente de participar en el presente estudio por parte del individuo. Asimismo, se respetó y protegió el ambiente en el que se desarrolló la investigación.

En el estudio, se trató por igual y sin discriminación alguna al momento de la selección de las personas encuestadas respetando sus derechos, también se les dio a conocer el objetivo de la investigación sobre el uso de las plantas medicinales y sus efectos gastrointestinales.

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

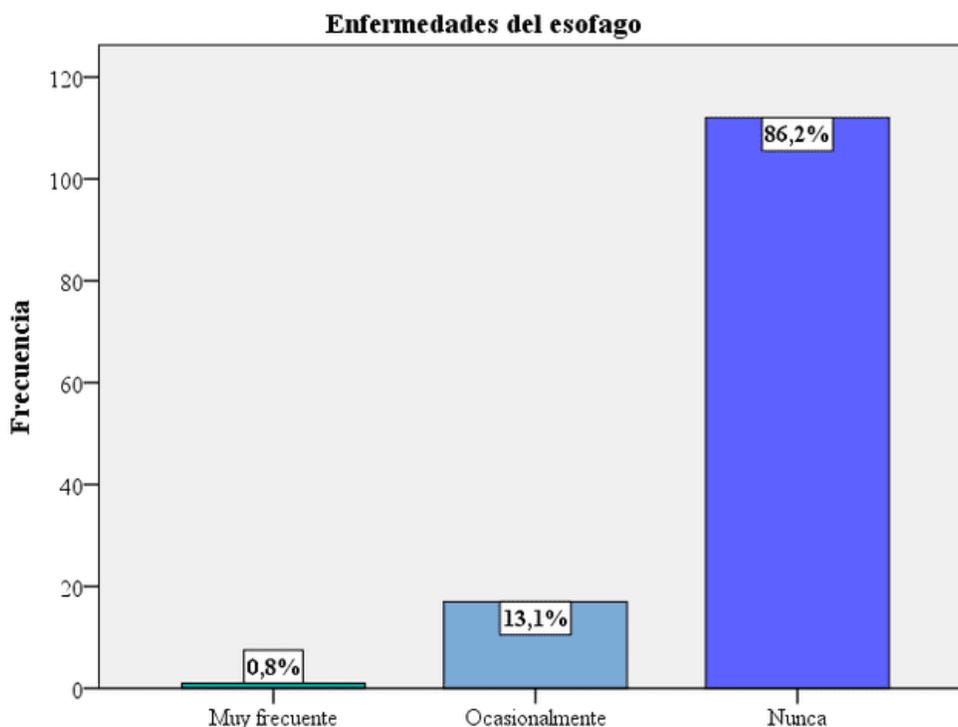
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla 4. *Frecuencia de las enfermedades del esófago en el distrito de Cajabamba según el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales. Cajamarca – Perú, 2023.*

Enfermedades del esófago				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy frecuente	1	,8	,8
	Ocasionalmente	17	13,1	13,8
	Nunca	112	86,2	100,0
	Total	130	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 4. Frecuencia de las enfermedades del esófago en el distrito de Cajabamba según el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales. Cajamarca – Perú, 2023.



Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

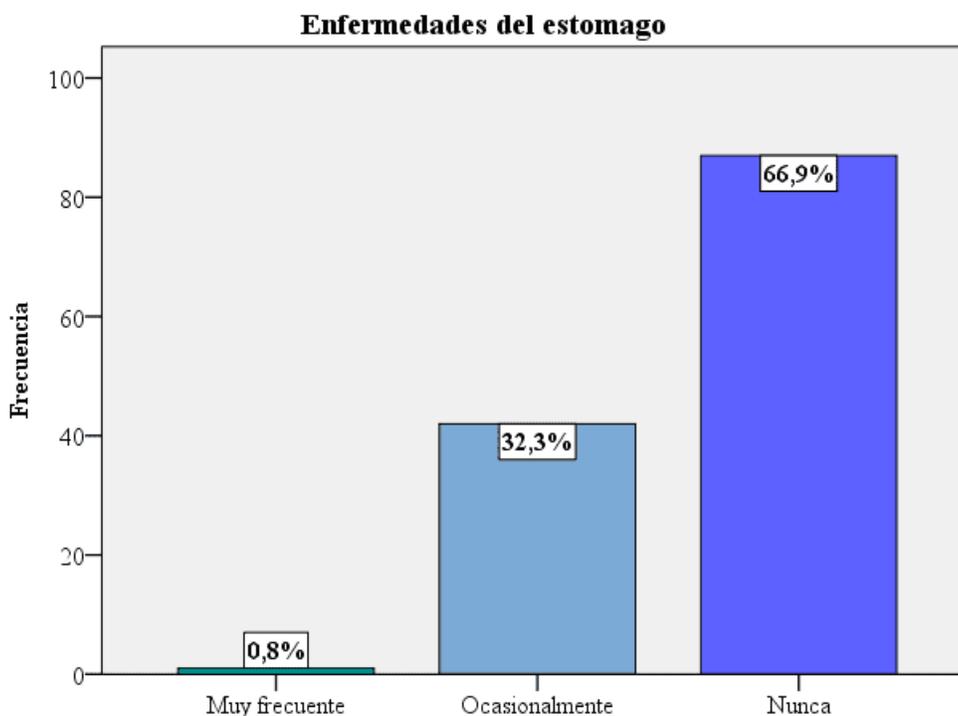
En cuanto a la imagen en relación con las enfermedades del esófago, se apreció que los encuestados manifestaron que nunca han padecido o padecen de alguna enfermedad esofágica tales como reflujo gastroesofágico, esofagitis o ulcera esofágica (86,2 %), en el distrito de Cajabamba, Cajamarca, 2023.

Tabla 5. Frecuencia de las enfermedades del estómago en el distrito de Cajabamba según el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales. Cajamarca – Perú, 2023.

Enfermedades del estómago				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy frecuente	1	,8	,8
	Ocasionalmente	42	32,3	33,1
	Nunca	87	66,9	100,0
	Total	130	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 5. Frecuencia de las enfermedades del estómago en el distrito de Cajabamba según el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales. Cajamarca – Perú, 2023.



Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

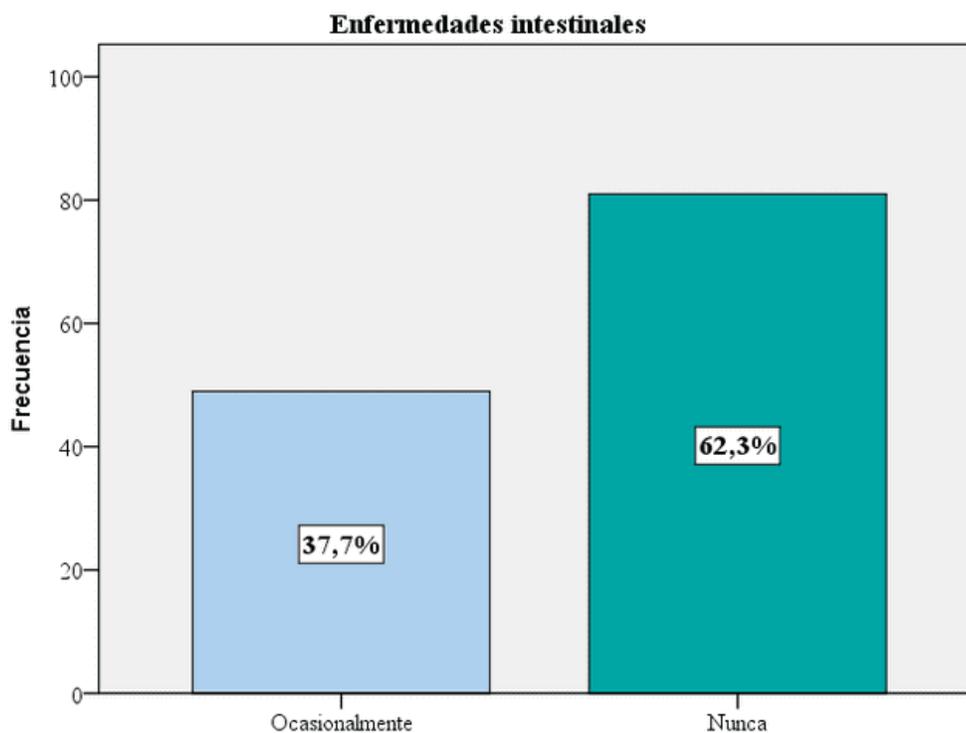
En cuanto a la imagen en relación con las enfermedades del estómago, se apreció que la mayoría de los encuestados manifestaron que nunca han padecido o padecen de alguna enfermedad del estómago tales como gastritis, gastroenteritis o dispepsia (66,9 %), en el distrito de Cajabamba, Cajamarca, 2023.

Tabla 6. Frecuencia de las enfermedades intestinales en el distrito de Cajabamba según el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales. Cajamarca – Perú, 2023.

Enfermedades intestinales				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ocasionalmente	49	37,7	37,7	37,7
Válidos Nunca	81	62,3	62,3	100,0
Total	130	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 6. Frecuencia de las enfermedades intestinales en el distrito de Cajabamba según el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales. Cajamarca – Perú, 2023.



Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

En cuanto a la imagen en relación con las enfermedades intestinales, se apreció que la mayoría de los encuestados manifestaron que nunca han padecido o padecen de alguna enfermedad intestinal tales como estreñimiento, diarrea o síndrome del intestino irritable (62,3 %), en el distrito de Cajabamba, Cajamarca, 2023.

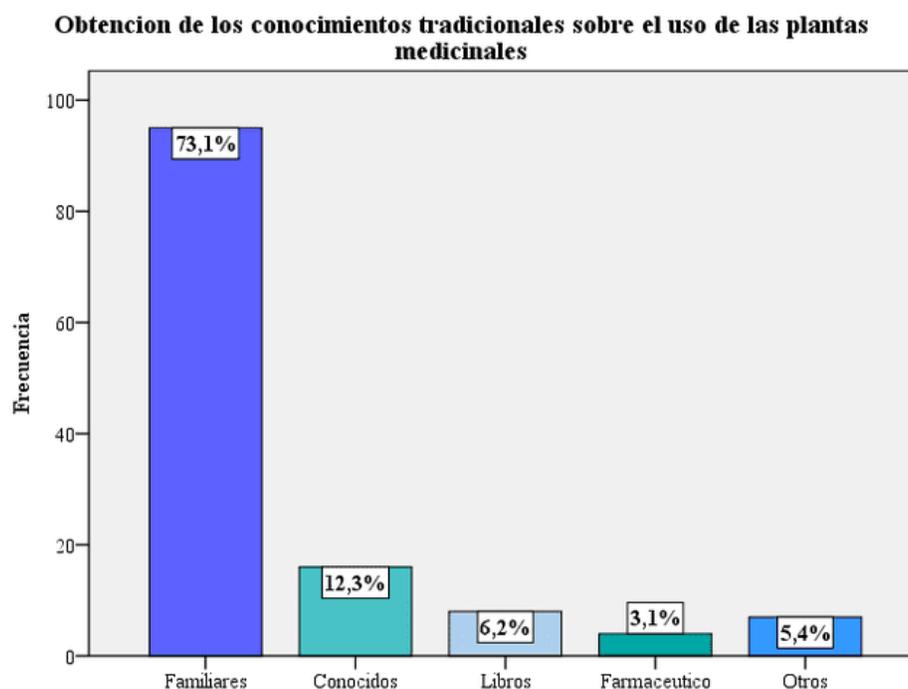
Tabla 7. Obtención del conocimiento tradicional de las plantas medicinales beneficiosas para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca –Perú, 2023.

Obtención de los conocimientos tradicionales sobre el uso de las plantas medicinales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Familiares	95	73,1	73,1	73,1
Conocidos	16	12,3	12,3	85,4
Libros	8	6,2	6,2	91,5
Farmacéutico	4	3,1	3,1	94,6
Otros	7	5,4	5,4	100,0
Total	130	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 7. Obtención del conocimiento tradicional de las plantas medicinales beneficiosas para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca –Perú, 2023.



Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

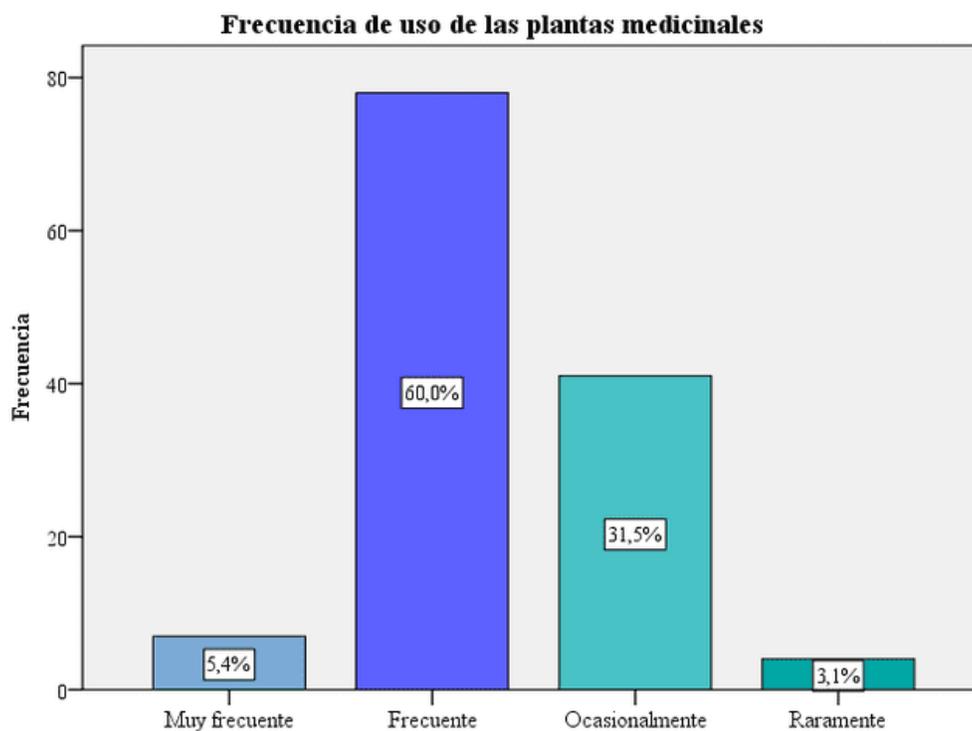
En cuanto a la imagen en relación con el conocimiento tradicional, se apreció que los encuestados manifestaron que obtuvieron el conocimiento sobre las plantas medicinales a partir de sus familiares (73,1 %), en el distrito de Cajabamba, Cajamarca, 2023.

Tabla 8. *Frecuencia de uso de las plantas medicinales beneficiosas para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca –Perú, 2023.*

Frecuencia de uso de las plantas medicinales				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Muy frecuente	7	5,4	5,4
	Frecuente	78	60,0	65,4
Válidos	Ocasionalmente	41	31,5	96,9
	Raramente	4	3,1	100,0
	Total	130	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 8. Frecuencia de uso de las plantas medicinales beneficiosas para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca –Perú, 2023.



Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

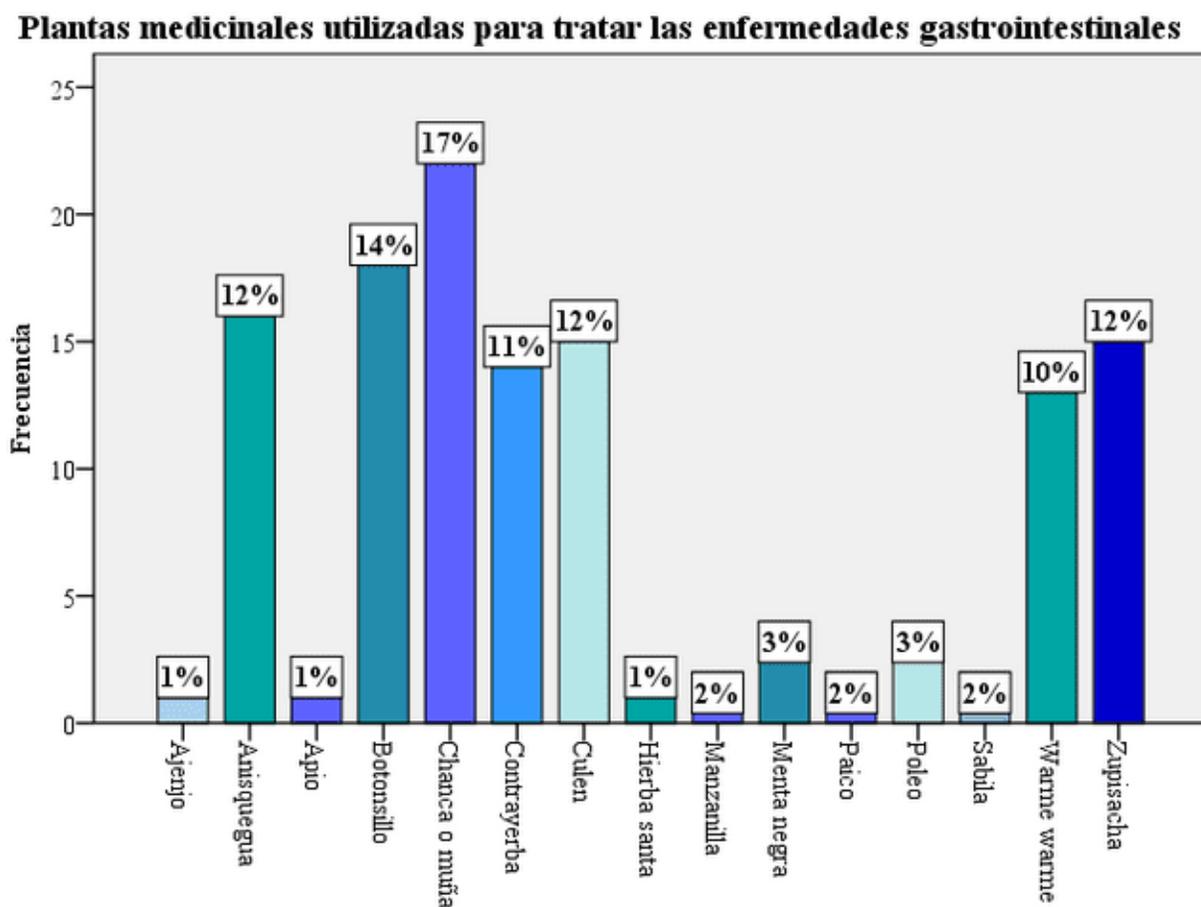
En cuanto a la imagen en relación con el conocimiento tradicional, se apreció que los encuestados manifestaron que utilizan las plantas medicinales frecuentemente (60,0 %), en el distrito de Cajabamba, Cajamarca, 2023.

Tabla 9. Plantas medicinales utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Plantas medicinales utilizadas para tratar las enfermedades gastrointestinales					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válidos	Ajenjo	1	,8	,8	,8
	Anisquegua	16	12,3	12,3	13,1
	Apio	1	,8	,8	13,8
	Botonsillo	18	13,8	13,8	27,7
	Chanca o muña	22	16,9	16,9	44,6
	Contrayerba	14	10,8	10,8	55,4
	Culén	15	11,5	11,5	66,9
	Hierba santa	1	,8	,8	67,7
	Manzanilla	2	1,5	1,5	69,2
	Menta negra	4	3,1	3,1	72,3
	Paico	2	1,5	1,5	73,8
	Poleo	4	3,1	3,1	76,9
	Sábila	2	1,5	1,5	78,5
	Warne warne	13	10,0	10,0	88,5
	Zupisacha	15	11,5	11,5	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 9. Plantas medicinales utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.



Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

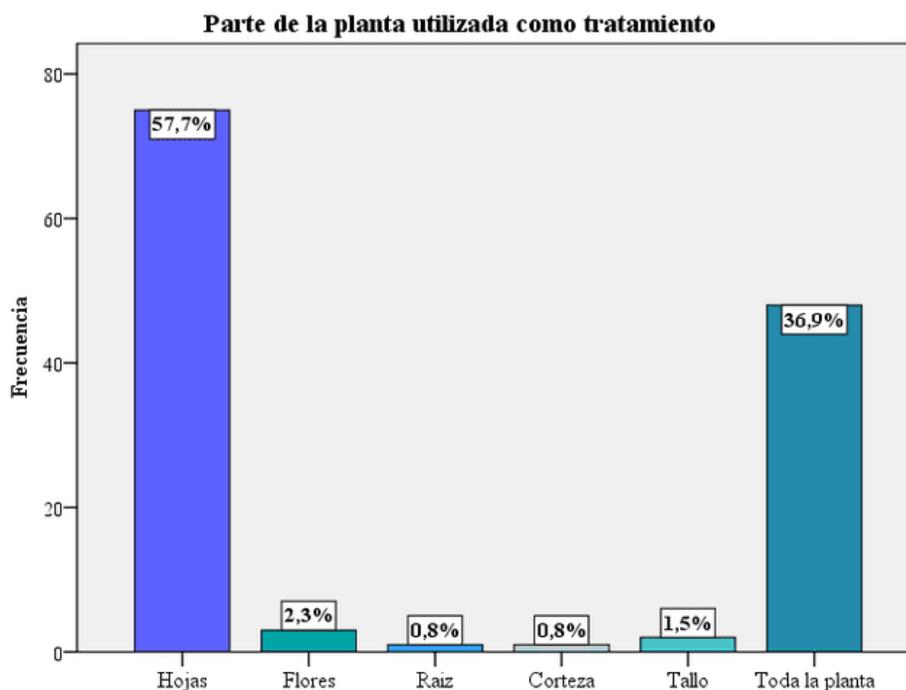
En cuanto a la imagen en relación con los usos y aplicaciones de las plantas medicinales, se apreció que los encuestados manifestaron que las plantas medicinales que más utilizan son chanca o muña (17 %), botonsillo (14 %), anisuegna (12 %), culén (12 %), zupisacha (12 %), contrayerba (11 %) y warme warme (10 %) en el distrito de Cajabamba, Cajamarca, 2023.

Tabla 10. Parte de la planta medicinal más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Parte de la planta utilizada como tratamiento				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Hojas	75	57,7	57,7
	Flores	3	2,3	60,0
	Raíz	1	,8	60,8
Válidos	Corteza	1	,8	61,5
	Tallo	2	1,5	63,1
	Toda la planta	48	36,9	100,0
	Total	130	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 10. Parte de la planta medicinal más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.



Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

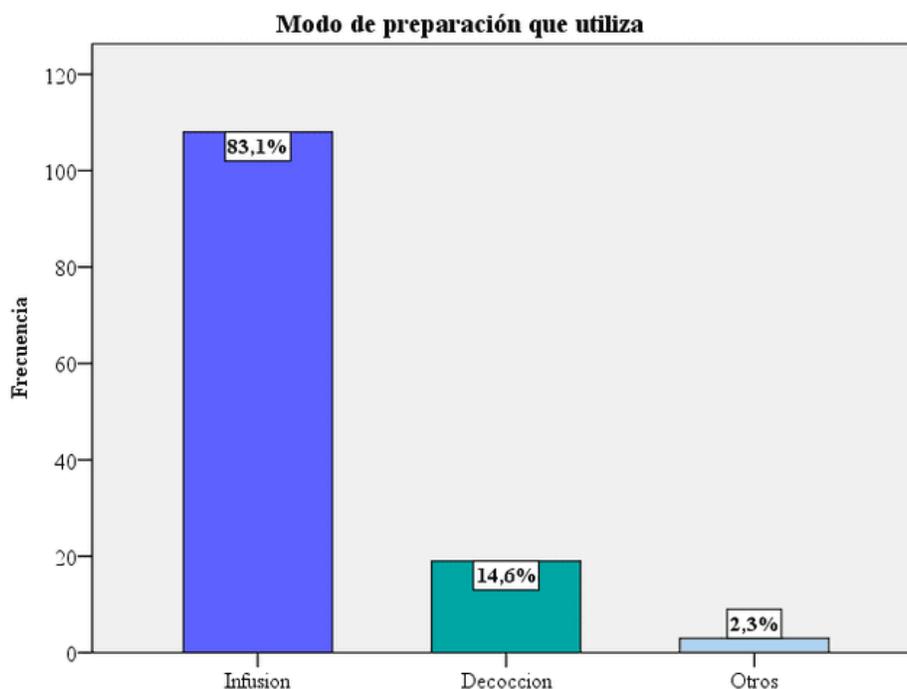
En cuanto a la imagen en relación con los usos y aplicaciones de las plantas medicinales, se apreció que los encuestados manifestaron que la parte que más utilizan de las plantas medicinales son las hojas (57,7 %) en el distrito de Cajabamba, Cajamarca, 2023.

Tabla II. *Modo de preparación de las plantas medicinales más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.*

Modo de preparación que utiliza				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Infusión	108	83,1	83,1
	Decocción	19	14,6	97,7
	Otros	3	2,3	100,0
	Total	130	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 11. Modo de preparación de las plantas medicinales más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.



Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

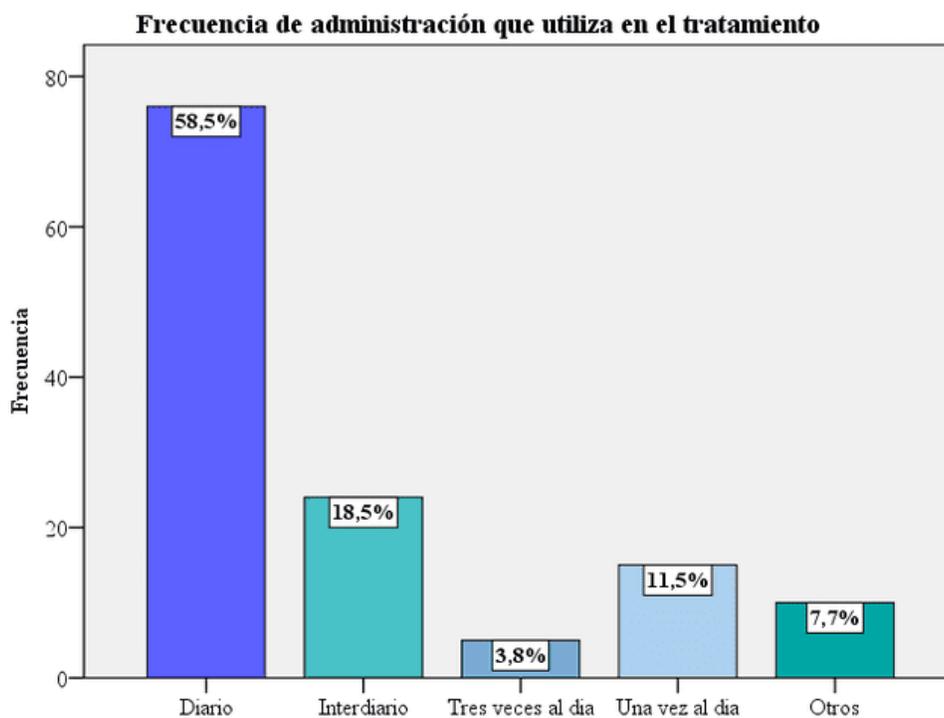
En cuanto a la imagen en relación con los usos y aplicaciones de las plantas medicinales, se apreció que los encuestados manifestaron que el modo de preparación que más utilizan para las plantas medicinales es la infusión (83,1 %) en el distrito de Cajabamba, Cajamarca, 2023.

Tabla 12. Frecuencia de administración de las plantas medicinales más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Frecuencia de administración que utiliza en el tratamiento				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Diario	76	58,5	58,5
	Interdiario	24	18,5	18,5
	Tres veces al día	5	3,8	3,8
	Una vez al día	15	11,5	11,5
	Otros	10	7,7	7,7
	Total	130	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 12. Frecuencia de administración de las plantas medicinales más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.



Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

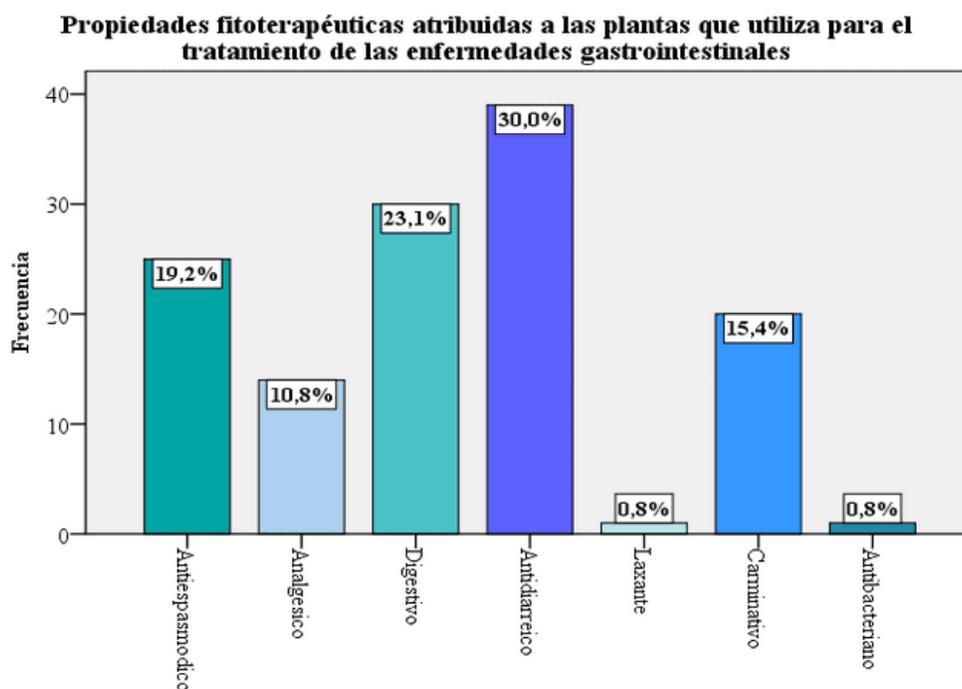
En cuanto a la imagen en relación con los usos y aplicaciones de las plantas medicinales, se apreció que los encuestados manifestaron que hacen uso de las plantas medicinales diariamente como tratamiento para las enfermedades gastrointestinales (58,5 %) en el distrito de Cajabamba, Cajamarca, 2023.

Tabla 13. Propiedades medicinales de las plantas medicinales más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Propiedades fitoterapéuticas atribuidas a las plantas que utiliza para el tratamiento de las enfermedades gastrointestinales					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Antiespasmódico	25	19,2	19,2	19,2
	Analgésico	14	10,8	10,8	30,0
	Digestivo	30	23,1	23,1	53,1
	Antidiarreico	39	30,0	30,0	83,1
	Laxante	1	,8	,8	83,8
	Carminativo	20	15,4	15,4	99,2
	Antibacteriano	1	,8	,8	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 13. *Propiedades medicinales de las plantas medicinales más utilizadas por sus beneficios en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.*



Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

En cuanto a la imagen en relación con los usos y aplicaciones de las plantas medicinales, se apreció que los encuestados manifestaron que utilizan las plantas medicinales como tratamiento para las enfermedades gastrointestinales por sus propiedades antidiarreicas (30,0 %), digestivas (23,1 %) y antiespasmódicas (19,2 %) en el distrito de Cajabamba, Cajamarca, 2023.

Tabla 14. Análisis fitoquímico de las plantas medicinales utilizadas en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Metabolito	Reacción	Hojas de <i>Tagetes filifolia</i> Lag. (Anisquegua)	Tallos de <i>Tagetes filifolia</i> Lag. (Anisquegua)	Hojas de <i>Otholobium pubescens</i> (Culén)	Hojas de <i>Lantana angustibracteata</i> (Botonsillo)	Flores de <i>Lantana angustibracteata</i> (Botonsillo)
Azúcares reductores	Fehling A y B	+	+	-	+	-
Azúcares	Molisch	+	+	+	+	+
Compuestos fenólicos	FeCl₃	+	+	+	+	+
Taninos	Gelatina	-	+	+	+	+
Flavonoides	AlCl₃	+	+	+	+	+
	Shinoda	+	+	+	+	+
Aminos libres	Ninhidrina	+	+	+	-	-
Alcaloides	Wagner	-	-	+	-	-
	Hayem	+	+	+	-	-
	Mayer	-	-	+	-	-
	Dragendorff	+	+	-	+	+
Esteroides	Liebermann – Burchard	+	+	+	+	-

Leyenda: Presencia (+) Ausencia (-)

Interpretación:

En cuanto a la tabla anterior en relación del análisis fitoquímico de las plantas medicinales, se identificó presencia de metabolitos en las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores el distrito de Cajabamba, Cajamarca, 2023.

Tabla 15. Análisis fitoquímico de las plantas medicinales utilizadas en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Metabolito	Reacción	Hojas de <i>Pilea sp</i> Contrayerba	Hojas de <i>Minthostachys mollis</i> (Chanca o muña)	Hojas de <i>Ageratina stenbergiana</i> (Warme warme)	Hojas de <i>Stachys arvensis</i> L. (Zupisacha)
Azúcares reductores	Fehling A y B	-	+	-	-
Azúcares	Molisch	+	+	+	+
Compuestos fenólicos	FeCl₃	-	+	+	+
Taninos	Gelatina	+	+	+	+
Flavonoides	AlCl₃	+	+	+	+
	Shinoda	+	+	+	+
Aminos libres	Ninhidrina	-	+	+	+
Alcaloides	Wagner	-	+	+	-
	Hayem	+	+	+	+
	Mayer	+	+	-	-
	Dragendorff	-	+	-	-
Esteroides	Liebermann – Burchard	+	+	+	-

Leyenda: Presencia (+) Ausencia (-)

Interpretación:

En cuanto a la tabla anterior en relación del análisis fitoquímico de las plantas medicinales, se identificó presencia de metabolitos en las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores en el distrito de Cajabamba, Cajamarca, 2023.

4.1.2. Discusión de resultados

En el presente trabajo de investigación se desarrolló mediante la aplicación de encuestas a 130 personas para evaluar mediante el estudio etnofarmacológico a las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en la provincia de Cajabamba del departamento de Cajamarca.

En relación a las enfermedades gastrointestinales, los pobladores de la provincia de Cajabamba manifestaron que en su mayoría no han presentado algún tipo de enfermedad a nivel gastrointestinal. Sin embargo, en los resultados se observó que un porcentaje menor de los encuestados padecen o han padecido ocasionalmente afecciones gastrointestinales siendo las más comunes la gastritis y estreñimiento. Según lo expuesto por Aliaga et al. (56) las enfermedades gastrointestinales es la cuarta causa de consulta ambulatoria en los centros de atención primaria en el Perú, siendo la gastritis por *H. pylori* con mayor prevalencia sobre todo en poblaciones de menor nivel socioeconómico.

En relación con la dimensión conocimiento tradicional de las plantas medicinales, los pobladores manifestaron que obtuvieron sus conocimientos empíricos y tradicionales a partir de familiares como se muestra en la figura 7. En la investigación de Tello-Ceron et al. (17) menciona que la transmisión del conocimiento se da de padres a hijos o familiares y señala que la recolección de las especies medicinales se hace junto con los jóvenes para que ellos puedan adquirir más conocimientos. Todo lo contrario, pasa según lo expuesto por Cruz et al. (16) donde las recomendaciones sobre el uso de las plantas medicinales suelen venir de amigos o vecinos, menciona que las diferentes fuentes para la obtención de información sobre las plantas medicinales pueden depender de factores sociales y donde reside cada grupo social.

El total de encuestados manifestaron que utilizan las plantas medicinales con frecuencia (figura 8) como primera alternativa para el tratamiento de diversas enfermedades en este caso para las enfermedades gastrointestinales, esto se corrobora con lo expuesto por Castillo-Vera et al. (11) presentado en su estudio realizado a las plantas comercializadas en Cajabamba las cuales son principalmente utilizadas contra los trastornos digestivos.

En relación con el uso de plantas medicinales para el tratamiento de las enfermedades gastrointestinales, se identificó diversas plantas medicinales siendo la más mencionada la *Minthostachys mollis* (Chanca o muña) usado por los pobladores por sus efectos antiespasmódicos y digestivos. Según lo expuesto por Castillo-Vera et al. (11) la chanca blanca o también llamada muña es una planta utilizada por sus propiedades digestivas y es una de las más comercializadas. Por otro lado, según Torres et al. (9) esta planta medicinal presenta propiedades antibacterianas y antiparasitaria, además de ser antiinflamatoria aliviando el dolor abdominal.

Con respecto a los usos y aplicaciones de las plantas medicinales, los resultados de las encuestas aplicadas muestran que la parte de la planta más utilizada por los pobladores son las hojas con un 57,7 % como se muestra en la figura 10. Según lo expuesto por Soria et al. (13) el órgano vegetal mas usado son las hojas debido a que en ellas se almacenan la mayor parte de los metabolitos secundarios con acción biológica variada y es más accesible para su recolección.

De acuerdo a las aplicaciones de las plantas medicinales por los pobladores encuestados, el modo de preparación de la planta medicinal más usado para tratar las afecciones digestivas es la infusión con un 83,1 % como se muestra en la figura 11. En la investigación expuesta por Urdaneta et al. (15) menciona que el modo de preparación más común es la infusión seguido por la decocción, puesto que es uno de los métodos más populares para la obtención de preparados o extractos naturales y de más fácil preparación.

En relación al uso de las plantas medicinales, los encuestados manifestaron usar diariamente (figura 12) la preparación a base de la planta medicinal para el tratamiento de las enfermedades gastrointestinales, además mencionan que lo consumen de forma oral como agua de tiempo o infusión de una a dos veces al día, preferentemente por las mañanas y/o las noches. En la investigación desarrollada por Molina et al. (19) describe al uso diario del preparado medicinal como tratamiento de diversas enfermedades, donde los pobladores mencionan que lo consumen como te por la mañana o en la noche.

Se realizó el análisis fitoquímico de las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores del distrito de Cajabamba para tratar las enfermedades gastrointestinales, las plantas analizadas fueron *Minthostachys mollis* (Chanca o muña), *Lantana angustibracteata* (Botonsillo), *Tagetes filifolia* Lag. (Anisuegua), *Otholobium pubescens* (Culén), *Stachys arvensis* L. (Zupisacha), *Pilea sp* (Contrayerba) y *Ageratina sternbergiana* (Warme warme).

En el análisis fitoquímico de las hojas de *Minthostachys mollis* (Chanca o muña) se identificó presencia de carbohidratos, compuestos fenólicos, taninos, flavonoides (isoflavonas), aminos libres, alcaloides y esteroides. En la investigación de Cano et al. (57) identificaron la presencia de compuestos fenólico, flavonoides, alcaloides, taninos, glicósidos y esteroides, dando negativo para aminos libres en una muestra recolectada de Ayacucho. Según lo expuesto por Fernández et al. (58) la *Minthostachys mollis* contiene en su composición compuestos fenólicos, para profundizar el estudio realizaron cromatografía gaseosa y espectrometría de masas. Así mismo, determinaron que la muña mostro sensibilidad frente a *S. aureus* y podría ser empleada como medicina natural complementaria en afecciones por *S. aureus*.

En el análisis fitoquímico de las hojas de *Lantana angustibracteata* (Botonsillo) dio positivo para carbohidratos, compuestos fenólicos, taninos, flavonoides y esteroides en

comparación con las flores que dio positivo solo para taninos y flavonoides. Según lo expuesto por Kahane et al. (59) en su investigación realizado a la especie *Lantana* describe la presencia de metabolitos como alcaloides, esteroides, saponinas, flavonoides, cumarinas, taninos, carbohidratos y triterpinoides, además le atribuye propiedades antimicrobianas, digestivas, antiinflamatorias a las más de 100 especies de *Lantana*.

En el análisis fitoquímico de *Tagetes filifolia* Lag. (Anisuegua) se identificó presencia de carbohidratos, compuestos fenólicos, flavonoides, aminos libres, alcaloides y esteroides tanto como para las hojas y tallos. Para el caso de alcaloides dio positivo para Hayem y Dragendorff. En la investigación realizada por Bonilla et al. (60) identificaron presencia abundante de compuestos fenólicos, quininas y alcaloides, en este caso dio positivo para Mayer. Todo lo contrario, en el estudio de Sánchez et al. (61) donde solo identificaron gran presencia de compuestos fenólicos y no había presencia de alcaloides ni esteroides, este estudio lo realizaron en una muestra recolectada del departamento de Junín.

Se identifico presencia de compuestos fenólicos, taninos, flavonoides, aminos libres, alcaloides y esteroides en el análisis fitoquímico de las hojas de *Otholobium pubescens* (Culén). En la investigación realizada por Contreras (62) identifico la presencia de taninos, compuestos fenólicos, saponinas, antraquinonas, esteroides, flavonoides y carbohidratos en la muestra recolectada desde el departamento de Ica. En caso de alcaloides dio negativo para Dragendorff a diferencia de los resultados de las hojas de culén recolectadas de Cajabamba donde dio positivo para alcaloides.

Se logro identificar la presencia de compuestos fenólicos, alcaloides y aminos libres en el análisis fitoquímico de las hojas de *Stachys arvensis* L. (Zupisacha). Según lo expuesto por Tomou et al. (63) el género *Stachys* este compuesto por metabolitos como flavonoides,

compuestos fenólicos, triterpenos y alcaloides. Las especies investigadas fueron recolectadas en Túnez, mostro resultados diferentes a la especie vegetal peruana en cuanto a la presencia de esteroides y alcaloides.

En el análisis fitoquímico de *Pilea sp* (Contrayerba) dio positivo para taninos, flavonoides (Chalconas y auronas), alcaloides y esteroides. Según lo expuesto por Mustarichie et al. (64) existen diversas especies del género *Pilea*, la especie investigada en su estudio fue *Pilea trinervia* la cual fue recolectada en Indonesia, en el análisis fitoquímico dio positivo para alcaloides, flavonoides y esteroides. En comparación con el presente estudio, la muestra recolectada de Indonesia dio negativo para taninos, puede ser debido a la diferencia de especies y habitat. Por otro lado, en el análisis fitoquímico de *Pilea sp* de la presente investigación dio positivo para flavonoides del tipo Chalconas, según lo expuesto por Arzola (65), estos metabolitos secundarios tienen propiedades terapéuticas antimicrobiana, antioxidante, antiinflamatoria y antidiabética, pero enfatiza en que se deben realizar más estudios para obtener más conocimiento científico.

En el análisis fitoquímico realizado a las hojas de *Ageratina sternbergiana* (Warme warme), se identificó la presencia de metabolitos como compuestos fenólicos, taninos, flavonoides, aminos libres y esteroides. Según lo expuesto por Gonzales et al. (66) el género *Ageratina* se caracteriza por la presencia de flavonoides, en el estudio que realizaron a las hojas de *Ageratina sternbergiana* identificaron altos valores de compuestos fenólicos, así mismo realizaron un ensayo antioxidante in vitro obteniendo como resultado la presencia de alto contenido de antioxidantes. Por otro lado, en el estudio realizado por León et al. (67) a los tallos de *Ageratina sternbergiana* lograron identificar flavonoides, compuestos fenólicos, Taninos, carbohidratos, cumarina, alcaloides, esteroides, azucares reductores y aminos libres.

Durante décadas, los estudios a las plantas medicinales han contribuido en el conocimiento científico de sus propiedades fitoterapéuticas por las cuales son utilizadas por los pobladores no solo en el Perú sino a nivel mundial. Sin embargo, teniendo en cuenta las investigaciones encontradas, es de suma importancia la realización de nuevos estudios farmacológicos, botánicos, microbiológicos ya que hay muchas especies que no han sido estudiadas y se tiene poco o ningún conocimiento sobre sus composiciones químicas responsables de sus efectos terapéuticos.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Primero. En base al objetivo general mediante el estudio etnofarmacológico se describe a las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en el distrito de Cajabamba, provincia Cajabamba, departamento Cajamarca, Perú, 2023.
- Segundo. Con respecto a las enfermedades gastrointestinales, se encuentra que la gran mayoría de los encuestados nunca han padecido o padecen algún tipo de enfermedad en la zona del esófago, tales como reflujo gastroesofágico, esofagitis o ulcera esofágica.
- Tercero. Con respecto a las enfermedades gastrointestinales, se encuentra que la gran mayoría de los encuestados nunca han padecido o padecen algún tipo de enfermedad en la zona del estómago, tales como gastritis, gastroenteritis o dispepsia.
- Cuarto. Con respecto a las enfermedades gastrointestinales, se encuentra que la gran mayoría de los encuestados nunca han padecido o padecen algún tipo de enfermedad intestinal, tales como estreñimiento, diarrea o síndrome del intestino irritable.
- Quinto. Con respeto al conocimiento tradicional, se encuentra que los encuestados utilizan con frecuencia las plantas medicinales en base a sus conocimientos tradicionales obtenidos en su mayoría a partir de sus familiares.

- Sexto. Con respecto a los usos y aplicaciones de las plantas medicinales, se encuentra que las plantas medicinales más utilizadas como tratamiento de las enfermedades gastrointestinales son la *Minthostachys mollis* (Chanca o muña), *Lantana angustibracteata* (Botonsillo), *Tagetes filifolia* Lag. (Anisquegua), *Otholobium pubescens* (Culén), *Stachys arvensis* L. (Zupisacha), *Pilea sp* (Contrayerba) y *Ageratina sternbergiana* (Warme warme). La parte más utilizada de las plantas son las hojas, la cual lo prepararan en infusión y lo utilizan diariamente como tratamiento natural.
- Séptimo. Con respecto al análisis fitoquímico, se identifica la presencia de metabolitos primarios y secundarios como carbohidratos, azúcares reductores, compuestos fenólicos, flavonoides, grupos amino libre, alcaloides y esteroides presentes en las estructuras de las siete especies mayormente utilizadas por los pobladores del distrito de Cajabamba, Cajamarca.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda realizar estudios etnofarmacológicos incluso estudios etnobotánicos en todas las zonas rurales que conforman a la provincia de Cajabamba ya que son pocas las investigaciones que se han realizado.

Se recomienda realizar similares investigaciones en los demás distritos de la provincia de Cajabamba (Cachachi, Condebamba, Sitacocha), ya que pertenecen a la cadena productiva de flora en la provincia y la región.

Se sugiere que mediante los estudios que se realicen a las especies vegetales encontradas y que no se tenga información sobre ellas, las identifiquen mediante la clasificación taxonómica de cada una de ellas.

Se sugiere realizar estudios de tipo farmacológico, microbiológico, química extractiva y estructural, para la obtención de mayor conocimiento científico de las especies medicinales encontradas dándole mayor significancia a la diversidad natural de nuestro país.

Se recomienda realizar ensayos fitoquímicos a las especies vegetales poco conocidas o desconocidas del distrito de Cajabamba.

En cuanto a las enfermedades gastrointestinales, es importante promover la salud en los pobladores para que acudan al médico para una revisión e incentivar una alimentación saludable.

Al realizar el estudio etnofarmacológico, se sugiere tener en cuenta cuales son las enfermedades más comunes en el lugar de estudio para una evaluación más específica del uso de las plantas medicinales.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Naturaleza, biodiversidad y salud: una descripción general de las interconexiones [Internet]. Vol. vi. Oficina Regional de la OMS para Europa; 2022 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/352803>
2. Martínez F de L. Fitoquímica y Etnofarmacología: Definición de Conceptos [Internet]. Chile; 2020 [citado 19 de junio de 2023]. 1-16 p. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/342131439_Fitoquimica_y_Etnofarmacologia_Definicion_de_Conceptos_y_Aplicacion_a_la_carrera_de_Quimica_y_Farmacia_de_la_Universidad_de_La_Frontera
3. Caballero-Serrano V, McLaren B, Carrasco JC, Alday JG, Fiallos L, Amigo J, et al. Traditional ecological knowledge and medicinal plant diversity in Ecuadorian Amazon home gardens. *Glob Ecol Conserv*. 1 de enero de 2019;17: e00524.
4. Matos C. Plantas medicinales y su uso informal. *Revista Peruana de Medicina Integrativa*. 2021;5(2).
5. Maldonado C, Paniagua-Zambrana N, Bussmann RW, Zenteno-Ruiz F, Fuentes A. La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). *Ecología en Bolivia* [Internet]. abril de

- 2020 [citado 4 de enero de 2023];55(1). Disponible en:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1605-25282020000100001&script=sci_arttext
6. Por qué la biodiversidad es buena para nuestra salud. Noticias ONU [Internet]. [citado 4 de enero de 2023]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2022/12/1517612>
 7. Plantas Medicinales. Instituto Nacional De Salud [Internet]. [citado 4 de enero de 2023]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/salud-intercultural/medicina-tradicional/plantas-medicinales>
 8. Medicina Tradicional. Instituto Nacional De Salud [Internet]. [citado 4 de enero de 2023]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/salud-intercultural/medicina-tradicional>
 9. Torres F, Lucio L. Conocimientos tradicionales de las plantas medicinales de Cajamarca y Celendín. [Internet]. 2019 [citado 25 de enero de 2023]. p. 3-83. Disponible en:
<https://grufides.org/publicaciones/conocimientos-tradicionales-de-las-plantas-medicinales-de-cajamarca-y-celend-n-torres>
 10. Castillo Vera H, Albán Castillo J, Castañeda R. Importancia cultural de la flora silvestre de la provincia de Cajabamba, Cajamarca, Perú. *Arnaldoa* [Internet]. 2019 [citado 11 de enero de 2023];26(3):1047-74. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2413-32992019000300013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 11. Castillo-Vera H, Cochachin E, Albán J. Plantas comercializadas por herbolarios en el mercado del distrito de Cajabamba (Cajamarca, Perú). *Bol latinoam Caribe plantas med aromát* [Internet]. 2017 [citado 4 de enero de 2023];303-18. Disponible en:
http://www.blacpma.usach.cl/sites/blacpma/files/articulo_5_-_1281_-_303_-_318.pdf

12. Castillo-Contreras O, Flores-Flores C. Mortalidad por enfermedades digestivas no neoplásicas en la población adulta del Perú, 2010 - 2015. *Anales de la Facultad de Medicina* [Internet]. 27 de marzo de 2019 [citado 4 de enero de 2023];80(1):39-44. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832019000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=en
13. Soria N, Ramos P, Viveros G, Estigarribia G, Ríos P, Ortíz A, et al. Etnobotánica y uso de plantas medicinales en unidades familiares de salud de Caaguazú, Paraguay. *Caldasia* [Internet]. 2020 [citado 11 de enero de 2023];42(2):263-77. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0366-52322020000200263&lng=en&nrm=iso&tlng=es
14. Radice M, Scalvenzi L, Gutiérrez D, Radice M, Scalvenzi L, Gutiérrez D. Etnofarmacología, bioactividad y fitoquímica de *Maxillaria densa* Lindl. Revisión científica y biocomercio en el neotrópico. *Colombia Forestal* [Internet]. 1 de julio de 2020 [citado 11 de enero de 2023];23(2):20-33. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-07392020000200020&lng=en&nrm=iso&tlng=es
15. Urdaneta-Laffita I, Padró-Rodríguez L, Tur-Naranjo E, Nápoles-Garzón I. Etnofarmacología de plantas medicinales con efectos sedantes en la comunidad Songo, Santiago de Cuba. *Orange Journal* [Internet]. 11 de enero de 2021 [citado 11 de enero de 2023];3(6):4-13. Disponible en: <https://www.orangejournal.info/index.php/orange/article/view/32/99>

16. Cruz PM da SN, Araújo TA de S, Andrade B de A, Corrêa AJC, Vilanova MV de S, de Amorim ELC. Plantas medicinales y diabetes: un estudio etnofarmacológico en el noreste brasileño. *Bol Latinoam Caribe Plantas Med Aromat* [Internet]. 18 de abril de 2022 [citado 11 de enero de 2023];21(5):593-606. Disponible en: <http://www.blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/305>
17. Tello-Ceron G, Flores Pimentel M, Gómez Galarza V. Uso de las plantas medicinales del distrito de Quero, Jauja, Región Junín, Perú. *Ecología Aplicada* [Internet]. 30 de junio de 2019 [citado 11 de enero de 2023];18(1):11-20. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-22162019000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
18. Alipio-Rodríguez A, Mostacero-León J, López-Medina E, Cruz-Castillo AJD La, Gil-Rivero AE. Valor de uso etnomedicinal de la flora del Cerro “La Botica” empleada por la Comunidad Andina de Cachicadán - Perú. *Bol Latinoam Caribe Plantas Med Aromat* [Internet]. 21 de octubre de 2020 [citado 11 de enero de 2023];19(6):601-13. Disponible en: <https://www.blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/77>
19. Molina Ayme Y, Uap la, Puerto Maldonado en colaboración con Atencio Paco F, Farfán B, Flores C, Quispe C, et al. Estudio etnobotánico y etnofarmacológico de plantas medicinales de Tambopata, Madre de Dios, Perú. *Ciencia y Desarrollo*, ISSN 1994-7224, ISSN-e 2409-2045, Vol 24, N° 1, 2021, págs 79-98 [Internet]. 2021 [citado 11 de enero de 2023];24(1):79-98. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7789000&info=resumen&idioma=SPA>

20. Fresquet JL. Historia: La tradición occidental en el uso de las plantas medicinales. En: Vanaclocha B, Cañigüeral S, editores. Fitoterapia: Vademécun de prescripción. 4ta ed. España: Elsevier; 2003. p. 67-76.
21. Heinrich M. Ethnopharmacology: Challenges for the future. *Revista Brasileira de Farmacognosia* [Internet]. 2014 [citado 18 de enero de 2023];24(2):99-102. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/rbfar/a/JVxQwqWcGzJtJMzmNpRbrxs/abstract/?lang=en>
22. Adzet Porredón T. Etnofarmacología. *Natura Medicatrix: Revista médica para el estudio y difusión de las medicinas alternativas*, ISSN 0212-9078, N° 49 (invierno), 1998, págs 13-13 [Internet]. 1998 [citado 23 de enero de 2023];(49):13-13. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4989326&info=resumen&idioma=ENG>
23. Leonti M. The relevance of quantitative ethnobotanical indices for ethnopharmacology and ethnobotany. *J Ethnopharmacol*. 24 de abril de 2022; 288:115008.
24. Bussmann R, Sharon D, William L. Brown Center for Plant Genetic Resources. *Plantas medicinales de los Andes y la Amazonia: la flora mágica y medicinal del norte del Perú*. 2015;292.
25. Mostacero L, Castillo F, Mejía F. *Plantas Medicinales del Perú: Taxonomía, ecogeografía, fenología y etnobotánica*. Primera Edición. 2011. 13-909 p.
26. Mera AG de, Linares-Perea E, Martos F, Montoya-Quino J, Rodríguez-Zegarra C, Torres-Marquina I. Distribución bioclimática de plantas medicinales y sus principios activos en el Departamento de Cajamarca (Perú). *Bol Latinoam Caribe Plantas Med Aromat* [Internet]. 30 de marzo de 2019 [citado 24 de enero de 2023];18(2):130-43. Disponible en: <https://www.blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/81>

27. Camacho-Escobar M, Ramos-Ramos D, Avila-Serrano N, Sanchez-Bernal E, Lopez-Garrido S. Las defensas físico-químicas de las plantas y su efecto en la alimentación de los rumiantes. *Terra Latinoamericana*. 27 de marzo de 2020;38(2):443-53.
28. Orelvis P., Ramos K. Metabolitos secundarios de las plantas, una alternativa para el manejo de enfermedades en cultivos de interes economico. Editorial Academia Española [Internet]. 2017 [citado 25 de enero de 2023]; 65:58-67. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/341295118_Metabolitos_secundarios_de_las_Plantas_una_alternativa_para_el_manejo_de_enfermedades_en_cultivos_de_interes_economico
29. Lock Sing de Ugaz O, Ciencias PUC del Perú D de. Investigación fitoquímica: métodos en el estudio de productos naturales. 2016 [citado 25 de enero de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/181719>
30. Alara OR, Abdurahman NH, Ukaegbu CI. Extraction of phenolic compounds: A review. *Curr Res Food Sci*. 1 de enero de 2021; 4:200-14.
31. Alvarado-Avila LY, Moguel-Ordóñez YB, García-Figueroa C, Ramírez-Ramírez FJ, Arechavaleta-Velasco ME, Alvarado-Avila LY, et al. Presencia de alcaloides pirrolizidínicos en miel y los efectos de su consumo en humanos y abejas. Revisión. *Rev Mex Cienc Pecu* [Internet]. 1 de julio de 2022 [citado 28 de enero de 2023];13(3):787-802. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242022000300787&lng=es&nrm=iso&tlng=es
32. Heinrich M, Mah J, Amirkia V. Alkaloids Used as Medicines: Structural Phytochemistry Meets Biodiversity—An Update and Forward Look. *Molecules* 2021, Vol 26, Page 1836

- [Internet]. 25 de marzo de 2021 [citado 29 de enero de 2023];26(7):1836. Disponible en:
<https://www.mdpi.com/1420-3049/26/7/1836/htm>
33. Victoria M, Henao Á. Esteroles vegetales en matrices líquidas: Obtención e incorporación en una bebida de frutas. 2022 [citado 29 de enero de 2023]; Disponible en:
<https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/27133>
34. Artículos Médicos | Clínica Hospital San Fernando [Internet]. 2022 [citado 29 de enero de 2023]. Enfermedades Gastrointestinales. Disponible en:
<https://www.hospitalsanfernando.com/articulos-medicos/enfermedades-gastrointestinales>
35. Senado de la Republica México [Internet]. 2017 [citado 31 de enero de 2023]. Enfermedades Gastrointestinales. Disponible en:
https://www.senado.gob.mx/65/gaceta_del_senado/documento/76450
36. Zarazaga J. Anatomía quirúrgica del esófago. EMC - Técnicas Quirúrgicas - Aparato Digestivo. 1 de mayo de 2019;35(2):1-12.
37. Eslick Guy D. Enfermedades Gastrointestinales E Infecciones Asociadas [Internet]. España: Elsevier; 2020 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en:
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Wl3UDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=enfermedades+gastrointestinales&ots=V7I2DqN4d-&sig=jsH-6sp68bYMK6MucoJhkOTxxHM#v=onepage&q=enfermedades%20gastrointestinales&f=false>
38. Barrio Merino A., Botija Arcos G., Recio Linares A., García Rodríguez C. Esofagitis y gastritis. Pediatría Integral [Internet]. diciembre de 2019 [citado 31 de enero de 2023];

- XXIII (8):377-85. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-12/esofagitis-y-gastritis/>
39. Cafasso J. Healthline. 2020 [citado 1 de febrero de 2023]. Úlcera de esófago: Síntomas tratamientos y recuperación. Disponible en: <https://www.healthline.com/health/es/ulcera-esofagica#consejos-de-recuperacion>
40. Wilson RL, Stevenson CE. Anatomy and Physiology of the Stomach. Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract, 2 Volume Set. 1 de enero de 2019;634-46.
41. Lúquez A, Otero W, Schmulson M. Enfoque diagnóstico y terapéutico de dispepsia y dispepsia funcional. Revista de Gastroenterología del Perú [Internet]. junio de 2019 [citado 1 de febrero de 2023];39(2). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292019000200009&script=sci_arttext&tlng=pt
42. Kimchi ET, Gusani NJ, Kaifi JT. Anatomy and Physiology of the Small Intestine. Greenfield's Surgery: Scientific Principles and Practice: Fifth Edition. 1 de enero de 2019;817-41.
43. Alonso Osorio MJ. El Farmacéutico. 2020 [citado 1 de febrero de 2023]. Estreñimiento: definición, tipos y tratamiento. Disponible en: https://www.elfarmacutico.es/tendencias/te-interesa/estrenimiento-definicion-tipos-y-tratamiento_110680_102.html
44. Criarelli J et al. Epidemiología de diarrea aguda sanguinolenta en menores de 18 años en un hospital público de la ciudad de Buenos Aires. Revista Argentina de Salud Pública

- [Internet]. 2019 [citado 1 de febrero de 2023];10(40):26-31. Disponible en:
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1853-810X2019000300026
45. Sebastián Domingo JJ. Síndrome del intestino irritable. *Med Clin (Barc)*. 21 de enero de 2022;158(2):76-81.
46. Bravo Almonacid F, Prati M, Santarsiero LH. Popper y las ciencias sociales. *Temas de epistemología y metodología de las ciencias sociales: Debates y reflexiones en torno al status científico de la sociología* La Plata: EDULP, 2021 p 8-25 [Internet]. 2021 [citado 5 de febrero de 2023]; Disponible en:
<https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=libros&d=Jpm5003>
47. Amaiquema F, Vera J, Zumba I. Enfoques para la formulación de la hipótesis en la investigación científica. *Scielo* [Internet]. 2 de diciembre de 2019 [citado 6 de febrero de 2023];15(70). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500354
48. Bardales D, Manuel J. La investigación científica: su importancia en la formación de investigadores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [Internet]. 3 de junio de 2021 [citado 6 de febrero de 2023];5(3):2385-6. Disponible en:
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/476/586>
49. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta. 2018 [citado 6 de febrero de 2023]; Disponible en:
<http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>
50. Cvetkovic-Vega A, Maguiña JL, Soto A, Lama-Valdivia J, López LEC, Cvetkovic-Vega A, et al. Estudios transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana* [Internet]. 12 de

- enero de 2021 [citado 7 de febrero de 2023];21(1):179-85. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000100179&lng=es&nrm=iso&tlng=es
51. Alban GPG, Arguello AEV, Molina NEC. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). RECIMUNDO [Internet]. 16 de julio de 2020 [citado 23 de junio de 2023];4(3):163-73. Disponible en:
<https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1560>
52. Pascual VA, Rodríguez AAH, Palacios RH. Métodos empíricos de la investigación. Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla [Internet]. 5 de enero de 2021 [citado 8 de febrero de 2023];9(17):33-4. Disponible en:
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/huejutla/article/view/6701>
53. Luis J, Gonzáles A. Técnicas e instrumentos de investigación científica. [citado 8 de febrero de 2023]; Disponible en:
<http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>
54. Sociedad UY, Chipana EG. Análisis correlacional de la formación académico-profesional y cultura tributaria de los estudiantes de marketing y dirección de empresas. Revista Universidad y Sociedad [Internet]. 2020 [citado 7 de febrero de 2023];12(6):478-83. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000600478&lng=es&nrm=iso&tlng=es
55. Fernández RL, Martínez RA, Urquiza DEP, Gálvez SS, Álvarez MQ. Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 29 de junio de 2019 [citado 8 de febrero de

- 2023];48(2(Sup)):441-50. Disponible en:
<https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/390/331>
56. Aliaga Ramos J, Cedrón Cheng H, Pinto Valdivia J. Comparación de prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con dispepsia entre dos instituciones de diferentes estratos socioeconómicos en el periodo 2017-2018. Revista de Gastroenterología del Perú [Internet]. 2019 [citado 2 de julio de 2023];39(3):211-4. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292019000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
57. Cano P. C, Bonilla R. P, Valdivieso I. R. Metabolitos secundarios y capacidad antioxidante del extracto hidroalcohólico de hojas de *Minthostachys mollis* (muña). Cienc Invest. 31 de agosto de 2020;23(1):15-8.
58. Fernández MC, Fárez DLA, Roblez NCC, Hernández IM, Galván DSM, Rubio OC. Composición química y actividad antimicrobiana del extracto etanólico de las partes aéreas de *Minthostachys mollis* Griseb. Revista Cubana de Farmacia [Internet]. 22 de junio de 2018 [citado 5 de julio de 2023];51(2). Disponible en:
<https://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/221/138>
59. Kahane BC, Kakade AB. A Review on Genus Lantana. International Journal of Pharmaceutical Research and Applications. marzo de 2022;7(2):342-7.
60. Bonilla P, Lozano N, Arroyo J, Beltrán H. Efecto sobre la gravidez, la prolactina y hormonas sexuales en ratas del sub extracto metanólico de hojas de *tagetes filifolia* "Anisillo". Cienc Invest [Internet]. 16 de junio de 2008 [citado 5 de julio de

- 2023];11(1):7-14. Disponible en:
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma/article/view/5015>
61. Sánchez-Humala R, Ruiz-Briceño AM, Ruiz-Burneo CG, Ruiz-Castro GM, Sairitupac-Paredes DR, Aguirre LG, et al. Actividad antioxidante y marcha fitoquímica de los capítulos de *Tagetes filifolia* Lag. "pacha anís. Horizonte Médico (Lima) [Internet]. 2017 [citado 5 de julio de 2023];17(1):18-24. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
62. Solgorré Contreras EJ. Efecto del extracto hidroalcohólico de hojas y flores de *Otholobium pubescens* en la hiperglicemia experimental en *Rattus norvegicus* var. Albinus. Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. 2005 [citado 5 de julio de 2023]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/2574>
63. Tomou EM, Barda C, Skaltsa H. Genus *Stachys*: A Review of Traditional Uses, Phytochemistry and Bioactivity. Medicines 2020, Vol 7, Page 63 [Internet]. 29 de septiembre de 2020 [citado 5 de julio de 2023];7(10):63. Disponible en:
<https://www.mdpi.com/2305-6320/7/10/63/htm>
64. Mustarichie R, Iskandar Y. Isolation and identification of chemical compounds in butanol fraction of pohpohan (*Pilea trinervia* roxb.) Leaves. International Research Journal Of Pharmacy [Internet]. 23 de abril de 2019 [citado 6 de julio de 2023];10(3):78-83. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/332601012_ISOLATION_AND_IDENTIFICAT

ION_OF_CHEMICAL_COMPOUNDS_IN_BUTANOL_FRACTION_OF_POHPOHAN
_PILEA_TRINERVIA_ROXB_LEAVES

65. Arzola Sierra S. Chalconas, bioactividad y aplicaciones sintéticas. 2021 [citado 6 de julio de 2023]; Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/22971>
66. Gonzales M, Villena GK, Kitazono AA. Evaluation of the antioxidant activities of aqueous extracts from seven wild plants from the Andes using an in vivo yeast assay. Results Chem. 1 de enero de 2021; 3:100098.
67. León S. N, Felix V. L, Chávez F. J, Quispe F. P. Estudio preliminar de la actividad antiinflamatoria del extracto etanolico de los tallos de *Ageratina sternbergiana* (DC.) R.M. King & H. Rob ``Zun Zun´´. Revista ECIPerú. 11 de enero de 2019;8(2):245-52.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema General: ¿Cómo el estudio etnofarmacológico permite a identificar las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?</p> <p>Problemas específicos: ¿Cómo el estudio etnofarmacológico ayuda a identificar las plantas medicinales más utilizadas para las enfermedades del esófago en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?</p> <p>¿Cómo el estudio etnofarmacológico ayuda a identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades del estómago en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?</p> <p>¿Cómo el estudio etnofarmacológico ayuda a identificar las plantas medicinales más utilizadas para las enfermedades intestinales en</p>	<p>Objetivo General: Describir como el estudio etnofarmacológico permite identificar las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.</p> <p>Objetivos específicos: Describir mediante el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales a las enfermedades del esófago más frecuentes en los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.</p> <p>Describir mediante el estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales a las enfermedades del estómago más frecuentes en los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.</p> <p>Describir mediante el estudio</p>	<p>Hipótesis general: El estudio etnofarmacológico permite a identificar las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.</p> <p>Hipótesis específicas: Hi: El estudio etnofarmacológico permite identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades del esófago en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023. Ho: El estudio etnofarmacológico no permite identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades del esófago en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.</p> <p>Hi: El estudio etnofarmacológico permite identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades del estómago en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023. Ho: El estudio etnofarmacológico no permite identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades del estómago en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.</p> <p>Hi: El estudio etnofarmacológico permite identificar las plantas medicinales más utilizadas beneficiosas para las enfermedades intestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023. Ho: El estudio etnofarmacológico no permite identificar las plantas medicinales más utilizadas</p>	<p>Variable 1: Estudio etnofarmacológico</p> <p>Dimensiones: Conocimiento tradicional de las plantas medicinales</p> <p>Usos y aplicaciones de plantas medicinales</p> <p>Análisis botánico y fitoquímico</p> <p>Variable 2: Enfermedades gastrointestinales</p> <p>Dimensiones: Enfermedades del esófago</p> <p>Enfermedades del estómago</p> <p>Enfermedades intestinales</p>	<p>Tipo de investigación: Básica</p> <p>Método de investigación: Descriptiva</p> <p>Diseño de investigación: No experimental transversal</p> <p>Población: Esta constituida por los pobladores de Cajabamba. Plantas medicinales más utilizadas por sus efectos en enfermedades gastrointestinales</p> <p>Muestra: Esta constituida por 130 pobladores con conocimientos en plantas medicinales.</p>

Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?	etnofarmacológico de las plantas medicinales a las enfermedades intestinales más frecuentes en los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.	beneficiosas para las enfermedades intestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.
¿Cómo las enfermedades gastrointestinales reciben tratamiento a base del conocimiento tradicional de las plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?	Describir como las enfermedades gastrointestinales reciben tratamiento a base del conocimiento tradicional de las plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.	Hi: Las enfermedades gastrointestinales reciben tratamiento a base del conocimiento tradicional de las plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023. Ho: Las enfermedades gastrointestinales no reciben tratamiento a base del conocimiento tradicional de las plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.
¿Cómo las enfermedades gastrointestinales reciben tratamiento según los usos y aplicaciones de plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?	Describir como las enfermedades gastrointestinales reciben tratamiento según los usos y aplicaciones de plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.	Hi: Las enfermedades gastrointestinales reciben tratamiento según los usos y aplicaciones de plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023. Ho: Las enfermedades gastrointestinales no reciben tratamiento según los usos y aplicaciones de plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.
¿Qué fitoconstituyentes están presentes en las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores como tratamiento para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023?	Identificar los fitoconstituyentes mediante el análisis fitoquímico, los cuales son responsables de las propiedades fitoterapéuticas de las plantas medicinales utilizadas en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.	Hi: Los fitoconstituyentes están presentes en las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores como tratamiento para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023. Ho: Los fitoconstituyentes no están presentes en las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores como tratamiento para las enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023.

Fuente: Elaboración propia del autor

CUESTIONARIO

Buenas días soy alumna de la Universidad Norbert Wiener de la Facultad De Farmacia y Bioquímica, hoy me dirijo a usted cordialmente para poder contar con su apoyo en la realización de la siguiente encuesta sobre mi tema de investigación la cual se basa en “Estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023”, lo cual me permitirá poder terminar mi trabajo de investigación , ante lo expuesto espero contar con su apoyo. Para poder realizar la encuesta deberá marcar con un aspa “X” la respuesta que usted considere la más conveniente:

DATOS DEL ENCUESTADO:

Nombre y apellido:

Sexo:

Edad:

Ocupación:

Procedencia:

ENCUESTA

1. Posee conocimiento tradicional y conocimiento empírico sobre el uso de las plantas medicinales

Si

No

2. Donde obtuvo los conocimientos tradicionales y empíricos sobre el uso de las plantas medicinales.

Familiares

- Conocidos
- Libros
- Internet
- Farmacéutico
- Otros

3. Según sus conocimientos tradicionales con qué frecuencia suele utilizar las plantas medicinales:

- Muy frecuente
- Frecuente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

4. Según los usos y aplicaciones de las plantas medicinales que plantas utiliza para tratar las enfermedades gastrointestinales:

.....
.....

5. Según los usos y aplicaciones de las plantas medicinales que parte de la planta utilizada como tratamiento:

- Hojas
- Flores
- Raíz
- Fruto
- Corteza
- Tallo
- Toda la planta

6. Según los usos y aplicaciones de las plantas medicinales como obtiene el recurso medicinal para su posterior preparación:

- Mercado
- Huerto
- Campo
- Herbario
- Otros

7. Según los usos y aplicaciones de las plantas medicinales cual es el modo de preparación que utiliza:

- Infusión
- Decocción
- Maceración
- Emplastos
- Otros

8. Según los usos y aplicaciones de las plantas medicinales cual es la vía de administración por donde aplica la preparación medicinal:

- Oral
- Tópica
- Comprensas
- Rectal
- Otros

9. Según los usos y aplicaciones de las plantas medicinales cual es la frecuencia de administración que utiliza en el tratamiento:

- Diario
- Interdiario

- Semanal
- Tres veces al día
- Una vez al día
- Otros

10. Según los usos y aplicaciones de las plantas medicinales cuales son las reacciones adversas más frecuentes que se presentan cuando consume las plantas medicinales:

- Cefalea
- Náuseas
- Molestias estomacales
- Somnolencia
- Ninguno

11. El estudio fitoquímico permite analizar los compuestos de las plantas medicinales que poseen propiedades fitoterapéuticas, cuales de ellas les atribuye a las plantas que utiliza para el tratamiento de las enfermedades gastrointestinales:

- Antiespasmódico
- Analgésico
- Digestivo
- Antidiarreico
- Laxante
- Carminativo
- Antibacteriano

12. Padece o ha padecido de enfermedades del esófago como el reflujo gastroesofágico

- Muy frecuente
- Frecuente
- Ocasionalmente

Raramente

Nunca

13. Padece o ha padecido de enfermedades del esófago como la esofagitis:

Muy frecuente

Frecuente

Ocasionalmente

Raramente

Nunca

14. Padece o ha padecido de enfermedades del esófago como la ulcera esofágica:

Muy frecuente

Frecuente

Ocasionalmente

Raramente

Nunca

15. Padece o ha padecido de enfermedades del estómago como la gastritis:

Muy frecuente

Frecuente

Ocasionalmente

Raramente

Nunca

16. Padece o ha padecido de enfermedades del estómago como la gastroenteritis:

Muy frecuente

Frecuente

Ocasionalmente

Raramente

Nunca

17. Padece o ha padecido de enfermedades del estómago como la dispepsia:

Muy frecuente

Frecuente

Ocasionalmente

Raramente

Nunca

18. Padece o ha padecido de enfermedades intestinales como el estreñimiento:

Muy frecuente

Frecuente

Ocasionalmente

Raramente

Nunca

19. Padece o ha padecido de enfermedades intestinales como la diarrea:

Muy frecuente

Frecuente

Ocasionalmente

Raramente

Nunca

20. Padece o ha padecido de enfermedades intestinales como el síndrome del colon irritable:

Muy frecuente

Frecuente

Ocasionalmente

Raramente

Nunca

Anexo 3: Validez del instrumento

¹**Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³**Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

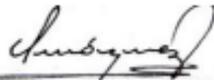
No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Marquez Caro, Orlando Juan

DNI: 09075930

Especialidad del validador: Metodólogo

.....14.... defebrero..... de 2023



Firma del experto informante

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Fiabilidad Test-Retest

Coeficiente de correlación intraclase							
	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	,911 ^a	,740	,972	20,532	12	12	,000
Medidas promedio	,953	,850	,986	20,532	12	12	,000

Modelo de efectos aleatorios de dos factores en el que tanto los efectos de las personas como los efectos de las medidas son aleatorios.

- a. El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- b. Coeficientes de correlación intraclase de tipo A utilizando una definición de acuerdo absoluto.

Variable 1: Estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales

Variable 2: Enfermedades gastrointestinales

Coeficiente de correlación intraclase							
	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	,959 ^a	,876	,987	50,950	12	12	,000
Medidas promedio	,979	,934	,994	50,950	12	12	,000

Modelo de efectos aleatorios de dos factores en el que tanto los efectos de las personas como los efectos de las medidas son aleatorios.

- a. El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- b. Coeficientes de correlación intraclase de tipo A utilizando una definición de acuerdo absoluto.

Anexo 5: Aprobación del comité de ética



Universidad
Norbert Wiener

RESOLUCIÓN N° 035-2023-DFFB/UPNW

Lima, 13 de mayo de 2023

VISTO:

El Acta N° 030 donde la Unidad Revisora de Asuntos Éticos de la FFYB aprueba la no necesidad de ser evaluado el proyecto por el Comité de Ética de la Universidad que presenta el/la tesista: DE LA CRUZ MEDINA LUZ CLARITA egresado (a) de la Facultad de Farmacia y Bioquímica.

CONSIDERANDO:

Que es necesario proseguir con la ejecución del proyecto de tesis, presentado a la facultad de farmacia y bioquímica.

En uso de sus atribuciones, el decano de la facultad de farmacia y bioquímica;

RESUELVE:

ARTÍCULO ÚNICO: Aprobar el proyecto de tesis titulado: "ESTUDIO ETNOFARMACOLÓGICO DE LAS PLANTAS MEDICINALES Y SUS EFECTOS EN ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES EN CAJABAMBA, CAJAMARCA - PERÚ, 2023" presentado por el/la tesista: DE LA CRUZ MEDINA LUZ CLARITA autorizándose su ejecución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

Dr. Rubén Eduardo Cueva Mestanza
Decano (e) de la Facultad de Farmacia y Bioquímica

Anexo 6: Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: De La Cruz Medina Luz Clarita

Título:

“Estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023”

Propósito del estudio

Lo invitamos a participar en un estudio llamado: “Estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca – Perú, 2023”. Este es un estudio desarrollado por el investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, De La Cruz Medina Luz Clarita. El propósito de este estudio es identificar cuáles son las plantas más utilizadas por los pobladores por sus efectos en enfermedades gastrointestinales. Su ejecución permitirá el aporte de conocimiento científico sobre las plantas utilizadas en el distrito de Cajabamba donde se tiene poca información.

Procedimientos

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente:

- Presentación y explicación sobre el estudio que se está llevando a cabo.
- Realización del cuestionario al poblador encuestado el cual consta de 20 preguntas.
- Llenado del consentimiento informado dirigido al encuestado.

La encuesta puede demorar unos 45 minutos y (según corresponda, añadir a detalle). Los resultados de la encuesta se le entregarán a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos

Su participación en el estudio no tendrá ningún riesgo ya que no se le someterá a ningún análisis físico, solo se le realizará la encuesta donde responderá en base a sus conocimientos.

Beneficios

Usted y su comunidad se beneficiarán en el aporte de conocimiento científico sobre las plantas medicinales que utilizan gracias a sus efectos en enfermedades gastrointestinales.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo durante la encuesta, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Luz Clarita De La Cruz Medina, número de teléfono: 933215986 o al comité que validó el presente estudio, Dra.

Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la
Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Investigador

Nombres:

Nombres:

DNI:

DNI:

Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos



Universidad
Norbert Wiener

Lima, 05 de abril de 2023

SR.
PÉREZ CAMPOS, JUAN
ALCALDE
CAJABAMBA, CAJAMARCA.
PRESENTE. -

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a Ud., en mi calidad de decano de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Privada Norbert Wiener, para saludarlo muy cordialmente y presentar a nuestra siguiente tesista egresada de la EAP de Farmacia y Bioquímica:

Nro.	Apellidos y nombres	Código de alumno
01	DE LA CRUZ MEDINA, LUZ CLARITA	2022804488

Pueda desarrollar su proyecto de tesis titulado: "Estudio etnofarmacológico de las plantas medicinales y sus efectos en enfermedades gastrointestinales en Cajabamba, Cajamarca-Perú, 2023." en su distinguida institución.

Esperando contar con su apoyo hago propicia la ocasión para expresar mi consideración y estima personal.

Atentamente,

Dr. Rubén Eduardo Cueva Mestanza
Decano (e) de la Facultad de Farmacia y Bioquímica

Anexo 8: Informe del asesor de Turnitin

Reporte de similitud

● 15% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

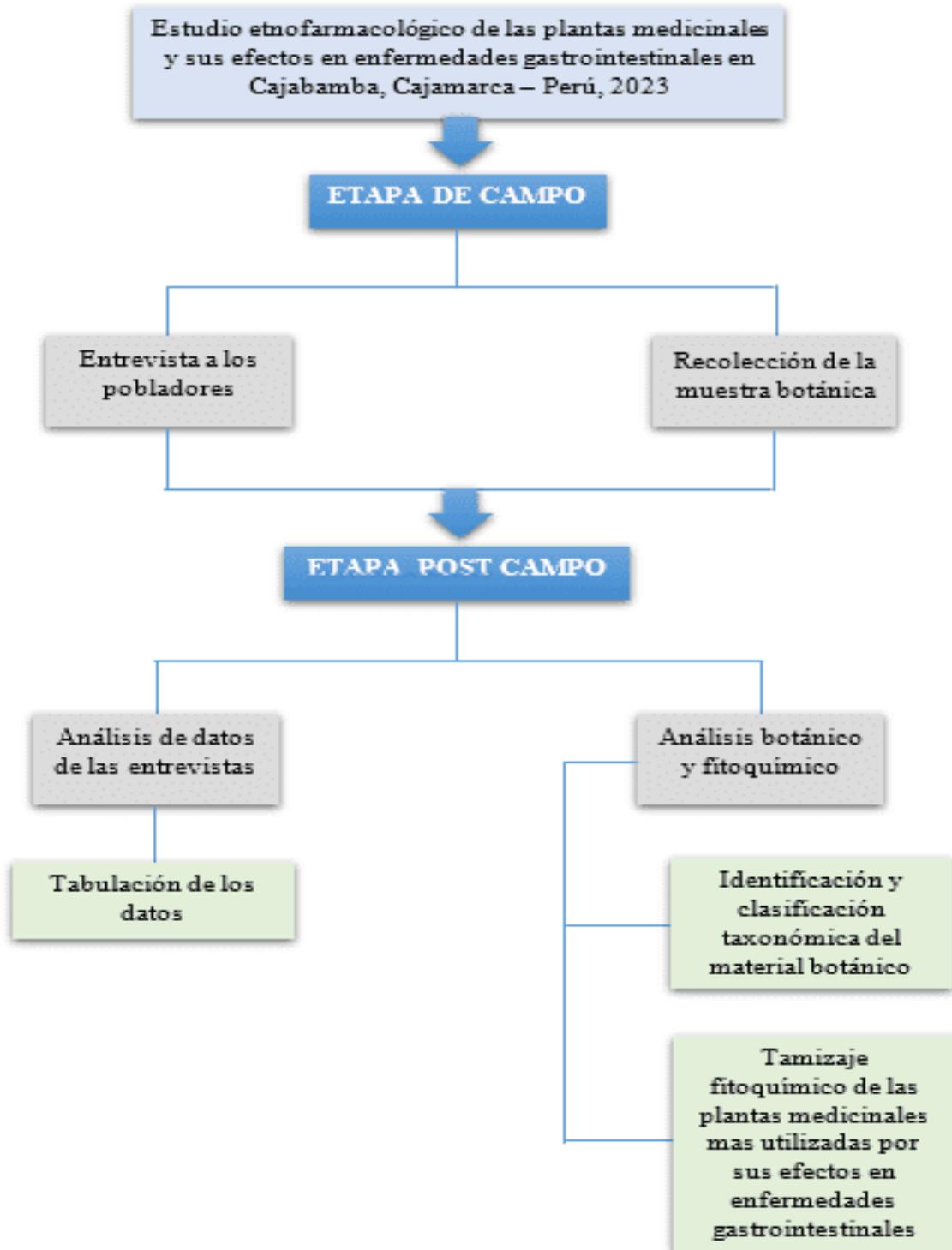
- 14% Base de datos de Internet
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Cross
- 7% Base de datos de trabajos entregados

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	uwiener on 2023-05-19 Submitted works	<1%
3	uwiener on 2023-05-18 Submitted works	<1%
4	repositorio.uma.edu.pe Internet	<1%
5	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet	<1%
6	hdl.handle.net Internet	<1%
7	repositorio.unsaac.edu.pe Internet	<1%
8	uwiener on 2023-05-05 Submitted works	<1%

Anexo 9: Diagrama del estudio



Fuente: Elaboración propia del autor

Anexo 10: Ficha de evaluación para tamizaje fitoquímico

ANÁLISIS FITOQUÍMICO DE LOS METABOLITOS SECUNDARIOS PRESENTES EN LAS PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS POR SUS EFECTOS GASTROINTESTINALES EN CAJABAMBA, CAJAMARCA – PERÚ, 2023.				
METABOLITO	REACCIÓN	PROCEDIMIENTO	COLORACIÓN	RESULTADOS
Azúcares reductores	Fehling A y B	0,5 mL de MP + 0,5 mL de Fehling A + 0,5 mL de Fehling B + agitar. Llevar a B.M. por 5 min.	Pp. Anaranjado o rojo ladrillo.	
Azúcares	Molisch	0,5 mL de MP + I gota de α -naftol + gotas de Ac. Sulfúrico en zona.	Anillo coloreado (amarillo, azul, púrpura) en la interfase	
Compuestos fenólicos	FeCl ₃	0,5 mL de MP + I a III gotas de FeCl ₃ + agitar.	Verde o azul	
Taninos	Gelatina	0,5 mL de MP + I a III gotas de gelatina + agitar.	Pp. denso blanco	
Flavonoides	AlCl ₃	0,5 mL de MP + I gota de AlCl ₃ + agitar. Llevar a la luz UV.	Amarillo intenso UV presencia de fluorescencia	
	Shinoda	0,5 mL de MP + 1 a 2 virutas de Mg metálico + I gota de Ac. Clorhídrico.	Chalconas y auronas: no hay coloración Isoflavonas: amarillo rojizo Flavononolones: rojo o magenta Flavonas y flavonoles: amarillo o rojo	
Aminos libres	Ninhidrina	0,5 mL de MP + III gotas de Ninhidrina + agitar. Llevar a B.M. por 5 min.	Pp. morado o azul intenso	
Alcaloides	Wagner	I gota de la muestra seca + I de HCl + agitar + II gotas de reactivo.	Pp. blanco o turbidez	
	Hayem	I gota de la muestra seca + I de HCl + agitar + II gotas de reactivo.	Pp. blanco o turbidez	
	Mayer	I gota de la muestra seca + I de HCl + agitar + II gotas de reactivo.	Pp. blanco o turbidez	
	Dragendorff	I gota de la muestra seca + I de HCl + agitar + II gotas de reactivo.	Pp. anaranjado o turbidez	
Esteroides	Liebermann - Burchard	Disolver MP en 1 ml de cloroformo + 1 mL de anhídrido acético + agitar + I gota de Ac. Sulfúrico.	Cambia coloración, si no se observa coloración reposar 5 a 10 min.	
Leyenda: Presente (+) Ausente (-)				

Fuente: Elaboración propia del autor

Prueba para flavonoides (Shinoda)

Anexo 11: Evidencias del trabajo de campo realizado en el distrito de Cajabamba, provincia Cajabamba, Cajamarca, Perú – 2023.

Figura 14. Mercado local del distrito de Cajabamba



Figura 15. Encuestas etnofarmacológicas realizadas a los pobladores del distrito de Cajabamba



Figura 16. Recolección de las plantas medicinales más utilizadas por sus efectos en enfermedades gastrointestinales.



Figura 17. Realización de un mini herbario de las plantas medicinales utilizadas en el distrito de Cajabamba.



Anexo 12: Evidencias del trabajo post campo y análisis fitoquímico

Figura 18. Preparación del extracto alcohólico y obtención del extracto seco de las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores del distrito de Cajabamba en el Centro de Investigación Farmacéutica de la universidad Norbert Wiener.



Figura 19. Análisis fitoquímico de las plantas medicinales más utilizadas por los pobladores de Cajabamba por sus efectos en enfermedades gastrointestinales.

Prueba para azúcares (Molisch)



Prueba para alcaloides (Dragendorff)



Prueba para taninos (Gelatina)



Prueba para flavonoides (Shinoda)



Anexo 13: Certificación taxonómica de las plantas medicinales utilizadas por sus efectos en enfermedades gastrointestinales por la población del distrito de Cajabamba, Cajamarca, Perú – 2023.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

MUSEO DE HISTORIA NATURAL



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA N° 089-USM-MHN-2023

LA JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM) DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, DEJA CONSTANCIA QUE:

La muestra vegetal () recibida de **Luz Clarita De La Cruz Medina**, estudiante de pregrado de la Universidad Norbert Wiener ha sido estudiada y clasificada como: *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb. y tiene la siguiente posición taxonómica, según el Sistema de Clasificación APG IV (2016).

ORDEN : Lamiales

FAMILIA : LAMIACEAE

GÉNERO : *Minthostachys*

ESPECIE : *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb.

Nombre vulgar: "chanca o muña blanca"

Procedencia: Distrito de Cajabamba, provincia de Cajabamba, Cajamarca

Determinado por: MSc. Hamilton Beltrán Santiago.

Se extiende la presente constancia a solicitud de la parte interesada, para los fines que estime conveniente.

Lima, 15 de mayo de 2023

Dra. Joaquina Albán Castillo

JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM)



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

MUSEO DE HISTORIA NATURAL



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA N° 087-USM-MHN-2023

LA JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM) DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, DEJA CONSTANCIA QUE:

La muestra vegetal () recibida de **Luz Clarita De La Cruz Medina**, estudiante de pregrado de la Universidad Norbert Wiener ha sido estudiada y clasificada como: *Lantana angustibracteata* Hayek y tiene la siguiente posición taxonómica, según el Sistema de Clasificación APG IV (2016).

ORDEN : Lamiales

FAMILIA : VERBENACEAE

GÉNERO : *Lantana*

ESPECIE : *Lantana angustibracteata* Hayek

Nombre vulgar: "botonsillo"

Procedencia: Distrito de Cajabamba, provincia de Cajabamba, Cajamarca

Determinado por: MSc. Hamilton Beltrán Santiago.

Se extiende la presente constancia a solicitud de la parte interesada, para los fines que estime conveniente.

Lima, 15 de mayo de 2023

Dra. Joaquina Alban Castillo

JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM)



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

MUSEO DE HISTORIA NATURAL



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA N° 085-USM-MHN-2023

LA JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM) DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, DEJA CONSTANCIA QUE:

La muestra vegetal () recibida de **Luz Clarita De La Cruz Medina**, estudiante de pregrado de la Universidad Norbert Wiener ha sido estudiada y clasificada como: *Tagetes filifolia* Lag. y tiene la siguiente posición taxonómica, según el Sistema de Clasificación APG IV (2016).

ORDEN : Asterales

FAMILIA : ASTERACEAE

GÉNERO : *Tagetes*

ESPECIE : *Tagetes filifolia* Lag.

Nombre vulgar: "anisuegua"

Procedencia: Distrito de Cajabamba, provincia de Cajabamba, Cajamarca

Determinado por: MSc. Hamilton Beltrán Santiago.

Se extiende la presente constancia a solicitud de la parte interesada, para los fines que estime conveniente.

Lima, 15 de mayo de 2023

Dra. Joaquina Alban Castillo

JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM)



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

MUSEO DE HISTORIA NATURAL



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA N° 088-USM-MHN-2023

LA JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM) DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, DEJA CONSTANCIA QUE:

La muestra vegetal () recibida de **Luz Clarita De La Cruz Medina**, estudiante de pregrado de la Universidad Norbert Wiener ha sido estudiada y clasificada como: *Stachys arvensis* L. y tiene la siguiente posición taxonómica, según el Sistema de Clasificación APG IV (2016).

ORDEN : Lamiales

FAMILIA : LAMIACEAE

GÉNERO : *Stachys*

ESPECIE : *Stachys arvensis* L.

Nombre vulgar: "zupisacha"

Procedencia: Distrito de Cajabamba, provincia de Cajabamba, Cajamarca

Determinado por: MSc. Hamilton Beltrán Santiago.

Se extiende la presente constancia a solicitud de la parte interesada, para los fines que estime conveniente.

Lima, 15 de mayo de 2023

Dra. Joaquina Alban Castillo

JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM)



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

MUSEO DE HISTORIA NATURAL



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA N° 090-USM-MHN-2023

LA JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM) DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, DEJA CONSTANCIA QUE:

La muestra vegetal () recibida de **Luz Clarita De La Cruz Medina**, estudiante de pregrado de la Universidad Norbert Wiener ha sido estudiada y clasificada como: *Pilea sp.* y tiene la siguiente posición taxonómica, según el Sistema de Clasificación APG IV (2016).

ORDEN : Rosales

FAMILIA : URTICACEAE

GÉNERO : *Pilea*

ESPECIE : *Pilea sp.*

Nombre vulgar: "contrayerba"

Procedencia: Distrito de Cajabamba, provincia de Cajabamba, Cajamarca

Determinado por: MSc. Hamilton Beltrán Santiago.

Se extiende la presente constancia a solicitud de la parte interesada, para los fines que estime conveniente.

Lima, 15 de mayo de 2023

Dra. Joaquina Alban Castillo

JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM)



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

MUSEO DE HISTORIA NATURAL



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA N° 086-USM-MHN-2023

LA JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM) DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, DEJA CONSTANCIA QUE:

La muestra vegetal () recibida de **Luz Clarita De La Cruz Medina**, estudiante de pregrado de la Universidad Norbert Wiener ha sido estudiada y clasificada como: *Ageratina sternbergiana* (DC.) R.M.King & H.Rob. y tiene la siguiente posición taxonómica, según el Sistema de Clasificación APG IV (2016).

ORDEN : Asterales

FAMILIA : ASTERACEAE

GÉNERO : *Ageratina*

ESPECIE : *Ageratina sternbergiana* (DC.) R.M.King & H.Rob.

Nombre vulgar: "warne warne"

Procedencia: Distrito de Cajabamba, provincia de Cajabamba, Cajamarca

Determinado por: MSc. Hamilton Beltrán Santiago.

Se extiende la presente constancia a solicitud de la parte interesada, para los fines que estime conveniente.

Lima, 15 de mayo de 2023

Dra. ~~Joaquina Alban Castillo~~

JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM)



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

MUSEO DE HISTORIA NATURAL



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA N° 086-USM-MHN-2023

LA JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM) DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, DEJA CONSTANCIA QUE:

La muestra vegetal () recibida de Luz Clarita De La Cruz Medina, estudiante de pregrado de la Universidad Norbert Wiener ha sido estudiada y clasificada como: *Ageratina sternbergiana* (DC.) R.M.King & H.Rob. y tiene la siguiente posición taxonómica, según el Sistema de Clasificación APG IV (2016).

ORDEN : Asterales

FAMILIA : ASTERACEAE

GÉNERO : *Ageratina*

ESPECIE : *Ageratina sternbergiana* (DC.) R.M.King & H.Rob.

Nombre vulgar: "warme warme"

Procedencia: Distrito de Cajabamba, provincia de Cajabamba, Cajamarca

Determinado por: MSc. Hamilton Beltrán Santiago.

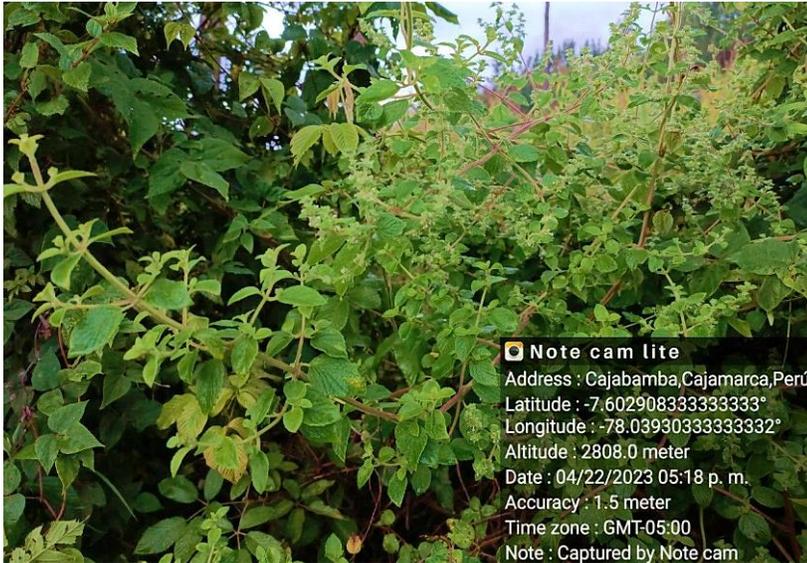
Se extiende la presente constancia a solicitud de la parte interesada, para los fines que estime conveniente.

Lima, 15 de mayo de 2023

Dra. ~~Joaquín~~ ~~Albán~~ Castillo

JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM)

Anexo 14: Plantas medicinales utilizadas por sus efectos en enfermedades gastrointestinales por la población del distrito de Cajabamba, Cajamarca, Perú – 2023.



Familia: LAMIACEAE

Especie: *Minthostachys mollis*

(Kunth) Griseb.

Nombre común: Muña o chanca

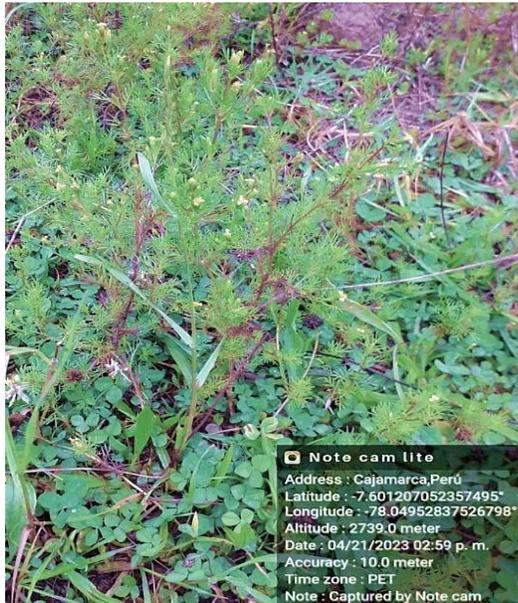


Familia: VERBENACEAE

Especie: *Lantana*

angustibracteata Hayek

Nombre común: Botonsillo



Familia: ASTERACEAE

Especie: *Tagetes filifolia* Lag.

Nombre común: Anisquegua

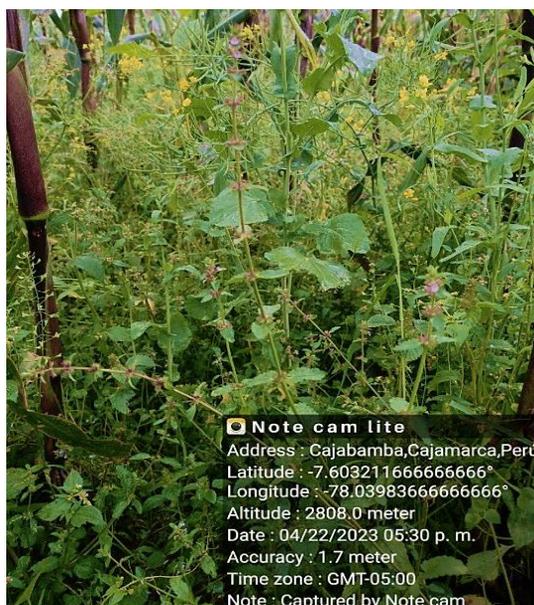


Familia: FABACEAE

Especie: *Otholobium pubescens* (Poir.)

J.W.Grimes

Nombre común: Culén



Familia: LAMIACEAE

Especie: *Stachys arvensis* L.

Nombre común: Zupisacha



Familia: URTICACEAE

Especie: *Pilea sp.*

Nombre común: Contrayerba



Familia: STERACEAE

Especie: *Ageratina sternbergiana*
(DC.) R.M.King & H.Rob.

Nombre común: Warne warne

Turnitin

● 15% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	uwiener on 2023-05-19 Submitted works	<1%
3	uwiener on 2023-05-18 Submitted works	<1%
4	repositorio.uma.edu.pe Internet	<1%
5	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet	<1%
6	hdl.handle.net Internet	<1%
7	repositorio.unsaac.edu.pe Internet	<1%
8	uwiener on 2023-05-05 Submitted works	<1%