



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Tesis

Uso de “Equisetum arvense” (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de
pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026

Para optar el Título Profesional de
Químico Farmacéutico

Presentado por:

Autora: Alva Arevalo, Carmen Rosa

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6260-604X>

Autora: Bonilla Rojas, Jadira Alexandra

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8081-2821>

Asesor: Mg. Ñañez del Pino, Daniel

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9605-8594>

Lima – Perú

2026

	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, Carmen Rosa Alva Arevalo y Jadira Alexandra Bonilla Rojas egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Farmacia y Bioquímica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“Uso de “Equisetum arvense” (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026.”** Asesorado por el docente: Mg. Ñañez del Pino, Daniel DNI 23528875 ORCID: 0000-0002-9605-8594 tiene un índice de similitud de (10%) (DIEZ) % con código oid: 14912:605263330 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.



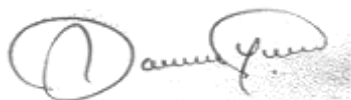
.....

Firma de autor 1
Nombres y apellidos del Egresado
CARMEN ROSA ALVA REVALO
DNI: 71255799



.....

Firma de autor 2
Nombres y apellidos del Egresado
JADIRA ALEXANDRA BONILLA ROJAS
DNI: 74135343



.....

Firma
Nombres y apellidos del Asesor
Mg. QF. ÑAÑEZ DEL PINO, DANIEL
DNI: 23528875

Lima, 07 de Julio de 2026

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis, en primer lugar, a Dios, por darme la vida, la fortaleza y la sabiduría necesaria para culminar esta etapa tan importante de mi formación profesional.

A mi hijo, a mi madre, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser el pilar fundamental en mi vida. Su esfuerzo ha sido la motivación principal para alcanzar este logro.

A mi familia y seres queridos, quienes, con sus palabras de aliento y confianza en mí, me impulsaron a no rendirme y seguir adelante ante cada dificultad.

CARMEN ROSA ALVA AREVALO

A mis padres y hermanas, por ser el soporte fundamental en cada paso que doy y así mismo por brindarme sus apoyos incondicionales durante los años de estudio.

A mi querido tío Renan Rojas y primo Santiago, por su cariño, apoyo por siempre confiar en mí y ser un ejemplo de perseverancia y dedicación.

BONILLA ROJAS, JADIRA ALEXANDRA

AGRADECIMIENTO

Expreso mi profundo agradecimiento a Dios por guiarme en cada paso de este camino y de esa manera permitirme alcanzar esta meta.

A mi asesor y docentes, por la orientación y dedicación brindados durante el desarrollo de esta investigación, los cuales fueron fundamentales para la culminación de la presente tesis.

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, comprensión y paciencia a lo largo de todo este proceso.

Finalmente, agradezco a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en la realización de este trabajo.

CARMEN ROSA ALVA AREVALO

Quiero expresar mi agradecimiento:

A Dios, por siempre acompañarme, por su amor y por sostenerme ante los desafíos más difíciles de mi camino.

A mi asesor y docentes, por motivarnos e inspirarnos a al crecimiento y amor a nuestra vocación.

A mi familia, por su apoyarme inquebrantable y por ser mi fuente de fortaleza en cada desafío de mi camino.

A mis amigos del “Rincón del chisme” por ser un equipo unido, por apoyarnos mutuamente y aplaudir cada paso con la misma ilusión.

BONILLA ROJAS, JADIRA ALEXANDRA

INDICE GENERAL

Contenido

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
INDICE GENERAL	iv
RESUMEN.....	9
ABSTARC	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	12
2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
2..1. Problema general.....	13
2..2. Problemas específicos	13
2.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	14
2..1. Objetivo general.....	14
2..2. Objetivos específicos	14
2.1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	14
2..1. Teórica	14
2..2. Metodológica	15
2..3. Práctica.....	16
2..4. Delimitaciones de la investigación	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	17
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
2.2. BASES TEÓRICAS	21
2.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	27
2.3.1. Hipótesis general.....	27
2.3.2. Hipótesis específicas	28
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	29
3.1. Método de la investigación	29
3.2. Enfoque de la investigación	29
3.3. Tipo de investigación.....	30
3.4. Diseño de la investigación	30
3.5. Población, muestra y muestreo	30

3.6. Variables y operacionalización	33
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
3.7.1. Técnica	34
3.7.2. Descripción de instrumentos	34
3.7.3. Validación	34
3.7.4. Confiabilidad	35
3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	35
3.9. ASPECTOS ÉTICOS	36
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	37
4.1. Resultados	37
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	37
4.1.2. Discusión de resultados	51
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
CONCLUSIÓN	56
RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	59
ANEXOS	67
Anexo 1: Matriz de consistencia	68
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	70
Anexo 3: Instrumento de Validación	73
Anexo 4. Constancia de aprobación del comité de ética	77
Anexo 5: Constancia de autorización	78
Anexo 6. Informe de tesis	79
Anexo 7: Reporte de turnitin	75
Anexo 8: Fotos durante la recolección de información	77

ÍNDICE DE TABLA

Tabla: 1 Matriz de operacionalización de variables	28
Tabla 2. Problemas de salud que motivan el consumo de “Equisetum arvense” por los pobladores del Mercado San Sebastián.....	36
Tabla 3. Efectos adversos percibido por el consumo de “Equisetum arvense” en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.....	37
Tabla 4. Parte de la planta usada y los beneficios en la salud.....	39
Tabla 5. Formas de preparación de “Equisetum arvense” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud.....	41
Tabla 6. Vías de administración de “Equisetum arvense” y los beneficios en la salud.....	42
Tabla7. Problemas de salud que motivan el consumo de “Equisetum arvense” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.....	44
Tabla 8. Tiempo y frecuencia de consumo de “Equisetum arvense” y los beneficios en la salud.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Características generales de los pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca, consumidores de “Equisetum arvense” 2026.....	33
Figura 2. Parte de la planta “Equisetum arvense” (Cola de Caballo) usada por los pobladores del Mercado San Sebastián.....	34
Figura 3. Características del uso de “Equisetum arvense” (Cola de Caballo) por los pobladores del Mercado San Sebastián.....	3

RESUMEN

El propósito de la investigación ha sido establecer el empleo de "*Equisetum arvense*" (Cola de Caballo) y los beneficios para la salud de los habitantes del Mercado San Sebastián - Cajamarca, en 2026. Se eligió 234 personas como muestra, mientras que la población era de 600 personas. La fórmula para poblaciones finitas se utilizó para llevar a cabo el análisis. El muestreo fue probabilístico, cuyo propósito es reducir sesgos e implementar inferencias estadísticas. Se utilizó el método hipotético-deductivo. Esta metodología es elegida después de un análisis exhaustivo del caso particular que evidenció una dificultad. Se desarrolló el método inductivo como enfoque. La encuesta fue el método empleado, y un cuestionario que se utilizó para recopilar información sociodemográfica y pormenores concretos sobre el uso de la planta. El 86,8% de los encuestados utilizó el diurético, lo cual fue la causa de su consumo, según lo que revelaron los resultados. Asimismo, subrayó que se utiliza en menor grado para la circulación sanguínea (36,8%), pero fue mencionada como antibacteriana (53%) y antiinflamatoria (59%). Por otro lado, el 98,7% afirmó que nunca lo utiliza para fiebre, para aliviar dolores o como antihipertensivo. Conclusión, el tallo es la más utilizada. Sin embargo, no se encontró una relación significativa entre el alivio de síntomas y el uso del tallo, a pesar de que la raíz y la planta entera sí mostraron una conexión positiva con un mayor beneficio para la salud.

Palabras clave: "*Equisetum arvense*", beneficios, Salud.

ABSTARC

The purpose of this research was to establish the use of *Equisetum arvense* (Horsetail) and its health benefits among residents of the San Sebastián Market in Cajamarca, Peru, in 2026. A sample of 234 people was selected from a population of 600. The formula for finite populations was used for the analysis. Probabilistic sampling was employed to reduce bias and facilitate statistical inference. The hypothetico-deductive method was used. This methodology was chosen after a thorough analysis of the specific case, which revealed a difficulty. The inductive method was developed as the approach. A survey was used as the method of data collection, employing a questionnaire to gather sociodemographic information and specific details about the use of the plant. The results revealed that 86.8% of respondents used the plant as a diuretic. Furthermore, it was highlighted that while it is used less frequently for blood circulation (36.8%), it was mentioned as having antibacterial (53%) and anti-inflammatory (59%) properties. On the other hand, 98.7% stated that they never use it for fever, pain relief, or as an antihypertensive. In conclusion, the stem is the most commonly used part. However, no significant relationship was found between symptom relief and the use of the stem, even though the root and the whole plant did show a positive correlation with greater health benefits.

Keywords: “*Equisetum arvense*”, benefits, Health, phytotherapy

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades representan un problema de salud que tiene impacto en la población en su conjunto; pueden ser infecciones, retención urinaria, inflamaciones provocadas por diferentes mecanismos o trastornos cardiovasculares. Estas dolencias pueden ser causadas por una variedad de elementos, y no solo ponen en riesgo la salud física de los individuos, sino que además producen efectos económicos y sociales al impactar la salud, el bienestar y la productividad. En Perú, la presencia de problemas sanitarios afecta a una parte significativa de la población y hace que sea esencial prestar atención a la salud. En este escenario, las especies vegetales han mantenido un papel central en la práctica de la comunidad, ya que son empleadas como recursos accesibles y asequibles a nivel económico y cultural. "Equisetum arvense", también conocido como "cola de caballo", es uno de los remedios naturales que se han transmitido desde la antigüedad para curar varias enfermedades que afectan a una parte de la población, especialmente como antibacteriano, diurético, antihipertensivo y antiinflamatorio. No obstante, su aplicación requiere ser analizada con instrumentos científicos que posibiliten comprobar su eficacia y asegurar un uso seguro, previniendo la automedicación empírica que podría causar efectos no deseados.

La investigación se centró en determinar la utilización de Cola de caballo y sus ventajas para la salud de los habitantes que visitan el mercado San Sebastián, Cajamarca - 2026 con este objetivo. Este trabajo tuvo como objetivo proporcionar pruebas que robustezcan el saber científico. La organización del trabajo comprende múltiples capítulos: capítulo I formulación del problema; capítulo II, el marco teórico; el capítulo III, la metodología desarrollada; el capítulo IV, los resultados presentados y discutidos; por último, el capítulo V, las conclusiones y sugerencias que se desprenden de la investigación.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las patologías es un reto para la salud pública, ya que su episodio sigue creciendo y tiene un impacto significativo en las tasas de morbilidad y mortalidad cardiovascular. Es una condición que se caracteriza por una disminución continua e irreversible de la función renal a lo largo de un periodo prolongado, generalmente superior a tres meses¹. La planta medicinal llamada *Equisetum arvense* L. o "Cola de caballo", que se ha empleado desde hace tiempo para curar una variedad de enfermedades, incluidas las vías urinarias, por sus cualidades antiinflamatorias, antioxidantes y diuréticas^{2,3}. Esta planta incluye elementos bioactivos como saponinas, flavonoides y sílice, que ayudan a la remoción de toxinas y al mejoramiento en la salud de la comunidad^{4,5}. Es un tratamiento natural para trastornos, como la inflamación, las infecciones y algunas otras enfermedades⁶. No obstante, a pesar de que su uso tradicional es corriente, los datos científicos locales que avalen su seguridad y eficacia son escasos, lo cual crea dudas tanto en profesionales de la salud como en usuarios acerca de su real efecto en la salud urinaria^{7,8}.

Adicionalmente, la eficacia terapéutica de la planta puede verse afectada por las distintas maneras de prepararla y consumirla. El riesgo de efectos secundarios se incrementa debido a la ausencia de estandarización en el método de preparación y la dosis^{9,10}. Por otra parte, las enfermedades constituyen un grave problema para la salud pública en Perú, con mayor impacto en las poblaciones vulnerables y de acceso restringido a servicios médicos especializados¹¹. En este marco, resulta esencial comprender el vínculo entre la salud y el uso de *Equisetum arvense* para maximizar su empleo como terapia complementaria y reducir los riesgos.

En estos casos, es fundamental realizar trabajos que analice las características del empleo de esta especie vegetal y su conexión con la mejora de los síntomas en los habitantes del Mercado San Sebastián de Cajamarca. De este modo, se podrá comprender y gestionar mejor esta práctica^{12,13}. En la zona

peruana de Cajamarca, es común que los habitantes del Mercado San Sebastián usen *Equisetum arvense* como un tratamiento natural para trastornos urinarios, inflamaciones y algunos procesos que afectan la salud del paciente. La siguiente cuestión de investigación se presenta frente al problema previamente mencionado:

2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2..1. Problema general

¿Cuáles son los beneficios de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca - 2026?

2..2. Problemas específicos

- ¿Qué características demográficas tienen los pobladores del Mercado San Sebastián que utilizan “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo)?
- ¿Cuál es la parte de la planta “*Equisetum arvense*” (cola de caballo) que se utiliza y sus beneficios para la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián?
- ¿Cuáles son las formas de preparación de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y sus beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián?
- ¿Cuáles son las vías de administración de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián?
- ¿Cuáles son los problemas de salud que motivan el consumo de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián?
- ¿Cuál es el tiempo y la frecuencia de consumo de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián?
- ¿Cuáles son los eventos adversos al consumo de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián?

2.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2..1. Objetivo general

Determinar el uso de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián - Cajamarca, 2026.

2..2. Objetivos específicos

- Caracterizar demográficamente a los pobladores del Mercado San Sebastián que utilizan “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo).
- Determinar la parte de la planta “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) usada y los beneficios en la salud.
- Identificar las formas de preparación de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud.
- Determinar las vías de administración de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud.
- Determinar los problemas de salud que motivan el consumo de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud.
- Determinar tiempo y frecuencia de consumo de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud.
- Establecer los efectos adversos percibido por el consumo de “*Equisetum arvense*” en la salud.

2.1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

2..1. Teórica

A través de la historia, se ha promovido el empleo de plantas con propiedades curativas para tratar afecciones del sistema urinario, sobre todo en comunidades rurales y en aquellas en las que la medicina tradicional todavía tiene un papel destacado. *Equisetum arvense*, entre estas plantas, se ha empleado por sus propiedades curativas, lo que la hace una alternativa terapéutica común frente a problemas urinarios leves. Investigaciones fitoquímicas han encontrado en esta planta una concentración elevada de sílice, saponinas, ácidos fenólicos y flavonoides. Estos elementos ayudan a que la planta tenga la capacidad de estimular

la diuresis y propiciar la excreción de toxinas por medio de la orina, lo cual podría tener un efecto positivo en el bienestar del sistema urinario de manera indirecta¹⁴. Además, investigaciones clínicas preliminares sugieren que podría tener efectos positivos en reducción de la inflamación ¹⁵. En Cajamarca, una zona local en la que la medicina tradicional continúa siendo una práctica común, los mercados, como el de San Sebastián, constituyen espacios fundamentales para acceder a remedios naturales. No obstante, hay poca documentación científica que respalde la seguridad y eficacia del empleo empírico de estas plantas entre la población. Por consiguiente, es importante establecer una relación entre la salud urinaria de los usuarios y el uso de *Equisetum arvense*, pues esto posibilitará la generación de evidencia que sustente o ponga en cuestión estas prácticas desde una perspectiva etnofarmacológica y de salud pública ¹⁶. Se fundamenta teóricamente esta investigación en los principios de la etnofarmacología y la salud intercultural, que fomentan el diálogo entre el saber ancestral y la medicina moderna, con el objetivo de incorporar prácticas tradicionales validadas al sistema de atención sanitaria.

2..2. Metodológica

Para conseguir resultados fiables y válidos acerca de la conexión entre el empleo de Cola de Caballo y la salud en los habitantes que visitan el Mercado San Sebastián, Cajamarca, es esencial la metodología utilizada en este estudio. Para lograr esto, es necesario un método que posibilite la recolección de datos directamente de los usuarios, el análisis de sus hábitos de consumo y la correlación de estos con autopercepciones sobre su salud urinaria¹⁷. Asimismo, la recopilación de información a través de encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas es un método válido para entender no solo qué tan frecuentemente se usa la planta, sino también cómo los usuarios perciben su salud urinaria¹⁸. La utilización de análisis apropiados y la validación de los instrumentos harán posible que se determinen las relaciones potenciales entre la mejora del tracto urinario y el empleo de la planta medicinal¹

2..3. Práctica

Utilizar como un remedio natural para tratar problemas en las vías urinarias es una costumbre frecuente en gran cantidad de comunidades, sobre todo en mercados y periurbanas, donde el acceso a una atención médica suele ser escaso. Esta planta es una opción asequible, económica y culturalmente bien recibida por la población, lo que hace necesario investigar su utilización e impacto en la salud urinaria de los consumidores del Mercado San Sebastián. Entender la manera en que esta población usa las vías urinarias y su relación con ellas puede ser ventajoso para optimizar las estrategias de impulso de la salud, mejorando el uso seguro y eficaz de especies vegetales. Asimismo, tiene la capacidad de brindar información significativa para incorporar prácticas tradicionales en los sistemas locales de atención primaria, fomentando una medicina intercultural que respete los conocimientos ancestrales^{20,21}. Esta investigación también puede detectar posibles peligros o consecuencias negativas vinculadas con el uso de Cola de Caballo, lo cual es esencial para prevenir problemas y para la formación sanitaria orientada a la población. De este modo, se proporciona un conocimiento práctico que tiene el potencial de optimizar la calidad de vida de los habitantes y respaldar la creación de políticas públicas enfocadas en la salud comunitaria²².

2..4. Delimitaciones de la investigación

Temporal

El trabajo, que se efectuó entre febrero y marzo de este año, siguió recolectando información necesaria para evaluar la efectividad de esta planta medicinal en el tratamiento de las vías urinarias en la población que compra productos del mercado.

Espacial

El Mercado San Sebastián, situado en la ciudad de Cajamarca, provincia y departamento del mismo nombre, será el lugar para realizar el análisis.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Antecedentes Internacionales

En un estudio realizado por **Castro et al.** (23). Se evaluaron los efectos diuréticos del (*Equisetum arvense*) cola de caballo y el isaño (*Tropaeolum tuberosum*) en ratones". El objetivo fue determinar el efecto diurético de la cola de caballo y del extracto acuoso de isaño. Método: Usaron ratones machos, los cuales fueron divididos en cuatro grupos: uno de control negativo, dos con dosis del extracto (D1 y D2) y uno positivo. Las dos plantas secas se dividieron para obtener el extracto acuoso, que se usó en la primera evaluación fitoquímica. Para determinar el efecto diurético, se utilizó el método de Lipschitz. Los resultados evidenciaron la presencia de flavonoides en *Equisetum arvense* en el extracto acuoso de cola de caballo. La presencia de flavonoides, antocianinas y taninos se evidenció en el extracto acuoso de Isaño. El control positivo evidenció el volumen de orina recolectada más alto, mientras que el control negativo mostró el menor. Cuando se compara con el control negativo y positivo, los volúmenes de orina del extracto estudiado no son estadísticamente significativos; no obstante, la cifra del volumen de orina con la mayor dosis es más cercana a la del control positivo. Los autores concluyeron que ambas plantas presentan actividad diurética, respaldando parcialmente su uso tradicional.

By Khadijeh et al (24) realizaron una investigación fitoquímica sobre cinco especies del género *Equisetum* con la finalidad de identificar sus metabolitos secundarios y evaluar sus propiedades antioxidantes. Este análisis fitoquímico completo de metabolitos secundarios polares en los tallos estériles de cinco especies diferentes de *Equisetum*, para ello emplearon cromatografía HPLC-DAD-ESI-MSn. Para esto, se utilizó acetona/agua para extraer el material vegetal fresco y, posteriormente, los extractos crudos obtenidos fueron fraccionados con diclorometano, acetato de etilo y n-butanol. Los resultados muestran una amplia variedad de compuestos complejos, como los ácidos hidroxibenzoicos y los ácidos hidroxicinámicos, además de flavonoides y otros compuestos fenólicos.

Asimismo, se emplearon técnicas espectrofotométricas para analizar las actividades antioxidantes (ensayo DPPH) y el contenido fenólico total de los extractos vegetales. Los autores concluyeron que las especies del género *Equisetum* poseen un elevado potencial farmacológico debido a su composición química.

Moreira Lucas y Orellana (25). Realizaron una revisión bibliográfica acerca de la tintura de *Equisetum arvense* para optimizar la infección del tracto urinario. Riobamba, 2021. La aplicación de un remedio natural, en particular la Cola de Caballo en forma de tintura, para optimizar las infecciones urinarias fue respaldada por una amplia revisión bibliográfica realizada en este trabajo académico. Este tipo de infección generalmente muestra síntomas como el dolor, que puede ser muy fuerte, pero tiene la posibilidad de mejorar considerablemente con este producto. Los autores concluyeron que el *Equisetum* representa una alternativa natural prometedora para aliviar los síntomas asociados a las infecciones urinarias, aunque se recomendó realizar investigaciones clínicas para poder confirmar su eficacia.

Antecedentes Nacionales

Barreto RS et al (27) Determinaron “El efecto de la administración a largo plazo de *Equisetum giganteum* sobre la diuresis, la expulsión de sodio y la presión arterial en ratas machos Wistar; y en Material y Métodos; separaron en grupos: uno control (agua) y otra experimental infusión de *Equisetum giganteum*. Analizaron al principio y a las 16 semanas tanto la presión arterial sistólica como diastólica, así como también la natriuria y la diuresis. Realizaron análisis estadísticos utilizando la prueba t de Student. En su resultado observó un aumento significativo en la excreción urinaria de sodio en el grupo cola de caballo durante las 24 horas ($p < 0,01$), así como una disminución de la PAS ($p = 0,05$) y una reducción de la diuresis al final, en comparación con el grupo que recibió agua; no se encontró ninguna diferencia en la PAD. Los autores llegaron a la conclusión que la administración constante de *Equisetum giganteum* tuvo como resultado un efecto diurético con natriuresis, así como una disminución de la presión arterial

sistólica (lo que señala hipovolemia) y de la diuresis.

De La Calle L y Velásquez (27) desarrollaron una investigación cuyo objetivo fue determinar la medida en que se conoce y se emplean hierbas medicinales para infecciones urinarias en mujeres fértiles de Acostambo, Huancavelica, 2023. La metodología utilizada en el estudio es la descriptiva. Diseño: no experimental y transversal. Muestra: estuvo formada por 148 mujeres. Se nota que el grado de conocimiento sobre la utilización de hierbas medicinales para infecciones urinarias es alto. Las hierbas medicinales que se usaron son las siguientes: pie de perro, llantén, cola de caballo, orégano, matico, romero, manzanilla y Manayupa. Durante las infecciones de vías urinarias, se observaron los siguientes signos ginecológicos: la ausencia, el sangrado fuerte, la sensación de picazón en las partes íntimas, el dolor al orinar, la presencia de cólicos menstruales y los descensos de color blanco amarillento. Los autores concluyeron que los participantes poseen un alto nivel de conocimiento sobre el empleo de plantas medicinales para el tratamiento de infecciones urinarias.

Junes Polo y Tarazona Espinoza (28) Determinaron el uso de plantas medicinales para curar infecciones en el tracto urinario entre los habitantes del distrito San Antonio, provincia Huarochirí, fue la meta de este estudio. En su metodología, de diseño no experimental, transversal y descriptivo. La metodología empleada fue de tipo deductivo, con un enfoque básico y cuantitativo; realizó una encuesta acerca de las plantas medicinales empleadas para tratar infecciones en el tracto urinario. Determinó un porcentaje elevado (86,3%) de vegetales para el tratamiento de infecciones del sistema urinario. Fueron las que se enumeran a continuación: hinojo (14,8%), maíz (18,9%), arándano (1,7%), manayupa (45,1%), perejil (4,2%) y cola de caballo (15,3%). Igualmente, las partes más utilizadas de las plantas fueron: el 30,9% de las hojas y el 27,9% de la planta completa. Asimismo, la infusión (49,3%) fue el método de administración más habitual, seguido por la decocción (29,0%). Los autores concluyeron que existe un elevado uso de plantas medicinales para el manejo de estas afecciones.

Chipana (29) Determinó la fisonomía del cliente y su grado de entendimiento sobre la utilización terapéutica de *Equisetum arvense* entre los residentes que asisten al centro médico Su Santidad Juan Pablo II. Métodos y recursos: La investigación tiene un enfoque cualitativo y un diseño transversal de naturaleza no experimental. La población de la muestra estuvo conformada por 214 ciudadanos que satisfacían los criterios para ser incluidos. Se empleó una encuesta para la recolección de datos, y los cuestionarios fueron utilizados como instrumentos para tal efecto. Resultados: Se encontró que el 95,8 % de la población tiene escaso conocimiento acerca de las aplicaciones terapéuticas del *Equisetum arvense*. En lo que respecta al perfil del consumidor, se constató que la mayoría de los consumidores eran individuos de entre 51 y 60 años (42,5%). El autor llegó a la conclusión que, aunque el consumo de la planta es frecuente, el conocimiento sobre sus aplicaciones terapéuticas continúa siendo limitado.

Boeing et al (30) realizaron una revisión científica del género *Equisetum* manifestó, está muy extendido en el mundo entero y podría ser el más antiguo que todavía existe en la tierra; conocen alrededor de 30 especies que se utilizan frecuentemente en la medicina tradicional para diferentes fines. Esta revisión tiene como objetivo recopilar investigaciones científicas sobre especies de *Equisetum* que posean propiedades farmacológicas relevantes o potencial terapéutico para las enfermedades renales. De acuerdo con nuestro análisis bibliográfico, el uso más habitual y tradicional de *Equisetum* es como diurético. Luego, utiliza para tratar la hipertensión, prostatitis, enfermedades reumáticas, cicatrización de heridas e inflamación y afecciones genitourinarias (cálculos renales, uretritis, trastornos del riñón y otros). La especie más frecuente de *Equisetum* que se emplea con propósitos medicinales es *E. arvense* L.; su efecto diurético fue confirmado en modelos animales y ensayos clínicos. Asimismo, la especie *E. bogotense* Kunth mostró un efecto positivo al inducir diuresis en ensayos y pruebas clínicas. Asimismo, se han examinado otras especies para establecer su capacidad terapéutica y se han notado diferentes funciones biológicas. Su composición química contiene una amplia gama de elementos activos, como saponinas,

triterpenoides, esteroides, fenoles, flavonoides, aceites volátiles y ácido silícico. Sin embargo, a pesar de que su uso tradicional es muy difundido, muchas especies requieren un estudio detallado para confirmar científicamente su uso popular. Llegaron a la conclusión que *Equisetum arvense* es la especie con mayor evidencia científica sobre su efecto diurético, aunque aún se requieren investigaciones adicionales para confirmar el uso de otras especies.

Campos (31) evaluó el uso terapéutico de la cola de caballo “*Equisetum arvense*” en los habitantes de la ampliación Víctor Raúl Haya de la Torre. Para ello, llevó a cabo un estudio longitudinal preexperimental con una orientación cuantitativa; llevó a cabo un estudio en los hogares acerca de la utilización apropiada. La muestra estuvo compuesta por 277 habitantes encuestados, de los cuales el 72,9% utilizó la planta medicinal, con una mayor proporción de mujeres (64,6%) entre los 31 y los 50 años; observó que el 44,1% de los encuestados va a MINSA para atender su salud, el 15,2% tiene secundaria completa y el 41,5% recibe menos que el salario mínimo. Aproximadamente el 47% de la población utiliza como antiinflamatorio, un 33,2% conoce sus indicaciones, pero un 83,2% desconoce la frecuencia y el 86,6% no sabe cuáles son sus efectos negativos. El autor llegó a la conclusión que el uso del *Equisetum* es frecuente; sin embargo, existe un importante desconocimiento respecto a su utilización segura.

2.2. BASES TEÓRICAS

Planta medicinal “*Equisetum arvense* L”

El *Equisetum* es un conjunto de plantas, clasificadas como helechos, que suelen hallarse en áreas húmedas. Se camufla de manera superficial con el fondo herboso de los pantanos o ríos circundantes. Este grupo, con 15 especies repartidas a nivel mundial, también es llamado cola de caballo. Cuatro de las especies aparecen más a menudo en los montes Klamath. Entre estas se halla el *Equisetum arvense* (cola de caballo común o de campo), que es la cola de caballo más frecuente en todo el mundo³².

Planta herbácea con tallos dimórficos, que tienen la capacidad de ser estériles o

fértiles. Los primeros, que alcanzan hasta un metro de altura, son ramificados y presentan un color que va del verde al blanquecino, con cuatro costillas convexas bien marcadas. Tienen vainas caulinares que son tan largas como anchas y se amplían hacia la parte de arriba. Poseen dientes oscuros en el ápice, estrechos márgenes membranáceos y, en ocasiones, un centro asurcado; son rígidos y afilados. Pueden ser libres o estar conectadas en pares. Sus ramas son sencillas; en ocasiones tienen gránulos y muestran cuatro valles y cuatro costillas en forma de V. Los tallos fértiles, que pueden alcanzar los 25 cm, son simples y no tienen ramificaciones. Como no tienen clorofila, su color no es verde. Sus vainas son más grandes que las de los tallos acampanados y estériles, poseen menos de 14 dientes oscuros, afilados y algo rígidos; estos pueden estar aislados o en grupos de 2 o 3 y, en ocasiones, tienen surcos^{32,33}.

Taxonomía

Reino: Plantae

Phylum: Pteridophyta

Clase: Equisetopsida

Orden: Equisetales

Familia: Equisetaceae

Género: Equisetum

Especie: *Equisetum arvense* L.³³.

Género *Equisetum*

Equisetum es un género de helechos, también conocidos como "colas de caballo", que se distribuyen en todo el mundo y son más abundantes en la parte norte del hemisferio. Este género se distingue por las costillas que recorren los ejes longitudinalmente, usualmente marcadas, por hojas verticiladas que se han reducido a escamas y que crean una vaina, así como por esporofilos amontonados en la parte distal de estructuras con forma de cono llamadas estróbilos. En la actualidad, tres especies son reconocidas en Perú: *E. bogotense* Kunth, *E. giganteum* L., que tiene

escasa información reportada, y *E. myriochaetum* Schltdl. Es probable que, en las zonas de contacto, como América Central, se produzcan híbridos entre las dos especies más recientes. Las tres especies se encuentran en casi toda América tropical, y las dos primeras están presentes en la mayoría de los departamentos del Perú, donde residen en climas húmedos y cambiantes desde el nivel del mar hasta los 4200 metros sobre el nivel del mar³⁴.

El género *Equisetum* está compuesto por 15 especies que se distribuyen de manera casi cosmopolita; sin embargo, la mayor parte de ellas se encuentra en zonas con clima templado. Está constituido por dos subgéneros: *Hippochaete* y *Equisetum*. El primero, que incluye ocho especies distribuidas en el hemisferio norte, suele tener tallos vegetativos y de reproducción dimórficos, estacionales caducifolios y altamente ramificados, con estomas en la superficie del tallo. El segundo, que tiene siete especies de gran difusión en ambos hemisferios y se distingue por tener tallos perennes (al menos durante un año), verdes, con o sin ramas en los nudos y estomas hundidos. En América, hay un total de 13 especies, cinco de las cuales se encuentran en la zona intertropical, en México hay tres híbridos y tres especies. Se han registrado dos híbridos y dos especies en la zona de estudio. Todos los representantes de *Equisetum* son utilizados con fines médicos³⁵.

Características morfológicas

Se desarrolla en colonias que se asemejan a pajas de color verde. Se pueden dividir en segmentos, son huecos sus tallos y presentan una textura áspera. Sus hojas son escamosas y difíciles de distinguir. Las dos clases esenciales de tallo son el tallo reproductivo y el tallo vegetativo. El tallo reproductivo, que generalmente no tiene ramas, es el primero; el segundo es el tallo vegetativo, que cuenta con ramas más pequeñas que se separan del tallo segmentado³⁶. Hierba con un rizoma negro. Tallos aéreos verticales y articulados (20-60 cm de largo), con nudos distintivos y entrenudos cuya superficie está estriada longitudinalmente. Hojas de microfilo, unidas para crear vainas en los nudos y con entre 6 y 12 dientes oscuros. Tallos aéreos de dos clases: los fértiles, que no son ramificados, tienen cerca de 5 mm de diámetro y aparecen en primavera. Además, poseen escamas esporangíferas (esporangióforos), peltadas y organizadas en un estróbilo terminal que puede medir

hasta 3 cm de largo. Por otro lado, los tallos vegetativos no poseen esporangióforos. Tienen muchas ramificaciones, son de color verde y empiezan a crecer cuando los anteriores han comenzado a marchitarse y dispersado sus esporas³⁷; poseen hojas simples con una nervadura que no se ramifica. Por todo el planeta hay cerca de 20 especies del género *Equisetum*³⁸.

Composición química

Dentro de sus componentes químicos se describe lo siguiente: terpenos, flavonoides, benzenoides, esteroides, lípidos, taninos y saponinas. También se ha encontrado vitamina C y alcaloides indolizidínicos (filocristina y nirurinafilantona). Metilo de salicilato. minerales silicatados, calcio y potasio³⁸.

Aplicaciones

Los tallos y raíz, presentan: sílice, saponinas, ácidos fenólicos y flavonoides, se utilizan en diversas preparaciones como infusiones. Con propiedades diuréticas, Se receta para tratar pólipos, sangrado, epistaxis y para proteger los tejidos de la conjuntiva (cartílago, hueso y tendón)³⁹. problemas de hemorroides, hemorragias y de cicatrización³⁹.

Beneficios en la salud

Las plantas medicinales aportan múltiples beneficios para la salud, entre ellas propiedades antiinflamatorias, antibacterianas, antioxidantes y calmantes⁴⁰. la manzanilla es muy usada para tratar molestias gastrointestinales, inflamaciones y calambres; el Aloe Vera tiene capacidades antiinflamatorias y favorece la regeneración cutánea, el ajo es conocido por fortalecer el sistema inmune, mejorar la circulación y tener efectos antioxidantes; mientras que el eucalipto se utiliza en enfermedades respiratorias y tiene propiedades antimicrobianas y expectorantes⁴². Además, varias plantas medicinales pueden tener efectos complementarios, como reducir el colesterol, mejorar la función intestinal, aliviar problemas de sueño y ansiedad o tener propiedades diuréticas⁴³.

En varias naciones de la zona andina, en particular *E. giganteum* y *E. bogotense*,

se tiene conocimiento del empleo de Equisetum como planta diurética. La presencia de oleorresinas en esa última es un asunto de interés farmacológico, ya que se ha evaluado su caracterización fisicoquímica para la regulación de calidad⁴⁴.

Beneficios en dolores articulares

La especie vegetal es usada para distintos fines terapéuticos, su uso como terapia diurética en afecciones⁴⁵. cola de caballo, es una hierba que se ha utilizado durante mucho tiempo por sus propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y antimicrobianas⁴⁶. El empleo de elementos naturales para la prevención y el tratamiento, el diagnóstico y la cura efectiva de diversas enfermedades físicas, incluyendo las infecciosas; el alivio de los síntomas patológicos; y la modificación o regulación positiva del estado físico y mental del cuerpo humano representa hoy en día un reto en medicina, además de ser una opción que se brinda especialmente para aquellas dolencias que no tienen un remedio apropiado⁴⁷.

Su alto contenido de silicio contribuye a la salud de los huesos y articulaciones, ayudando en la prevención de la osteoporosis. Un estudio reciente en ratones pregeriátricos mostró que el extracto estandarizado de cola de caballo contrarrestó la atrofia muscular y redujo la formación de osteoclastos, preservando la densidad ósea trabecular y la funcionalidad muscular durante el envejecimiento⁴⁷. Los compuestos bioactivos de la cola de caballo promueven la regeneración de tejidos y mejoran la cicatrización de heridas y quemaduras. Además, su contenido en sílice y otros minerales fortalece el cabello y las uñas, previniendo su fragilidad y promoviendo su crecimiento⁴⁸.

Además, los ensayos clínicos doble ciego y aleatorizado demostró que el extracto estandarizado de cola de caballo redujo significativamente la presión arterial sistólica y diastólica en pacientes con hipertensión en etapa I, con un perfil de tolerabilidad similar al del hidroclorotiazida⁴⁹.

Beneficios en diuresis

La cola de caballo (Equisetum arvense) es una planta medicinal tradicionalmente

utilizada en diversas culturas por sus propiedades diuréticas, remineralizantes y antiinflamatorias. Aunque su uso en la medicina tradicional es amplio, la evidencia científica sobre sus efectos en la salud mental es limitada⁵⁰. Las propiedades de la cola de caballo son: diurético suave; ha sido utilizado para tratar la retención de líquidos, edemas y problemas renales. Rico en sílice: Contribuye a la salud ósea, del cabello y de las uñas. Tiene propiedades antiinflamatorias y astringentes: Aplicadas en problemas cutáneos y heridas⁵¹.

Aunque no existen estudios clínicos específicos que demuestren efectos directos de la cola de caballo en trastornos mentales, su uso tradicional en la medicina popular sugiere posibles beneficios indirectos como es el caso de la reducción del estrés físico: Al aliviar problemas como la retención de líquidos y la inflamación, puede contribuir a una sensación general de bienestar. Además, se dice que mejora del sueño; entre ellos su acción diurética puede ayudar a reducir la incomodidad física que interfiere con el descanso^{52,53}.

Beneficios en procesos inflamatorios

Es una planta perenne muy común en Asia, conocida comúnmente como cola de caballo. Se han empleado los extractos de *E. arvense* en la medicina tradicional, particularmente para manejar trastornos inflamatorios⁵⁴. Es una planta que tiene propiedades antiinflamatorias gracias a sus componentes fitoquímicos, como los flavonoides, que funcionan en las citocinas proinflamatorias, sobre todo el TNF- α ⁵⁵. El uso de la cola de caballo está arraigado en la medicina tradicional de diversas culturas. Su aplicación no solo tiene beneficios terapéuticos, sino que también fortalece la identidad cultural y promueve el conocimiento ancestral dentro de las comunidades⁵⁶.

Beneficios como antihipertensivo

Se trata de una planta medicinal que se emplea de manera tradicional como diurético, destacando principalmente la especie *Equisetum arvense*. La especie *Equisetum giganteum* está presente en nuestra nación; sin embargo, no se ha estudiado a fondo

su impacto en la presión arterial, la excreción de sodio y la diuresis a largo plazo en ratas⁵⁷. Se investigan las propiedades herbales y el impacto terapéutico del muérdago *Viscum album* y la cola de caballo *Equisetum arvense* antes de que estas plantas evidenciaran sus efectos antihipertensivos, antiinflamatorios y diuréticos^{58,59}.

Beneficios en procesos infecciosos

La fitoterapia utilizada en la odontología se muestra como una opción efectiva de tratamiento para las enfermedades periodontales, ya que intenta emplear los principios activos de las plantas medicinales, que existen abundantemente en la naturaleza. Esto les confiere propiedades de mayor accesibilidad y menor coste con el fin de luchar contra los microorganismos patógenos^{60,61}. Se utilizan para: tratar inflamaciones de heridas físicas, atender a pacientes parapléjicos, terapias para la obesidad, afecciones infecciosas y cálculos en el sistema renal, irregularidades óseas, limpiar heridas externas e inflamaciones dérmicas atópicas. La decocción y el extracto acuoso de la planta completa tienen un efecto antibacteriano contra *Salmonella typhi* y *Pseudomona. aeruginosa*⁶².

Beneficios en procesos febriles

En investigaciones etnobotánicas acerca de plantas medicinales, se ha establecido que son valiosas fuentes de saberes ancestrales. Esto se debe a que, en gran parte de los casos, se emplean para diversos propósitos terapéuticos, tales como la fiebre tifoidea, el estreñimiento, la gripe, el resfriado común o los dolores articulares; entre otras enfermedades que afectan a la población^{63,64}.

2.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

2.3.1. Hipótesis general

Existe una relación del uso de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026

No existe una relación del uso de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026

2.3.2. Hipótesis específicas:

H1: Existe una relación (asociación) de la parte de la planta Equisetum arvense (Cola de Caballo) usada y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H0: No existe una relación (asociación) de la parte de la planta Equisetum arvense (Cola de Caballo) usada y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H1: Existe una relación formas de preparación de “Equisetum arvense” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H0: No existe una relación de formas de preparación de “Equisetum arvense” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H1: Existe una relación de las vías de administración de “Equisetum arvense” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H0: No existe una relación de vías de administración de “Equisetum arvense” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H1: Existe una relación de los problemas de salud que motivan el consumo de “Equisetum arvense” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H0: No existe una relación de los problemas de salud que motivan el consumo de “Equisetum arvense” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San

Sebastián.

H1: Existe una relación del tiempo y frecuencia de consumo de “Equisetum arvense” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H0: No existe una relación del tiempo y frecuencia de consumo de “Equisetum arvense” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H1: Existe una relación de los efectos adversos percibido por el consumo de “Equisetum arvense” en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H0: No existe una relación de los Efectos adversos percibido por el consumo de “Equisetum arvense” en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Se empleó el método hipotético-deductivo. Esta metodología es elegida después de un análisis meticuloso de un caso particular que evidenció un problema. Se centró en el desarrollo de una teoría mediante un proceso inductivo, la cual luego fue utilizada como base para formular una hipótesis⁶⁵. La hipótesis se validó empíricamente utilizando los exámenes adquiridos durante la investigación y el razonamiento deductivo. Este método establece un marco ordenado para la investigación, ya que conecta de forma lógica la observación, la teoría y la validación empírica.

3.2. Enfoque de la investigación

Dado que el instrumento creado fue diseñado para recopilar datos cuantitativos, la perspectiva será cuantitativa. Este método se basa en la evaluación sistemática de variables y se apoya en el empleo de análisis estadísticos⁶⁶. Se elige este método porque tiene la habilidad de ajustarse de manera efectiva a las necesidades particulares de la investigación. El instrumento se desarrollará con el objetivo de dar

prioridad a la recolección de datos que puedan ser cuantificados, lo cual permitió llevar a cabo un análisis estadístico exhaustivo y robusto, elevando de esta manera la fiabilidad y la objetividad de las conclusiones del estudio.

3.3. Tipo de investigación

Tendrá un carácter básico, con el objetivo primordial de adquirir sistemáticamente nuevos saberes⁶⁷. Persigue comprender de manera más precisa una realidad particular a través de un enfoque sistemático. El propósito de la metodología escogida es desvelar información esencial sobre el fenómeno que se investiga, contribuyendo así al progreso general del conocimiento en este campo.

3.4. Diseño de la investigación

El diseño del estudio empleó un enfoque correlacional de tipo transversal y no experimental. Las variables se midieron una vez, y la información recolectada se empleó para examinar sus interrelaciones sin alterar ninguna⁶⁸. Este diseño permitió comprender de manera más clara las conexiones entre las variables importantes, sin incorporar experimentos. Por ende, esto contribuye a llevar a cabo un análisis más exhaustivo y detallado de la realidad que se está analizando.

3.5. Población, muestra y muestreo

Población

La población se refiere al conjunto total de elementos o individuos que comparten características comunes y que son objetos de estudio⁶⁹. Esta investigación estuvo conformada con una población aproximado de 600 personas que acuden al mercado. Según criterios del investigador se considera su accesibilidad a la unidad de análisis y los criterios de datos de inclusión y exclusión para seleccionar la muestra mas no los criterios estadísticos. En esta investigación, el grupo de interés fue aquel que asistió al Mercado San Sebastián en Cajamarca, Perú, entre octubre y enero de 2026, y que es susceptible a sufrir cualquier dolencia.

Muestra

Es un subconjunto que representa la población que se ha seleccionado para participar en la investigación⁷⁰.

La investigación se conformó por 234 personas que asisten al mercado, para esta muestra se utilizará la siguiente fórmula.

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

n=tamaño de muestra

z nivel de confianza

p=proporción de la población con las características deseadas

q= proporción de la población sin las características deseadas

e=nivel de error

N=tamaño de la población

Muestreo

Población unidad d estudio

La muestra que se analizó fue constituida por los residentes del Mercado San Sebastián en Cajamarca, que cumplen con los requisitos de inclusión definidos en el estudio, ya sean comerciantes o clientes, de acuerdo con los objetivos planteados. La unidad de estudio ha sido cada individuo adulto que esté dispuesto a participar y que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión.

Tipo de muestreo

Para esta investigación se utilizó el muestreo probabilístico para permitir inferencias estadísticas y reducir sesgo

Tamaño de muestra

Para calcular la proporción (p) de personas que informan haber experimentado un beneficio para la salud tras el uso de *Equisetum arvense*, se puede aplicar la fórmula de Cochran para proporciones.

n_0 =tamaño de muestra inicial

z = nivel de confianza

p = proporción esperada

e = máximo error admisible

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Residentes y pobladores del Mercado San Sebastián, ya sean vendedores o clientes, que tengan 18 años o más.
- Aquellos que hayan utilizado "*Equisetum arvense*" (cola de caballo) en los últimos meses (dependiendo del objetivo) o, si se está investigando el conocimiento o uso, quienes puedan responder si lo han usado o no.

Criterios de exclusión

- Personas que no puedan completar el cuestionario debido a dificultades cognitivas o de comunicación.
- Visitantes temporales que no formen parte de la población objetivo (si el estudio se centra únicamente en residentes o vendedores)

3.6. Variables y operacionalización

Tabla: 1 Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Tipo de escala	Escala valorativa o niveles de rango
VI. Uso de <i>Equisetum arvense</i> (Cola de Caballo)	Frecuencia y formas en que los pobladores consumen o aplican “ <i>Equisetum arvense</i> ” (tés, decocciones, cataplasmas, cápsulas, etc.) para fines de salud.	D1: partes de la planta	- Tallo - Raíz - Toda la planta		1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. siempre
		D2: formas de preparación de cola de caballo	- Infusión - Decocción - Extracto - Vaporización		
		D3: vía de administración	- Oral - Cutánea - Tópica - Inhalatoria		
		D4: uso para problemas de salud	- Diurético - Articulares - Antihipertensivo - Antibacteriano - Circulación sanguínea - Antiinflamatorio - Fiebre		
		D5: tiempo y frecuencia de consumo	1 o 2 semanas 3 o 4 semanas - Una vez al día - Dos veces al día - Tres veces al día		
V2: Beneficios en la salud y percepción específica	Percepción subjetiva y experiencia reportada por los pobladores sobre los efectos positivos (o negativos) que atribuyen al uso de “ <i>Equisetum arvense</i> ” sobre su salud.			Escala ordinal (Likert 5 puntos)	
		D1: alivio de síntomas específicos	- Cuando camina - Dolor de vías urinarias - Dolor de planta de los pies		
		D2: Percepción de efectos adversos por uso de cola de caballo	- Diarrea - Nauseas - Vómitos - Mareos - Somnolencia		

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Las técnicas de exploración son técnicas específicas que se utiliza para recopilar, analizar o interpretar datos con más exactitud⁷¹. La encuesta fue seleccionada como el método, porque su objetivo es recopilar datos relevantes mediante preguntas dirigidas a los participantes. Las respuestas que se consigan fueron vinculadas a una pregunta de investigación predeterminada, lo cual simplificó la recolección de datos reveladores y oportunos para el estudio

3.7.2. Descripción de instrumentos

Para recolectar datos, utilizaremos un cuestionario estructurado que hemos diseñado específicamente para nuestra investigación titulada “Uso de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y sus beneficios en la salud de los habitantes del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026”. Este cuestionario incluyó tanto preguntas cerradas como abiertas, con el objetivo de entender el nivel de conocimiento, la frecuencia de uso y la percepción de los beneficios del “*Equisetum arvense*” entre los pobladores del mercado. Además, realizaremos entrevistas semiestructuradas con vendedores de productos naturales y consumidores habituales, para obtener información cualitativa sobre cómo se preparan y consumen estos productos, así como los efectos que perciben en su salud. Ambos instrumentos serán validados por expertos y se someterán a una prueba piloto para asegurar su validez y confiabilidad, garantizando así la calidad de los datos que recolectemos. Para realizar este estudio, se utilizará un cuestionario como instrumento. Se compone de una serie de elementos que pueden ser escogidos de manera individual o en conjunto, según el caso. El primer segmento se concentra en coleccionar información acerca de la utilización de Cola de caballo, que incluye aspectos asociados a las dimensiones de la variable, como qué parte de la planta se utiliza, cómo se prepara, con qué frecuencia y durante cuánto tiempo. La segunda parte se enfoca en reunir datos acerca de las ventajas para la salud y consta de preguntas relacionadas, como el tiempo que aparece el malestar, su duración, la mejora observada y la evolución de la salud.

3.7.3. Validación

Se realizó la evaluación de la validez del instrumento a través de la opinión de expertos, entre los cuales se encuentran tres profesionales Químicos Farmacéuticos con amplia experiencia en el asunto. El objetivo de estos expertos será revisar el

cuestionario para asegurar que las preguntas sean pertinentes y claras, así como que aborden correctamente las dimensiones de las variables en estudio.

- Dr. Carlos Alfredo Cano Pérez
- Mg Adela Coillantes Llacza
- Mg. Pedro Yvan Sáenz Rivera

3.7.4. Confiabilidad

La validez de esta investigación se garantizó mediante el uso de herramientas que serán previamente validadas y adaptadas al contexto de la comunidad del Mercado. Para medir la fiabilidad del cuestionario que hemos creado sobre el uso del “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y sus beneficios percibidos en la salud, realizaremos un piloto con un grupo representativo de entre 10 y 15 personas que no formarán parte de la muestra final ⁷².

Los datos que recojamos de esta prueba piloto fueron analizados estadísticamente usando el coeficiente Alfa de Cronbach, con el fin de evaluar la consistencia interna del instrumento. De acuerdo a los criterios metodológicos establecidos, un valor de $\alpha \geq 0.70$ es considerado aceptable para validar la fiabilidad de la herramienta de medición⁷³.

Además, aseguraremos la estabilidad y la exactitud de las respuestas mediante la aplicación consistente del cuestionario, el control de posibles sesgos por parte del encuestador y la estandarización de las condiciones para la recolección de datos. Así, pretendemos minimizar los errores aleatorios y garantizar que las mediciones reflejen con exactitud las percepciones de los participantes sobre el uso de la planta “*Equisetum arvense*” y sus efectos en la salud. Si los índices de fiabilidad son menores a lo anticipado, se llevó a cabo una revisión y modificación del instrumento para aumentar la claridad, pertinencia y consistencia de los elementos, garantizando de esta manera su validez tanto en el ámbito estadístico como en el científico.

3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos del cuestionario se organizaron y tabuló mediante Excel. Luego, para efectuar un análisis exhaustivo, se importarán al software estadístico SPSS. Se realizó un estudio descriptivo de frecuencias para cada dimensión y variable, y los resultados se presentó de forma precisa y clara mediante gráficos en columnas y tablas. Para comprobar

las hipótesis, se aplicó el análisis Chi-cuadrado. Se empleó un umbral de significación de $p < 0,05$ y un nivel de confianza del 95%. Este método sistemático permitió que se realice un análisis exhaustivo de las dimensiones y variables en cuestión, lo cual corroboró la veracidad y fiabilidad de los resultados obtenidos ⁷⁴.

3.9. ASPECTOS ÉTICOS

Es fundamental obtener el consentimiento informado, ya sea por escrito o de manera verbal, siempre que haya un registro y cuente con la aprobación del comité.

Para preservar la integridad ética de la investigación, se tomaron en consideración a lo largo del estudio los principios y derechos básicos inherentes a su condición humana, y se aseguró una recolección de información durante el procedimiento. Se fomentó que los colaboradores expresen sus respuestas de manera crítica e independiente con respecto al instrumento utilizado, y se mantuvo los acuerdos anteriores. El respeto y la observancia de los derechos del entrevistado son siempre fundamentales. Con el fin de asegurar el anonimato de la información recopilada y preservar la reserva de los partícipes, se priorizó la confidencialidad ⁷⁵.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

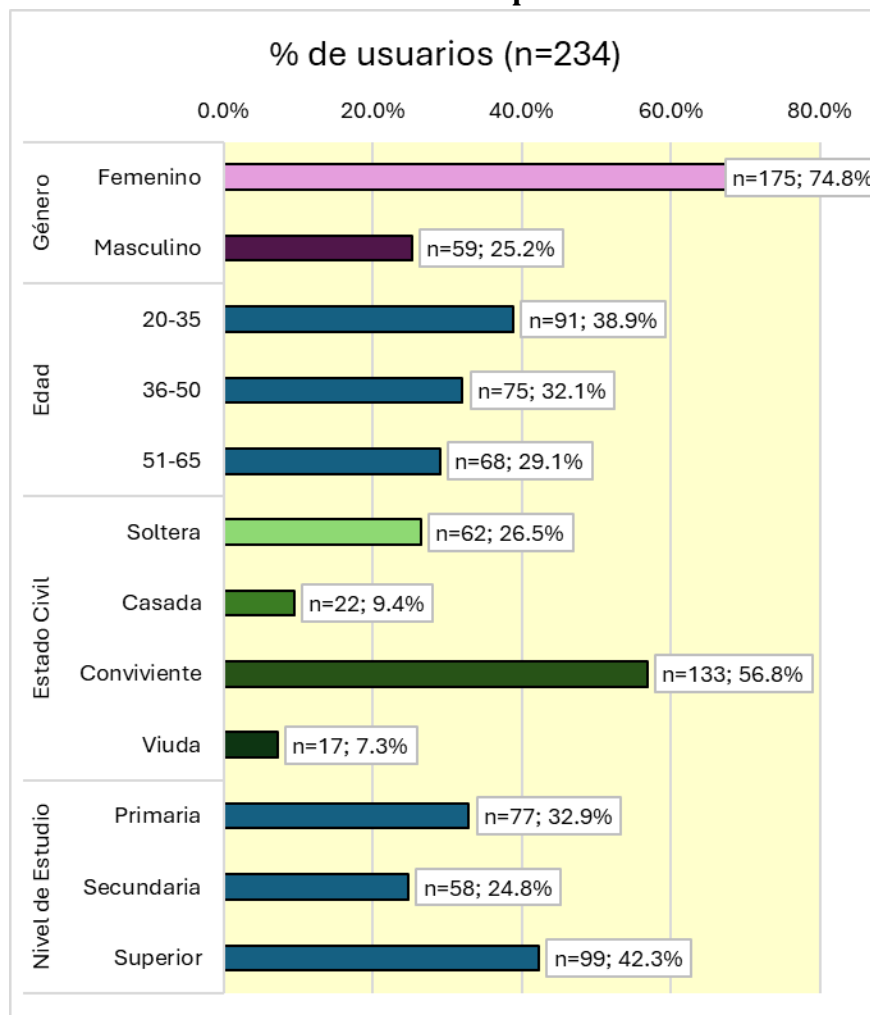


Figura 1.

Características generales de los pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca, consumidores de “Equisetum arvense” 2026.

La Figura 1 muestra que la mayoría de los pobladores consumidores de “*Equisetum arvense*” fueron de sexo femenino (74,8%), mientras que el 25,2% correspondió al sexo masculino. En cuanto a la edad, predominó el grupo de 20 a 35 años (38,9%), respecto al estado civil, la mayor proporción fue conviviente (56,8%), seguido de solteros (26,5%) y en relación con el nivel de

estudio, predominó el nivel superior (42,3%), seguido de primaria (32,9%) y secundaria (24,8%). Estos resultados evidenciaron que el consumo se concentró principalmente en mujeres adultas jóvenes con nivel educativo superior.

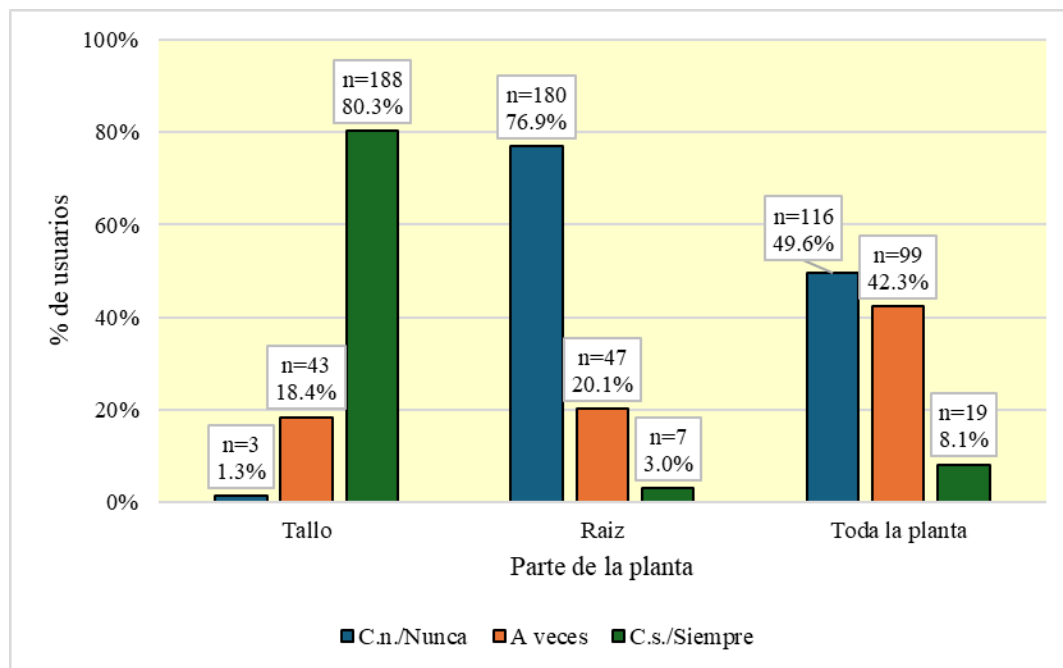


Figura 2.

Parte de la planta “Equisetum arvense” (Cola de Caballo) usada por los pobladores del Mercado San Sebastián.

La Figura 2 muestra que la parte más utilizada de *Equisetum arvense* fue el tallo, con un 80,3% que indicó usarlo siempre o casi siempre, evidenciando su predominio en el consumo. En contraste, la raíz fue mayormente no utilizada, con un 76,9% que señaló nunca o casi nunca usarla. Respecto al uso de toda la planta, el 49,6% indicó nunca o casi nunca utilizarla.

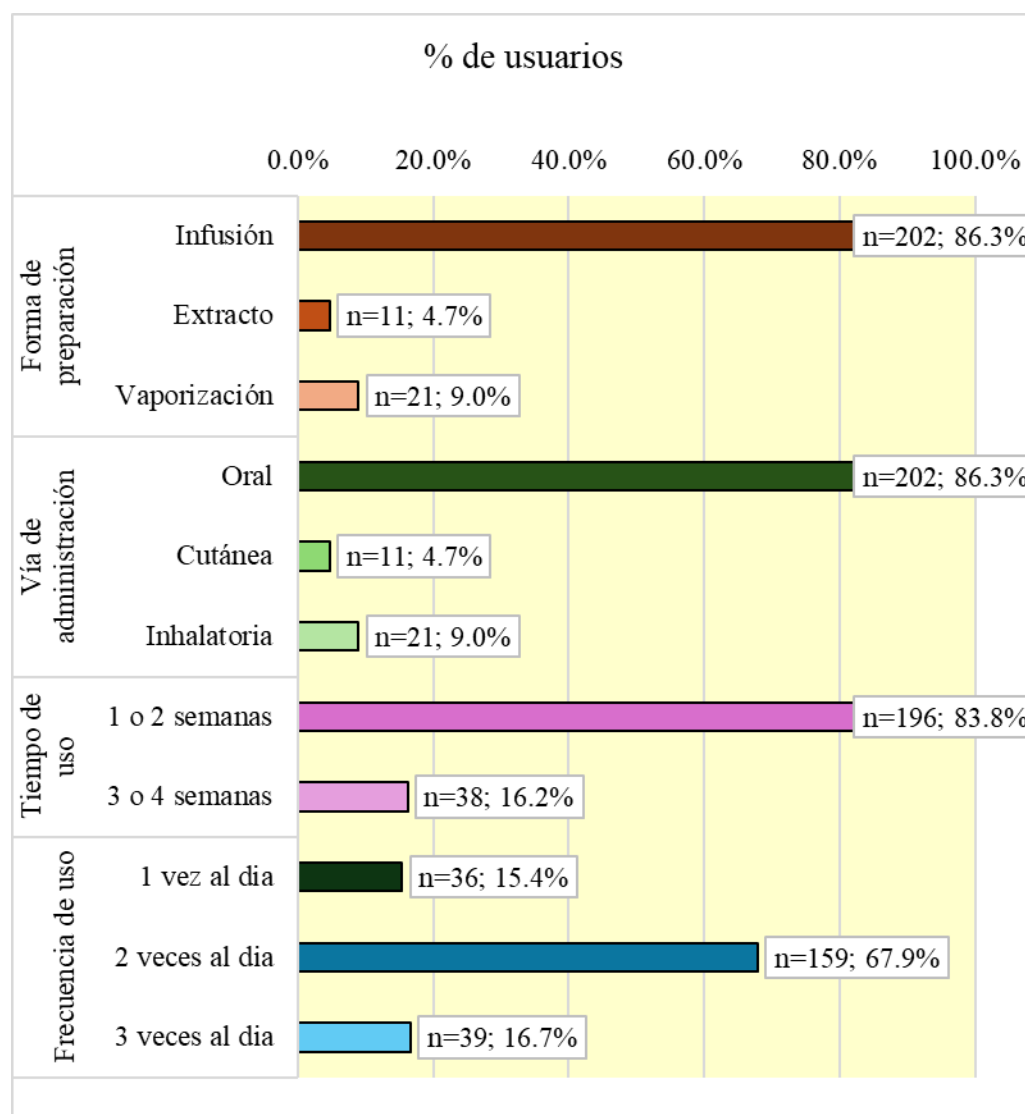


Figura 3.

Características del uso de “Equisetum arvense” (Cola de Caballo) por los pobladores del Mercado San Sebastián.

La figura 3 muestra que la forma de preparación más utilizada de *Equisetum arvense* fue la infusión (86,3%), seguida de la vaporización (9,0%) y el extracto (4,7%). En cuanto a la vía de administración, predominó la vía oral (86,3%), respecto al tiempo de uso, el 83,8% consumió la planta entre 1 a 2 semanas. En relación con la frecuencia, la mayoría la utilizó dos veces al día (67,9%).

Tabla 1.

Problemas de salud que motivan el consumo de “Equisetum arvense” por los pobladores del Mercado San Sebastián.

	C.n./Nunca		A veces		C.s./Siempre		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Diurético	1	0,4	30	12,8	203	86,8	234	100
Dolores articulares	219	93,6	7	3,0	8	3,4	234	100
Antihipertensivo	230	98,3	3	1,3	1	0,4	234	100
Antibacteriano	66	28,2	44	18,8	124	53,0	234	100
Circulación sanguínea	146	62,4	2	0,9	86	36,8	234	100
Antiinflamatorio	57	24,4	39	16,7	138	59,0	234	100
Fiebre	231	98,7	2	0,9	1	0,4	234	100

C. n.: Casi nunca

C.s.: Casi siempre.

Según la Tabla 2, se observó que el principal motivo de consumo de “*Equisetum arvense*” fue su uso como diurético, con un 86,8% que indicó utilizarlo siempre o casi siempre. Asimismo, destacó su uso como antiinflamatorio (59,0%) y antibacteriano (53,0%). En menor proporción, se reportó su uso para la circulación sanguínea (36,8%). Por el contrario, la mayoría señaló nunca o casi nunca utilizarlo para dolores, como antihipertensivo o para la fiebre (98,7%).

Hipótesis general

H1: Existe una relación entre el uso de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H0: No existe una relación entre el uso de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Dado que el uso de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) está constituido por 5 dimensiones que no pueden ser consolidadas en una característica, la prueba de hipótesis general se realizó a través de las 5 hipótesis específicas.

Hipótesis específica 2.

H1: Existe una relación de la parte de la planta “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) usada y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H0: No existe una relación (asociación) de la parte de la planta “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) usada y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Tabla 2. Parte de la planta usada y los beneficios en la salud.

		Alivio de síntomas				Total		p valor	Tau-b de Kendall
		Medio		Alto					
		n	%	n	%	n	%		
Tallo	C.n./Nunca	3	100,0	0	0,0	3	100,0	0,578>0,05	-0,420
	A veces	26	60,5	17	39,5	43	100,0		
	C.s./Siempre	129	68,6	59	31,4	188	100,0		
Raíz	C.n./Nunca	137	76,1	43	23,9	180	100,0	<0,001	+0,333
	A veces	19	40,4	28	59,6	47	100,0		
	C.s./Siempre	2	28,6	5	71,4	7	100,0		
Toda la planta	C.n./Nunca	109	94,0	7	6,0	116	100,0	<0,001	+0,559
	A veces	45	45,5	54	54,5	99	100,0		
	C.s./Siempre	4	21,1	15	78,9	19	100,0		
Total		158	67,5	76	32,5	234	100,0	---	---

C. n: Casi nunca

C.s. Casi siempre.

Según la Tabla 4, se observó que no existió relación significativa entre el uso del tallo y el alivio de síntomas ($p=0,578$), evidenciando además una correlación negativa moderada (Tau-b=-

0,420). En contraste, el uso de la raíz ($p < 0,001$; $\text{Tau-b} = 0,333$) y de toda la planta ($p < 0,001$; $\text{Tau-b} = 0,559$) mostraron una relación positiva y estadísticamente significativa con el alivio de síntomas. Asimismo, se evidenció que, a mayor frecuencia de uso de estas partes, mayor fue el nivel de alivio reportado. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 , es decir existe una relación de la parte de la planta *Equisetum arvense* (Cola de Caballo) usada y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Hipótesis específica 3.

H1: Existe una relación entre la forma de preparación de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H0: No existe una relación entre la forma de preparación de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Tabla 3

Formas de preparación de “Equisetum arvense” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud.

		Alivio de síntomas				Total		Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton	
		Medio		Alto				p valor	V de Cramer
		n	%	n	%	n	%		
Forma de preparación	Infusión	151	74,8	51	25,2	202	100,0	<0,001	0,397
	Extracto	4	36,4	7	63,6	11	100,0		
	Vaporización	3	14,3	18	85,7	21	100,0		
Total		158	67,5	76	32,5	234	100,0	---	---

Según la Tabla 5, se observó que existió una relación estadísticamente significativa entre la forma de preparación de *Equisetum arvense* y el alivio de síntomas ($p < 0,001$), con un tamaño de efecto moderado (V de Cramer=0,397). Asimismo, la vaporización presentó el mayor porcentaje de alivio alto (85,7%), seguida del extracto (63,6%), mientras que la infusión mostró principalmente alivio medio (74,8%). Por tanto, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 , es decir existe una relación una relación entre la forma de preparación de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Hipótesis específica 4.

H1: Existe una relación entre la vía de administración de “*Equisetum arvense*” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H0: No existe una relación entre la vía de administración de “*Equisetum arvense*” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Tabla 4.

Vías de administración de “Equisetum arvense” y los beneficios en la salud.

		Alivio de síntomas				Total		Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton	
		Medio		Alto					
		n	%	n	%	n	%	p valor	V de Cramer
Vía de administración	Oral	151	74,8	51	25,2	202	100,0	<0,001	0,397
	Cutánea	4	36,4	7	63,6	11	100,0		
	Inhalatoria	3	14,3	18	85,7	21	100,0		
Total		158	67,5	76	32,5	234	100,0	---	---

La tabla 6, muestra que existe una relación estadísticamente significativa entre la vía de administración de “*Equisetum arvense*” y el alivio de síntomas ($p < 0,001$), con un tamaño de efecto moderado (V de Cramer=0,397). Asimismo, la vía inhalatoria presentó el mayor porcentaje de alivio alto (85,7%), seguida de la vía cutánea (63,6%), mientras que la vía oral mostró principalmente alivio medio (74,8%). Por tanto, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 , es decir existe una relación entre la vía de administración de “*Equisetum arvense*” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Hipótesis específica 5.

H1: Existe una relación entre los problemas de salud que motivan el consumo de “*Equisetum arvense*” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H0: No existe una relación entre los problemas de salud que motivan el consumo de “*Equisetum arvense*” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Tabla 5.

Problemas de salud que motivan el consumo de “Equisetum arvense” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Problemas de salud	de	Alivio de síntomas				Total		p valor	Tau-b de Kendall
		Medio		Alto					
		n	%	n	%	n	%		
Diurético	C.n./Nunca	1	100,0	0	0,0	1	100	0,025	+0,163
	A veces	26	86,7	4	13,3	30	100		
	C.s./Siempre	131	64,5	72	35,5	203	100		
Dolores articulares	C.n./Nunca	154	70,3	65	29,7	219	100	<0,001	+0,224
	A veces	1	14,3	6	85,7	7	100		
	C.s./Siempre	3	37,5	5	62,5	8	100		
Antihipertensivo	C.n./Nunca	155	67,4	75	32,6	230	100	1,000	-0,021
	A veces	2	66,7	1	33,3	3	100		
	C.s./Siempre	1	100,0	0	0,0	1	100		
Antibacteriano	C.n./Nunca	48	72,7	18	27,3	66	100	<0,001	+0,179
	A veces	39	88,6	5	11,4	44	100		
	C.s./Siempre	71	57,3	53	42,7	124	100		
Circulación sanguínea	C.n./Nunca	87	59,6	59	40,4	146	100	0,001	-0,214
	A veces	2	100,0	0	0,0	2	100		
	C.s./Siempre	69	80,2	17	19,8	86	100		
Antiinflamatorio	C.n./Nunca	48	84,2	9	15,8	57	100	<0,001	+0,238
	A veces	30	76,9	9	23,1	39	100		
	C.s./Siempre	80	58,0	58	42,0	138	100		
Fiebre	C.n./Nunca	156	67,5	75	32,5	231	100	1,000	0,002
	A veces	1	50,0	1	50,0	2	100		
	C.s./Siempre	1	100,0	0	0,0	1	100		
Total		158	67,5	76	32,5	234	100	---	---

C.n.: Casi nunca

C.s. Casi siempre.

La Tabla 7, muestra que existió relación significativa entre el alivio de síntomas y el uso de Equisetum arvense como diurético ($p=0,025$; $\text{Tau-b}=0,163$), antibacteriano ($p<0,001$; $\text{Tau-b}=0,179$) y antiinflamatorio ($p<0,001$; $\text{Tau-b}=0,238$), evidenciando asociaciones positivas.

Asimismo, se encontró relación significativa en dolores articulares ($p < 0,001$; $\text{Tau-b} = 0,224$), aunque con baja frecuencia de uso. En contraste, no se evidenció relación significativa para el uso antihipertensivo ($p = 1,000$) ni para la fiebre ($p = 1,000$). . Por tanto, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 , es decir existe una relación entre los problemas de salud que motivan el consumo de “*Equisetum arvense*” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Hipótesis específica 6.

H1: Existe una relación entre el tiempo y frecuencia de consumo de “*Equisetum arvense*” con los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

H0: No existe una relación entre el tiempo y frecuencia de consumo de “*Equisetum arvense*” con los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Tabla 6.

Tiempo y frecuencia de consumo de “Equisetum arvense” y los beneficios en la salud.

			Alivio de síntomas				Total		p valor	Tau-b de Kendall
			Medio		Alto					
			n	%	n	%	n	%		
Tiempo de uso	1 o 2 semanas	134	68,4	62	31,6	196	100	0,572	0,041	
	3 o 4 semanas	24	63,2	14	36,8	38	100			
Frecuencia de uso	1 vez al día	14	38,9	22	61,1	36	100	0,002	-0,201	
	2 veces al día	115	72,3	44	27,7	159	100			
	3 veces al día	29	74,4	10	25,6	39	100			
Total		158	67,5	76	32,5	234	100	---	---	

Según la Tabla 8, se observó que no existió relación significativa entre el tiempo de uso de *Equisetum arvense* y el alivio de síntomas ($p=0,572$; $\text{Tau-b}=0,041$). En contraste, la frecuencia de consumo mostró una relación estadísticamente significativa ($p=0,002$; $\text{Tau-b}=-0,201$), evidenciando una correlación negativa débil. Asimismo, se observó que el mayor porcentaje de alivio alto se presentó en quienes consumían una vez al día (61,1%), en comparación con dos o tres veces al día. Estos resultados indicaron que la frecuencia de

consumo influyó en el alivio percibido, aunque de forma inversa. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 , es decir existe una relación entre la frecuencia de consumo de “*Equisetum arvense*” con los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Tabla 7.

Efectos adversos percibido por el consumo de “Equisetum arvense” en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.

Efectos adversos	Nunca		Casi nunca		A veces		C.s/Siempre		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Diarrea	197	84,2	37	15,8	0	0,0	0	0,0	234	100
Nauseas	203	86,8	31	13,2	0	0,0	0	0,0	234	100
Vómitos	203	86,8	31	13,2	0	0,0	0	0,0	234	100
Mareos	203	86,8	31	13,2	0	0,0	0	0,0	234	100
Somnolencia	205	87,6	28	12,0	1	0,4	0	0,0	234	100

C.s. Casi siempre.

La Tabla 3, muestra que la gran mayoría de los pobladores indicó no presentar efectos adversos por el consumo de *Equisetum arvense*, destacando la ausencia de diarrea (84,2%), náuseas (86,8%), vómitos (86,8%) y mareos (86,8%). Asimismo, la somnolencia tampoco fue reportada en la mayoría de los casos (87,6%).

4.1.2. Discusión de resultados

En cuanto al estudio sobre el uso de la planta medicinal Cola de caballo cuyo nombre científico es "*Equisetum arvense*" consistió en analizar y conocer los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián - Cajamarca, 2026 realizado, se obtuvieron resultados alentadores del empleo y ventajas de la especie vegetal con fines medicinales teniendo resultados favorables, cuyos resultados coinciden con las investigaciones realizadas por By Khadijeh, et, al. En su investigación interpretan como la familia Equisetaceae, que también se la conoce como cola de caballo, ha captado la atención de los científicos durante décadas por ser una de las familias vegetales vasculares más antiguas que existen. Es importante mencionar que las especies pertinentes han sido incluidas en la medicina tradicional, brindando un extenso abanico de usos.

En cuanto a la caracterización demográfica de los pobladores del Mercado San Sebastián que utilizan "*Equisetum arvense*" (Cola de Caballo). En la Figura 1 se obtuvo como resultado que la mayoría de los pobladores consumidores de "*Equisetum arvense*" fueron de sexo femenino (74,8%), mientras que el 25,2% correspondió al sexo masculino. En cuanto a la edad, predominó el grupo de 20 a 35 años (38,9%), respecto al estado civil, la mayor proporción fue conviviente (56,8%), seguido de solteros (26,5%) y en relación con el nivel de estudio, predominó el nivel superior (42,3%), seguido de primaria (32,9%) y secundaria (24,8%). Estos resultados evidenciaron que el consumo se concentró principalmente en mujeres adultas jóvenes con nivel educativo superior, estos resultados concuerdan con lo descrito por Campos (2021)³⁰, El universo de la muestra estuvo compuesto por 277 habitantes que fueron encuestados, de los cuales el 72,9% eran mujeres (64,6%) entre los 31 y los 50 años; se halló que el 41,5% tenía ingresos más bajos que el salario mínimo, el 44,1% acudía a MINSA para

recibir atención médica y el 15,2% contaba con secundaria completa. En esta población, la especie vegetal es el más utilizado como antiinflamatorio (47%), un 33,2% conoce sus indicaciones; sin embargo, el 83,2% desconoce la frecuencia y el 86,6% no está al tanto de sus efectos adversos.

En relación a los problemas de salud que motivaron el consumo de “*Equisetum arvense*” por los pobladores del Mercado San Sebastián. Según la Tabla 2, se observó que el principal motivo de consumo de “*Equisetum arvense*” fue su uso como diurético, con un 86,8% que indicó utilizarlo siempre o casi siempre. Asimismo, destacó su uso como antiinflamatorio (59,0%) y antibacteriano (53,0%). En menor proporción, se reportó su uso para la circulación sanguínea (36,8%). Por el contrario, la mayoría señaló nunca o casi nunca utilizarlo para dolores, como antihipertensivo o para la fiebre (98,7%) estos datos obtenidos concuerdan con lo reportado por De La Calle L y Velásquez L. (2023)²⁷, indican en su investigación, los motivó el consumo de la especie vegetal debido al alto grado de conocimiento acerca de la utilización de hierbas medicinales para tratar los problemas de salud. Además, Campos E. (2021)³¹, manifiesta en su investigación, según la muestra que estuvo compuesta por 277 habitantes encuestados, de los cuales el 72,9% utilizó la planta medicinal, con una mayor proporción de mujeres (64,6%) entre los 31 y los 50 años; observó que el 44,1% de los encuestados va a MINSA para atender su salud. Aproximadamente el 47% de la población utiliza como antiinflamatorio, un 33,2% conoce sus indicaciones.

En cuanto a establecer los efectos adversos percibido por el consumo de “*Equisetum arvense*” en la salud. Nos muestra en la Tabla 3 muestra que la gran mayoría de los pobladores indicó no presentar efectos adversos por el consumo de “*Equisetum arvense*”, destacando la ausencia de diarrea (84,2%), náuseas (86,8%), vómitos (86,8%) y mareos

(86,8%). Asimismo, la somnolencia tampoco fue reportada en la mayoría de los casos (87,6%), estos resultados no concuerdan con lo reportado por Junes Polo LK y Tarazona Espinoza M. (2023)²⁸; que manifiestan que, durante el estudio sobre los distintos casos, los habitantes utilizan las plantas medicinales en gran medida para curar infecciones urinarias.

Del mismo modo en relación a la determinación de la parte de la planta “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) usada y los beneficios en la salud. Según la Tabla 4, se observó que no existió relación significativa entre el uso del tallo y el alivio de síntomas ($p=0,578$), evidenciando además una correlación negativa moderada ($\text{Tau-b}=-0,420$). En contraste, el uso de la raíz ($p<0,001$; $\text{Tau-b}=0,333$) y de toda la planta ($p<0,001$; $\text{Tau-b}=0,559$) mostraron una relación positiva y estadísticamente significativa con el alivio de síntomas. Asimismo, se evidenció que, a mayor frecuencia de uso de estas partes, mayor fue el nivel de alivio reportado; estos resultados obtenidos coinciden con lo reportado por Chipana M (2023)²⁹, que también en su investigación manifiestan encontró que el 95,8 % de la población tiene escaso conocimiento acerca de las aplicaciones terapéuticas del *Equisetum arvense*. En lo que respecta al perfil del consumidor, constató que la mayoría de los consumidores eran individuos de entre 51 y 60 años (42,5%). Sin embargo, nuestros datos en relación al consumo de toda la planta dieron resultados favorables indicando que, si conocen y usan para tratar sus problemas de salud, y estos datos concuerdan con lo reportado por De La Calle L y Velásquez L. (2023)²⁷; que manifiestan que Durante las infecciones de vías urinarias, se observaron los siguientes signos ginecológicos: la ausencia, el sangrado fuerte, la sensación de picazón en las partes íntimas, el dolor al orinar, la presencia de cólicos menstruales y los descensos de color característico.

Entre tanto, relacionado al siguiente objetivo identificar las formas de preparación de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud. En los datos de la Tabla 5, se observó que existió una relación estadísticamente significativa entre la forma de preparación de “*Equisetum arvense*” y el alivio de síntomas ($p < 0,001$), con un tamaño de efecto moderado (V de Cramer = 0,397). Asimismo, la vaporización presentó el mayor porcentaje de alivio alto (85,7%), seguida del extracto (63,6%), mientras que la infusión mostró principalmente alivio medio (74,8%). Estos resultados parcialmente concuerdan con lo manifestado por Junes Polo L y Tarazona M. (2023)²⁸; Asimismo, la infusión (49,3%) fue el método de administración más habitual, seguido por la decocción (29,0%). En consecuencia, sí coinciden nuestros resultados obtenidos de la forma de uso de la especie vegetal en investigación.

En cuanto, a las vías de administración de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud. Los resultados obtenidos que se señalan en la tabla 6 muestra que existe una relación estadísticamente significativa entre la vía de administración de “*Equisetum arvense*” y el alivio de síntomas ($p < 0,001$), con un tamaño de efecto moderado (V de Cramer = 0,397). Asimismo, la vía inhalatoria presentó el mayor porcentaje de alivio alto (85,7%), seguida de la vía cutánea (63,6%), mientras que la vía oral mostró principalmente alivio medio (74,8%). Estos datos coinciden de manera parcial con lo descrito por Chipana V. (2023)²⁹, La gente de la zona prefiere consumir *Equisetum arvense* al considerar que los efectos de las cápsulas y de los productos filtrantes no son iguales a los que se logran al ingerirlo naturalmente. El grado de conocimiento acerca de sus aplicaciones terapéuticas es bajo (95,8%).

De la misma manera el siguiente objetivo es determinar los problemas de salud que motivan

el consumo de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud. Los resultados encontrados en la Tabla 7 muestra que existió relación significativa entre el alivio de síntomas y el uso de “*Equisetum arvense*” como diurético ($p=0,025$; $\text{Tau-b}=0,163$), antibacteriano ($p<0,001$; $\text{Tau-b}=0,179$) y antiinflamatorio ($p<0,001$; $\text{Tau-b}=0,238$), evidenciando asociaciones positivas. Asimismo, se encontró relación significativa en dolores articulares ($p<0,001$; $\text{Tau-b}=0,224$), aunque con baja frecuencia de uso. En contraste, no se evidenció relación significativa para el uso antihipertensivo ($p=1,000$) ni para la fiebre ($p=1,000$). Estos resultados concuerdan por lo descrito por Boeing T, et al (2021)³¹; describen según sus revisiones y análisis bibliográfico, sobre el uso más habitual y tradicional es como diurético, antihipertensivo, para tratar la prostatitis, enfermedades reumáticas, cicatrización de heridas e inflamación y afecciones genitourinarias (cálculos renales, uretritis, trastornos del riñón y otros). La especie más frecuente de *Equisetum* que se emplea con propósitos medicinales es *E. arvense* L.; su efecto diurético fue confirmado en modelos animales y ensayos clínicos.

Finalmente, en relación al objetivo de determinar tiempo y frecuencia de consumo de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud. Según la Tabla 8, se observó que no existió relación significativa entre el tiempo de uso de “*Equisetum arvense*” y el alivio de síntomas ($p=0,572$; $\text{Tau-b}=0,041$). En contraste, la frecuencia de consumo mostró una relación estadísticamente significativa ($p=0,002$; $\text{Tau-b}=-0,201$), evidenciando una correlación negativa débil. Asimismo, se observó que el mayor porcentaje de alivio alto se presentó en quienes consumían una vez al día (61,1%), en comparación con dos o tres veces al día. Estos resultados indicaron que la frecuencia de consumo influyó en el alivio percibido, aunque de forma inversa. Podemos manifestar que tiene cierta relación con el reportado por

Castro M, et, al. (2025)²⁴; que evidenció los volúmenes de orina del extracto estudiado no son estadísticamente significativos; no obstante, la cifra del volumen de orina con la mayor dosis es más cercana a la del control positivo.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIÓN

- Se determinó que la parte más utilizada de “*Equisetum arvense*” es el tallo; sin embargo, no se evidenció una relación significativa con el alivio de síntomas, a diferencia del uso de la raíz y de toda la planta, que sí mostraron una asociación positiva con mayores beneficios en la salud.
- Se determinó que la forma de preparación predominante es la infusión; no obstante, las formas como vaporización y extracto se asociaron con mayores niveles de alivio de síntomas, evidenciando una relación significativa entre la forma de preparación y los beneficios en la salud.
- Se determinó que la vía de administración más utilizada es la oral; sin embargo, las vías inhalatoria y cutánea se asociaron con mayores niveles de alivio, evidenciando una relación significativa entre la vía de administración y los beneficios en la salud.
- Se determinó que el principal problema de salud que motiva el consumo es el efecto diurético, el cual, junto con los usos antibacterianos y antiinflamatorios, mostró una relación significativa con el alivio de síntomas, evidenciando beneficios en la salud de los pobladores.
- Se determinó que el consumo se realiza principalmente entre 1 a 2 semanas, sin evidenciar relación significativa con los beneficios en la salud; sin embargo, la frecuencia de consumo sí mostró relación significativa, indicando que influye en el

nivel de alivio percibido.

- Se determinó que el consumo de “*Equisetum arvense*” presenta una baja frecuencia de efectos adversos, lo que refuerza la percepción de beneficios en la salud al evidenciar un uso seguro en la mayoría de los pobladores.
- De manera general se concluye que el uso de “*Equisetum arvense*” se asocia con beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián, evidenciándose que más del 50% reporta alivio en síntomas como molestias urinarias, dolor al caminar y dolor en la planta de los pies. Asimismo, se identificó que factores como la forma de preparación, la vía de administración y el tipo de problema de salud influyen significativamente en el nivel de alivio percibido. Además, el consumo presenta una baja frecuencia de efectos adversos, lo que refuerza su percepción como una alternativa terapéutica segura. En ese sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, confirmando que el uso de la cola de caballo aporta beneficios significativos en la salud de la población estudiada.

RECOMENDACIONES

- Fomentar la investigación clínica controlada acerca del empleo de "*Equisetum arvense*" como fitoterapéutico, normalizando las dosis y los métodos de preparación, con el objetivo de proporcionar opciones seguras y efectivas para un uso racional de plantas medicinales
- Fomentar el uso de raíces y tallos en recetas tradicionales, normalizando los procedimientos de conservación y secado para asegurar la estabilidad de sus metabolitos activos.
- Sugerir la preparación de infusiones a concentraciones seguras, evitando las combinaciones empíricas con otras hierbas.
- Guiar a la gente sobre la frecuencia correcta de uso e impulsar campañas educativas que promuevan el uso responsable de fitoterápicos.
- Promover más estudios sobre los otros efectos terapéuticos de la cola de caballo (diurético, antiinflamatorio, antihipertensivo, antimicrobiano, antifebril), analizando su seguridad y efectividad a través de investigaciones farmacológicas y clínicas.
- Promover la farmacovigilancia comunitaria y asesorar a las personas sobre las dosis seguras para reducir los riesgos de toxicidad, registrando los eventos adversos relacionados con el uso de la cola de caballo.
- Llevar a cabo investigaciones sobre la interacción entre "*Equisetum arvense*" y medicamentos diuréticos, antibacterianos o antiinflamatorios, con el objetivo de establecer protocolos seguros para su coadministración y prevenir posibles efectos secundarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Enfermedad renal crónica [Internet]. [citado 15 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-654>
2. Russo R, Frusciante S, Gallo E, Borrelli F. Phytochemical and pharmacological properties of *Equisetum arvense* L.: a systematic review. *Phytother Res*. 2018;32(11):2227–44.
3. Tanaka M, Takeda T. Anti-inflammatory and diuretic effects of *Equisetum arvense* extract in animal models. *J Ethnopharmacol*. 2020;249:112397.
4. Korkina LG. Antioxidant and immunomodulatory properties of flavonoids. *Adv Exp Med Biol*. 2020;1262:273-96.
5. Petrovic S, Matovic B, Stanojkovic A. Silica content and therapeutic potential of *Equisetum arvense*. *J Med Plants Res*. 2019;13(4):81-8.
6. Pérez A, Aguilar L. Uso tradicional de plantas medicinales en Cajamarca: un estudio etnobotánico. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2023;40(2):290-8.
7. Quispe M, Huamaní J. Evaluación del conocimiento popular sobre el uso de *Equisetum arvense* en problemas urinarios. *Rev Cient Salud*. 2021;9(1):45-53.
8. Díaz F, Rodríguez C. Estudio de la eficacia del *Equisetum arvense* en el tratamiento de infecciones urinarias: revisión sistemática. *Rev Med Herbolaria*. 2022;12(3):12-23.
9. López R, Sánchez P. Riesgos y efectos adversos asociados al consumo prolongado de plantas medicinales. *Rev Toxicol Perú*. 2020;8(2):15-22.
10. González A, Fernández M. Métodos de preparación y dosis recomendadas para el uso seguro de *Equisetum arvense*. *Rev Fitoterapia*. 2019;14(1):34-42.
11. Ministerio de Salud del Perú. Informe nacional sobre enfermedades del tracto urinario. Lima: MINSA; 2022.
12. Castillo H, Ríos J. Plantas medicinales y salud pública en Cajamarca: situación actual y perspectivas. *Rev Salud Comunitaria*. 2024;11(1):56-65.
13. Mendoza V, Vásquez R. Uso y percepción de plantas medicinales en mercados tradicionales de Perú. *Rev Antropol Salud*. 2023;7(1):88-98.
14. Cwikla C, Schmidt S, Scharrer A, Wilhelm M, Kunkel G. Biological effects of *Equisetum arvense* extract on human keratinocytes and fibroblasts in vitro. *J Ethnopharmacol*. 2005;102(3):362–7. doi:10.1016/j.jep.2005.07.001

15. Goyal M, Nagori BP, Sasmal D. Pharmacological and phytochemical profile of *Equisetum arvense* L. - A review. *Asian J Pharm Clin Res.* 2011;4(2):146–50.
16. Ríos JL, Recio MC. Medicinal plants and antimicrobial activity. *J Ethnopharmacol.* 2005;100(1-2):80–4. doi:10.1016/j.jep.2005.04.025
17. Creswell JW. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches.* 4th ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2014.
18. Polit DF, Beck CT. *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice.* 10th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2017.
19. Pieroni A, Quave CL, Santoro RF. Ethnopharmacology and interdisciplinary research: The importance of methodological rigor. *J Ethnopharmacol.* 2015;175:337–42. doi:10.1016/j.jep.2015.08.005
20. World Health Organization. *WHO traditional medicine strategy 2014-2023.* Geneva: WHO Press; 2013.
21. Gonzales G, Tapia V, Gasco M. Uso de plantas medicinales en la comunidad andina: aspectos culturales y clínicos. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2015;32(4):650–8.
22. Heinrich M, Edwards S, Moerman DE, Leonti M. Ethnopharmacological field studies: a critical assessment of their conceptual basis and methods. *J Ethnopharmacol.* 2009;124(1):1–17. doi:10.1016/j.jep.2009.03.072
23. Castro M, et.al. Determinación del efecto diurético del isaño (*Tropaeolum tuberosum*) y cola de caballo (*Equisetum arvense*) en ratones. [Internet]. 2025 [citado 15 de octubre de 2025]; 2021: 14(2). Disponible en: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Determinacion_del_efecto_diuretico_del_isano_Tropa.pdf
24. By Khadijeh, et al. From Stem to Spectrum: Phytochemical Characterization of Five *Equisetum* Species and Evaluation of Their Antioxidant Potential. 2024, . [Internet]. 2025 [citado 15 de octubre de 2025]; 29(12), 2821; <https://doi.org/10.3390/molecules29122821>
25. Moreira F, Orellana P. Tintura de Cola de Caballo (*Equisetum arvense*) para mejorar la infección de vías urinarias. *Riobamba/2021.* 21 de marzo de 2023 [citado 15 de octubre de 2025]; Disponible en: <https://dspace.istmas.edu.ec/handle/123456789/78>
26. Barreto R, Acosta C, García Salinas HA, Abente S, Malvetti Maffei MV, Velázquez Abente S, et al. Efecto de la cola de caballo (*Equisetum giganteum*) en la diuresis, eliminación de sodio y la presión arterial en ratas wistar. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas*

- [Internet]. 2025 [citado 15 de octubre de 2025];58(1):65-72. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10189303>
27. De La Calle L, Velasquez L. Conocimiento y uso de hierbas medicinales en infecciones urinaria en mujeres de edad fértil de Acostambo - Huancavelica 2023. [Internet]. 2025 [citado 15 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/renati/691338>
 28. Junes L, Tarazona M. Plantas medicinales en el tratamiento de infecciones del tracto urinario, en habitantes del distrito San Antonio, provincia de Huarochirí, Lima-Perú 2023. 15 de enero de 2024 [citado 15 de octubre de 2025]; Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/9483214>
 29. Chipana V. Perfil del consumidor y nivel de conocimiento sobre el uso terapéutico de *equisetum arvense* (Cola de caballo) en pobladores que acuden al centro de salud “su Santidad Juan Pablo II” ubicado en el AA. HH. Juan pablo II, san juan de Lurigancho, Lima - Perú - 2022. 2023
 30. Boeing T, Tafarelo Moreno KG, Gasparotto Junior A, Mota Da Silva L, De Souza P. Fitoquímica y farmacología del género *equisetum* (Equisetaceae): una revisión narrativa de las especies con potencial terapéutico para enfermedades renales. Granica S, editor. Medicina alternativa y complementaria basada en la evidencia [Internet]. 5 de marzo de 2021 [citado 25 de octubre de 2025];2021:1-17. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2021/6658434/>
 31. Campos E. Uso terapéutico de la cola de caballo (*Equisetum arvense*) en pobladores de la ampliación Víctor Raúl Haya de la Torre. la Victoria-Chiclayo, Setiembre 2021. [Internet]. 2022 [citado 18 de marzo de 2026]. Disponible en: https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/1530/Uso_de_productos_terapeuticos_naturales_cola_de_caballo_equisetum_arvense_campos_Fernandez_Erika_Janisse.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 32. Trinity river restoration program (Trrp): plant spotlight – horsetail(*Equisetum arvense*) [Internet]. 2025 [citado 15 de octubre de 2025]. Disponible en: <http://www.trrp.net/plant-spotlight-horsetail-equisetum-arvense/>
 33. Cardina J. Método de Evaluación Rápida de Invasividad (MERI) para especies exóticas en México. *Equisetum arvense* L. CONABIO, 2016. [Internet]. 2025 [citado 15 de octubre de

- 2025]. Disponible en: https://sivicoff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/MenuPrincipal/07Fichas%20tecnicas_OK/02Fichas%20tecnicas/Fichas%20t%C3%A9cnicas%20CONABIO_especies%20ex%C3%B3ticas/Fichas%20plantas%20invasoras/D_E/Equisetum%20arvense.pdf
34. Villagrán R. et al. Mito o realidad: Equisetum en la medicina tradicional, un enfoque bioinformático. 2025 [Internet]. (2022) 87-92. [citado 15 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000007829.pdf>
 35. León B. La cola de caballo (*Equisetum, equisetaceae*) comercializada y exportada del Perú. Revista Peruana de Biología [Internet]. diciembre de 2012 [citado 15 de octubre de 2025];19(3):345-6. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-99332012000300018&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 36. Grajales K. Flora del bajío y de regiones adyacentes. 2017. [Internet]. [citado 15 de octubre de 2025]. Disponible en: <http://inecolbajio.inecol.mx/floradelbajio/documentos/fasciculos/ordinarios/Equisetaceae%20198.pdf>
 37. Equisetum - an overview | sciencedirect topics [Internet]. [citado 15 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/equisetum>
 38. Azeribuztan. *Equisetum arvense* L. [Internet]. [citado 15 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.ehu.eus/documents/1686888/3913390/5.+Equisetum+arvense.pdf>
 39. Gallardo J, Esparza M, Gómez A. Importancia etnobotánica de una planta vascular sin semilla en México: Equisetum. [Internet]. [citado 15 de octubre de 2025]. pp. 61-74 Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/621/62102103.pdf>
 40. Vivir Bien Colmédica. Plantas medicinales que aportan beneficios a tu salud [Internet]. 7 de marzo de 2022 [citado 17 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.vivirbiencolmedica.com/2022/03/08/plantas-medicinales/>
 41. Psicología y Mente. Las 60 mejores plantas medicinales, sus efectos y beneficios [Internet]. 2 de septiembre de 2025 [citado 17 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://psicologiymente.com/salud/plantas-medicinales>
 42. Universidad César Vallejo. Plantas Medicinales: Propiedades y Beneficios para la Salud [Internet]. 3 de agosto de 2025 [citado 17 de octubre de 2025]. Disponible en:

- <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-cesar-vallejo/biologia-celular/plantas-medicinales-propiedades-y-beneficios-para-la-salud/134914228>
43. BVS Biblioteca Virtual en Salud. Las plantas medicinales: usos y efectos en el estado de salud [Internet]. [citado 17 de octubre de 2025]. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/03/880037/las-plantas-medicinales-usos-y-efectos-en-el-estado-de-salud-de_iHP5e7s.pdf
 44. León B. La cola de caballo (*Equisetum*, *Equisetaceae*) comercializada y exportada del Perú. [Internet]. 2025 [citado 15 de octubre de 2025]. *Rev. Perú. biol.* 19(3): 345 – 346. 2012. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262762861_La_cola_de_caballo_Equisetum_Equisetaceae_comercializada_y_exportada_del_Peru
 45. Agencia Europea del Medicamento. *Equisetum arvense*: propiedades y usos terapéuticos. ESCOP Monographs. 2021.
 46. Cornelio S. Efecto diurético del infuso de hojas de *Equisetum giganteum* L (cola de caballo) EN *Rattus rattus* var. *albinus*. [Internet]. [citado 17 de octubre de 2025]. Disponible en: https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/8939/diuresis_furosemda_cornelio_mendieta_silvia_nancy.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 47. García L, López C, Martínez A, et al. Efecto antihipertensivo del extracto estandarizado de *Equisetum arvense* L.: un ensayo clínico doble ciego, aleatorizado, de eficacia y seguridad. *Planta Med.* 2022;88(2):123-130.
 48. Martínez D, López P, García M, et al. Efectos del extracto estandarizado de *Equisetum arvense* en la osteosarcopenia relacionada con la edad en ratones pre-geriátricos. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2024;79(4):456-464.
 49. Smith J, Johnson R, Williams K, et al. *Equisetum arvense* en la salud capilar y de las uñas: una revisión sistemática. *J Cosmet Dermatol.* 2023;22(1):45-52.
 50. Quispe J. La Cola de caballo, bueno para la salud. UNAH ALDIA. 2022 Ago 20. Disponible en: <https://www.aldia.unah.edu.pe/la-cola-de-caballo-bueno-para-la-salud/>
 51. Preevid: Evidencia sobre el uso de "cola de caballo" (*Equisetum arvense*) y sus propiedades depurativas y diuréticas en el organismo. MurciaSalud. Disponible en: <https://www.murciasalud.es/preevid/19159>
 52. Quiñones C, Segura NL, Benites Plasencia E, Calixto Pisconte F, Payano López W, Luján Velásquez M. Efecto de los flavonoides extraídos de *Equisetum bogotense* (*Equisetaceae*)

- sobre los niveles de TNF- α en la inflamación inducida experimentalmente en *Mus musculus* BALB/c. Arnaldoa. septiembre de 2019;26(3):1075-82. doi:10.22497/arnaldoa.263.26314
53. Barreto S, Acosta C, García H, Abente S, Malvetti V, Velázquez S, et al. Efecto de la cola de caballo (*Equisetum giganteum*) en la diuresis, eliminación de sodio y la presión arterial en ratas wistar. Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción). abril de 2025;58(1):65-72. doi:10.18004/anales/2025.058.01.65
 54. Pechter Ü, Kalev I, Ots-Rosenberg M. Renoprotective and Blood Pressure Lowering Impact of *Equisetum arvense* and *Viscum album* Therapy in Experimental Model of Chronic Kidney Disease. World Journal of Cardiovascular Diseases. 24 de diciembre de 2018;8(12):545-56. doi:10.4236/wjcd.2018.812054
 55. Huachaca E, Ramos D, Moromi H. Efecto Antibacteriano del Extracto Etanólico de *Equisetum giganteum* L. “Cola de Caballo” Frente al *Fusobacterium nucleatum*, Microorganismo Asociado a la Enfermedad Periodontal. [Internet]. Int. J. Odontostomat. dic. 2023 [citado 19 de marzo de 2026]; 17 (4): Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2023000400414
 56. Cacveres K. Efecto antibacteriano in vitro del extracto de *Equisetum arvense* (cola de caballo) sobre el *Streptococcus mutans*, Puno – 2018 [Internet]. 2018 [citado 19 de marzo de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/server/api/core/bitstreams/b1f2dd10-a6a1-4131-a736-75640af3e1b4/content>
 57. Client Challenge [Internet]. [citado 19 de marzo de 2026]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/381919291/Uso-de-Productos-Terapeuticos-Naturales-Cola-de-Caballo-Equisetum-Arvense-Campos-Fernandez-Erika-Janisse>
 58. Quispe J. La Cola de caballo, bueno para la salud. UNAH ALDIA. 2022 Ago 20. Disponible en: <https://www.aldia.unah.edu.pe/la-cola-de-caballo-bueno-para-la-salud/>
 59. Horsetail / *Equisetum arvense*, Care Botanical Garden Miami. Disponible en: <https://www.botanicalgardenlove.com/2025/05/horsetail-equisetum-arvense-care.html>
 60. Horsetail – Let's Go Natural. Disponible en: <https://letsgonatural.info/horsetail/>
 61. *Equisetum arvense* (Field horsetail) Medicinal Plant of the Year. Disponible en: <https://www.naturheilkunde-berlin.eu/en/lexikon/field-horsetail-equisetum-arvense/>

62. Cola de caballo | *Equisetum arvense* (Field horsetail) - Usos y beneficios. Disponible en: <https://holapeques.com/salud/plantas-medicinales/cola-de-caballo/>
63. UNIFE, González Andrade R, Santiago Trujillo Y, Universidad Femenina del Sagrado Corazón - UNIFE. El método hipotético deductivo de Karl Popper en los estudiantes de la Educación Básica Regular en Perú. *educacion* [Internet]. 5 de julio de 2023 [citado 15 de octubre de 2025];29(2):1-15. Disponible en: <https://revistas.unife.edu.pe/index.php/educacion/article/view/3045>
64. López P. Metodología de la investigación social cuantitativa. [Internet]. febrero 2015 [citado 15 de octubre de 2025]; Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsoccua_cap2-4a2017.pdf
65. Ramírez A. La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *Anales de la Facultad de Medicina* [Internet]. septiembre de 2009 [citado 15 de octubre de 2025];70(3):217-24. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-55832009000300011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
66. Manterola C, Hernández-Leal MJ, Otzen T, Espinosa ME, Grande L, Manterola C, et al. Estudios de corte transversal. Un diseño de investigación a considerar en ciencias morfológicas. *International Journal of Morphology* [Internet]. febrero de 2023 [citado 15 de octubre de 2025];41(1):146-55. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022023000100146&lng=es&nrm=iso&tlng=es
67. Zúñiga P, Cedeño R, Palacios I. Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [Internet]. 27 de septiembre de 2023 [citado 18 de octubre de 2025];7(4):9723-62. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7658>
68. Tarrillo O, Mejía J, Dávila J, Chilón W, Pintado C, Tapia C, et al. Metodología de la investigación una mirada Global Ejemplos prácticos [Internet]. 1°. CID-Centro de Investigación y Desarrollo; 2024 [citado 18 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://biblioteca.ciencialatina.org/metodologia-de-la-investigacion-una-mirada-global-ejemplos-practicos/>

69. López P. Metodología de la investigación social cuantitativa. [Internet]. febrero 2015 [citado 15 de octubre de 2025]; Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsoccua_cap2-4a2017.pdf
70. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6a ed. México, DF: Educación McGraw-Hill; 2014. 600 págs.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
71. Vizcaíno Zúñiga PI, Cedeño Cedeño RJ, Maldonado Palacios IA. Metodología de la investigación científica: guía práctica. Ciencia Latina [Internet]. 27 de septiembre de 2023 [citado 15 de octubre de 2025];7(4):9723-62. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7658>
72. Chung C, Pillsbury S, Walters R, Hayward A. Reliability and validity testing of the michigan hand outcomes questionnaire. J Hand Surg Am. julio de 1998;23(4):575-87.
73. Betancourt A, Caviedes I. Metodología de correlación estadística de un sistema integrado de gestión de la calidad en el sector salud. [Internet]. [citado 15 de octubre de 2025]. Vol. 10 / N.º 2 / 2018 / pp. 119-139. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/330772021_Metodologia_de_correlacion_estadistica_de_un_sistema_integrado_de_gestion_de_la_calidad_en_el_sector_salud
74. Diaz E, García M. El rol del investigador y la ética: La incansable lucha de vida. e-Rev Multidiscip Saber [Internet]. 15 de enero de 2025 [citado 15 de octubre de 2025];1-13. Disponible en: <https://revista.investigaciondetecnologias.com/index.php/e-RMS/article/view/55>.
75. Código de ética para la investigación científica en UPN. Aprobado con Resolución Rectoral 028-2024-UPN. <https://www.upn.edu.pe/sites/default/files/documentos/codigo-de-etica-para-la-investigacion-cientifica-en-upn.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
Problema general: ¿Cuáles son los beneficios de “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo) en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca - 2026?	Objetivo general: Determinar el uso de “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián - Cajamarca, 2026.	Hipótesis general: Existe una relación del uso de “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026 No existe una relación del uso de “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026	Variable independiente: Uso de “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo). Dimensiones: frecuencia de uso, forma de consumo, cantidad utilizada, preparación tradicional. Variable dependiente: Beneficios en la salud, percepción y experiencia Dimensiones: mejora en el sistema urinario, digestivo, circulatorio y general.	Tipo y diseño de investigación: Cuantitativo, descriptivo, correlacional, transversal, aplicada. Población y muestra Población: Pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026. 600 personas adultas Muestra: 234 personas adultas Procesamiento de datos Hoja de cálculo Excel y programa estadístico SPSS versión 25 Técnicas e instrumentos: Encuesta
Problemas específicos: - ¿Qué características demográficas tienen los pobladores del Mercado San Sebastián que utilizan <i>Equisetum arvense</i> (Cola de Caballo)? - ¿Cuál es la parte de la planta “ <i>Equisetum arvense</i> ” (cola de caballo) que se utiliza y sus beneficios para la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián? - ¿Cuáles son las formas de preparación de “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo) y sus beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián? - ¿Cuáles son las vías de administración de “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo) y	Objetivos específicos: - Caracterizar demográficamente a los pobladores del Mercado San Sebastián que utilizan “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo). - Determinar la parte de la planta “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo) usada y los beneficios en la salud. - Identificar las formas de preparación de “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud. - Determinar las vías de administración de	Hipótesis específicas: H1: Existe una relación (asociación) de la parte de la planta “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo) usada y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián. H0: No existe una relación (asociación) de la parte de la planta “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo) usada y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián. H1: Existe una relación formas de preparación de “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián. H0: No existe una relación de formas de preparación de “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián. H1: Existe una relación de las vías de administración de “ <i>Equisetum arvense</i> ” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián. H0: No existe una relación de vías de administración de “ <i>Equisetum arvense</i> ” y	Escala de medición: Likert de 1- 5 niveles nunca – siempre / muy malo – excelente).	

los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián? - ¿Cuáles son los problemas de salud que motivan el consumo de “<i>Equisetum arvense</i>” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián? - ¿Cuál es el tiempo y la frecuencia de consumo de “<i>Equisetum arvense</i>” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián? - ¿Cuáles son los eventos adversos al consumo de “<i>Equisetum arvense</i>” (Cola de Caballo) en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián?	“<i>Equisetum arvense</i>” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud. - Determinar los problemas de salud que motivan el consumo de “<i>Equisetum arvense</i>” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud. - Determinar tiempo y frecuencia de consumo de “<i>Equisetum arvense</i>” (Cola de Caballo) y los beneficios en la salud. - Establecer los efectos adversos percibido por el consumo de “<i>Equisetum arvense</i>” en la salud.	los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián. H1: Existe una relación de los problemas de salud que motivan el consumo de “<i>Equisetum arvense</i>” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián. H0: No existe una relación de los problemas de salud que motivan el consumo de “<i>Equisetum arvense</i>” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián. H1: Existe una relación del tiempo y frecuencia de consumo de “<i>Equisetum arvense</i>” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián. H0: No existe una relación del tiempo y frecuencia de consumo de “<i>Equisetum arvense</i>” y los beneficios en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián. H1: Existe una relación de los efectos adversos percibido por el consumo de “<i>Equisetum arvense</i>” en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián. H0: No existe una relación de los Efectos adversos percibido por el consumo de “<i>Equisetum arvense</i>” en la salud de los pobladores del Mercado San Sebastián.		
---	--	---	--	--

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

Cuestionario sobre el Uso de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026

La meta de la investigación es establecer el empleo de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y sus ventajas sobre la salud de los habitantes que van al mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026.

Se le solicita su colaboración para completar la encuesta, que se realizará de forma anónima y voluntaria. El tiempo estimado para completarla es de 5 a 10 minutos.

Autor(es):

- Alva Arévalo, Carmen Rosa
- Bonilla Rojas, Jadira Alexandra

➤ Identificaciones usuarios:

Género: Femenino () Masculino ()

Edad: 20-35 () 36-50 () 51-65 ()

Estado Civil: Soltera () Casada () Conviviente () Viuda ()

Nivel de Estudio: Primaria () Secundaria () Superior ()

Indicaciones:

Marque con una X la opción que crea apropiada, ya que la veracidad de sus respuestas y el éxito del trabajo de investigación dependen de ello:

Escala de medición	nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Valoración	1	2	3	4	5

Variable 1: Uso de “ <i>Equisetum arvense</i> ” (Cola de Caballo)						
Nº	indicador	Nunca 1	Casi nunca 2	A veces 3	Casi siempre 4	Siempre 5

	Dimensión 1: partes de la planta					
1	¿Utiliza el tallo de la cola de caballo?					
2	¿Utiliza la raíz de la cola de caballo?					
3	¿Utiliza toda la planta en problemas de salud?					
Dimensión 2: formas de preparación de cola de caballo						
4	¿Utiliza el “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo en infusión?					
5	¿Utiliza el “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo como decocción?					
6	¿Utiliza el “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo en forma de extracto?					
7	¿Utiliza el “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo en forma de vaporización?					
Dimensión 3: vía de administración						
8	El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo es administrado vía oral					
9	El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de es administrado vía tópica					
10	El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo es administrado por vía cutánea					
11	El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo es administrado vía inhalatoria					
Dimensión 4: uso para problemas de salud						
12	El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo es utilizado como Diurético					
13	D El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo es utilizado para calmar dolores articulares					
14	El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo es utilizado como antihipertensivo					
15	El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo es utilizado como antibacteriano					
16	El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo es utilizado para la circulación sanguínea					
17	El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo es utilizado como antiinflamatorio					

18	El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo es utilizado para controlar la fiebre					
Dimensión 5: tiempo y frecuencia de uso						
19	Consume “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo por 1 o 2 semanas					
20	Consume “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo por 3 o 4 semanas					
21	En cada semana consume “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo una vez al día					
22	En cada semana consume “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo dos veces al día					
23	En cada semana consume “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo tres veces al día					
Variable 2: beneficios en la salud y percepción específica						
Dimensión 1: alivio de síntomas específicos						
24	¿Con que frecuencia es uso de cola de caballo le ocasionó alivio cuando camina?					
25	¿Con que frecuencia el uso de cola de caballo le ocasionó alivio de vías urinarias?					
26	¿Con que frecuencia el uso de cola de caballo le ocasionó alivio del dolor de la planta de los pies?					
Dimensión 2: Percepción de efectos adversos por uso de cola de caballo						
27	El consumo de “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo causa diarrea					
28	El consumo de “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo produce náuseas					
29	El consumo de “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo produce vómitos					
30	El consumo “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo le produce mareos					
31	El consumo de “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo produce somnolencia					

Anexo 3: Instrumento de Validación

Instrumento de recolección de datos

Uso de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026

El instrumento forma parte de una investigación, que está orientado a determinar la relación del uso de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y sus beneficios con la salud de los habitantes que acuden al mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026.

Bachilleres:

- Alva Arévalo, Carmen Rosa
- Bonilla Rojas, Jadira Alexandra

Agradecemos vuestra participación en la presente encuesta, la cual tiene como objetivo determinar el Uso de “*Equisetum arvense*” (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026.

Vuestra colaboración en esta encuesta es muy apreciada. Su propósito es establecer la correlación entre el uso del vegetal y los beneficios para la salud de los habitantes del Mercado San Sebastián, en Cajamarca, durante el año 2026. Sus respuestas tienen una importancia crucial para nuestro estudio. Al llenar el cuestionario, por favor siga estas instrucciones:

- Examine cuidadosamente cada pregunta.
- Elija la opción que mejor represente su experiencia o punto de vista. Marque la caseta que corresponda con el dígito que mejor explique su escenario.
- Por favor, sea sincero en sus respuestas. No existen respuestas equivocadas o incorrectas; nos interesa saber su percepción y experiencia particular.
- Sus respuestas serán secretas y solo se usarán con fines investigativos. No es necesario dar su nombre o datos personales que permitan identificarlo.
- El tiempo estimado para completarla es de 5 - 10 minutos.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: "USO DE *"Equisetum arvense"* (COLA DE CABALLO) Y BENEFICIOS EN LA SALUD DE POBLADORES DEL MERCADO SAN SEBASTIÁN, CAJAMARCA – 2026"

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE 1: Uso de <i>"Equisetum arvense"</i> (Cola de Caballo)							
	DIMENSIÓN 1: partes de la planta	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	El tallo de cola de caballo utiliza en algún problema de salud	X		X		X		
2	La raíz de cola de caballo usa en problemas de salud	X		X		X		
3	Utiliza toda la planta en problemas de salud	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: formas de preparación de cola de caballo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo utiliza en infusión	X		X		X		
5	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo utiliza en forma de decocción	X		X		X		
6	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo utiliza en forma de extracto	X		X		X		
7	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo utiliza en vaporización	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: vía de administración	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
8	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo es administrado vía oral	X		X		X		
9	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo es administrado vía tópica	X		X		X		
10	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo es administrado por vía cutánea	X		X		X		
11	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo es administrado por vía inhalatoria	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4: uso para problemas de salud	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
12	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo es utilizado como Diurético	X		X		X		
13	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo es utilizado dolores articulares	X		X		X		

14	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo es utilizado como antihipertensivo	X		X		X		
15	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo es utilizado como antibacteriano	X		X		X		
16	El <i>"Equisetum arvense"</i> cola de caballo es utilizado para circulación sanguínea	X		X		X		

17	El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo es utilizado como antiinflamatorio	X		X		X		
18	El “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo es utilizado para controlar la fiebre	X		X		X		
	DIMENSIÓN 5: tiempo y frecuencia de uso	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
19	Consume “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo por 1 o 2 semanas	X		X		X		
20	Consume “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo por 3 o 4 semanas	X		X		X		
21	En cada semana consume “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo una vez al día	X		X		X		
22	En cada semana consume “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo dos veces al día	X		X		X		
23	En cada semana consume “ <i>Equisetum arvense</i> ” cola de caballo tres veces al día	X		X		X		
	Variable 2: beneficios en la salud y percepción específica							
	DIMENSIÓN 1: Alivio de síntomas específicos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
24	¿Con que frecuencia es uso de cola de caballo le ocasionó alivio cuando camina?	X		X		X		
25	¿Con que frecuencia el uso de cola de caballo le ocasionó alivio de vías urinarias?	X		X		X		
26	¿Con que frecuencia el uso de cola de caballo le ocasionó alivio del dolor de la planta de los pies?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Percepción de efectos adversos por uso de cola de caballo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
27	El uso de cola de caballo le produce diarrea	X		X		X		
28	El uso de cola de caballo le produce nauseas	X		X		X		
29	El uso de cola de caballo le produce vómitos	X		X		X		
30	El uso de cola de caballo le produce mareos	X		X		X		
31	El uso de cola de caballo le produce somnolencia	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)

Aplicable después de corregir (...)
 No aplicable (...)

Apellidos y nombres del juez

validador: Collantes Llacza

Adela Marlene DNI: 44607852

Especialidad del validador: Maestría en Farmacia y Bioquímica con mención en Farmacología



Firma del experto informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

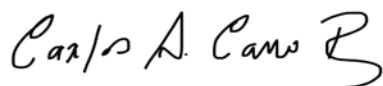
Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)

Aplicable después de corregir (...)

No aplicable (...)

Apellidos y nombres del juez validador: CANO PEREZ, CARLOS ALFREDO

DNI: 060623636

Especialidad del validador: DOCTOR EN FARMACIA Y BIOQUIMICA


Firma del experto informante
Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)

Aplicable después de corregir (...)

No aplicable (...)

Apellidos y nombres del juez validador: Saenz Rivera Pedro YvanDNI: **09630784**

Especialidad del validador: Estadístico.



Firma del experto informante

Anexo 4. Constancia de aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 05 de marzo del 2026.

Autor Responsable:
CARMEN ROSA ALVA AREVALO

Exp. N°: 0518-2026

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y APROBÓ el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: "Uso de Equisetum arvense (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026"

Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 03/03/ 2026.

El cual tiene como Autor(es) a:

CARMEN ROSA ALVA AREVALO
JADIRA ALEXANDRA BONILLA ROJAS

La APROBACIÓN otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una vigencia de veinticuatro (24) meses contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC no garantiza la aceptación por parte de las instituciones en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una enmienda, entendida como una modificación menor que no altera de manera sustantiva el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo ante el CIEIC.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo 5: Constancia de autorización

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Carlos Augusto Fuentes Martinez, identificado(a) con DNI N° 47409467, en calidad de Administrador del **Mercado San Sebastián de Cajamarca**, por medio de la presente:

Otorgo la autorización, a la Srta. CARMEN ROSA ALVA AREVALO, identificada con DNI 71255799 y la Srta. JADIRA ALEXANDRA BONILLA ROJAS. Identificada con DNI 74135343 de la facultad de Ciencias de la Salud de la **Universidad Privada Norbert Wiener S.A Farmacia y Bioquímica**, para realizar la aplicación de **encuestas con fines académicos**, correspondientes a su trabajo de investigación (tesis) titulado: **"Uso de Equisetum arvense (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026"**. Dichas actividades se llevarán a cabo dentro de las instalaciones del Mercado San Sebastián de Cajamarca, debiendo respetar en todo momento las normas internas, el orden y las disposiciones establecidas por la administración del mercado.

Se deja constancia de que la información recopilada será utilizada únicamente con fines académicos.

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines que estime pertinentes.

Cajamarca, 20 de Marzo de 2026


Carlos Augusto Fuentes Martinez
ADMINISTRADOR
DNI 47409467
ASOCIACIÓN DE COMERCIANTES
"MERCADO SAN SEBASTIÁN"
ACCIONES CAJAMARCA



Nombre y apellido
del representante legal.

Anexo 6. Informe de tesis

 Universidad Norbert Wiener	INFORME DEL ASESOR		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-014	VERSIÓN: 02 REVISIÓN: 02	FECHA: 13/05/2020

Lima, 22 de Marzo de 2026

Mg. Eduardo Valentín Falcón Puicón
 Jefe de Grados y Títulos
 Universidad Privada Norbert Wiener
 Presente. -

De mi especial consideración:

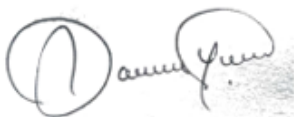
Es grato expresarle un cordial saludo y como Asesor de TESIS titulada: **"Uso de *Equisetum arvense* (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2026"**, desarrollada por las bachilleres **Alva Arévalo, Carmen Rosa y Bonilla Rojas, Jadira Alexandra**; para la obtención del **TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO FARMACÉUTICO**; ha sido concluida satisfactoriamente.

Al respecto informo que se lograron los siguientes objetivos:

- Planteamiento de la situación problemática
- Formulación de problemas y objetivos
- Orientación del desarrollo de antecedentes nacionales e internacionales
- Desarrollo del marco teórico
- Desarrollar la metodología de investigación
- Desarrollar los resultados y discusión de la investigación.

Además, confirmo y comunico que se cumplió las exigencias académicas requeridas por la Universidad con respecto a las políticas de originalidad y comportamientos antiplagio, incluyendo el procedimiento para la utilización de software antiplagio, cumpliendo con los porcentajes de originalidad fijados.

Atentamente,



Mg. QF. NÁNEZ DEL PINO DANIEL
DNI N° 23528875

Anexo 7: Reporte de turnitin

TESIS - CARMEN - ALEXANDRA - FINAL.doc**Detalles del documento**

Identificador de la entrega

trn.oid::14912:605263330

Fecha de entrega

6 jul 2026, 10:18 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

6 jul 2026, 10:23 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS - CARMEN - ALEXANDRA - FINAL.doc

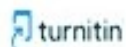
Tamaño del archivo

529.5 KB

57 páginas

12.962 palabras

70.584 caracteres



Página 1 de 63 - Portada

Identificador de la entrega trn.oid::14912:605263330

10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Internet	apirepositorio.unh.edu.pe	<1%
3	Internet	1library.co	<1%
4	Publicación	Susana Barreto, Carolina Acosta, Héctor García, Silvia Abente et al. "Efecto de la c...	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Andina del Cusco on 2018-06-11	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-09-25	<1%
7	Internet	repositorio.udh.edu.pe	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2019-04-22	<1%
9	Internet	la601507.us.archive.org	<1%
10	Internet	pt.scribd.com	<1%
11	Internet	repositorio.ucsm.edu.pe	<1%

12	Trabajos entregados	uwiener on 2024-05-02	<1%
13	Trabajos entregados	Submitted on 1687209244651	<1%
14	Internet	www.grafiatl.com	<1%
15	Trabajos entregados	Aliat Universidades on 2025-10-03	<1%
16	Trabajos entregados	Universidad Peruana Los Andes on 2020-01-28	<1%
17	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-07-05	<1%
18	Trabajos entregados	Universidad Santo Tomas on 2026-05-24	<1%
19	Internet	repositorio.urp.edu.pe	<1%
20	Trabajos entregados	uwiener on 2024-12-19	<1%
21	Trabajos entregados	Mountain Lakes High School on 2023-10-30	<1%
22	Internet	repositorio.uladech.edu.pe	<1%
23	Internet	www.coursehero.com	<1%
24	Internet	repositorio.unfv.edu.pe	<1%
25	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-06-28	<1%

26	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
27	Internet	tesis.usat.edu.pe	<1%
28	Trabajos entregados	uwilener on 2023-01-23	<1%
29	Internet	elbotiquin.mx	<1%
30	Internet	hdl.handle.net	<1%
31	Internet	pesquisa.bvsalud.org	<1%
32	Internet	renati.sunedu.gob.pe	<1%
33	Trabajos entregados	UC - Presencial on 2026-06-22	<1%
34	Trabajos entregados	Universidad Católica de Trujillo on 2020-08-30	<1%
35	Trabajos entregados	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2026-04-23	<1%
36	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-08-25	<1%
37	Internet	repositorio.uncp.edu.pe	<1%
38	Publicación	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derech...	<1%
39	Trabajos entregados	FACEE on 2025-08-12	<1%

40	Publicación	Gavilano De La Cruz, Jesus Angel, "Nomofobia y rendimiento académico en integr...	<1%
41	Trabajos entregados	Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE on 2024-06-21	<1%
42	Trabajos entregados	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2025-04-09	<1%
43	Trabajos entregados	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2025-05-05	<1%
44	Trabajos entregados	Universidad Privada San Juan Bautista on 2026-01-23	<1%
45	Trabajos entregados	Universidad Tecnologica del Peru on 2024-09-10	<1%
46	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-06-10	<1%
47	Trabajos entregados	Universidad de Cádiz on 2020-01-09	<1%
48	Internet	fdocuments.mx	<1%
49	Internet	repositorio.unh.edu.pe	<1%
50	Internet	www.buenastareas.com	<1%

Anexo 8: Fotos durante la recolección de información

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UNA INVESTIGACIÓN

Instituciones: Universidad Norbert Wiener

Investigadores: Alva Arevalo, Carmen Rosa - Bonilla Rojas, Jadira Alexandra

Título: "Uso de *Equisetum arvense* (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca – 2025"

Propósito del estudio

Le extendemos una invitación para que participe en un estudio titulado: "*Uso de Equisetum arvense* (COLA DE CABALLO) Y BENEFICIOS EN LA SALUD DE LOS HABITANTES DEL MERCADO SAN SEBASTIÁN, CAJAMARCA – 2025". Esta investigación fue llevada a cabo por los científicos de la Universidad Privada Norbert Wiener, pertenecientes al Programa Académico Profesional de Farmacia y Bioquímica. El objetivo de esta investigación es identificar las ventajas para la salud que brinda el empleo de *Equisetum arvense* (Cola de Caballo) en los habitantes del Mercado San Sebastián, Cajamarca, a lo largo del año 2025.

Procedimientos

Si usted opta por ser parte de este estudio, se procederá a lo siguiente:

- La implementación de los consentimientos informados
- Después de eso, se procederá a gestionar los instrumentos.
- Después, se llevará a cabo su análisis.

La encuesta/entrevista puede tardar aproximadamente 45 minutos y (según sea necesario, agregar más detalles). Los resultados de la encuesta se le proporcionarán a usted personalmente o se almacenarán, manteniendo el anonimato y la confidencialidad.

Riesgos

Su participación en la investigación no conlleva ningún peligro ni lo expone de ninguna manera.

Beneficios

Usted se verá beneficiado con los resultados que arroje el estudio, lo cual significa que no recibirá ningún beneficio económico.

Costos e incentivos

No tiene que pagar nada por participar. Tampoco obtendrá compensación monetaria ni fármacos como recompensa por su participación.

Confidencialidad

No se almacenará los datos utilizando códigos en lugar de nombres. Si se divulgan los resultados de esta exploración, no se incluirá ningún dato que permita identificar a las

personas involucradas. Nadie fuera del estudio tendrá acceso a sus archivos.

Derechos del paciente

Si al aplicar los instrumentos se siente incómodo, tiene la posibilidad de irse en cualquier momento o de no participar en una parte del estudio sin que eso le traiga ningún inconveniente. Si tiene algún malestar o preocupación, no dude en preguntar al personal del estudio.

CONSENTIMIENTO

Me involucro en este estudio de forma voluntaria. Sé lo que puede ocurrir si participo en el proyecto. Además, entiendo que tengo la opción de abandonar el estudio en cualquier momento, incluso después de haber estado de acuerdo en participar. Voy a obtener una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres: Ramos Playa Norma

DNI: 07044982



Investigador

Nombres: Carmen Alva, Jadira Bonilla

DNI: 74135345

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UNA INVESTIGACIÓN

Instituciones: Universidad Norbert Wiener

Investigadores: Alva Arevalo, Carmen Rosa - Bonilla Rojas, Jadira Alexandra

Título: "Uso de *Equisetum arvense* (Cola de Caballo) y beneficios en la salud de pobladores del Mercado San Sebastián, Cajamarca - 2025"

Propósito del estudio

Le extendemos una invitación para que participe en un estudio titulado: "*Uso de Equisetum arvense* (COLA DE CABALLO) Y BENEFICIOS EN LA SALUD DE LOS HABITANTES DEL MERCADO SAN SEBASTIÁN, CAJAMARCA - 2025". Esta investigación fue llevada a cabo por los científicos de la Universidad Privada Norbert Wiener, pertenecientes al Programa Académico Profesional de Farmacia y Bioquímica. El objetivo de esta investigación es identificar las ventajas para la salud que brinda el empleo de *Equisetum arvense* (Cola de Caballo) en los habitantes del Mercado San Sebastián, Cajamarca, a lo largo del año 2025.

Procedimientos

Si usted opta por ser parte de este estudio, se procederá a lo siguiente:

- La implementación de los consentimientos informados
- Después de eso, se procederá a gestionar los instrumentos.
- Después, se llevará a cabo su análisis.

La encuesta/entrevista puede tardar aproximadamente 45 minutos y (según sea necesario, agregar más detalles). Los resultados de la encuesta se le proporcionarán a usted personalmente o se almacenarán, manteniendo el anonimato y la confidencialidad.

Riesgos

Su participación en la investigación no conlleva ningún peligro ni lo expone de ninguna manera.

Beneficios

Usted se verá beneficiado con los resultados que arroje el estudio, lo cual significa que no recibirá ningún beneficio económico.

Costos e incentivos

No tiene que pagar nada por participar. Tampoco obtendrá compensación monetaria ni fármacos como recompensa por su participación.

Confidencialidad

No se almacenará los datos utilizando códigos en lugar de nombres. Si se divulgan los resultados de esta exploración, no se incluirá ningún dato que permita identificar a las

personas involucradas. Nadie fuera del estudio tendrá acceso a sus archivos.

Derechos del paciente

Si al aplicar los instrumentos se siente incómodo, tiene la posibilidad de irse en cualquier momento o de no participar en una parte del estudio sin que eso le traiga ningún inconveniente. Si tiene algún malestar o preocupación, no dude en preguntar al personal del estudio.

CONSENTIMIENTO

Me involucro en este estudio de forma voluntaria. Sé lo que puede ocurrir si participo en el proyecto. Además, entiendo que tengo la opción de abandonar el estudio en cualquier momento, incluso después de haber estado de acuerdo en participar. Voy a obtener una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres: *Ryos padilla Vda de Maldana*

DNI: *068 17896*

Maldana

Investigador

Nombres: *Carmen Alva, Jadira Benillo*

DNI: *74135343*

Alva

10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 8% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Internet	apirepositorio.unh.edu.pe	<1%
3	Internet	1library.co	<1%
4	Publicación	Susana Barreto, Carolina Acosta, Héctor García, Silvia Abente et al. "Efecto de la c...	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Andina del Cusco on 2018-06-11	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-09-25	<1%
7	Internet	repositorio.udh.edu.pe	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2019-04-22	<1%
9	Internet	ia601507.us.archive.org	<1%
10	Internet	pt.scribd.com	<1%
11	Internet	repositorio.ucsm.edu.pe	<1%