



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Tesis

Detección de parásitos en hortalizas de hoja expedidos en el mercado Unicachi
en el distrito de Villa El Salvador – Lima 2025

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía
Patológica

Presentado por:

Autora: Estela Orozco, Shirley Camila

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9908-0248>

Asesora: Dra. Astete Medrano, Delia Jessica

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5667-7369>

Lima – Perú

2025

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

Yo, Shirley Camila Estela Orozco egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Detección de parásitos en hortalizas de hoja expedidos en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador – Lima 2025.” Asesorado por el docente: ASTETE MEDRANO, DELIA JESSICA DNI 09635079 ORCID 0000-0001-5667-7369 tiene un índice de similitud de **12 (doce) %** con código oid: 14912:523076313 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
 DNI: 71888509

.....

Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



.....
 Firma
 Dra Delia Jessica Astete Medrano
 DNI: 09635079

Lima, 5 de septiembre de 2025

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser ejemplo de esfuerzo y entrega. Gracias por enseñarme a no rendirme y por caminar conmigo en cada paso de este proceso. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Este logro también es suyo.

A Layla y Valentina, por su compañía fiel y silenciosa, por recordarme con su presencia la importancia de los pequeños momentos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme dado la fuerza, la salud y la claridad para culminar esta etapa. A mi familia, por su amor constante y su apoyo en los momentos más desafiantes. A mi asesora de tesis Dra. Delia Jessica Astete Medrano, por su orientación y dedicación durante todo el proceso. Y al laboratorio de la universidad Norbert Wiener, por facilitarme los recursos necesarios para el desarrollo de esta investigación.

INDICE

1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1.Planteamiento del problema

1.2.Formulación del problema

1.2.1. Problema general

1.2.2. Problemas específicos

1.3.Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

1.3.2. Objetivos específicos

1.4.Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

1.4.2. Metodológica

1.4.3. Práctica

1.5.Limitaciones de la investigación

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.2.Bases teóricas

2.3.Formulación de hipótesis

3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1.Método de investigación

3.2.Enfoque investigativo

3.3.Tipo de investigación

3.4.Diseño de la investigación

3.5.Población, muestra y muestreo

3.6.Variable y operacionalización

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

3.7.2. Descripción de muestras

3.7.3. Validación

3.7.4. Confiabilidad

3.8. Procesamiento y análisis de datos

3.9. Aspectos éticos

4. CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

4.1.2. Discusión de resultados

5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

5.2. Recomendaciones

REFERENCIAS

ANEXOS

Índice de tablas

Tabla 1. Presencia de parásitos en vegetales expedidos en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador.

Tabla 2. Detección de parásitos helmintos y protozoarios en vegetales del mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador.

Tabla 3. Frecuencia de parásitos Protozoarios en vegetales del mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador.

Tabla 4. Frecuencia de parásitos Helmintos en vegetales del mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador.

RESUMEN

Los vegetales comercializados en nuestro país, especialmente en los mercados locales, suelen carecer de un control sanitario riguroso. Muchos de ellos están expuestos al suelo y son manipulados sin condiciones higiénicas adecuadas, lo que favorece la presencia de parásitos intestinales que representan un riesgo para la salud del consumidor. En este estudio se evaluaron hortalizas de hoja como lechuga, espinaca, acelga y brócoli, expandidas en el mercado Unicachi del distrito de Villa El Salvador, Lima.

Objetivos: Determinar la presencia de parásitos en hortalizas de hojas expandidos en el mercado Unicachi en el distrito de villa el salvador. Objetivos específicos, 1) Identificar los parásitos protozoarios encontrados en hortalizas de hoja expandidos en el mercado Unicachi en el distrito de villa el salvador. 2) Identificar los parásitos helmintos encontrados en hortalizas de hoja del mercado Unicachi en el distrito de villa el salvador.

Resultados: Se recolectaron y analizaron 48 muestras de lechuga, espinaca, acelga y brócoli, procedentes de tres puestos diferentes. El 93.75% de las muestras resultaron positivas a uno o más parásitos intestinales. Entre los protozoarios más frecuentes se identificaron *Chilomastix mesnili*, *Endolimax nana* y *Entamoeba coli*, mientras que entre los helmintos se hallaron *Strongyloides stercoralis* y *Ascaris lumbricoides*. Las espinacas y lechugas fueron los vegetales más contaminados.

Conclusiones: Los resultados muestran una alta contaminación parasitaria en hortalizas de hoja expandidas en el mercado Unicachi, siendo los protozoarios los más frecuentes. Se evidencian deficiencias en las condiciones sanitarias de los productos vegetales, lo cual representa un riesgo para los consumidores.

ABSTRACT

The vegetables sold in our country, especially in local markets, often lack rigorous sanitary control. Many are exposed to soil and handled without proper hygiene, favoring the presence of intestinal parasites that pose a health risk to consumers. This study evaluated leafy vegetables such as lettuce, spinach, chard, and broccoli sold at the Unicachi market in the district of Villa El Salvador, Lima.

Objective: To determine the presence of parasites in leafy vegetables sold at the Unicachi market in the district of Villa El Salvador. Specific objectives, 1) To identify protozoan parasites found in leafy vegetables sold at the Unicachi market in the district of Villa El Salvador. 2) To identify helminth parasites found in leafy vegetables sold at the Unicachi market in the district of Villa El Salvador.

Results: A total of 48 samples of lettuce, spinach, chard, and broccoli were collected from three different market stalls. Of these, 93.75% tested positive for one or more intestinal parasites. The most frequent protozoa identified were *Chilomastix mesnili*, *Endolimax nana*, and *Entamoeba coli*, while the helminths *Strongyloides stercoralis* and *Ascaris lumbricoides* were also present. Spinach and lettuce were the most contaminated vegetables.

Conclusions: The findings reveal a high level of parasitic contamination in leafy vegetables sold at the Unicachi market, with protozoa being the most frequent. The study highlights significant deficiencies in the sanitary conditions of vegetables, posing a public health concern.

INTRODUCCIÓN

Las hortalizas de hoja constituyen una fuente esencial de nutrientes en la alimentación diaria, siendo consumidas principalmente en estado crudo. Sin embargo, cuando existen deficiencias en el lavado, manipulación o riego con aguas contaminadas, estos vegetales pueden convertirse en vehículos de transmisión de parásitos intestinales, representando un riesgo para la salud pública. La presencia de quistes y huevos de parásitos en estos alimentos refleja las condiciones higiénico-sanitarias inadecuadas durante su producción, transporte y expendio.

La contaminación parasitaria en vegetales no solo afecta la inocuidad alimentaria, sino que puede originar enfermedades intestinales que disminuyen la calidad de vida y productividad de las personas. Este problema cobra especial relevancia en mercados locales como el de Unicachi, en el distrito de Villa El Salvador, donde el consumo de hortalizas es elevado y las medidas de control sanitario suelen ser limitadas. En este contexto, identificar los tipos de parásitos presentes permite establecer el grado de riesgo al que se expone la población y orientar estrategias preventivas eficaces.

Para cumplir con este propósito, se aplicó un método de investigación descriptivo, observacional y de corte transversal, utilizando la técnica de sedimentación para la detección de formas parasitarias. Se analizaron 48 muestras de hortalizas de hoja recolectadas en diferentes puestos del mercado Unicachi durante los meses de mayo a julio de 2025, con el fin de determinar la presencia de protozoarios y helmintos intestinales.

La investigación se estructura en cinco capítulos. El primero, “El problema”, presenta la situación general y local del riesgo sanitario, la formulación del problema, los objetivos, la justificación y las limitaciones del estudio. El segundo, “Marco teórico”, desarrolla los antecedentes nacionales e internacionales, las bases teóricas sobre los parásitos intestinales y la hipótesis planteada. El tercero, “Metodología”, describe el diseño, tipo y enfoque de investigación, la población y muestra, así como los procedimientos de recolección y análisis de datos. El cuarto, “Presentación y discusión de resultados”, muestra los hallazgos obtenidos en el laboratorio y los contrasta con estudios previos. Finalmente, el quinto, “Conclusiones y recomendaciones”, presenta los resultados finales y propone medidas para mejorar la inocuidad alimentaria y prevenir la transmisión de enteroparásitos a través del consumo de hortalizas.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Las infecciones por parásitos intestinales (IPIs) continúan siendo una carga significativa para la salud pública mundial, especialmente en regiones con escasos recursos. Se estima que más de 3 mil millones de personas están infectadas, y muchas presentan síntomas que afectan su calidad de vida, como diarrea crónica, malnutrición y anemia, particularmente en niños (1). Una vía frecuente de transmisión es el consumo de hortalizas crudas contaminadas. Estas pueden contaminarse durante el cultivo, por el uso de aguas residuales o fertilizantes orgánicos sin tratamiento, o durante su transporte y comercialización, especialmente en mercados con deficiencias en higiene (2). Estudios recientes han documentado la presencia de protozoarios y helmintos en hortalizas comercializadas en mercados de países en desarrollo. En Etiopía, por ejemplo, se halló que más del 40% de las hortalizas examinadas estaban contaminadas con algún tipo de parásito intestinal (3). Asimismo, en mercados del noreste de Tailandia se detectaron organismos como *Giardia lamblia* y *Ascaris lumbricoides* en productos listos para el consumo (4).

En el contexto peruano, las infecciones por parásitos intestinales continúan representando un problema importante de salud pública, particularmente en zonas urbanas y rurales con condiciones sanitarias precarias. Una de las principales vías de transmisión es el consumo de hortalizas crudas contaminadas, las cuales, por su naturaleza, no pasan por ningún proceso de cocción que elimine posibles agentes patógenos. Esta

situación es preocupante considerando que muchas de las hortalizas son regadas con aguas residuales y manipuladas en entornos de comercialización que carecen de estándares adecuados de higiene. Diversos estudios han evidenciado la presencia de protozoarios y helmintos en hortalizas comercializadas en diferentes regiones del país. En Trujillo, por ejemplo, se encontró que el 61.6% de las muestras de hortalizas analizadas estaban contaminadas con quistes de *Blastocystis sp.* y *Entamoeba sp.*, lo que indica una elevada carga parasitaria en productos destinados al consumo humano (5). Asimismo, en el mercado "12 de abril" de Ayacucho, se reportó una prevalencia del 30% de enteroparásitos en hortalizas de hoja, siendo *Giardia spp.* y *Strongyloides spp.* los organismos más frecuentemente identificados (6). En los Andes centrales del Perú, un estudio realizado en lechugas (*Lactuca sativa*) comercializadas en mercados locales mostró una tasa de contaminación del 45.3% con protozoarios intestinales potencialmente patógenos, incluyendo *Cryptosporidium spp.*, *Giardia lamblia* y *Entamoeba spp.* (7).

En Lima Metropolitana, la seguridad alimentaria representa un reto constante debido a la posible presencia de parásitos intestinales en productos frescos de consumo masivo. Estudios han demostrado una alta prevalencia de parasitismo intestinal entre manipuladores de alimentos en esta región, alcanzando una tasa del 71.89%. Los protozoarios más frecuentemente identificados fueron *Blastocystis hominis* y *Entamoeba coli*, lo que evidencia un riesgo significativo de transmisión fecal-oral en entornos urbanos (8).

En el distrito de Villa El Salvador, donde se encuentra el mercado Unicachi, no se cuenta aún con estudios específicos sobre contaminación parasitaria en hortalizas. No obstante, en el distrito vecino de San Borja se identificó la presencia de enteroparásitos en frutas y verduras vendidas en mercados y supermercados, incluyendo quistes de *Entamoeba coli*, *Blastocystis hominis* y huevos de *Ascaris lumbricoides*, lo cual sugiere que esta problemática podría ser extrapolable a otras zonas de Lima Metropolitana con condiciones similares (9). Además, investigaciones en otras ciudades del país también respaldan esta preocupación. En Trujillo, por ejemplo, se encontró que el 56.7% de las hortalizas analizadas estaban contaminadas con al menos un tipo de parásito intestinal, lo cual resalta la falta de control sanitario durante la producción, transporte y venta de estos alimentos (10). Villa El Salvador es uno de los distritos con mayor densidad poblacional de Lima y con alta actividad comercial en mercados como el Unicachi. Sin embargo, no existen estudios actualizados que evidencien la calidad sanitaria de las hortalizas comercializadas en este lugar (11). Ante esta ausencia de datos, resulta necesario desarrollar investigaciones que identifiquen el tipo y la frecuencia de parásitos intestinales presentes en estos productos, a fin de implementar estrategias de prevención y protección de la salud pública local.

La presencia de parásitos intestinales en hortalizas constituye un problema serio de salud pública en Lima Metropolitana, especialmente en zonas como Villa El Salvador. El consumo de vegetales contaminados puede provocar infecciones parasitarias que afectan tanto a niños como adultos, causando síntomas como diarrea crónica, dolor abdominal, desnutrición y

anemia, lo cual limita el desarrollo físico y cognitivo, principalmente en poblaciones vulnerables (12). Además, estas infecciones están estrechamente asociadas con factores socioeconómicos y ambientales. En distritos urbanos periféricos como Villa El Salvador, donde persisten deficiencias en agua potable, saneamiento y prácticas de higiene, las condiciones facilitan la transmisión de enteroparásitos a través de alimentos frescos contaminados (13). Estas infecciones no solo afectan la salud individual, sino que también perpetúan condiciones de pobreza estructural. Desde una perspectiva económica y social, la carga de las infecciones parasitarias es considerable. Las familias afectadas enfrentan gastos médicos, ausentismo escolar, pérdida de productividad y disminución de la calidad de vida. Todo ello impacta directamente en el bienestar colectivo y en el desarrollo sostenible de la comunidad (14). En resumen, la contaminación parasitaria en hortalizas no solo representa un riesgo sanitario, sino que también genera consecuencias a nivel educativo, económico y social. En el contexto de Villa El Salvador y Lima Metropolitana, se requieren estudios locales actualizados y políticas preventivas que promuevan prácticas seguras de manipulación de alimentos, acceso a agua potable y control sanitario adecuado (15).

1.2. Formulación del problema

1.1.1 Problema general

¿Qué tipo de parásitos se detectan en hortalizas de hoja expedidos en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador – Lima 2025?

1.1.2 Problema específico

¿Qué tipos de parásitos protozoarios se detectan en hortalizas de hoja en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador?

¿Qué tipos de parásitos helmintos se detectan en hortalizas de hojas en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la presencia de parásitos en hortalizas de hojas expandidos en el mercado Unicachi en el distrito de villa el salvador.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar los parásitos protozoarios encontrados en hortalizas de hoja expandidos en el mercado Unicachi en el distrito de villa el salvador.
2. Identificar los parásitos helmintos encontrados en hortalizas de hoja del mercado Unicachi en el distrito de villa el salvador.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teoría

Esta investigación contribuye al conocimiento científico sobre la contaminación parasitaria de alimentos, específicamente en tubérculos como papa, yuca, camote y beterraga. Si bien existen diversos estudios sobre hortalizas y frutas, el análisis parasitológico de tubérculos en mercados locales ha sido poco abordado en el contexto peruano. La generación de información actualizada sobre la presencia de parásitos intestinales en estos alimentos permitirá reforzar las bases teóricas relacionadas con la transmisión de enfermedades parasitarias a través del consumo de vegetales contaminados, y aportará evidencia útil para futuras investigaciones en microbiología, salud

pública y control alimentario.

1.4.2. Metodología

Desde el punto de vista metodológico, la presente investigación empleará un enfoque descriptivo transversal, utilizando técnicas estándar para detectar la presencia de parásitos en muestras de tubérculos recolectadas en el mercado Unicachi. Garantizando así la identificación precisa de organismos parasitarios mediante procedimientos validados en laboratorio, lo que fortalecerá la calidad de los datos obtenidos. La aplicación de estos métodos permitirá desarrollar un modelo replicable que pueda ser utilizado en estudios similares en otras zonas urbanas, contribuyendo así a estandarizar procesos de vigilancia parasitológica en alimentos vegetales.

1.4.3. Practica

A nivel práctico, este estudio resulta relevante porque ofrece información concreta sobre los riesgos asociados al consumo de tubérculos contaminados en un mercado de gran concurrencia como el de Unicachi, en Villa El Salvador. Los hallazgos permitirán identificar las especies parasitarias más frecuentes y servirán como base para implementar acciones de control sanitario, recomendaciones de higiene para comerciantes y consumidores, así como estrategias de prevención en salud pública. Además, los resultados podrán ser aprovechados por autoridades locales, instituciones educativas y organismos de fiscalización para mejorar la calidad sanitaria de los productos alimenticios expendidos en espacios públicos.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Temporal

La presente investigación se desarrollará entre los meses de mayo del

año 2025 hasta julio del año 2025.

1.5.2. Espacial

El estudio estará basado en los análisis practicados en muestras obtenidas en el mercado Unicachi del distrito de villa el salvador en la ciudad de Lima. (Lima, Perú)

1.5.3. Población o unidad de análisis

La comunidad está constituida por el mercado Unicachi del distrito de villa el salvador y la muestra será de 4 hortalizas de hoja (lechuga, espinaca, acelga, brócoli) por cada uno de los tres puestos diferentes sumando un total de 48 muestras recolectadas del Mercado.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

A continuación, se presenta la revisión de la literatura, expresando la existencia de algunos trabajos de investigación relacionados con el tema de investigación:

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Rodrigues et al. (2020) realizaron un estudio titulado “*Prevalence of contamination by intestinal parasites in vegetables (Lactuca sativa L. and Coriandrum sativum L.) sold in markets in Belém, northern Brazil*”. Analizaron 200 muestras de lechuga y cilantro recolectadas en mercados y supermercados de Belém, Brasil. Los resultados mostraron que el 89% de las muestras de lechuga y el 86% de las de cilantro estaban contaminadas con parásitos intestinales. Se identificaron un total de 398 parásitos, siendo *Endolimax nana* y *Blastocystis hominis* los protozoarios más prevalentes, y los huevos de anquilostoma y

Trichuris trichiura los helmintos más comunes. El estudio concluyó que existe una alta prevalencia de contaminación parasitaria en hortalizas vendidas en mercados locales, lo que representa un riesgo significativo para la salud pública. (16)

Al-Binali et al. (2020) llevaron a cabo una investigación titulada “*Intestinal Parasite Detection in Assorted Vegetables in the United Arab Emirates*”. Examinaron 218 muestras de hortalizas frescas recolectadas de diferentes granjas y supermercados locales en los Emiratos Árabes Unidos. Los resultados revelaron que el 15.1% de las muestras estaban contaminadas con quistes de protozoarios y huevos de helmintos. Los parásitos más detectados fueron *Entamoeba spp.* (30.3%), *Entamoeba coli* (18.2%) y *Trichuris trichiura* (12.1%). El estudio destaca la necesidad de implementar medidas de higiene adecuadas para reducir el riesgo de transmisión de infecciones parasitarias a través del consumo de hortalizas crudas. (17)

Abdullah et al. (2021) realizaron un estudio titulado “*Prevalence of intestinal parasites in raw vegetables consumed in Soran city, Kurdistan Region, Iraq*”. Analizaron 225 muestras de hortalizas crudas vendidas en mercados al aire libre en la ciudad de Soran, Irak. Se encontró que el 48.4% de las muestras estaban contaminadas con parásitos intestinales, siendo los huevos de *Taenia spp.* los más prevalentes (24%). La mayor tasa de contaminación se observó en berros (71.1%), mientras que la lechuga presentó la menor tasa (26.6%). El estudio concluyó que las hortalizas crudas son una fuente potencial de transmisión de parásitos intestinales en la región. (18)

Alemu et al. (2024) llevaron a cabo una revisión sistemática y metaanálisis titulada “*Prevalence, pattern and predictors of clinically important parasites contaminating raw vegetables and fruits in Ethiopia*”. Analizaron múltiples estudios sobre la contaminación parasitaria en hortalizas y frutas crudas en Etiopía. Los resultados mostraron una prevalencia combinada de contaminación parasitaria del 45.9% en hortalizas crudas. Las hortalizas más contaminadas fueron la espinaca (63.95%), el repollo (54.05%) y la lechuga (52.08%). El estudio resalta la necesidad de implementar prácticas agrícolas y de manejo postcosecha adecuadas para reducir la carga de parásitos en los productos frescos. (19)

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Morante Chavarry et al. (2024) realizaron un estudio titulado “Estadios parasitarios presentes en hortalizas comercializadas en Chiclayo, Perú”. Analizaron 600 muestras de hortalizas (lechuga, cebolla china, apio, rábano, repollo, cilantro, perejil y espinaca) recolectadas de los principales mercados de Chiclayo. Los resultados mostraron que el 51% de las muestras estaban contaminadas con estadios parasitarios, siendo *Entamoeba spp.*, *Giardia spp.* y *Balantidium coli* los protozoarios más prevalentes, y *Taenia spp.*, *Ascaris spp.* y *Trichuris spp.* los helmintos más comunes. Se concluyó que las hortalizas expandidas en Chiclayo presentan una alta contaminación parasitaria, representando un riesgo para la salud pública. (20)

Chávez Ordaya (2024) realizó un estudio titulado “Frecuencia de *Escherichia coli* y enteroparásitos en hortalizas de hoja que se

expenden en el mercado de abastos '12 de abril' de la ciudad de Ayacucho, 2023”. Analizó 96 muestras de ocho especies diferentes de hortalizas de hoja, recolectadas durante julio y agosto de 2023. Los resultados mostraron una frecuencia de enteroparásitos del 30%, siendo *Blastocystis spp.* (10%) y *Entamoeba coli* (8%) los más prevalentes. Las hortalizas más contaminadas fueron la cebolla china (58%) y la lechuga americana (42%). El estudio destaca la necesidad de mejorar las prácticas de higiene en la manipulación y comercialización de hortalizas en Ayacucho. (21)

Villarreal y Yupanqui (2023) llevaron a cabo una investigación con el objetivo de “Determinar los porcentajes de contaminación por parásitos intestinales en hortalizas de consumo humano expandidas en los mercados La Hermelinda y Zonal Palermo de Trujillo”. Se recolectaron 320 muestras de lechuga, espinaca, repollo y rábano, las cuales fueron analizadas mediante la técnica de Sheather. El estudio fue de tipo descriptivo-transversal. Los resultados indicaron que el 61.6% de las muestras estaban contaminadas, identificándose quistes de *Blastocystis sp.* (39.4%) y *Entamoeba sp.* (22.2%). Se concluyó que la presencia de estos agentes infecciosos en verduras vendidas en mercados de elevada afluencia de Trujillo pone en relieve el alto riesgo de propagación de estos parásitos. (22)

Calderón (2023) desarrolló un estudio con el objetivo de establecer la frecuencia de contaminación por “Enteroparásitos en hortalizas expandidas en el mercado Central de Moyobamba durante el año 2021”. Se analizaron 640 muestras de lechuga, repollo, apio y

cebolla china, aplicando las técnicas de Telemann y Sheather. El estudio fue de tipo descriptivo. Los resultados revelaron una alta frecuencia de contaminación por enteroparásitos, destacando la presencia de protozoarios y helmintos intestinales. Se concluyó que las hortalizas comercializadas en el mercado Central de Moyobamba presentan una significativa contaminación parasitaria. (23)

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Las hortalizas de hoja como alimento

Las hortalizas de hoja, como la lechuga (*Lactuca sativa*), espinaca (*Spinacia oleracea*), acelga (*Beta vulgaris subsp. cicla*) y brócoli (*Brassica oleracea var. italica*), son alimentos fundamentales en la dieta humana por su alta densidad nutricional. Estos vegetales se caracterizan por su bajo contenido calórico y su riqueza en vitaminas (A, C, K), minerales (hierro, magnesio, potasio), fibra dietética y compuestos antioxidantes, lo cual contribuye significativamente a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, como afecciones cardiovasculares, obesidad y algunos tipos de cáncer (24,25). La lechuga es uno de los vegetales más consumidos crudos y su valor nutricional varía según la variedad, siendo la romana una de las más completas en términos de aporte vitamínico. La espinaca es rica en luteína, ácido fólico y hierro, elementos que fortalecen la visión, la producción de glóbulos rojos y el sistema inmune. Por su parte, la acelga contiene flavonoides y carotenoides con efecto antioxidante y antiinflamatorio. Aunque el brócoli no es una hoja en sentido estricto, se incluye en este grupo por su contenido de sulforafano, un fitoquímico con potentes efectos anticancerígenos y hepatoprotectores (25-27).

El consumo frecuente de estas hortalizas está asociado con una mejor

salud intestinal y una disminución del riesgo de enfermedades degenerativas. Además, su versatilidad culinaria permite su incorporación en diversas formas (crudas, cocidas, al vapor), lo cual facilita su consumo diario en diferentes contextos culturales y gastronómicos (24,26).

2.2.2 Contaminación parasitaria en hortalizas de hoja

Las hortalizas de hoja como lechuga (*Lactuca sativa*), espinaca (*Spinacia oleracea*), acelga (*Beta vulgaris subsp. cicla*) y brócoli (*Brassica oleracea var. italica*) se consumen con frecuencia en su estado crudo, lo que incrementa el riesgo de transmisión de parásitos intestinales. Estos vegetales pueden contaminarse durante la producción, cosecha, transporte y expendio, especialmente cuando se emplea agua de riego no tratada o fertilizantes orgánicos sin compostaje adecuado. Un estudio en Trujillo, Perú, reveló que el 56,7 % de las muestras de hortalizas analizadas estaban contaminadas, siendo la lechuga la más afectada (36,8 %). Los principales parásitos identificados fueron *Blastocystis spp.*, *Giardia spp.* y *Ascaris lumbricoides* (28).

De forma similar, una investigación desarrollada en la región hortícola de La Plata, Argentina, detectó parásitos en el 58,6 % de las hortalizas de hoja, con alta prevalencia de ooquistes de *Cryptosporidium spp.* y *Blastocystis spp.* (29). La morfología de estas hortalizas, con superficies rugosas y hojas superpuestas, facilita la retención de formas infectantes como huevos y quistes (28,30). Estos hallazgos evidencian la importancia de establecer buenas prácticas agrícolas y de manipulación, como el uso de agua potable para riego y una adecuada desinfección antes del consumo, a fin de prevenir infecciones parasitarias transmitidas por alimentos (30,31).

2.2.3 Clasificación de parásitos en hortalizas de hoja

Las hortalizas de hoja, como la lechuga, espinaca, acelga y brócoli, están entre los vegetales más consumidos en su estado crudo, lo que las convierte en un vehículo ideal para la transmisión de agentes patógenos, en especial parásitos intestinales. Estos organismos pueden clasificarse principalmente en protozoarios y helmintos, según su estructura biológica y ciclo de vida. Su presencia en estos alimentos se asocia generalmente con prácticas agrícolas deficientes, como el uso de aguas contaminadas para el riego o fertilizantes orgánicos mal tratados. Estas condiciones permiten que las formas infectantes de los parásitos —quistes, ooquistes, huevos o larvas— se adhieran a la superficie rugosa de las hojas, lo que dificulta su eliminación sin una adecuada higienización (32,33).

Entre los protozoarios, destacan *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium parvum*, *Entamoeba histolytica* y *Cyclospora cayetanensis*. Estos parásitos son microscópicos y se diseminan en el ambiente por medio de sus formas resistentes. Por ejemplo, *G. duodenalis* y *E. histolytica* forman quistes que sobreviven largos periodos fuera del huésped, mientras que *Cryptosporidium* y *Cyclospora* producen ooquistes que son altamente persistentes y resistentes a desinfectantes comunes como el cloro. Las infecciones por estos protozoarios causan síntomas intestinales como diarrea, dolor abdominal, vómitos y pérdida de peso, especialmente en niños, adultos mayores e inmunocomprometidos (34,35).

Por su parte, los helmintos son parásitos multicelulares, como

Ascaris lumbricoides, *Trichuris trichiura* y *Toxocara spp.* Estos liberan huevos o larvas en el ambiente a través de las heces humanas o animales. Los huevos de *A. lumbricoides* pueden permanecer viables en el suelo por años y son altamente resistentes a condiciones adversas. La ingestión accidental de estos huevos al consumir vegetales contaminados puede causar infecciones intestinales agudas o crónicas. Asimismo, *Toxocara spp.*, un helminto que normalmente parasita a perros y gatos, puede ocasionar toxocariasis en humanos, con afectación ocular o visceral cuando las larvas migran por distintos órganos (32,34).

Esta clasificación resulta fundamental no solo para el diagnóstico clínico, sino también para la implementación de medidas preventivas. La detección de estos parásitos en hortalizas de hoja evidencia una problemática de salud pública que requiere controles sanitarios desde la producción agrícola hasta el consumo final. La adecuada clasificación, identificación y conocimiento del ciclo de vida de estos parásitos permite aplicar estrategias eficaces para su erradicación o control, como el lavado adecuado de los vegetales, el tratamiento de aguas residuales usadas en el riego y la educación sanitaria en comunidades agrícolas (33,35).

2.2.4 Mecanismos de transmisión de parásitos en hortalizas de hoja

Las hortalizas de hoja, como la lechuga, espinaca, acelga y brócoli, están particularmente expuestas a la contaminación parasitaria por su consumo en crudo y por las características morfológicas de sus hojas, que permiten la adherencia de formas infectantes como quistes, ooquistes y huevos. Uno de los principales mecanismos de transmisión es la vía fecal-oral, en la cual

los parásitos intestinales presentes en las heces humanas o animales contaminan el entorno agrícola. Esto ocurre cuando se utilizan aguas residuales sin tratar para el riego o fertilizantes orgánicos contaminados durante la etapa de cultivo. Estas prácticas favorecen la transmisión de protozoarios como *Giardia duodenalis* y *Cyclospora cayetanensis*, y de helmintos como *Ascaris lumbricoides*, cuyos huevos pueden sobrevivir durante largos períodos en el ambiente (36).

Asimismo, durante las etapas de cosecha, transporte y comercialización, las hortalizas pueden contaminarse por contacto con manos, utensilios o superficies contaminadas. La falta de buenas prácticas de higiene personal entre los trabajadores agrícolas y comerciantes representa un riesgo elevado para la inocuidad del producto. Además, condiciones ambientales como altas temperaturas y humedad favorecen la persistencia de los parásitos en los vegetales hasta su consumo final, lo que incrementa la probabilidad de infección, especialmente si no se realiza un adecuado lavado o desinfección antes de su ingesta (37,38). Por tanto, se reconoce la necesidad de fortalecer las medidas sanitarias en toda la cadena agroalimentaria, especialmente en zonas con acceso limitado a servicios básicos (33).

2.2.5 Diagnóstico de laboratorio de parásitos en hortalizas de hoja

El diagnóstico de parásitos intestinales en hortalizas de hoja implica una serie de procedimientos estandarizados que permiten la recuperación y visualización de formas parasitarias como quistes, trofozoítos, ooquistes y huevos. Inicialmente, las muestras vegetales se

someten a un proceso de lavado en soluciones salinas o detergentes suaves para desprender los parásitos adheridos a las superficies. Luego, el líquido recolectado se centrifuga para obtener un sedimento, el cual se analiza mediante microscopía óptica con aumentos de 10x y 40x, permitiendo identificar estructuras morfológicas específicas como núcleos, axonema, cilios o flagelos (39).

Durante la observación microscópica, se pueden aplicar coloraciones simples como Lugol o soluciones salinas yodadas, útiles para resaltar núcleos y vacuolas en protozoarios. Para una mayor definición de las estructuras internas, se emplean tinciones permanentes como la tricrómica o hematoxilina férrica, que ofrecen un mejor contraste y son útiles en la diferenciación de especies parasitarias. Complementariamente, se utilizan técnicas de concentración como el método de sedimentación espontánea de Lutz y el método de Ritchie (formol-éter), los cuales han mostrado ser eficaces para detectar protozoarios como *Giardia intestinalis*, *Entamoeba histolytica* y *Balantidium coli*, así como huevos de helmintos como *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* (40,41).

Además, el uso de tecnologías accesibles, como cámaras de teléfonos móviles adaptadas a microscopios, ha optimizado el proceso diagnóstico al facilitar la captura de imágenes de alta calidad. Estas imágenes no solo sirven como evidencia diagnóstica, sino que también permiten validaciones por parte de expertos externos y contribuyen a la creación de bases de datos visuales útiles para estudios epidemiológicos y

actividades académicas (42).

En suma, el diagnóstico parasitológico constituye un proceso técnico riguroso, que depende de la calidad de la muestra, la aplicación adecuada de los métodos de concentración y tinción, y la experiencia del observador. Su correcta ejecución permite identificar focos de riesgo en la cadena alimentaria y promueve la adopción de buenas prácticas de higiene y manejo de productos agrícolas.

2.2.6 Condiciones sanitarias en mercados y su relación con la parasitosis

Las condiciones sanitarias en los mercados minoristas juegan un papel fundamental en la transmisión de enfermedades parasitarias, especialmente cuando se comercializan productos frescos como hortalizas de hoja. En muchos mercados de países en desarrollo, como los de Lima Metropolitana y distritos como Villa El Salvador, se observa una infraestructura deficiente, escasa disponibilidad de agua potable, sistemas inadecuados de eliminación de residuos y un bajo cumplimiento de buenas prácticas de higiene por parte de los comerciantes. Estos factores contribuyen a la contaminación fecal-oral de los productos, lo que favorece la presencia de parásitos intestinales como *Giardia intestinalis*, *Ascaris lumbricoides* y *Entamoeba histolytica* (43). Estudios realizados en mercados populares del Perú han evidenciado que un alto porcentaje de hortalizas frescas se encuentran contaminadas por enteroparásitos, especialmente aquellas que se exhiben en superficies no desinfectadas, expuestas al polvo y manipuladas sin guantes ni lavado de manos adecuado. La ausencia de controles sanitarios rigurosos en la cadena de comercialización, sumada a la falta de capacitación del personal, genera un

riesgo directo para los consumidores, particularmente en zonas con altos índices de informalidad. En un estudio reciente, se identificó que más del 30 % de las lechugas y espinacas muestreadas en mercados de Lima contenían formas parasitarias viables, lo cual evidencia una relación directa entre las malas condiciones higiénicas y la parasitosis alimentaria (44,45).

Por otro lado, organizaciones internacionales como la FAO y la OPS han alertado sobre la necesidad urgente de fortalecer los sistemas de inspección sanitaria en mercados tradicionales, pues la informalidad y el desconocimiento normativo representan una barrera para garantizar la inocuidad alimentaria. En este contexto, se vuelve indispensable promover estrategias de educación sanitaria, mejoras en la infraestructura y vigilancia constante por parte de los municipios y autoridades de salud pública (33).

2.2.7 Impacto en la salud pública

La presencia de parásitos intestinales en hortalizas de hoja, como lechuga, espinaca, acelga o brócoli, representa un problema crítico para la salud pública a nivel mundial y nacional. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han advertido que el consumo de alimentos contaminados con parásitos como *Giardia intestinalis*, *Ascaris lumbricoides* o *Entamoeba histolytica* puede generar enfermedades gastrointestinales severas, especialmente en poblaciones vulnerables como niños, gestantes y adultos mayores (46). Estos agentes pueden causar desde cuadros leves de diarrea hasta complicaciones nutricionales crónicas, asociadas a desnutrición, anemia e incluso trastornos del desarrollo cognitivo (47).

En Perú, investigaciones recientes han reportado una alta prevalencia de enteroparásitos en hortalizas comercializadas en mercados minoristas, reflejando deficiencias en la higiene agrícola, la calidad del agua de riego y el manejo postcosecha. Por ejemplo, un estudio realizado en la región Lambayeque reveló que el 67,5 % de las hortalizas analizadas estaban contaminadas con al menos un tipo de parásito, siendo la lechuga la más afectada. Los parásitos más frecuentes fueron *Blastocystis spp.*, *Giardia spp.*, *Entamoeba coli* y *Ascaris lumbricoides*, lo que confirma el riesgo real de infección en la población consumidora (48).

Además del impacto sanitario directo, estas infecciones parasitarias generan una carga económica importante para el sistema de salud. El tratamiento, diagnóstico, ausentismo laboral y escolar, así como las consecuencias a largo plazo en el desarrollo humano, representan un obstáculo para el bienestar y la productividad. Por ello, el monitoreo de hortalizas, junto con programas educativos y normas de control sanitario, son claves para mitigar esta problemática de salud pública (49).

2.3. Formulación de hipótesis

La presente investigación por ser trabajo descriptivo no amerita hipótesis.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El método de investigación empleado en el presente estudio es descriptivo y de corte transversal, durante los meses de mayo del 2025 y julio del 2025

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, dado que se basa en la obtención de datos numéricos a través de análisis de laboratorio, los cuales serán procesados estadísticamente. Este enfoque permite establecer la frecuencia y distribución de la contaminación parasitaria en los diferentes tipos de tubérculos examinados.

3.3. Tipo de investigación

El estudio es de tipo descriptivo, ya que busca identificar y describir la presencia de parásitos en los tubérculos, sin manipular las variables. Asimismo, es de tipo transversal, pues los datos serán recolectados en un solo momento del tiempo y observacional.

3.4. Diseño de la investigación

El diseño es no experimental y observacional, ya que no se intervendrá sobre las condiciones naturales de las hortalizas de hoja ni sobre los procesos de comercialización. Se observará y analizará la situación tal como se presenta en el entorno natural del mercado.

3.5. Población, muestra y muestreo

La población está conformada por 48 hortalizas de hoja expuestas para la venta en los diferentes puestos del mercado Unicachi, en el distrito de Villa El Salvador. Se seleccionaron muestras de las hortalizas de hoja más consumidos por la población local: lechuga (*Lactuca sativa*), espinaca (*Spinacia oleracea*), acelga (*Beta vulgaris subsp. cicla*) y brócoli (*Brassica oleracea var. italica*). Se tomaron 4 muestra representativa de cada tipo, proveniente de 3 puestos de venta distintos.

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, basado en la accesibilidad y disponibilidad de los productos durante el periodo de

recolección.

3.6. Variables y operacionalización

Variables	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala de valoración
Identificación de parásitos	Es un organismo que vive dentro o sobre otro ser vivo, del cual obtiene alimento o refugio.	Protozoarios	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de quistes o trofozoítos. • Morfología compatible observada al microscopio. 	Semi cuantitativa	1+
		Helmintos	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de huevos o larvas. • Morfología característica observada al microscopio. 		2+
					3+
					Negativo

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

Para la identificación de parásitos presentes en hortalizas de hoja comercializados en el mercado Unicachi, se empleará una técnica de observación microscópica directa, previa recuperación de formas parasitarias mediante lavado controlado.

Las muestras de hortalizas de hoja serán recolectadas directamente de los puestos de venta en el mercado Unicachi y transportadas al laboratorio en condiciones higiénicas. Una vez en el laboratorio, cada muestra será lavada cuidadosamente utilizando suero fisiológico estéril con el objetivo de

desprender posibles formas parasitarias adheridas a la superficie. El líquido resultante del lavado será recolectado en tubos cónicos estériles y sometido a centrifugación a 2 500 revoluciones por minuto (rpm) durante 5 minutos. Finalizado el centrifugado, se descartará el sobrenadante y se analizará el sedimento, el cual será colocado sobre portaobjetos para su observación al microscopio. Se emplearán aumentos de 10x y 40x para la detección de estructuras compatibles con protozoarios y helmintos, tales como quistes o trofozoítos.

Para documentar los hallazgos microscópicos, se utilizará el teléfono celular del autor, capturando imágenes directamente del ocular del microscopio. Las fotografías se tomarán en ambos aumentos (10x y 40x), a fin de asegurar una visualización nítida de las estructuras parasitarias presentes.

3.7.2 Descripción de instrumentos

El registro de datos se realizará mediante una ficha de utilización de datos (ver anexo 2) elaborada en Microsoft Excel, donde se consignará de forma ordenada la información correspondiente a cada muestra, incluyendo el tipo de hortaliza de hoja, lugar de recolección, hallazgos microscópicos y características del parásito observado.

En este trabajo no se aplicó consentimiento ni asentimiento informado.

3.7.3 Validación

Para garantizar la calidad del instrumento de recolección de datos, se procederá a realizar un proceso de validación por juicio de expertos (ver anexo 3). Se solicitará la revisión de la ficha de recolección de muestras a tres profesionales con experiencia en el área de parasitología y salud

pública. Cada especialista evaluará la claridad, pertinencia y coherencia de los ítems incluidos en el instrumento, así como su adecuación a los objetivos del estudio. Las observaciones emitidas serán consideradas para realizar los ajustes necesarios antes de su aplicación definitiva en el trabajo de campo.

3.7.4 Confiabilidad

La confiabilidad del estudio se garantizará mediante un doble control del análisis de los datos. En primer lugar, los resultados obtenidos de la observación microscópica serán verificados por personal capacitado del laboratorio, quienes seguirán protocolos estandarizados para el análisis de muestras biológicas. En segundo lugar, los datos numéricos obtenidos serán sometidos a revisión estadística utilizando medidas descriptivas y, de ser necesario, pruebas de consistencia interna. Esta doble verificación permitirá asegurar la precisión y estabilidad de los resultados obtenidos a lo largo del proceso investigativo.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados durante el estudio serán organizados y procesados utilizando hojas de cálculo del programa Microsoft Excel, compatible con el sistema operativo Microsoft Windows. Una vez digitados, se procederá a estructurarlos en tablas para facilitar su análisis.

Se aplicarán medidas estadísticas descriptivas como frecuencias absolutas y relativas, así como medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (desviación estándar), según corresponda al tipo de variable analizada. Estas herramientas permitirán interpretar la distribución de los datos y facilitar la identificación de patrones relacionados con la

presencia de parásitos en las hortalizas en hoja evaluados.

3.9 Aspectos éticos

El presente estudio fue sometido a evaluación y aprobado por el comité de ética de la universidad Norbert Wiener, cumpliendo con las normas éticas establecidas para investigaciones científicas (ver anexo 3) se desarrolló sin la participación directa de seres humanos ni animales, por lo tanto, no se incurre en prácticas que vulneren principios éticos relacionados con la experimentación o el consentimiento informado. La investigación se limita al análisis de hortalizas de hoja adquiridos en espacios públicos de comercialización, por lo que no se requiere la firma de ningún tipo de consentimiento por parte de los comerciantes.

Asimismo, se garantiza el respeto por la confidencialidad del lugar de procedencia de las muestras, evitando mencionar nombres de vendedores o identificar individualmente los puestos. Los resultados del estudio tendrán fines académicos y contribuirán con recomendaciones que promuevan el consumo seguro e higiénico de vegetales. Se observarán en todo momento los principios de integridad científica y respeto por el entorno social donde se desarrollará la investigación.

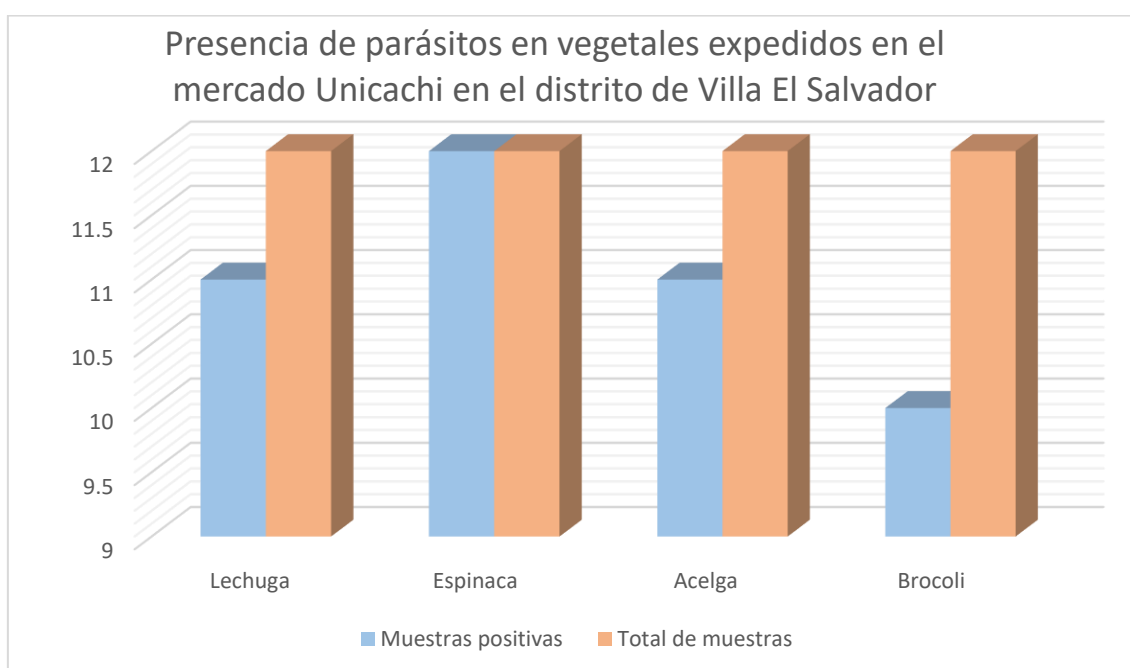
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Resultados

La mayoría de las muestras analizadas presentaron contaminación parasitaria 91.7 %, lo que evidencia un serio riesgo sanitario en las hortalizas expandidas en el mercado Unicachi.

Tabla 1. Presencia de parásitos en vegetales expedidos en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador.

Vegetal	Muestras positivas	Total de muestras	% Positivas
Lechuga	11	12	91.7%
Espinaca	12	12	100%
Acelga	11	12	91.7%
Brócoli	10	12	83.3%
Total	44	48	91.7%



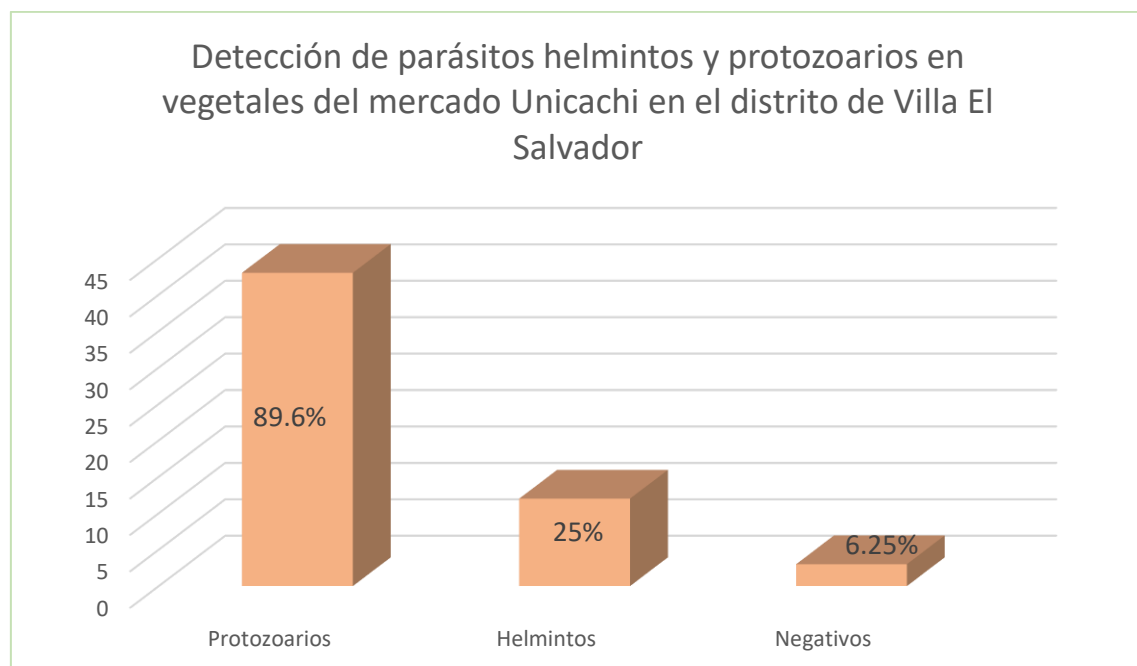
Fuente: elaboración propia

El análisis general de las 48 muestras vegetales del mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador evidenció una alta frecuencia de contaminación parasitaria. La espinaca presentó el 100% de muestras positivas (12/12), seguida por la lechuga y la acelga, ambas con 11 muestras contaminadas de 12. El brócoli fue el vegetal con menor frecuencia de muestras positivas, con 10 de 12 muestras contaminadas. En total, 44 de las 48 muestras analizadas resultaron positivas, lo que representa un 91.7% de contaminación parasitaria. Estos resultados muestran que todos los tipos de vegetales estudiados estuvieron

expuestos a contaminación por parásitos intestinales, siendo la espinaca la más afectada, lo cual representa un riesgo significativo para la salud del consumidor si no se realiza un adecuado lavado y desinfección.

Tabla 2. Detección de parásitos helmintos y protozoarios en vegetales del mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador.

Clasificación de la muestra	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muestras con protozoarios	43	89.6%
Muestras con helmintos	12	25.0%
Muestras negativas	3	6.25%
Total	48	100%

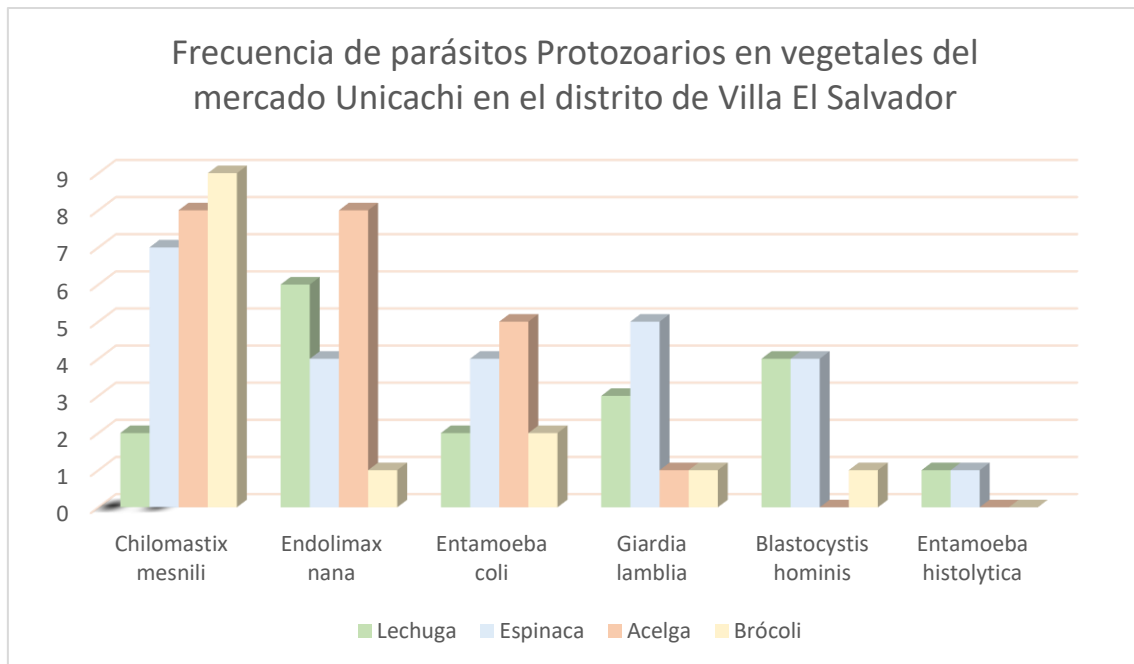


Fuente: elaboración propia

Interpretación: En relación con la clasificación de las muestras según el tipo de parásito identificado, se observó que el 89.6% (43 de 48) de las muestras presentaron protozoarios intestinales, mientras que el 25.0% (12 de 48) mostraron la presencia de helmintos. Por otro lado, solo el 6.25% (3 de 48) de las muestras resultaron negativas a la presencia de parásitos. Esto indica que los protozoarios fueron los parásitos más comunes en las hortalizas analizadas, y que existe una alta carga parasitaria en los vegetales expendidos en el mercado Unicachi, siendo pocos los productos completamente libres de contaminación.

Tabla 3. Frecuencia de parásitos Protozoarios en vegetales del mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador.

Parásito	Lechuga	Espinaca	Acelga	Brócoli	Total
<i>Chilomastix mesnili</i>	2	7	8	9	26
<i>Endolimax nana</i>	6	4	8	1	19
<i>Entamoeba coli</i>	2	4	5	2	13
<i>Giardia lamblia</i>	3	5	1	1	10
<i>Blastocystis hominis</i>	4	4	0	1	9
<i>Entamoeba histolytica</i>	1	1	0	0	2
Total	18	25	22	14	79

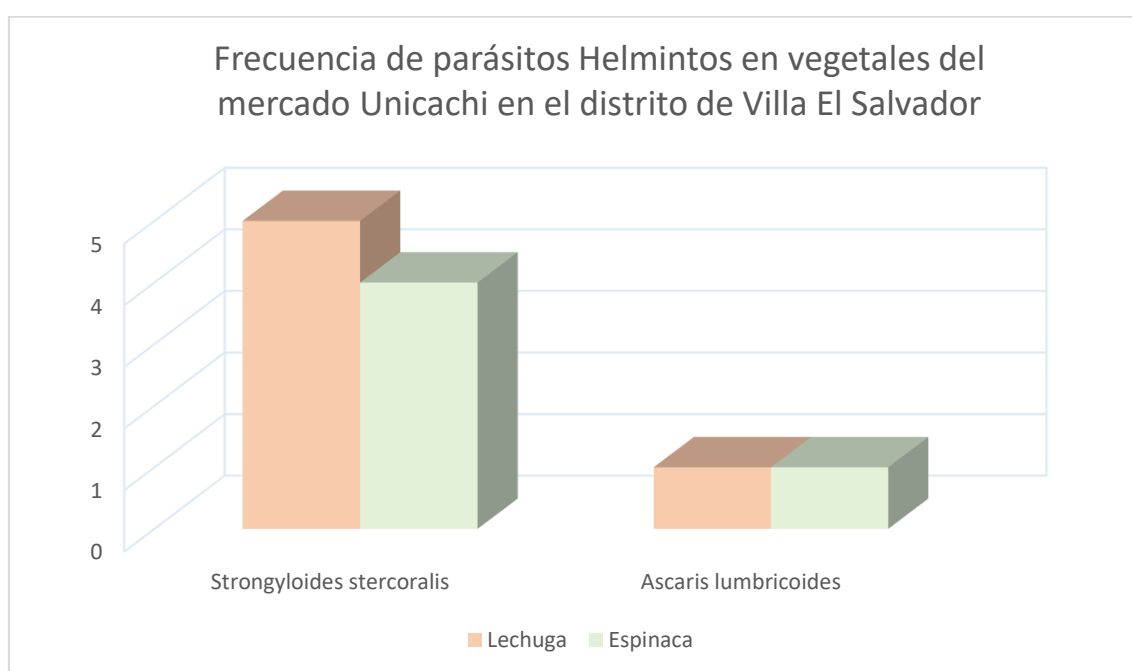


Fuente: elaboración propia

Interpretación: En relación con la presencia de protozoarios intestinales en las hortalizas analizadas, se observó que el parásito más frecuente fue *Chilomastix mesnili*, identificado en 26 ocasiones, seguido por *Endolimax nana* con 19 hallazgos y *Entamoeba coli* con 13. Entre los protozoarios patógenos, destacó *Giardia lamblia* con 10 registros, además de *Blastocystis hominis* con 9 y *Entamoeba histolytica* con 2 casos. Estos resultados evidencian que los protozoarios fueron los principales agentes contaminantes en las muestras de vegetales, predominando en acelga, brócoli y espinaca, lo cual confirma una alta exposición a contaminación fecal y un riesgo potencial para la salud del consumidor al tratarse de parásitos de importancia clínica.

Tabla 4. Frecuencia de parásitos Helmitos en vegetales del mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador.

Parásito	Lechuga	Espinaca	Acelga	Brócoli	Total
<i>Strongyloides stercoralis</i>	5	4	0	0	9
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	1	0	1	3
Total	16	5	0	1	12



Fuente: elaboración propia

Interpretación: Respecto a los helmintos, se observó que estuvieron presentes en 12 de las 48 muestras analizadas (25.0%). Entre ellos, *Strongyloides stercoralis* fue el más frecuente con 9 hallazgos, seguido de *Ascaris lumbricoides* con 3 casos. Aunque la proporción de helmintos fue menor en comparación con los protozoarios, su presencia reviste gran importancia epidemiológica, dado que se trata de parásitos intestinales con potencial patogénico en el ser humano. Estos resultados evidencian que, a pesar de que la mayoría de contaminaciones parasitarias correspondieron a protozoarios, los

helminchos también representan un riesgo sanitario considerable, especialmente cuando los vegetales son consumidos sin una adecuada higiene y desinfección.

4.2 Discusión

Las hortalizas de hoja como la lechuga y la espinaca forman parte esencial de la dieta cotidiana de la población peruana, consumidas principalmente en ensaladas y jugos por su valor nutritivo y accesibilidad. Sin embargo, su consumo en estado crudo representa un riesgo sanitario importante cuando existen deficiencias en las prácticas de manipulación, almacenamiento o riego, pues favorecen la transmisión de parásitos intestinales. En el mercado Unicachi, ubicado en el distrito de Villa El Salvador, se identificó una elevada frecuencia de contaminación en hortalizas de hoja, lo que confirma la problemática reportada a nivel internacional y nacional en contextos similares.

Del total de muestras analizadas, el 91.7% (44 de 48) resultaron positivas a uno o más parásitos. Este hallazgo concuerda con estudios como el de Rodrigues et al. (2020), quienes reportaron 89% de contaminación en lechugas en Brasil, y supera lo encontrado por Abdullah et al. (2021) en Irak, quienes identificaron 48.4% de prevalencia, así como por Al-Binali et al. (2020) en Emiratos Árabes Unidos con 15.1%. A nivel nacional, los resultados también son superiores a los descritos por Morante Chavarry et al. (2024) en Chiclayo con 51% y por Chávez Ordaya (2024) en Ayacucho con 30%, pero similares a los de Villarreal y Yupanqui (2023) en Trujillo con 61.6%. Estas comparaciones refuerzan la preocupación por la seguridad sanitaria de los productos hortofrutícolas comercializados en mercados locales del Perú.

En relación con los vegetales, la espinaca fue la más contaminada (100%), seguida de la lechuga y la acelga (91.7%) y finalmente el brócoli (83.3%). Estos hallazgos coinciden con Alemu et al. (2024) en Etiopía, quienes reportaron la espinaca como la hortaliza con mayor prevalencia de contaminación (63.95%), seguida por el repollo y la lechuga. La morfología de la espinaca, con sus hojas rugosas y superficie amplia, puede facilitar la adherencia de quistes y huevos parasitarios, aspecto que también fue señalado por Villarreal y Yupanqui (2023).

Al clasificar los parásitos según tipo, se observó una mayor prevalencia de protozoarios frente a helmintos. Resultados similares fueron obtenidos por Rodrigues et al. (2020) y Al-Binali et al. (2020), quienes encontraron predominio de protozoarios como *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* y *Blastocystis hominis*. A nivel nacional, Calderón (2023) en Moyobamba también identificó una mayor frecuencia de protozoarios en hortalizas. Esto puede explicarse porque los quistes de protozoarios presentan mayor resistencia a las condiciones ambientales y procesos de lavado en comparación con los huevos de helmintos.

Dentro de los protozoarios, el más frecuente en este estudio fue *Chilomastix mesnili* (27 casos), seguido de *Endolimax nana* (20), *Entamoeba coli* (14) y *Giardia lamblia* (12). Rodrigues et al. (2020) también reportaron a *Endolimax nana* y *Blastocystis hominis* como los más prevalentes, mientras que Morante Chavarry et al. (2024) identificaron a *Giardia spp.* entre los protozoarios más frecuentes en Chiclayo. La detección de protozoarios comensales como *Chilomastix mesnili* y *Endolimax nana* indica una fuerte exposición a contaminación fecal, reflejo de deficiencias higiénico-sanitarias en el manejo de los vegetales. Por otro lado, la presencia de

patógenos como *Giardia lamblia* y *Blastocystis hominis* resulta de importancia clínica, ya que son agentes asociados a cuadros diarreicos y brotes de origen alimentario.

En cuanto a los helmintos, se identificó principalmente *Ascaris lumbricoides* en 3 casos y *Strongyloides stercoralis* en 9. Estos hallazgos guardan relación con lo reportado por Abdullah et al. (2021) en Irak, donde se detectaron huevos de *Taenia spp.* y *Trichuris trichiura*, y por Morante Chavarry et al. (2024), quienes encontraron *Ascaris spp.* y *Trichuris spp.* en Chiclayo. La detección de helmintos en hortalizas evidencia la posible utilización de aguas residuales para riego o deficiencias en la infraestructura sanitaria de los mercados, factores que facilitan la contaminación fecal.

Finalmente, se observó una alta frecuencia de coinfecciones: el 29.2% de las muestras presentaron dos o más especies parasitarias. Este hallazgo coincide con Villarreal y Yupanqui (2023) en Trujillo y con Alemu et al. (2024) en Etiopía, quienes también reportaron alta diversidad parasitaria en los vegetales estudiados. La presencia de múltiples especies en una sola muestra no solo refleja la magnitud de la contaminación ambiental, sino también el riesgo incrementado de transmisión de enteroparásitos a la población consumidora.

En síntesis, los resultados de este estudio confirman la elevada prevalencia de parásitos intestinales en hortalizas expandidas en el mercado Unicachi, concuerdan con estudios internacionales y nacionales, y evidencian la necesidad de fortalecer las medidas de control sanitario, la vigilancia epidemiológica y la educación en

técnicas adecuadas de desinfección de vegetales, con el fin de reducir el riesgo de transmisión de enteroparásitos y proteger la salud pública.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusión

Primero: En el presente estudio se evidenció una elevada frecuencia de contaminación parasitaria en hortalizas de hoja expandidas en el mercado Unicachi del distrito de Villa El Salvador – Lima, donde el 91.7% de las muestras resultaron positivas a la presencia de enteroparásitos. Se identificaron tanto protozoarios como helmintos, lo que confirma que estas hortalizas representan un vehículo importante en la transmisión de parásitos intestinales hacia la población consumidora.

Segunda: Entre los protozoarios detectados se identificaron *Chilomastix mesnili*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia*, *Blastocystis hominis* y *Entamoeba histolytica*, siendo *Chilomastix mesnili* el más prevalente. La presencia predominante de protozoarios (89.6% de las muestras) evidencia una fuerte exposición a contaminación fecal y un deficiente manejo higiénico-sanitario de las hortalizas analizadas.

Tercera: En relación con los helmintos, se detectaron *Strongyloides stercoralis* y *Ascaris lumbricoides*, representando el 25% de las muestras positivas. Aunque su frecuencia fue menor en comparación con los protozoarios, su hallazgo es de gran relevancia epidemiológica, ya que ambos helmintos poseen potencial patogénico y reflejan condiciones ambientales inadecuadas en el proceso de producción, riego y comercialización de las hortalizas de hoja.

5.2 Recomendaciones

1. Lavar cuidadosamente los vegetales de ser posible, desinfectar las hortalizas usando gotas de lejía disueltas en agua, siguiendo las proporciones adecuadas antes de su consumo, especialmente si se consumirán crudos.
2. Evitar almacenar vegetales en lugares húmedos o cerca de fuentes de contaminación como residuos u otros alimentos sin lavar.
3. Fomentar buenas prácticas de higiene personal al manipular alimentos, como el lavado de manos antes y después de tocar productos crudos.
4. Promover entre la comunidad el conocimiento sobre los riesgos asociados al consumo de verduras sin desinfección y la importancia de una adecuada higiene en el hogar.
5. Evitar almacenar los vegetales sin previa desinfección y más aún exponerlo a otros vegetales ya desinfectados para evitar focos infecciosos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Soil-transmitted helminth infections [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [citado 2025 May 20]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
2. Pineda MA, Ezeamama AE, Sy I, Anday EC. Parasitic contamination of fresh vegetables sold in local markets: A global health concern. *Res Rep Trop Med.* 2023;14:25–33. Disponible en: <https://www.dovepress.com/parasitic-contamination-of-fruits-and-vegetables-collected-from-local-peer-reviewed-fulltext-article-RRTM>
3. Endale B, Tefera T. Parasitic contamination of commonly consumed vegetables in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *J Parasitol Res.* 2023;2023:4321987. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/jpr/2023/4321987/>
4. Jitmuang A, Kaewpitoon S, Pairojkul C. Detection of intestinal parasitic contamination in fresh vegetables sold in local markets of Northeastern Thailand. *J Helminthol.* 2024;98:e13. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-helminthology/article/detection-of-intestinal-parasitic-contamination-in-fresh-vegetables-sold-in-local-markets-of-northeastern-thailand/10.1017/S0022149X23000653>
5. Villarreal Rojas JS, Yupanqui Palacios LA. Contaminación por parásitos intestinales en hortalizas de consumo humano expandidas en dos mercados de abastos de la ciudad de Trujillo (La Libertad, Perú). Universidad Nacional de Trujillo; 2023. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/items/f2223999-7e0a-4ed8-ab73-d5239acc7126>
6. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Frecuencia de *Escherichia coli* y enteroparásitos en hortalizas de hoja que se expenden en el mercado de abastos “12 de abril” de la ciudad de Ayacucho. Ayacucho; 2023. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSJ_2b507d901fd8e3efe14d1e1a1d67ef66

7. Lucas JR, Ramos D, Balcázar SS, Santos C. The Presence of Potentially Pathogenic Protozoa in Lettuce (*Lactuca sativa*) Sold in Markets in the Central Peruvian Andes. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(2):943. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/2/943>
8. Requena-Méndez A, Hernández AG, López J, Gamboa S. Prevalencia del parasitismo intestinal en manipuladores de alimentos atendidos en la Municipalidad de Lima Metropolitana, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]*. 2011 [citado 2025 May 20];28(3):456–62. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/354205677>
9. Universidad Ricardo Palma. Presencia de Salmonella, Shigella y parásitos en frutas y hortalizas comercializados en los mercados y supermercados del distrito de San Borja [Internet]. Lima: URP; 2023 [citado 2025 May 20]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/entities/publication/a08e5f5e-169e-4aed-88b0-06b43b91697e>
10. Benites Salcedo DM, Castillo Valdivieso CP. Contaminación parasitaria de hortalizas comestibles expendidas en mercados de Trujillo (Perú). *Rev Fac Cienc Biol [Internet]*. 2018 [citado 2025 May 20];26(1):45–52. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/faccbiol/article/view/2476>
11. Municipalidad de Villa El Salvador. Información general del distrito [Internet]. Lima: MUVES; 2025 [citado 2025 May 20]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Villa_El_Salvador
12. Zavala Yoza J, Soto Ríos M. Prevalencia de parásitos intestinales debido a la ingesta de alimentos contaminados. *Polo del Conocimiento [Internet]*. 2022 [citado 2025 May 20];7(3):e6865. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6865>
13. González M, Rodríguez L. Saneamiento ambiental y su relación con la prevalencia de parásitos intestinales. *Rev Salud Pública [Internet]*. 2021 [citado 2025 May 20];23(2):123–130. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3730/373061540010/>
14. Marcillo Carvajal D. Epidemiología de la parasitosis intestinal: impacto en la salud y en el desarrollo de la población. *Polo del Conocimiento [Internet]*. 2021 [citado 2025 May 20];6(4):e8576. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8576>

15. Rivera-Jacinto M, López-Orbegoso J, Rodríguez-Ulloa C. Enteroparasitosis infantil en guarderías de la zona rural de Cajamarca. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2008 [citado 2025 May 20];25(4):445–446.
Disponibile en:
<https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/download/1137/1162>
16. Rodrigues AC, da Silva MDC, Pereira RÂS, Pinto LC. Prevalence of contamination by intestinal parasites in vegetables (*Lactuca sativa* L. and *Coriandrum sativum* L.) sold in markets in Belém, northern Brazil. *J Sci Food Agric*. 2020;100(7):2859–65. Disponibile en:
<https://scijournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsfa.10265>
17. Al-Binali AM, Bello CS, El-Shewy K, Al-Shehri Z. Intestinal Parasite Detection in Assorted Vegetables in the United Arab Emirates. *Oman Med J*. 2020;35(3): e123. Disponibile en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32550016/>
18. Abdullah SM, Al-Mousawi SM, Al-Mousawi AM. Prevalence of intestinal parasites in raw vegetables consumed in Soran city, Kurdistan Region, Iraq. *J Parasit Dis*. 2021;45(4):1005–10. Disponibile en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34597500/>
19. Alemu G, Tadesse D, Alemayehu M, et al. Prevalence, pattern and predictors of clinically important parasites contaminating raw vegetables and fruits in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2024;24(1):1–12. Disponibile en:
<https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-024-10034-7>
20. Morante Chavarry C, Vargas-Rocha L, Torrel-Pajares S. Estadios parasitarios presentes en hortalizas comercializadas en Chiclayo, Perú. *Rev Investig Vet Perú*. 2024;35(3): e26131. Disponibile en:
<https://doi.org/10.15381/rivep.v35i3.26131>
21. Chávez Ordaya YY. Frecuencia de *Escherichia coli* y enteroparásitos en hortalizas de hoja que se expenden en el mercado de abastos “12 de abril” de la ciudad de Ayacucho, 2023 [Tesis de licenciatura]. Ayacucho: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; 2024. Disponibile en:
<https://repositorio.unsch.edu.pe/items/da45b750-27af-43f1-9e74-148e8e0b4897>
22. Villarreal Rojas JS, Yupanqui Palacios LA. Contaminación por parásitos intestinales en hortalizas de consumo humano expandidas en dos mercados de

- abastos de la ciudad de Trujillo (La Libertad, Perú). Universidad Nacional de Trujillo; 2023. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/items/f2223999-7e0a-4ed8-ab73-d5239acc7126>
23. Calderón Salazar A. Enteroparásitos en hortalizas expandidas en el mercado Central de Moyobamba, San Martín – Perú, 2021 [Tesis de segunda especialidad]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2021. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/items/4155687a-8d33-426a-9d4c-6792364faafb>
 24. U.S. Department of Agriculture. FoodData Central. Spinach, raw. USDA; 2022. Disponible en: <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/168462/nutrients>
 25. Eden Green Technology. The most nutritious leafy greens to eat. 2023. Disponible en: <https://www.edengreen.com/blog-collection/nutritious-leafy-greens>
 26. Physicians Marketing. Top 5 Healthiest Dark Green Vegetables. 2024. Disponible en: <https://drs2024.physiciansmarketing.com/top-5-healthiest-dark-green-vegetables>
 27. Vibrant Nutrition. Food Focus: Green Leafy Vegetables. 2023. Disponible en: <https://vibrantnutrition.com.au/food-focus/food-focus-green-leafy-vegetables/>
 28. Benites-Salcedo D, Castillo-Valdivieso C, Jara-Campos C. Contaminación parasítica de hortalizas de consumo humano expandidas en mercados de Trujillo, Perú. Rev Investig Cient REBIOL [Internet]. 2019 [citado 20 mayo 2025];(39):1–9. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/faccbiol/article/download/2476/2525>
 29. Universidad Nacional de La Plata. “Producimos como vivimos”: contaminación parasitaria en verduras de la región [Internet]. 2023 [citado 20 mayo 2025]. Disponible en: <https://unlp.edu.ar/investiga/cienciaenaccion/producimos-como-vivimos-contaminacion-parasitaria-en-verduras-de-la-region-74956/>
 30. Van den Bosch S, Spadoni E, Rodríguez G. Precauciones para el consumo en fresco de verduras y hortalizas [Internet]. Universidad Nacional de Cuyo; 2022 [citado 20 mayo 2025]. Disponible en:

https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/18579/4-van-den-bosh-silvia-spadoni-elena-y-rodriguez-graciela..pdf

31. Organización Panamericana de la Salud. Seguridad de los alimentos frescos en América Latina y el Caribe: análisis de situación regional y perspectivas [Internet]. OPS; 2021 [citado 20 mayo 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/seguridad-alimentos-frescos-america-latina-caribe>
32. Chinchay-Rojas G, Villena-Gutiérrez J, Paredes-Rojas L. Contaminación parasitaria en hortalizas de consumo crudo: revisión sistemática. Rev Cuerpo Med Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo [Internet]. 2022 [citado 20 mayo 2025];15(3):191–9. Disponible en: <https://revistas.essalud.gob.pe/REVCM/>
33. Organización Panamericana de la Salud. Seguridad de los alimentos frescos en América Latina y el Caribe: análisis de situación regional y perspectivas [Internet]. OPS; 2021 [citado 20 mayo 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/seguridad-alimentos-frescos-america-latina-caribe>
34. Ortega YR, Sanchez R. Update on Cyclospora cayetanensis, a food-borne and waterborne protozoan pathogen. Clin Microbiol Rev [Internet]. 2010 Jan [citado 20 mayo 2025];23(1):218–34. Disponible en: <https://doi.org/10.1128/CMR.00026-09>
35. Quiroga D, García M, Acosta A. Contaminación por helmintos en alimentos vegetales: una revisión actualizada. Rev Salud Ambient [Internet]. 2023 [citado 20 mayo 2025];23(2):75–84. Disponible en: <https://saludambiental.org.pe/publicaciones/>
36. Paredes L, Chinchay G, Villena J. Contaminación parasitaria en hortalizas de consumo crudo: revisión sistemática. Rev Cuerpo Med HNAAA [Internet]. 2022 [citado 20 mayo 2025];15(3):191–9. Disponible en: <https://revistas.essalud.gob.pe/REVCM/article/view/2017>
37. Universidad Nacional de La Plata. Factores ambientales revelan cómo se transmiten los parásitos intestinales [Internet]. La Plata: UNLP; 2023 [citado 20 mayo 2025]. Disponible en: <https://unlp.edu.ar/investiga/cienciaenaccion/factores-ambientales-revelan-como-se-transmiten-los-parasitos-intestinales-41818/>

38. Zúñiga A, Ortega Y. Parásitos intestinales en hortalizas y sus implicancias en salud pública. *Rev Med Cienc Salud* [Internet]. 2021 [citado 20 mayo 2025];18(1):45–52. Disponible en:
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/medicinasalud/article/view/50102>
39. Vásquez G, Ramos Y, Córdova C. Eficacia de métodos parasitológicos para detectar protozoarios intestinales en hortalizas. *Rev Biomedica* [Internet]. 2021 [citado 20 mayo 2025];41(3):257–64. Disponible en:
<https://revbiomedica.org.pe/index.php/revbiomedica/article/view/189>
40. Palomino Y, Huamán D, Rojas E. Comparación entre los métodos de Lutz y Ritchie para el diagnóstico de parásitos en vegetales frescos. *Rev Investig Biomed* [Internet]. 2020 [citado 20 mayo 2025];9(2):98–105. Disponible en:
<https://revib.org.pe/index.php/revib/article/view/215>
41. Gómez-Herrera C, Mendoza-Patiño N. Recuperación de enteroparásitos en vegetales crudos mediante técnicas de concentración. *Biomédica* [Internet]. 2021 [citado 20 mayo 2025];41(Supl.2):12–9. Disponible en:
<https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/5704>
42. Carranza-Torres M, Linares-Castro F. Uso de dispositivos móviles en el diagnóstico parasitológico: innovación accesible en el laboratorio clínico. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2022 [citado 20 mayo 2025];39(1):145–50. Disponible en:
<https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2022.v39n1/145-150>
43. Vásquez L, Espinoza M, Peña R. Evaluación de la calidad microbiológica y parasitológica de hortalizas expandidas en mercados de Lima Metropolitana. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2021 [citado 20 mayo 2025];38(3):412–8. Disponible en:
<https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2021.v38n3/412-418>
44. Cabrera E, García F. Contaminación parasitaria en vegetales de hoja vendidos en mercados informales de la periferia urbana. *Rev Investig Salud* [Internet]. 2022 [citado 20 mayo 2025];6(2):75–82. Disponible en:
<https://revistas.unmsm.edu.pe/index.php/revistasalud/article/view/5821>
45. Pineda L, Rojas D. Riesgo sanitario por enteroparásitos en alimentos frescos comercializados en mercados del Cono Sur de Lima. *Rev Cienc Ambient Salud* [Internet]. 2023 [citado 20 mayo 2025];10(1):22–9. Disponible en:
<https://revistas.upch.edu.pe/index.php/ambientesalud/article/view/3001>

46. Food and Agriculture Organization & World Health Organization. Multicriteria-based ranking for risk management of food-borne parasites. Microbiological Risk Assessment Series No. 23. Rome: FAO/WHO; 2021 [citado 20 mayo 2025]. Disponible en: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/1c5f99b4-4c10-49f7-8d3c-2c6e1e3aee7c/>
47. Robertson LJ, Troell K, Woolsey ID, Langeland N. Contaminated vegetables pose a risk of transmission of cryptosporidiosis and giardiasis. *Acta Vet Scand.* 2021;63(1):21. Disponible en: <https://actavetscand.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13028-021-00594-6>
48. Moreno Tafur CJ, Vásquez Quiroz CA. Contaminación de hortalizas por enteroparásitos de importancia en salud pública en la Costa del Perú, 2010–2022: Revisión sistemática [Internet]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2024 [citado 20 mayo 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/12486>
49. Higiene Ambiental. Protozoos parásitos y amebas en vegetales de cultivo orgánico [Internet]. 2023 [citado 20 mayo 2025]. Disponible en: <https://higieneambiental.com/protozoos-parasitos-cultivo-organico>

7. ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Detección de parásitos en hortalizas de hoja expeditos en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador – Lima 2025			
PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	Diseño metodológico
<p>Problema general</p> <p>¿Qué tipo de parásitos se detectan en hortalizas de hoja expeditos en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador – Lima 2025?</p>	<p>Detectar parásitos en hortalizas de hoja expeditos en el mercado Unicachi en el distrito de villa el salvador.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Identificación de parásitos</p> <p>Protozoarios y Helmintos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de investigación descriptivo, transversal • El diseño es no experimental y observacional • La población de estudio consiste en 48 tubérculos
<p>Problema específico 1</p> <p>¿Qué tipos de parásitos protozoarios se detectan en hortalizas de hoja en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador?</p>	<p>Objetivo específico 1</p> <p>Detectar parásitos protozoarios en hortalizas de hoja expeditos en el mercado Unicachi en el distrito de villa el salvador.</p>		
<p>Problema específico 2</p> <p>¿Qué tipos de parásitos helmintos se detectan en hortalizas de hoja en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador?</p>	<p>Objetivo específico 2</p> <p>Detectar parásitos helmintos en hortalizas de hoja del mercado Unicachi en el distrito de villa el salvador.</p>		

Anexo 2: Instrumento

Ficha de recolección de datos					
Localidad	Distrito	Provincia	Departamento		
Nombre del mercado				Fecha	
N° de muestra					
Puestos del mercado					
Puesto 1		Puesto 2		Puesto 3	
Hortalizas de hoja					
	Especie	Cantidad	Tamaño	Paracitos	Reporte +
Lechuga					
Espinaca					
Acelga					
Brócoli					

Anexo 3: Validez del instrumento

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, "Detección de parásitos en hortalizas de hoja expedidos en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador – Lima 2025", para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Item N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	X		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	x		

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr. Víctor Raúl Huamán Cárdenas

Especialidad del validador: Tecnólogo médico

Institución en la que elabora: Universidad Norbert Wiener

Fecha: 16/07/2025



firma del Juez experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, “**Detección de parásitos en hortalizas de hoja expedidos en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador – Lima 2025**”, para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Item N°	Criterio	SI	NO	Observacion
1	La información permite dar respuesta al problema	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los items son claros en lenguaje entendible	X		
8	El número de items es adecuado para su aplicación	X		

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: Alfonso Martín Cabello Vilchez

Especialidad del validador: Doctor dentro del Programa oficial de Doctorado en Ciencias Biofarmacéuticas

Institución en la que elabora: Universidad Norbert Wiener

Fecha: 21/07/2025



firma del Juez experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, "Detección de parásitos en hortalizas de hoja expedidos en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador – Lima 2025", para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Item N°	Criterio	SI	NO	Observacion
1	La información permite dar respuesta al problema	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los items son claros en lenguaje entendible	X		
8	El número de items es adecuado para su aplicación	X		

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr.: Cabrejos Chilge Gabriel Emigdio

Especialidad del validador: Doctor en Educación

Institución en la que elabora: Universidad Norbert Wiener

Fecha: 14/07/2025



firma del Juez experto

Anexo 4: Aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 20 de junio de 2025

Investigador(a)
Shirley Camila Estela Orozco
Exp. N°:1070-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) evaluó y **APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "Detección de parásitos en hortalizas de hoja expedidos en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador – Lima 2025" con fecha 08/06/2025.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Shirley Camila Estela Orozco

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La vigencia de la aprobación es de dos años (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, la Renovación de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.
4. La constancia de aprobación por el CIEIC no garantiza la aceptación por parte de las instituciones donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

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

Atentamente,



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

Anexo 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos

AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Yo, **Juan Carlos Pradera Mendoza**, en mi calidad de Gerente General del Mercado Mayorista Plaza Unicachi del distrito de Villa El Salvador, por medio de la presente:

AUTORIZO

A la Bachiller **Estela Orozco Shirley Camila**, identificada con DNI N.º **71888509**, de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica – especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la **Universidad privada Norbert Wiener**, a realizar la recolección de datos y toma de muestras de Hortalizas dentro de las instalaciones del mercado Unicachi.

Dicha autorización se concede con el fin de desarrollar su trabajo de investigación titulado:

"Detección de parásitos en hortalizas de hoja expedidos en el mercado Unicachi en el distrito de Villa El Salvador – Lima 2025".

La presente tiene validez únicamente para fines académicos y de investigación, respetando las normas internas de la asociación y el normal desarrollo de las actividades del mercado.

Se expide la presente en Villa El Salvador, a los 17 días del mes de Julio del 2025.

Atentamente,



Gerente general
Juan Carlos Pradera Mendoza

Anexo 6: Informe del asesor de Turnitin






12% 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

- 11%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 8%  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.

Anexo 7: Evidencias fotográficas



Figura 1. Mercado de Unicachi del distrito de villa el salvador



Figura 2. Puestos de mercado de Unicachi del distrito de villa el salvador



Figura 3. Proceso en el laboratorio de las muestras obtenidas en el mercado de Unicachi del distrito de villa el salvador



Figura 4. Larva de *strongyloides stercoralis*



Figura 5. Larva de *strongyloides stercoralis*



Figura 6. Quistes de *Entamoeba coli*

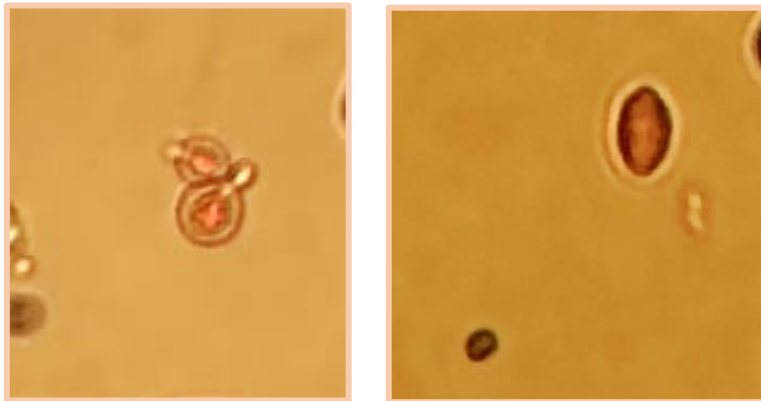


Figura 7. Quistes de *Chilomastix mesnili*



Figura 7. Quistes de *Entamoeba coli*



Figura 8. Quiste de *Giardia lamblia*




12% 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

- 11%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 8%  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

- 11% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 8% 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	2%
2	Internet	www.coursehero.com	2%
3	Internet	www.luzdelsur.com.pe	1%
4	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-11-06	1%
5	Trabajos entregados	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia on 2020-05-08	<1%
6	Internet	dspace.unitru.edu.pe	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad ISA on 2025-10-07	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-07-07	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-08-24	<1%
10	Internet	docplayer.es	<1%
11	Internet	hdl.handle.net	<1%