

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**Investigación de giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el  
mercado del distrito de Castilla-Piura, setiembre- noviembre 2019**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología  
Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**Autor:**

**Huamán Chocan, Gerardo**

**Asesor:**

**Mg. Navarro Mendoza, Edgardo**

**0000-0003-4310-4929**

**Piura - Perú**

**2021**

## ACTA DE SUSTENTACIÓN



### ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACION DEL INFORME DE TESIS N° 0022-2021

Siendo las 6:00 pm horas, del 21 de Setiembre de 2021, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22°, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante **RESOLUCIÓN DE DECANATO N°0385-2021-USP-FCS/D**, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica** integrado por:

Dr. Agapito Enríquez Valera	Presidente
Mg. Clodomira Zapata Adrianzén	Secretaria
Mg. Pantoja Fernández Julio César	Vocal
Mg. Nelsi Aurora Alburquerque Oviedo	Accesitario

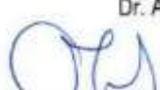
Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada "**Investigación de giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla - Piura, setiembre - noviembre 2019**", presentado por el bachiller:

**Gerardo Huamán Chocan**

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con especialidad en **Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**

Siendo las 6:50 horas pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

 _____ Dr. Agapito Enríquez Valera PRESIDENTE/A	 _____ Mg. Pantoja Fernández Julio Cesar VOCAL
 _____ Mg. Clodomira Zapata Adrianzén SECRETARIA/O	

c.c.: Interesada  
Expediente  
Archivo.

## **DEDICATORIA**

Principalmente a Dios por haber estado a mi lado a lo largo de mi carrera, por permitirme vida y salud; para poder lograr uno de los anhelos más importantes de mi vida.

A mis padres y familiares por estar siempre demostrándome su cariño incondicional, que es para mí la base de mis logros.

A todas las personas que me apoyaron con sus conocimientos para lograr el éxito de mi proyecto.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi profundo agradecimiento a mis padres Ermitaño y Faustina; por confiar y creer en mis expectativas; por los principios y los valores que me inculcaron. Por sus sabios consejos que me han permitido llegar a la meta.

Agradezco a todos los docentes de la Facultad de Ciencias de la salud de la Filial Piura, por haberme compartido sus conocimientos a lo largo de mi carrera profesional.

## DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, Huamán Chocan Gerardo, con Documento de Identidad N° 80505314 autor de la tesis titulada “Investigación de giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura, setiembre- noviembre 2019” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera el derecho de autor.
3. La presente tesis no ha sido presentada, sustentada ni publicada con anterioridad para obtener grado académico, título profesional o título de segunda especialidad profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.



-----  
Firma

Piura junio 2021

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Acta de Sustentación.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Derechos de Autoría y Declaración de Autenticidad.....	iv
Índice de contenidos.....	v
Índice de tablas.....	vi
Palabras Clave.....	vii
Keywords .....	vii
Línea de Investigación .....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
Introducción .....	1
1. Antecedentes y fundamentación científica .....	1
2. Justificación de la investigación .....	10
3. Problema .....	10
4. Conceptualización y operacionalización de variables .....	11
5. Hipótesis .....	11
6. Objetivos.....	12
METODOLOGÍA .....	13
1. Tipo y Diseño de investigación .....	13
2. Población y Muestra .....	13
3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	14
4. Procesamiento y análisis de la información.....	14
RESULTADOS .....	15
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	27
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	32
ANEXOS.....	36

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Hortalizas recolectadas procedentes del bajo Piura.....	15
Tabla 2. Lectura microscópica de las hortalizas procedentes del Bajo Piura. ....	.16
Tabla 3. Hortalizas recolectadas procedentes del medio Piura.....	17
Tabla 4. Lectura microscópica de las hortalizas procedentes del medio Piura.....	18
Tabla 5. Hortalizas recolectadas procedentes del bajo Piura.....	19
Tabla 6. Lectura microscópica de las hortalizas procedentes del bajo Piura.....	20
Tabla 7. Hortalizas recolectadas procedentes del bajo Piura.....	21
Tabla 8. Lectura microscópica de las hortalizas procedentes del bajo Piura.....	22
Tabla 9. Cuadro Resumen de los muestreos. ....	23
Tabla 10. Porcentaje de contaminación de Giardia Lamblia en hortalizas.....	24
Tabla 11. Identificación de las formas parasitarias en hortalizas del mercado de Castilla ...2525	
Tabla 12. Distribución según procedencia de Hortalizas del mercado de Castilla ..	26

## **PALABRAS CLAVE**

<b>Tema</b>	Giardia lamblia
-------------	-----------------

## **KEYWORDS**

<b>Subject</b>	Giardia lamblia
----------------	-----------------

## **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

<b>Área</b>	Ciencias Médicas y de la Salud.
<b>Sub área</b>	Ciencias de la Salud.
<b>Disciplina</b>	Salud Pública.
<b>Sub línea de Investigación</b>	Epidemiología del cuidado en salud.

## RESUMEN

Las verduras son muy importantes en la dieta humana porque proporcionan al cuerpo humano vitaminas esenciales como las vitaminas A, B, C y K. Estas hortalizas generalmente se cultivan y se riegan con agua contaminada en huertos y jardines. Poniendo en riesgo la salud de las personas. Por tal motivo se investigó el parásito *Giardia lamblia* en las hortalizas que se comercializan en el mercado de Castilla-Piura de septiembre a noviembre de 2019, con el objetivo de identificar la presencia de este parásito en las hortalizas comercializadas. Para la investigación, se recolectaron muestras hortalizas como lechuga, cebolla china, culantro y espinaca. La investigación fue de enfoque cuantitativo y diseño experimental descriptivo, se usó una muestra de 224 productos de los cuales fueron lechuga, culantro, cebolla china y espinacas, los resultados encontrados fueron la cebolla china procedente del bajo Piura estuvo contaminado en un 25% en una primera muestra, sobre los parásitos presentes fueron que en la lechuga, el culantro y la espinaca no presentó infección en el primer día, en la cebolla china si se encontró, *Quistes y trofozoítos de Giardia lamblia, Entamoeba coli* y *Strongyloides stercoralis*. El 25% de las lechugas, culantros y espinacas procedentes del medio Piura estuvieron contaminados con *Giardia lamblia*; en el segundo día de muestra todo estuvieron contaminados, menos la cebolla china; en el tercer día el 25 % de la lechuga, culantro, cebolla, procedente del bajo Piura estuvo contaminado. En el tercer día se encontró parásitos en la lechuga, culantro y cebolla china; en el día cuatro de la muestra se encontró parásitos en la lechuga culantro y cebolla; el 75% de todas las hortalizas fueron contaminadas. Las conclusiones fueron que, si existe presencia del parásito *Giardia lamblia*, en la mayoría de hortalizas, el 75% de lechuga, culantro, cebolla china y espinacas fueron contaminados, para la lechuga en la mayoría de muestras resultó positivo aquellas que procedían del bajo y medio Piura.

## ABSTRACT

Vegetables are very important in the human diet because they provide the human body with essential vitamins such as vitamins A, B, C and K. These vegetables are generally grown and irrigated with contaminated water in orchards and gardens. Putting people's health at risk. For this reason, the *Giardia lamblia* parasite was investigated in the vegetables that are marketed in the Castilla-Piura market from September to November 2019, with the aim of demonstrating the presence of this parasite in the marketed vegetables. For the research, samples of vegetables such as lettuce, Chinese onion, coriander and spinach were collected. The research was of a quantitative approach and descriptive experimental design, a sample of 224 products was used of which were lettuce, cilantro, Chinese onion and spinach, the results found were Chinese onion from lower Piura was contaminated by 25% in a The first sample, on the parasites present, were that in the lettuce, the coriander and the spinach I did not present infection on the first day, in the Chinese onion if it was found, Cysts and trophozoites of *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli* and *Strongyloides stercoralis*. 25% of the lettuces, cilantro and spinach from Piura were contaminated with *Giardia lamblia*; On the second day of the sample, everything was contaminated, except for the Chinese onion; On the third day, 25% of the lettuce, coriander, onion, from the lower Piura was contaminated. On the third day parasites were found in lettuce, coriander and Chinese onion; On day four of the sample, parasites were found in lettuce, coriander and onion; 75% of all vegetables were contaminated. The conclusions were that, if the presence of the *Giardia lamblia* parasite exists, in most vegetables, 75% of lettuce, coriander, Chinese onion and spinach were contaminated, for lettuce in the majority of samples those that came from the ground and half Piura.

## INTRODUCCIÓN

### 1. Antecedentes y fundamentación científica

En el ámbito internacional se tiene a Quito y Rojano (2020), cuyo objetivo fue identificar parásitos intestinales en frutas y verduras que se utilizan como vectores en las comunidades de Pungal Grande y San Pedro. La investigación es de tipo cuantitativo y un diseño descriptivo transversal no experimental. Se utilizaron muestras de 773 productos, incluidas 310 frutas, 188 verduras y 275 verduras. Mediante técnicas como: inspección directa, Ritchie y Ziehl-Neelsen. Se encontró que el 74,51% estaban infectados, con protozoos (71,80%) y el 16,95% de helmintos. Las especies encontradas fueron: *Blastocisto* un 57,19%, *Entamoeba* en 15,66%, *Cryptosporidium* con 7,65%, *Cyclospora* en un 6,56%, *Escherichia coli* (3,64%), *Cystoisoporo belli* (0, 73) y *Giardia* (0,55%), por lo tanto la tasa de infección de las verduras fue del 86,55%, la tasa de infección de las frutas es del 67,1% y la tasa de infección de las verduras es del 69,15%. Se concluyó que la forma de infección es el regado de agua conducida por canales abiertos los cuales traen materia fecal o por abonos con excreta de animales.

Otro estudio es el de Pino (2020) investigación basada en el estudio de tres mercados de la ciudad de Guayaquil, planteándose como objetivo evaluar la presencia o ausencia de dos enteros parásitos *Giardia lamblia* y *Cryptosporidium sp.* en la lechuga criolla (*Lactuca sativa*) mediante recuento en placas. Estudiaron 15 muestras por duplicado a una especie de hortaliza obtenidas al azar, las cuales fueron procesadas por Kinyoun para *Giardia lamblia* y observación directa para *Cryptosporidium sp.* Los resultados de las 15 muestras analizadas por duplicado resultaron negativos, es decir, hubo ausencia de estos enteroparásitos; pero se observaron otros microorganismos de vida libre que son propios de la hortaliza ya que crece en el suelo. En cuanto a las condiciones de expendio se pudo observar que no todos los mercados cumplen con las exigencias requeridas de la normativa y esto da a lugar a concientizar a los productores y vendedores de que hay que tomar muy en cuenta al momento de manipular esta hortaliza.

De igual manera, Illesca, Báez y Gonzalo (2018) estudio la prevalencia de Giardia spp en lechugas vendidas en las ferias de Concepción – Biobío - Chile, el objetivo fue determinar la prevalencia de Giardia spp. en lechugas (*Lactuca sativa*), la muestra estuvo conformada por cuarenta lechugas, se analizaron en Laboratorio de la Universidad San Sebastián, los resultados fueron que, del total de la muestra, 7 tuvieron estructura parasitaria, dando una prevalencia de 17,5% (IC 95%: 8,75- 31,95), dentro de los parásitos encontrados estuvieron los huevos y/o larvas de Strongylus spp., Ascaris spp., Taenia spp., Diphyllbothrium spp. y Schistosomatidae spp. De todas las muestras solo resultó una positiva, a quistes de Giardia spp., representando una prevalencia de 2,5% (IC 95%: 0,4% - 12%). Se concluyó que existió contaminación parasitaria de origen fecal en lechugas, comprometiendo la salud de niños, ancianos y personas inmunocomprometidas.

Asimismo, Traviezo, et al. (2019) en su artículo científico estudiaron en comunicadores de viviendas las posibles infecciones como medio de transmisión de parásitos intestinales para ello con un hisopo de algodón empapado en solución salina normal al 0,85% (SSI) se frotó tres veces, se centrifugó a 3000 rpm durante 10 minutos y se observó por microscopio. Los resultados fueron que el 65% de las muestras estuvieron contaminadas con 10 grupos de parásitos intestinales, tales como: *blastocistos* en un 49%, *Endolimax nana* con 36%, *Iodamoeba butschlii* en un 8%, *Giardia lamblia* un 7% y otros parásitos en mejor porcentaje. La conclusión fue que no solo es posible contagiarse por ingesta de verduras crudas, sino por el contrario también es posible contagiarse de parásitos en la zona urbana y uno de los que promueve esta posibilidad son los comunicadores que carecen de condiciones sanitarias, posibilitando la contaminación de parásitos endémicos.

Un estudio importante es el de Cruz (2016) que realizó una investigación en Pacientes del Hospital de la Policía Guayaquil –Ecuador, encontrando *Giardiasis* provocando diarreas disenteriformes con dolor abdominal, duodenitis e yeyunitis, así como deshidratación en los niños, por lo que recomendó las siguientes precisiones y medidas como realizar la desinfección de verduras y hortalizas antes de consumirlas. Por lo tanto, se concluyó no ingerir alimentos sin ser desinfectados.

En el ámbito nacional se tiene a Pineda (2021) que realizó un estudio en el Hospital José Agurto Tello Nivel II-2 -Chosica-Lima, y su propósito fue determinar la frecuencia de parásitos intestinales en muestras coproparasitológicas de pacientes entre 2 meses y 15 meses. Se utilizó el método de Graham para comprobar que la mayoría estaban infectados con *Blastocystis hominis* (34%), seguido de *Giardia lamblia* (30%), 15% *Endolimax nana* y 14% *Endolimax nana* y 14% *E. coli*. Las mujeres son las más afectadas por los parásitos intestinales (57%). La conclusión fue que el mayor número de parásitos intestinales fue de 6 a 11 años (51%), saco embrionario humano (33%), seguido de 3 a 5 años y *Giardia lamblia* represento el 38%, esto debido al consumo de hortalizas sin lavar o desinfectar, además de una mala higiene de salud.

En este sentido, Mayhuay (2021) que realizó un estudio cuyo propósito fue determinar enteroparásitos presentes en los procesadores de panadería y comida rápida que visitaron la clínica MEPSO, La investigación fue del tipo observacional y diseño descriptiva, se trabajó con una muestra de 510 manipuladores de alimentos de panadería y 196 manipuladores de comida rápida. Los resultados obtenidos en los manipuladores de panadería fueron que estaban infectados con 32% de protozoos y 0,6% de *helmintos*, siendo los más comunes *Blastocystis hominis* con 17,64% y *Giardia lamblia* con un 1,17%. En los trabajadores de la comida rápida, el 41,3% estuvo infectado con protozoos, el 1% estuvo infectado con *helmintos* y el 1,5% estaba infectado con ambos. Conclusiones: los parásitos encontrados fueron *Blastocystis hominis* 17,9%, *Endolimax nana* 13,8% y *Giardia* el 1,5%., por contaminación por materia fecal y malos hábitos de higiene.

Benites, Castillo y Jara (2019), realizaron un estudio con el objetivo de determinar la contaminación parasítica en hortalizas, en los mercados Hermelinda y Central – Trujillo, el estudio del tipo descriptivo utilizó una muestra de 120 hortalizas de 4 especies tales como, *Lactuca sativa* “lechuga” (30), *Apium graveolens* “apio” (30), *Allium fistulosum* “cebolla china” (30) y *Coriandrum sativum* “culantro” (30), adquiridas de forma aleatoria, antes de las pruebas se lavaron con agua destilada, además se filtró y sedimentó durante un periodo de veinte cuatro horas. Resultados: 56,7 % contaminadas con diversos parásitos intestinales, donde la lechuga fue la más contaminada en el mercado Mayorista con un 72.5% y La Hermelinda con 62.5%. Los parásitos encontrados fueron, *Blastocystis sp.* con 41,2%; *Giardia sp.* 22,1%; *Toxocara sp.* 13,2%; *Ascaris lumbricoides.* 11,8%, y *Entamoeba coli.* 10,2%. Conclusión: la lechuga, el apio, el culantro y la cebolla china vendidos en los mercados de Trujillo tienen alta contaminación de parásitos con un 56.7%, asociados a diversos problemas de salud en las personas.

Morante (2019) estudio endoparásitos infectados en hortalizas en los mercados de la ciudad de Chiclayo y tuvo como objetivo determinar el grado de contaminación por formas infectivas de endoparásitos en las hortalizas que se venden en los mercados, se analizó a una muestra de 600 hortalizas de tallo corto tales como la lechugas (*Lactuca sativa*), tallos de apio (*Apium graveolens*), perejil (*Petroselinum crispum*), repollo (*Brassica oleracea*), rábano (*Raphanus sativus*) y otros, para ello se utilizó la técnica de la sedimentación espontánea por seis horas, además de centrifugación y observación microscópica. Los resultados encontrados fueron que 306 (51%) muestras estuvieron contaminadas con endoparásitos dentro de los cuales hubo quistes, ooquistes y huevos de helmintos. Los identificados las formas infectivas de endoparásitos identificados fueron, *Giardia spp.*, *Taenia spp.*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris spp.*, *Toxocara spp.* Entre otros. La hortaliza más contaminada fue la lechuga con 71.43%, en segundo lugar, la cebolla china con 69.77%. Se concluyó, que existió contaminación en niveles altos de hortalizas que se venden en los mercados de Chiclayo, ocasionando problemas intestinales en las personas.

Idrogo (2019), realizó una investigación para determinar la existencia de parásitos

intestinales en verduras crudas comercializadas en Monsefú-Chiclayo. La muestra fue 52 tipos de lechugas (*Lactuca sativa*) tomadas en picanterías, cevicherías y restaurantes en platos listos para consumir. El método es la flotación centrífuga de Fausto. Se encontró que hubo contaminación parasitaria intestinal, del 92,31%, y la especie encontrada fue: *Giardia*. 61,54%, 42,31% *Blastocystis hominis*, *E. coli* 38,46% y *Eimeria*. 23,08%. La conclusión es que la más frecuente es *Giardia sp.*

Segura (2018) realizó un estudio en los mercados Central y Santa Lucía – Ferreñafe, cuyo objetivo fue identificar *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* en hortalizas *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo) en un total de 162 muestras, procesadas por el método de sedimentación. Resultados: 75.93% de las hortalizas contaminadas con *Giardia spp.* y *Ascaris sp.*; los mercados presentan una contaminación de 19.14% (Mercado Central) y 56.79% (Mercado Santa Lucía), encontrándose mayor porcentaje de *Giardia spp.* (71.60%) y *Ascaris sp.* (6.17%). La hortaliza más contaminada fue *Spinacea oleracea* (espinaca) con 28.40%, encontrándose 25.92% de *Giardia spp.* (Mercado Central 7.41% y Santa Lucia 18.52%) y 3.09% de *Ascaris sp.* (Mercado Central 0.62% y Santa Lucia 2.47%), recomendando el monitoreo de los mercados que expenden las hortalizas de consumo crudo a cargo de entidades competentes como las municipalidades.

Hinostroza (2019) estudio la presencia de parásitos en las ensaladas ofrecidas en las pollerías en Tacna, el estudio fue del tipo descriptivo no experimental, cuyo propósito fue evaluar la contaminación de parásitos intestinales (protozoos) en ensaladas (lechuga, tomate, brócoli, remolacha, etc.); se seleccionaron al azar 25 muestras de ensalada; se utilizaron métodos de sedimentación, flotación y observación directa. Para evaluarlo, también se utilizó el olor de Ziehl-Neelsen, que es una técnica de detección. El resultado: 72% de las ensaladas estaban contaminadas con protozoarios; *Cryptosporidium parvum* en un 72%, *Isospora sp.* en 8% y *Giardia* con 8%. Por tanto, se concluyó que la ensalada de pollo es un factor de riesgo en la cadena de transmisión. Por tanto, además de estrictas medidas de saneamiento y desinfección, también se requieren medidas de supervisión.

Por su parte, Paredes (2018) en su estudio realizado en los mercados de mayor concurrencia en la ciudad de Arequipa, cuyo objetivo fue determinar la presencia de enteroparásitos en hortalizas, las especies y frecuencia de los mismos en hortalizas aptas para el consumo humano. El diseño de la investigación fue transversal descriptivo y cuya muestra fueron 450 especies de hortalizas (lechuga, repollo, perejil apio y espinaca) y se aplicó el método de sedimentación y observación directa. Cuyos resultados fueron: presencia de enteroparásitos en un 38.88 % en las hortalizas que se expenden en los mercados de Arequipa teniendo: Metropolitano (7.45%), Mi Mercado (6.36%), Altiplano (6.14%), La Parada (5.48%), Nuevo Amanecer (4.82%), San Camilo (4.39%); Nueva Esperanza (4.38%) y el Palomar con (0.65%). La frecuencia de enteroparásitos determinados fueron: Entamoeba coli (4 %), Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar (3.42 %), y Endolimax nana (1.71 %) Helmintos: Huevos Enterobius ssp. (1.14%) Ascaris ssp. se presentó (6.28%), Trichuris ssp. (6.85%); huevos de Toxocara canis (4.57%); Strongyloides ssp. (15.42%); Trichostrongylus spp (1.71%). Hymenolepis nana (1.72%), Huevos de Ancylostoma spp., (3.42 %), huevo de Schistosoma ssp. (1.14%). Los enteroparásitos en hortalizas de mayor contaminación fueron la lechuga, repollo y el apio estas hortalizas constituyen un factor epidemiológico, en la cadena de transmisión de enfermedades enteroparasitarias para la ciudad de Arequipa.

Torres y Llanos (2016) a fin de identificar enteroparásitos en lechuga (*Lactuca sativa*) en establecimientos de venta de alimentos en la ciudad de Puno, utilizaron muestreo no probabilístico por conveniencia, analizándose 60 muestras de lechugas frescas en mercados y 81 muestras de ensalada de lechuga en pollerías y el método fue por sedimentación y observación microscópica. Resultados: se identificó enteroparásitos 63.34% en lechugas enteras y de 33.32% en ensaladas, los enteroparásitos identificados fueron: Blastocystis hominis 21.67%, quistes de: Entamoeba coli 11.67%, Chilomastix mesnili 15%, Trofozoítos de Giardia lamblia 11.67% y quistes de Giardia lamblia 3.33%; en pollerías fueron: Blastocystis hominis 19.75%, quistes de: Chilomastix mesnili 9.87%, Giardia lamblia 3.7%, existiendo una mayor presencia en pollerías del centro de la ciudad ( $P < 0,05$ ).

La carga parasitaria promedio en mercados fue: Central 1260 hpg, Unión y Dignidad 938 hpg, las pollerías del centro de la ciudad presentaron una mayor carga parasitaria ( $P < 0,05$ ). La carga parasitaria fue de 1303 hpg en lechuga entera y 529 hpg en ensalada de lechuga, con diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0,05$ ).

En este contexto se ha considerado contenido de fundamentación científica, tales como:

*Giardia lamblia*, sinónimo: *Giardia intestinalis*, *Giardia duodenalis*. Se trata de un parásito de extraordinaria importancia epidemiológica y clínica por su alta penetración y patogenicidad, principalmente entre los niños. (Rodríguez, 2011) aplicando las normas de Taxonomía clasifico la *G. lamblia* de la siguiente manera: Reino: Protista: microorganismos eucariotas unicelulares; Subreino: Protozoo, entidades orgánicas unicelulares sin un divisor celular externo inflexible; con orgánulos de película: núcleo, vacuolas, mitocondrias, aparato de Golgi, lisosomas; Phylum: Sarcocystophora, los protozoos sólo tienen un tipo de núcleo. Tienen flagelos, pies protésicos o dos tipos de orgánulos motores; Subphylum: Mastigophora, las criaturas con al menos un flagelo se duplican ordinariamente de forma abiogénica por partida doble; en ciertas reuniones, muestran una proliferación sexual; Clase: Zoomastigophora, entidades orgánicas sin cloroplastos, estructuras ameboides con o sin flagelos en determinadas agrupaciones; Orden: Diplomonadida, pestañas respectivamente equilibradas, con dos núcleos, cada uno de los cuales está relacionado con varios flagelos que van de uno a cuatro. Sin mitocondrias. Pueden ser parásitos o de vida libre; Familia: Hexamitidae, organismos con seis a ocho flagelos y algunas veces axostilos y cuerpos medianos o parabasales; Género: *Giardia*, tienen un círculo adhesivo, que se rellena como un orgánulo de conexión, en la superficie ventral del trofozoíto; Especie: *Giardia Lamblia*, es el único tipo de la variedad que se ha retratado en los humanos.

Rivera et al (2002). Menciona que, su estructura: tiene forma de pera, con una forma de 12- 15  $\mu\text{m}$  x 6-8  $\mu\text{m}$ , dorsal convexa y ventral cóncava (disco de succión o abdominal); tiene dos núcleos ovales, situados uniformemente a uno u otro lado de la línea media, y un núcleo focal más grande, aunque parte de la membrana nuclear está rodeada por ribosomas, no se ha afirmado la presencia de nucleolos y la capa atómica no está cubierta por cromatina. Tal y como indican los imperativos y la estrategia de grosor óptico realizados, el tamaño del genoma de *G. lamblia* es de 10,6-11,9 Mb y el contenido de C + G es del 42-48%, a pesar de que, para ciertas zonas, como el ARNr SS, llega al 75%, en cuanto al Citoesqueleto: Está compuesto por disco aórtico o disco abdominal, cuerpo medio y cuatro pares de flagelos. El disco abdominal y citoesqueleto contribuyen con gran importancia a la resistencia de *Giardia* en el tracto digestivo del huésped, su ventosa o disco abdominal es una hundida estructura rígida de 0,4  $\mu\text{m}$  en contacto con las microvellosidades intestinales. Contiene proteínas contráctiles, actina, miosina y tropomiosina, que forman la base bioquímica de la contracción del disco, 3 que implica la adhesión de trofozoítos al epitelio intestinal. El intermedio se encuentra en la línea media del trofozoíto, con la parte posterior hacia los flagelos de la cola. Es una construcción única de la familia *Giardia* (la norma de agrupación del género). Los trofozoítos de *G. lamblia* tienen una morfología similar a la de una pata, asimismo, el parásito tiene cuatro conjuntos de flagelos (anterolateral, posterolateral, caudado y ventral), que se obtienen de los cuatro conjuntos de cuerpos basales o protoplastos en la cara ventral del trofozoíto y sus axones de comparación. La capacidad de los flagelos es la de permitir el desplazamiento de los trofozoítos y su labor de unión al epitelio intestinal no da la impresión de ser significativa. Estructura del quiste de *G. lamblia*, según su forma corresponde a un quiste es ovalado o redondo, de 10  $\times$  8  $\mu\text{m}$  (15  $\times$  5  $\mu\text{m}$ ) de tamaño y tiene de 2 a 4 núcleos. El citoplasma contiene axones flagelares, vacuolas, ribosomas y fragmentos de disco abdominal. La estructura interna que se ve en el trofozoíto está contenida dentro del quiste de manera desordenada. Uno de los aspectos relevantes del estudio de esta enfermedad parasitaria es comprender el mecanismo de inducción de quistes para proponer estrategias para su control.

Mandell et al (2002). Sostiene que, según el ciclo biológico, los trofozoítos se adhieren a la mucosa duodenal y al yeyuno proximal, donde se duplican a biogénicamente mediante divisiones dobles longitudinales. Durante las carreras, estos trofozoítos pueden desplazarse con la sustancia intestinal y ser descargados del cuerpo, pero no pueden soportar un largo recorrido fuera del huésped. Unos pocos trofozoítos pueden encarnarse en el íleon, posiblemente debido a la apertura a las sales biliares o a la ausencia de suplementos como el colesterol. Una vez que las llagas parasitarias se liberan en el clima con los excrementos, pueden contaminar por vía oral a otra criatura indefensa y bien evolucionada o reinfectar a un huésped similar. Los estudios han demostrado que la contaminación puede establecerse con un inóculo de hasta diez llagas. Una ampolla apareció en el excremento entre 5 y 41 días después de la contaminación de la prueba.

Rea (2004) menciona que en relación al comportamiento epidemiológico del parásito, la *Giardia lamblia* es un patógeno común, no intestinal. Se consideraba patógeno hace solo 25 años y, dependiendo de su reacción inmune, se determinaba si se presentarían síntomas. En la actualidad, la giardiasis se considera una infección reemergente debido al aumento de la frecuencia, principalmente debido al aumento de la transmisión de animales a humanos y de humanos a humanos. La *Giardia* infecta a muchos mamíferos, incluidos los humanos y el ganado, que actúan como reservorios. Es un parásito intestinal mundial. Su incidencia está entre el 0,5% y el 20%, representa del 20% al 30% en los países en desarrollo y del 2% al 5% en los países industrializados. En la mayoría de los casos, la transmisión es directa: a través de alimentos y agua contaminados a través de las heces o la boca, o por contacto sexual (principalmente entre homosexuales) entre personas y de animales a personas.

## **2. Justificación de la investigación**

Piura es el tercer departamento en el Perú con mayor población, siendo el distrito de Castilla uno de los más poblados. Según censo 2017, existen 160201 habitantes. Considerando que la población del distrito de Castilla, mayormente se sustenta con ingresos limitados producto de un oficio al cual se dedican, deben seleccionar los alimentos para poder nutrir debidamente a los niños. La presente investigación justifica su realización por los siguientes aportes: a) Científico, debido que la información obtenida podrá ser socializada dentro de las actividades sanitarias de los establecimientos de expendio de alimentos frescos; b) Práctico: las pruebas realizadas cuentan con bases científicas y no requieren implementación en logística o infraestructura; c) Social; porque permitirá mejorar las condiciones de salubridad de los alimentos reduciendo los índices de parasitismo y otras enfermedades que afecten a la población.

## **3. Problema**

¿Qué grado de contaminación existe por *Giardia lamblia* en hortalizas, comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura, durante el período setiembre –noviembre 2019?

#### 4. Conceptualización y operacionalización de variables

Definición conceptual de Variable	Dimensiones (Factores)	Indicadores	Tipo de escala de medición
Contaminación por Giardia lamblia en Hortalizas: presencia de Protozoo flagelado que causa una parasitosis de intestino delgado proximal, comprometa su calidad para el consumo humano.	Contaminación de Lechuga	Presencia quistes o trofozoítos del parásito de Giardia lamblia	No Contaminada
	Contaminación de Espinaca		
	Contaminación de Culantro	Ausencia de Giardia lamblia parásitos	Contaminada
	Contaminación de Cebolla china		
	Procedencia	Bajo Piura	
Medio Piura			

#### 5. Hipótesis

Espinoza (2018) recomienda que la hipótesis debe cumplir la función orientadora y de respuesta tentativa al problema de investigación.

H1 se evidencia presencia de Giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura, setiembre- noviembre 2019.

H0 se evidencia presencia de Giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura, setiembre- noviembre 2019.

## **6. Objetivos**

### **Objetivo General**

Identificar en la investigación la presencia de *Giardia lamblia* en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura. Setiembre – noviembre 2019.

### **Objetivos específicos**

- Determinar el porcentaje de contaminación de *Giardia lamblia* en las hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura. Setiembre – noviembre 2019.
- Identificar la procedencia de las hortalizas contaminadas con *Giardia lamblia*, comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura. Setiembre – noviembre 2019.

## METODOLOGÍA

### 1. Tipo y Diseño de investigación

Descriptivo: Álvarez (2020) el diseño citado permitió reconocer las características de las diferentes etapas del expendio de hortalizas en un mercado de Piura, se pudo observar, su procedencia, manipulación, su conservación y venta la público consumidor.

Cuantitativo: Cienfuegos (2016) basado en las recomendaciones de la referencia, los datos representados en números fueron susceptibles de medición, ordenamiento y procesamiento.

Trasversal: Hernández (2018) según las pautas de la referencia, se estableció un periodo en el tiempo para la ejecución de la presente investigación, con actividades programadas según cronograma.

No experimental: Fernández (2014) recomienda la no intervención del investigador en el problema de estudio, por lo que se asumió el rol de observador durante la investigación y su participación se limitó a la recolección de las muestras y su respectivo análisis.

### 2. Población y Muestra

**Población:** Todos los establecimientos comercializadores de hortalizas del mercado de Castilla.

**Muestra:** 224 muestras tomadas en 4 días de la siguiente manera:

- Lechuga: 14 muestras cada día.
- Culantro: 14 muestras cada día.
- Cebolla China: 14 muestras cada día.
- Espinacas: 14 muestras cada día.

### **3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

- Se utilizó ficha de recolección de datos.
- Se empleó el consentimiento informado, privacidad y confidencialidad, autonomía y responsabilidad individual.
- Libro de Registro de comerciantes del mercado.
- Resultados de Laboratorio de examen parasitológico.

#### **Técnica de sedimentación espontanea (Solución Salina Isotónica)**

- Sumergir las hortalizas en solución salina fisiológica al 9% por 15 a 20 minutos, luego filtrar en una gaza estéril, colocar en un tubo de ensayo centrifugas a 2000 Rpm por 1 minuto
- Decantar el sobrenadante y homogenizar el sedimento, pipetear 50 ul y depositar en una lámina porta objetos, agregar 1 gota de Lugol y cubrir con una laminilla cubre objeto.
- Colocar la lámina porta objetos cargada al microscopio y enfocar con los objetivos de 10x y leer con el de 40x.
- Observar los parasito y reportar ya sea quiste o trofozoíto.

### **4. Procesamiento y análisis de la información**

Para el examen de las estadísticas, se utilizará el programa Excel 19 y la adaptación del programa SPSS.

## RESULTADOS

**Tabla 1.**

*Hortalizas recolectadas procedentes del bajo Piura.*

Hortalizas	Dia 1 - Muestreo	
	Nº	%
Lechuga	0	0%
Culantro	0	0%
Cebolla China	14	25%
Espinaca	0	0%

Fuente: Huamán G. Piura 2020

Interpretación: De cada hortaliza se recolectaron 14 muestras. En la cebolla china se detectó un 25% de contaminación para esa hortaliza. Las 14 muestras dieron Positivo a Giardia lamblia y otros parásitos.

**Tabla 2.**

*Lectura microscópica de las hortalizas procedentes del Bajo Piura.*

Hortalizas	Resultados Día 1
Lechuga	Negativo
C Culantro	Negativo
C Cebolla China	- Quistes y Trofozoítos de Giardia Lambliá. - Entamoeba Coli. - Strongyloides Stercolaris
E Espinaca	Negativo

Fuente: Huamán G. Piura 2020

Interpretación: Las hortalizas recolectadas en este primer día procedían del bajo Piura, de las cuatro (04) hortalizas analizadas solo la cebolla china dio como resultado positivo. Se observaron quistes y trofozoítos de Giardia lamblia, sumándose dos tipos más de parásitos a esta hortaliza como la Entamoeba coli y Strongyloides stercolaris.

**Tabla 3.**

*Hortalizas recolectadas procedentes del medio Piura.*

Hortalizas	Día 2	
	N°	%
Lechuga	14	25%
Culantro	14	25%
Cebolla China	0	0%
Espinaca	14	25%

Fuente: Huamán G. Piura 2020

Interpretación: Las hortalizas recolectadas en este primer día, procedieron del medio Piura, de las 04 hortalizas, 03 dieron Positivo a Giardia lamblia. Para la lechuga (25%), el culantro (25%) y la espinaca (25%).

**Tabla 4.**

*Lectura microscópica de las hortalizas procedentes del medio Piura.*

Hortaliza	Resultados Día 2
Lechuga	- Quistes y Trofozoítos De Giardia Lamblia. - Entamoeba Coli. - Strongyloides Stercolaris
Culantro	- Quistes y Trofozoítos De Giardia Lamblia. - Entamoeba Coli. - Strongyloides Stercolaris
Cebolla China	Negativo
Espinaca	- Quistes De Giardia Lamblia.

Fuente: Huamán G. Piura 2020

Interpretación: Las hortalizas recolectadas en este segundo día, dieron resultados positivos a Giardia lamblia tres (03) de estos como la lechuga, espinaca y culantro, al que adicionalmente se le encontró Entamoeba coli., Strongyloides stercolaris.

**Tabla 5.**

*Hortalizas recolectadas procedentes del bajo Piura.*

Hortalizas	Día 3	
	N°	%
Lechuga	14	25%
Culantro	14	25%
Cebolla China	14	25%
Espinaca	0	0%

Fuente: Huamán G. Piura 2020

Interpretación: De las 04 hortalizas muestreadas el tercer día; 03 de éstas dieron solo resultado Positivo a Giardia (25%) el culantro y 02 hortalizas dieron positivo a otro parásito.

**Tabla 6.**

*Lectura microscópica de las hortalizas procedentes del bajo Piura.*

Hortaliza	Resultados Día 3
Lechuga	- Quistes Entamoeba Coli
Culantro	- Quistes De Giardia Lamblia.
Cebolla China	- Quistes Entamoeba Coli
Espinaca	Negativo.

Fuente: Huamán G. Piura 2020

Interpretación: De las cuatro (04) hortalizas en estudio solo obtuvimos resultados positivos a Giardia lamblia en el culantro (25%)

**Tabla 7.**

*Hortalizas recolectadas procedentes del bajo Piura.*

Hortalizas	Dia 4	
	Nº	%
Lechuga	14	25%
Culantro	14	25%
Cebolla China	14	25%
Espinaca	0	0%

Fuente: Huamán G. Piura 2020

Interpretación: De las 04 hortalizas recolectadas en este cuarto día, 01 salió Positivo a Giardia lamblia (25%) y 02 hortalizas a otros parásitos.

**Tabla 8.**

*Lectura microscópica de las hortalizas procedentes del bajo Piura.*

Hortaliza	Resultados Día 4
Lechuga	- Quistes Entamoeba Coli
Culantro	- Quistes De Giardia Lamblia.
Cebolla China	- Quistes Entamoeba Coli
Espinaca	Negativo.

Fuente: Huamán G. Piura 2020

Interpretación: De las cuatro (04) hortalizas en estudio solo obtuvimos resultados positivos a Giardia lamblia en el culantro (25%)

**Tabla 9.***Cuadro Resumen de los muestreos.*

Hortalizas	Resultado De Muestreo			
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4
	Bajo Piura	Medio Piura	Bajo Piura	Medio Piura
Lechuga	Negativo	Quistes y Trofozoítos De Giardia Lamblia. Entamoeba Coli. Strongyloides Stercolaris	Quistes y Trofozoítos De Giardia Lamblia.	Quistes y Trofozoítos De Giardia Lamblia.
Culantro	Negativo	Quistes y Trofozoítos De Giardia Lamblia. Entamoeba Coli. Strongyloides Stercolaris	Quistes y Trofozoítos De Giardia Lamblia.	Quistes y Trofozoítos De Giardia Lamblia.
Cebolla China	Quistes y Trofozoítos De Giardia Lamblia. Entamoeba Coli. Strongyloides Stercolaris	Negativo	Quistes y Trofozoítos De Giardia Lamblia.	Quistes y Trofozoítos De Giardia Lamblia.
Espinaca	Negativo	Quistes y Trofozoítos De Giardia Lamblia.	Negativo	Negativo

Fuente: Huamán G. Piura 2020

Interpretación: De las cuatro (04) hortalizas en estudio solo obtuvimos resultados negativos a Giardia lamblia en el día 1: Lechuga y culantro, día 2: Cebolla china y días 1, 3 y 4: Espinaca.

**Tabla 10.**

*Porcentaje de contaminación de Giardia Lamblia en hortalizas.*

	Negativo		Giardia Lamblia	
	N°	%	N°	%
Lechuga	14	25%	42	75%
Culantro	14	25%	42	75%
Cebolla China	14	25%	42	75%
Espinaca	42	75%	14	25%

Fuente: Huamán G. Piura 2020

Interpretación: El porcentaje de contaminación de las 04 hortalizas muestreadas fue de 75% para lechuga, culantro y cebolla; y de 25% para la espinaca.

**Tabla 11.**

*Identificación de las formas parasitarias en hortalizas del mercado de Castilla.*

Total, Muestras	Quistes y Trofozoítos De Giardia Lambliia.		Entamoeba Coli.		Strongyloi des Stercolaris		Quistes y Trofozoítos De Giardia Lambliia. Entamoeba Coli. Strongyloides Stercolaris		Porcentaje Formas Parasitarias
	N	%	N	%	N	%	N	%	
224	98	44%	0	0%	0	0%	42	19%	63%

Fuente: Huamán G. Piura 2020

Interpretación: Se observa que las formas parasitarias en las hortalizas del mercado de Castilla tenemos que de 224 muestras tomadas en 4 días son 140 muestras que han dado positivo, de las cuales solo con Giardia lamblia existen 98 y con tres formas parasitaria tenemos 42.

**Tabla 12.**  
*distribución según procedencia de Hortalizas del mercado de Castilla.*

Procedencia de Hortalizas contaminadas		
Bajo Piura	N°	%
Negativo	56	50%
Contaminado	56	50%
Medio Piura	N°	%
Negativo	28	25%
Contaminado	84	75%

Fuente: Huamán G. Piura 2020

Interpretación: según procedencia de las hortalizas encontramos que las procedieron del Bajo Piura el 50% resultaron negativos (No contaminadas) y 50% resultaron contaminados; en relación a las hortalizas que procedieron del Medio Piura el 25% resultaron negativos (no contaminados) y 75% contaminados

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De los resultados, en la tabla 1, se encontró que la cebolla china tuvo la mayor contaminación con *Giardia lamblia* con un 25%, estos resultados si bien no son similares al producto se asemejan a Quito y Rojano (2020) que encontraron el mismo parásito infectado en una variedad de verduras siendo el de *Giardia* un 0.55%, asimismo, se parecen a los de Illesca, Báez y Gonzalo (2018) que encontró en lechugas el mismo parásito con una prevalencia de 2.5%, también coinciden con Pineda (2021) que de igual manera encontró en su estudio este parásito en un 30% en pacientes debido al consumo de hortalizas como las lechugas, asimismo, coinciden con Benites, Castillo y Jara (2019), que encontró en los mercados de Trujillo, el parásito *Giardia Lamblia* en cebolla china en 30 de ellas con un porcentaje en general de 22.1%, también encontró otros parásitos como, *Toxocara sp.* 13,2%; *Ascaris lumbricoides* entre otros.

De la tabla 02, se encontró además de *Giardia lamblia* otros parásitos como *Entamoeba coli* y *Strongyloides stercoralis*. Coincidiendo con Mayhuay (2021) que también encontró *Blastocystis hominis* que representó el 17,9%, *Endolimax nana* el 13,8% y *Giardia* el 1,5%., debido a alimentos infectados por materia fecal, de igual modo Benites, Castillo y Jara (2019) encontró *Blastocystis sp.* con 41,2%; *Giardia sp.* 22,1%; *Toxocara sp.* 13,2%; *Ascaris lumbricoides.* 11,8%, y *Entamoeba coli.* 10,2%. También, Morante (2019) encontró en la lechuga, cebolla china y apio, otros parásitos como, *Blastocystis sp.* con 41,2%; *Giardia sp.* 22,1%; *Toxocara sp.* 13,2%; *Ascaris lumbricoides.* 11,8%, y *Entamoeba coli.* 10,2%.

De las tablas 03 y 04 se encontró que las verduras infectas fueron lechuga, culantro,

cebolla y espinaca, además el parásito *Giardia lamblia* fue encontrado en la lechuga, culantro y espinaca, estos resultados pueden ser diversos dependiendo del producto, pero se asemejan a los de Pino (2020) que encontró este parásito en la lechuga, igual que (Illesca, Báez y Gonzalo, 2018; Mayhuay, 2021).

Otro estudio que encontró algo similar fue Morante (2019), que lechugas, apios y repollos fueron contaminadas por este parásito, en general un 51% resultaron positivos, esto nos indica que estos parásitos están siempre presentes en las verduras y hortalizas, y que es necesario una desinfección previa antes de su consumo porque puede causar problemas de salud, tal como lo expresa Cruz (2017) que encontró en pacientes infectados dolor abdominal, duodenitis e yeyunitis.

De la tabla 10 y 11, sobre porcentajes de *Giardia lamblia* se encontró que 75% de hortalizas estuvo infectado con este parásito, siendo de mucha consideración al momento de consumirlas, los resultados son parecidos a casi la mayoría de estudios, en donde siempre está presente *Giardia lamblia*, pero aún más preocupante es que además están contaminadas con otros, tal como lo expresa Quito y Rojano (2020), que encontró *Blastocisto* un 57,19%, *Entamoeba* en 15,66%, *Cryptosporidium* con 7,65%, *Cyclospora* en un 6,56%, *Escherichia coli* (3,64%), *Cystoisoporo belli* (0,73) y *Giardia* (0,55%); Traviezo, et al. (2019) encontró este parásito en comunicadores de viviendas y otros tales como *blastocistos* en un 49%, *Endolimax* *nana* con 36%, *Iodamoeba butschlii* en un 8% y *Giardia lamblia* un 7%; igualmente Pineda (2021) encontró, *Blastocystis hominis* (34%), seguido de *Giardia lamblia* (30%), 15% *Endolimax nana* y 14% *Endolimax nana* y 14% *E. coli*.

Según la tabla 12 encontramos que el mayor porcentaje de hortalizas contaminadas 75% procedían del Medio Piura, en relación a las muestras contaminadas del Bajo Piura que reporto 50% de muestras contaminada.

En este contexto, existe una gran posibilidad que la contaminación se desarrolle, por el agua no tratada o mal desinfectada, Según Legua (2017) el agua que se utiliza de pozos y acequias para el cultivo y el riego, están infectados por protozoos parásitos: *Giardia lamblia*, los cuales posiblemente procesan de los excrementos de los animales infectados y que son transportados a las ciudades en donde se utiliza agua para el consumo, además de riego a las cementeras.

Es por tal motivo que las verduras y hortalizas infectadas son frecuentemente infectadas y sobre todo en mayor cantidad es la lechuga y las cebollas chinas, tal como lo expresa Benites, Castillo y Jara (2019).

Es imprescindible que las personas tomen consciencia de la situación que provocan estos parásitos, ya que está presente en casi la mayoría de verduras y hortalizas que consumimos (Quito y Rojano, 2020; Pino, 2020; Traviezo et al., 2019; Pineda, 2021; Mayhuay, 2021; Benites, Castillo y Jara, 2019; Morante, 2019; Hinostroza, 2019; Segura, 2018; Paredes, 2018; Torres y Llanos, 2016), por lo que se debe realizar las debidas precauciones al desinfectar, lavar antes de ser consumidas, además considerar a las mascotas que pueden ser entes de contagio sobre todo en los menores de edad.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

**En relación al objetivo General:** identificar en la investigación la presencia de *Giardia lamblia* en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura. Setiembre – noviembre 2019, se concluye que, si tiene presencia del parásito *Giardia lamblia*, en la mayoría de hortalizas.

**En relación al objetivo específico 1:** Determinar el porcentaje de contaminación de *Giardia lamblia* en las hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura. Setiembre – noviembre 2019, se concluye que el 75% de lechuga, culantro, cebolla china y espinacas fueron contaminados con *Giardia lamblia*.

**En relación al objetivo específico 2:** identificar la procedencia de hortalizas contaminadas con *Giardia lamblia*, comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura. Setiembre – noviembre 2019, se concluye que: para la lechuga en la mayoría de muestras resulto positivo aquellas que procedían del bajo y medio Piura.

En relación al culantro en la mayoría de muestras resulto positivo aquellas que procedían de bajo y medio Piura. En relación a la cebolla china, en la mayoría de muestras resultó positivo de procedencia de bajo y medio Piura, y en relación a la espinaca en la mayoría de muestra no se encontró parásitos *Giardia lamblia*.

**Recomendaciones:**

Primero: Para el personal trabajador del Mercado Castilla: Considerar estándares mínimos para el cultivo, cosecha, empaque y manejo de frutas y verduras, conforme a un análisis de riesgos y fundamentos científicos en coordinación con el ministerio de la producción y ministerio de agricultura.

Segundo: Para la Municipalidad y el Ministerio de Salud: Establecer programas de supervisión de los productos a la venta, así como también a las plantas que se encargan del tratamiento de aguas residuales para que cumplan con los estándares de calidad ambiental.

Tercero: Para los directivos Mercado Castilla y el Ministerio de Salud: Establecer programas de supervisión a fin de analizar diversos productos y así evitar que los consumidores puedan adquirir productos contaminados y evitar que los proveedores los comercialicen.

Cuarto: A las personas en general que realizan compras en el Mercado Castilla: Tomar precauciones antes del consumo de las hortalizas, realizando la desinfección con agua y unas gotas de hipoclorito de sodio durante mínimo 5 minutos.

Quinto: Para el personal trabajador del Mercado Castilla: Establecer programas de difusión de higiene de consumo en los productos tales como verduras y hortalizas, lavarse las manos después de ir al baño y para evitar contaminar las hortalizas con materia fecal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Risco, A. (2020). Clasificación de las investigaciones. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales. Recuperado de:  
<https://hdl.handle.net/20.500.12724/10818>
- Benites, D., Castillo, C., y Jara, C (2019). Contaminación parasítica de hortalizas de consumo humano expandidas en mercados de Trujillo, Perú. Departamento de Microbiología y Parasitología. *Universidad Nacional de Trujillo*, 39 (1), Recuperado de:  
<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/faccbiol/article/view/2476/2850>
- Cazorla, D (2009) *Evaluación parasitológica de hortalizas comercializadas en Coro*, estado Falcón, Venezuela. *Bol Mal Salud Amb* v.49 n.1 Maracay jul. 2009. Recuperado de:  
<http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1486>
- Cienfuegos, M., (2016). Lo cuantitativo y cualitativo en la investigación. Un apoyo a su enseñanza. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13), 15-36. Recuperado de:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74672016000200015&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200015&lng=es&tlng=es)
- Cruz, A. (2016). Infección por Giardiasis, Revisión Actualizada, Pacientes del Hospital de la Policía Guayaquil –Ecuador 2016. *Revista Salud y Ciencias*, 1(1), 5-11. Recuperado de:  
<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/saludyciencias/article/view/324/244>
- Devera, R., (2006). Parásitos intestinales en lechugas comercializadas en mercados populares y supermercados de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 26(2), 100-107. Recuperado de:  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-25562006000200007&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562006000200007&lng=es&tlng=es).
- Espinoza Freire, E. E. (2018). La hipótesis en la investigación. *Mendive. Revista de Educación*, 16(1), 122-139. Recuperado de:  
<http://scielo.sld.cu/pdf/men/v16n1/1815-7696-men-16-01-122.pdf>

- Fernández, C., (2014). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill. Recuperado de:  
<https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/166/1/1646.pdf>
- Hernández, R., (2018). Metodología de la investigación (Vol. 4). México^ eD. F DF: McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de:  
<http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPLIARI.pdf>
- Hinojosa, G. (2019). Determinar la presencia de Enteroparásitos en ensaladas de pollerías del Cercado de Tacna. (Tesis de Pregrado). Recuperado de:  
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3789>
- Idrogo, N. (2019). *Prevalencia de enteroparásitos en lechuga (Lactuca sativa) en establecimientos de consumo público en el distrito de Monsefú, Lambayeque-Perú 2018.* (Tesis de Pregrado). Recuperado de:  
<https://hdl.handle.net/20.500.12893/9032>
- Illesca, T., Báez, C., y Gonzalo, J. (2018). Estimación de la prevalencia de Giardia spp. en lechugas (Lactuca sativa) comercializadas en ferias libres de la comuna de Concepción. *Medicina Veterinaria e Investigación.* 1(2), 50-54. Recuperado de:  
<https://resources.uss.cl/upload/sites/16/2017/12/revistaN2MedicinaVeterinaria.pdf>
- Legua, M. (2017). *Grado de dependencia entre el análisis parasitológico de agua potable y la presencia de Giardia Lamblia en niños menores de 10 años en el distrito de río Grande-Ica* (Tesis de maestría). Recuperado de:  
<http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1486>
- Mandell, G., (2002) Enfermedades Infecciosas, Principios y Práctica. Editorial Journal, 8. Recuperado de:  
<https://studentconsult.es/9788490229170/mandell-douglas-y-bennett-enfermedades-infecciosas-principios-y-pr%C3%A1ctica>
- Mayhuay, C. (2021). *Trabajo académico realizado en el laboratorio de microbiología en el área de parasitología, Clínica Mepso, Lima, octubre de 2018 a setiembre de 2019.* (Tesis de Pregrado). Recuperado de:  
<http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/1788>
- Morante, C., (2019). *Hortalizas de los mercados de la ciudad de Chiclayo contaminadas con formas infectivas de endoparásitos.* 2017. (Tesis de Maestría). Recuperado de:

<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/3263>

- Muñoz Ortiz Victoria, Laura Nancy. Alta contaminación por enteroparásitos de hortalizas comercializadas en los mercados de la ciudad de La Paz, Bolivia. BIOFARBO [revista en la Internet]. 2008 dic. Recuperado de: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1813-53632008000100002&lng=es](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1813-53632008000100002&lng=es).
- Paredes, A. (2018). Presencia de enteroparásitos en hortalizas comercializadas en los mercados más concurridos de la Ciudad de Arequipa, setiembre 2017- diciembre 2017. Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6717>
- Pineda, E. (2021). *Trabajo académico realizado en el laboratorio de microbiología y parasitología clínica del hospital José Agurto Tello Chosica – lima, enero a diciembre 2018*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12205>
- Pino, A. (2020). Evaluación de enteroparásitos en la lechuga criolla (*Lactuca sativa*) expendida en los mercados municipales del norte de Guayaquil. Recuperado de: [http://181.198.35.98/Archivos/PINOS%20PALMA%20ANDREA%20STEFANIA\\_compressed.pdf](http://181.198.35.98/Archivos/PINOS%20PALMA%20ANDREA%20STEFANIA_compressed.pdf)
- Quito, C., y Rojano, V. (2020), *Determinación de enteroparásitos en frutas, verduras y hortalizas como vehículo de infecciones en Pungal Grande y San Pedro, Guano*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6659>
- Rea., M (2004) Existencia de parásitos intestinales en hortalizas que se comercializan en la ciudad de Corrientes, Argentina. Centro Nacional de Parasitología y Enfermedades Tropicales (CENPETROP). Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Noroeste. Revista Cubana Med Trop 2001; 53(3):189-93. Recuperado de: <http://helminto.inta.gob.ar/Alimentos/parasitos%20en%20lechuga%20corrientes.pdf>
- Rivas., M (2012) *Contaminación por enteroparásitos en tres hortalizas frescas expendidas en el Mercado Municipal de Los Bloques de Maturín, Monagas, Venezuela*. Universidad de Oriente, Núcleo de Monagas, Escuela de Zootecnia, Departamento de Biología y Sanidad Animal, Departamento de Tecnología de Alimentos. Maturín, C. P. 620. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/1rvcta/v3-n1-2012/h3?mobile=true>
- Rivera, María, de la Parte, María A, Hurtado, Pilar, Magaldi, Luis, & Collazo, María. (2002). Giardiasis Intestinal. Mini-Revisión. Investigación Clínica, 43(2), 119-128. Recuperado de: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0535-51332002000200007&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332002000200007&lng=es&tlng=es).

- Rodríguez, C. (2011). *Prevalencia de infección por Giardia lamblia y algunos factores de riesgo asociados en preescolares y escolares del distrito de los baños del inca - Cajamarca, 2009-2010* (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Trujillo. Recuperado de:  
<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/5421>
- Romero, R. (2007) *Microbiología y parasitología humana*. Editorial médica panamericana, edición 3. Recuperado de:  
<https://www.medicapanamericana.com/es/libro/microbiologia-y-parasitologia-humana>
- Segura, C. (2018) *Identificación de Giardia spp. Y Ascaris sp. En hortalizas Lactuca sativa (lechuga), Spinacea oleracea (espinaca) y Brassica oleracea (repollo) en los Mercados de los Distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo - Abril – diciembre 2017* (Tesis para título profesional). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12893/2350>
- Sena B.et al. (2010). Análisis comparativo de los métodos para la detección de parásitos en las hortalizas para el consumo humano. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 62(1), 24-34. Recuperado de:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602010000100004&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602010000100004&lng=es&tlng=es).
- Torres, E. y Llanos, J. (2016). Enteroparasitosis en lechuga de mercados y establecimientos de consumo en Puno. Recuperado de:  
<https://revistas.uancv.edu.pe/index.php/RCIA/article/view/40>
- Traviezo, L., Machuca, B., López, A., Lozada, W., Jiménez, A., Lee, Y., y López, M. (2019). Contaminación enteroparasitarias de intercomunicadores en edificios de Barquisimeto y Cabudare, *Venezuela. Nova*, 17(32), 65 - 74. Recuperado de:  
<https://doi.org/10.22490/24629448.3633>
- Zapata, A. (2018). *Prevalencia de parásitos intestinales y su relación con el estado nutricional en niños de la institución educativa Juan Pablo II Paita, Piura, Perú; en los meses de abril – setiembre 2018* (Tesis para título profesional). Universidad Nacional De Piura. Recuperado de:  
<http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1436>

## ANEXOS

### 01. Consentimiento y/o asentimiento informado.

<b>UNIVERSIDAD SAN PEDRO</b>	
<b>FACULTAD DE CIENCIAS CIENCIAS DE LA SALUD</b>	
<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MEDICA</b>	
<b><i>ESPECIALIDAD LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA</i></b>	
Responsable Bachiller: Huamán Chocan Gerardo	
<i>Investigación de Giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura, setiembre- noviembre 2019</i>	
<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>	
Yo _____ con DNI _____ declaro haber sido invitado a participar en una investigación denominada “Investigación de Giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura, setiembre- noviembre 2019”, estudio donde se reservara el anonimato de mi participacion y de los resultados obtenidos.	
Asimismo dejo constancia que el responsable de la investigacion estara supervisado y atento a los procedimientos y manipulacion de las hortalizas, ademas de se me explico que me asiste el derecho de retirame de la investigacion sin expresion de causa	
_____ Firma del Participante	_____ Responsable: Bachiller: Huamán Chocan Gerardo



02. Instrumentos para recolección de la información.

<b>UNIVERSIDAD SAN PEDRO</b>	
<b>FACULTAD DE CIENCIAS CIENCIAS DE LA SALUD</b>	
<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MEDICA</b>	
<b><i>ESPECIALIDAD LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA</i></b>	
Responsable Bachiller: Huamán Chocan Gerardo	
<i>Investigación de Giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura, setiembre- noviembre 2019</i>	
<b><i>Instrumento de Recoleccion de Datos</i></b>	
N° día (____)	Fecha ____/____/____
Procedencia	Bajo Piura (____) Medio Piura (____)
Tipo de Hortaliza:	
Culantro (____)	Espinacas (____) Lechuga (____) Cebolla China (____)
Microorganismo Hallado:	
1).....	
2).....	
3).....	
4).....	
----- Firma Participante	----- Resp.Bach.: Huamán Chocan Gerardo

03. Informe de conformidad del asesor.

**INFORME**

**A** : **Dra. Jenny Cano Mejía**  
Decana (e) de la Facultad Ciencias de la Salud

**De** : **Mg. Edgardo Navarro Mendoza**  
Asesor de Tesis

**Asunto** : **Informe de conformidad de Informe Final**

**Fecha** : **Chimbote, Diciembre 11 de 2020**

**Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN DE ESCUELA-0485-2020-USP-EPTM/D**

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado **"Investigación de Giardiasis en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Plura, setiembre-noviembre 2019**, presentado por la Bachiller, **Huamán Chocan Gerardo**, se encuentra en condición de ser evaluado por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovar le las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,



**Mg. Edgardo Navarro Mendoza**  
Asesor de Tesis

04. Documentación de trámites administrativos Mercado de Abastos de Castilla Piura.

**"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUCION Y LA IMPUNIDAD"**

Piura, 02 de Setiembre del 2019

**SOLICITUD: N°001**

**A :** ING. JOSE ZACARIAS CASTILLO ROMERO  
ADMINISTRADOR DEL MERCADO DEL DISTRITO DE CASTILLA - PIURA.

**DÉ :** GERARDO HUAMAN CHOCAN  
ALUMNO DE LA UNINERSIDAD SAN PEDRO FILIAL PIURA  
FACULTAD DE TECNOLOGIA MÉDICA

**ASUNTO :** SOLICITO PERMISO PARA REALIZAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
SOBRE GIARDIA LAMBLIA EN HORTALIZAS COMERCIALIZADAS EN EL  
MERCADO QUE UD. ADMINISTRA.

Es grato dirigirme a UD. Para saludarle muy cordialmente y a la vez hacerle llegar mi solicitud de permiso para realizar el proyecto de Investigación: *Giardia Lamblia* en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla - Piura. Durante el periodo de Setiembre - Noviembre 2019.

Sin otro particular me despido de UD. Reiterando muestras de estima y especial consideración.

Atentamente

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CASTILLA - PIURA**  
ADMINISTRACIÓN DE MERCADO  
**RECIBIDO**  
7- SEP 2019

**Reg:** *Recibido de*  
**Hora:** *09:42 AM*

  
Gerardo Huaman Chocan  
Alumno

05. Documento de culminación de recojo de información mercado de Abasto de Castilla Piura.



Municipalidad Distrital de Castilla.  
Gerencia de Desarrollo Económico Local.  
Subgerencia de Comercialización  
Administración del Mercado de Abastos de Castilla

"AÑO DEL Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



### CONSTANCIA DE TERMINO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

EL QUE SUSCRIBE EL SEÑOR ING. JOSE ZACARIAS CASTILLO ROMERO CIP 229310 ADMINISTRADOR DEL MERCADO DE ABASTOS DE CASTILLA-PIURA, PERTENECIENTE A LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CASTILLA.

#### HACE CONSTAR:

QUE LA SEÑOR HUAMAN CHOCAN GERARDO CON DNI N° 80506314 REALIZO SU PROYECTO DE INVESTIGACION DENOMINADO: GIARDIA LAMBLIA EN HORTALIZAS COMERCIALIZADAS EN EL MERCADO DEL DISTRITO DE CASTILLA-PIURA. DURANTE EL PERIODO DEL MES DE SETIEMBRE HASTA EL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO 2019.

SE EXTIENDE LA PRESENTE A SOLICITUD DE LA PARTE INTERESADA, PARA REALIZAR TRAMITES PERSONALES.

CASTILLA 02 DICIEMBRE DEL 2021.

ATENTAMENTE,

EN CASTILLA JUNTOS HACEMOS EL CAMBIO

06. Constancia de similitud emitida por el Vicerrectorado de Investigación de la USP.



**USP**  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"Investigación de Giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura, setiembre- noviembre 2019"** del (a) estudiante: **Gerardo Huamán Chocan** identificado(a) con **Código N° 2514100049**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 21%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 30 de Junio de 2021

  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
**Dr. CARLOS URBINA SANJINES**  
VICERRECTOR



#### NOTA:

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

**REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL**  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Huanán Chocón Gerardo		8030314	gerardo1564@hotmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tesis	Trabajo de Grado o Profesional	Trabajo Académico	Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doctoral	Título Profesional	Título Segunda Especialidad	Reserva
<input type="checkbox"/>	Título de Grado		
4. Título del Documento de Investigación			
Investigación de Glándia lambía en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla setiembre- noviembre 2019			
5. Programa Académico			
Tecnología Médica			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Abierto o Público * ( <a href="#">Ver más información</a> )	Acceso restringido * ( <a href="#">Ver más información</a> )		
(*) En caso de restringido su sistema interno			

**A. Originalidad del Archivo Digital**

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forme parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

**B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS \***

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra e todo el documento. \*



Año	2019	2020	2021
Chimbote	01	10	2021

**Notas**

1. Según Resolución de Consejo Universitario N° 001-2020-02, Reglamento de Reglas, Normas de Procedimiento de Investigación para optar por el grado académico y título profesional, en el artículo 10.
2. En el artículo 10 del Reglamento de Reglas, Normas de Procedimiento de Investigación para optar por el grado académico y título profesional, en el artículo 10.
3. Documento de autorización para otorgar licencias, en el artículo 10 del Reglamento de Reglas, Normas de Procedimiento de Investigación para optar por el grado académico y título profesional, en el artículo 10.
4. La Universidad San Pedro (USP) es una organización no lucrativa que se dedica a la educación superior y a la investigación científica y tecnológica, en el artículo 10 del Reglamento de Reglas, Normas de Procedimiento de Investigación para optar por el grado académico y título profesional, en el artículo 10.
5. El presente formulario de autorización para la publicación de documentos de investigación en el Repositorio Institucional Digital, es un instrumento de carácter interno y no constituye un acto administrativo, en el artículo 10 del Reglamento de Reglas, Normas de Procedimiento de Investigación para optar por el grado académico y título profesional, en el artículo 10.

Nota: \* En caso de restringido su sistema interno, en el artículo 10 del Reglamento de Reglas, Normas de Procedimiento de Investigación para optar por el grado académico y título profesional, en el artículo 10.

## 08. Matriz de consistencia

<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>						
<i>Investigación de Giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura, setiembre- noviembre 2019</i>						
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Escala	Metodología
¿Qué grado de contaminación existe por Giardia lamblia en hortalizas, comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura, durante el período setiembre – noviembre 2019?	Objetivo General identificar en la investigación la presencia de Giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura. Setiembre – noviembre 2019.	H1 se evidencia presencia de Giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura, setiembre- noviembre 2019. H0 No se evidencia presencia de Giardia lamblia en hortalizas comercializadas en el mercado del distrito de Castilla-Piura, setiembre- noviembre 2019.	Contaminación por Giardia lamblia en Hortalizas: presencia de Protozoo flagelado que causa una parasitosis de intestino delgado proximal, comprometa su calidad para el consumo humano.	Contaminación de Lechuga	No Contaminada	Descriptivo: Álvarez (2020) el diseño citado permitió reconocer las características de las diferentes etapas del expendio de hortalizas en un mercado de Piura, se pudo observar, su procedencia, manipulación, su conservación y venta la público consumidor
				Contaminación de Espinaca		Cuantitativo: Cienfuegos (2016) basado en las recomendaciones de la referencia, los datos representados en números fueron susceptibles de medición, ordenamiento y procesamiento.
	Contaminación de Culantro			Contaminada	Trasversal: Hernández (2018) según las pautas de la referencia, se estableció un periodo en el tiempo para la ejecución de la presente investigación, con actividades programadas según cronograma.	
	Contaminación de Cebolla china				No experimental: Fernández (2014) recomienda la no intervención del investigador en el problema de estudio, por lo que se asumió el rol de observador durante la investigación y su participación se limitó a la recolección de las muestras y su respectivo análisis.	
	Procedencia					

09. Base de datos.

N° MUESTRA	DÍA	N° PUESTO	HORTALIZA	PROCEDENCIA DE LA HORTALIZA	PARÁSITOS ENCONTRADOS
1	DIA 1	1	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
2	DIA 1	2	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
3	DIA 1	3	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
4	DIA 1	4	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
5	DIA 1	5	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
6	DIA 1	6	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
7	DIA 1	7	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
8	DIA 1	8	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
9	DIA 1	9	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
10	DIA 1	10	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
11	DIA 1	11	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
12	DIA 1	12	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
13	DIA 1	13	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
14	DIA 1	14	LECHUGA	BAJO PIURA	NEGATIVO
15	DIA 2	15	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
16	DIA 2	16	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
17	DIA 2	17	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
18	DIA 2	18	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
19	DIA 2	19	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
20	DIA 2	20	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
21	DIA 2	21	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
22	DIA 2	22	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
23	DIA 2	23	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
24	DIA 2	24	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
25	DIA 2	25	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
26	DIA 2	26	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.

					Strongyloides stercoralis
27	DIA 2	27	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
28	DIA 2	28	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
29	DIA 3	29	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
30	DIA 3	30	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
31	DIA 3	31	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
32	DIA 3	32	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
33	DIA 3	33	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
34	DIA 3	34	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
35	DIA 3	35	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
36	DIA 3	36	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
37	DIA 3	37	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
38	DIA 3	38	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
39	DIA 3	39	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
40	DIA 3	40	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
41	DIA 3	41	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
42	DIA 3	42	LECHUGA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
43	DIA 4	43	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
44	DIA 4	44	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
45	DIA 4	45	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
46	DIA 4	46	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
47	DIA 4	47	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
48	DIA 4	48	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
49	DIA 4	49	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
50	DIA 4	50	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
51	DIA 4	51	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
52	DIA 4	52	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
53	DIA 4	53	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
54	DIA 4	54	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
55	DIA 4	55	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
56	DIA 4	56	LECHUGA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
57	DIA 1	1	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
58	DIA 1	2	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
59	DIA 1	3	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
60	DIA 1	4	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
61	DIA 1	5	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
62	DIA 1	6	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
63	DIA 1	7	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
64	DIA 1	8	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO

65	DIA 1	9	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
66	DIA 1	10	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
67	DIA 1	11	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
68	DIA 1	12	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
69	DIA 1	13	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
70	DIA 1	14	CULANTRO	BAJO PIURA	NEGATIVO
71	DIA 2	15	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
72	DIA 2	16	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
73	DIA 2	17	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
74	DIA 2	18	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
75	DIA 2	19	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
76	DIA 2	20	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
77	DIA 2	21	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
78	DIA 2	22	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
79	DIA 2	23	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
80	DIA 2	24	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
81	DIA 2	25	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
82	DIA 2	26	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
83	DIA 2	27	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
84	DIA 2	28	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entomoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
85	DIA 3	29	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
86	DIA 3	30	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
87	DIA 3	31	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.

88	DIA 3	32	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
89	DIA 3	33	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
90	DIA 3	34	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
91	DIA 3	35	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
92	DIA 3	36	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
93	DIA 3	37	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
94	DIA 3	38	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
95	DIA 3	39	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
96	DIA 3	40	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
97	DIA 3	41	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
98	DIA 3	42	CULANTRO	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
99	DIA 4	43	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
100	DIA 4	44	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
101	DIA 4	45	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
102	DIA 4	46	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
103	DIA 4	47	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
104	DIA 4	48	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
105	DIA 4	49	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
106	DIA 4	50	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
107	DIA 4	51	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
108	DIA 4	52	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
109	DIA 4	53	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
110	DIA 4	54	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
111	DIA 4	55	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
112	DIA 4	56	CULANTRO	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
113	DIA 1	1	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
114	DIA 1	2	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
115	DIA 1	3	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
116	DIA 1	4	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
117	DIA 1	5	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
118	DIA 1	6	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis

119	DIA 1	7	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
120	DIA 1	8	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
121	DIA 1	9	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
122	DIA 1	10	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
123	DIA 1	11	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
124	DIA 1	12	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
125	DIA 1	13	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
126	DIA 1	14	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
					Entamoeba coli.
					Strongyloides stercoralis
127	DIA 2	15	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
128	DIA 2	16	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
129	DIA 2	17	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
130	DIA 2	18	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
131	DIA 2	19	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
132	DIA 2	20	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
133	DIA 2	21	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
134	DIA 2	22	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
135	DIA 2	23	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
136	DIA 2	24	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
137	DIA 2	25	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
138	DIA 2	26	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
139	DIA 2	27	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
140	DIA 2	28	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
141	DIA 3	29	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
142	DIA 3	30	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
143	DIA 3	31	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
144	DIA 3	32	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
145	DIA 3	33	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
146	DIA 3	34	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
147	DIA 3	35	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
148	DIA 3	36	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
149	DIA 3	37	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
150	DIA 3	38	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
151	DIA 3	39	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.

152	DIA 3	40	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
153	DIA 3	41	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
154	DIA 3	42	CEBOLLA CHINA	BAJO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
155	DIA 4	43	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
156	DIA 4	44	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
157	DIA 4	45	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
158	DIA 4	46	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
159	DIA 4	47	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
160	DIA 4	48	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
161	DIA 4	49	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
162	DIA 4	50	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
163	DIA 4	51	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
164	DIA 4	52	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
165	DIA 4	53	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
166	DIA 4	54	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
167	DIA 4	55	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
168	DIA 4	56	CEBOLLA CHINA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
169	DIA 1	1	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
170	DIA 1	2	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
171	DIA 1	3	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
172	DIA 1	4	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
173	DIA 1	5	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
174	DIA 1	6	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
175	DIA 1	7	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
176	DIA 1	8	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
177	DIA 1	9	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
178	DIA 1	10	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
179	DIA 1	11	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
180	DIA 1	12	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
181	DIA 1	13	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
182	DIA 1	14	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
183	DIA 2	15	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
184	DIA 2	16	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
185	DIA 2	17	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
186	DIA 2	18	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
187	DIA 2	19	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
188	DIA 2	20	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
189	DIA 2	21	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
190	DIA 2	22	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
191	DIA 2	23	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
192	DIA 2	24	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
193	DIA 2	25	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
194	DIA 2	26	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.

195	DIA 2	27	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
196	DIA 2	28	ESPINACA	MEDIO PIURA	Quistes y trofozoitos de Giardia lamblia.
197	DIA 3	29	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
198	DIA 3	30	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
199	DIA 3	31	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
200	DIA 3	32	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
201	DIA 3	33	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
202	DIA 3	34	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
203	DIA 3	35	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
204	DIA 3	36	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
205	DIA 3	37	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
206	DIA 3	38	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
207	DIA 3	39	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
208	DIA 3	40	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
209	DIA 3	41	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
210	DIA 3	42	ESPINACA	BAJO PIURA	NEGATIVO
211	DIA 4	43	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
212	DIA 4	44	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
213	DIA 4	45	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
214	DIA 4	46	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
215	DIA 4	47	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
216	DIA 4	48	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
217	DIA 4	49	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
218	DIA 4	50	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
219	DIA 4	51	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
220	DIA 4	52	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
221	DIA 4	53	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
222	DIA 4	54	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
223	DIA 4	55	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO
224	DIA 4	56	ESPINACA	MEDIO PIURA	NEGATIVO

10. Evidencias graficas:



Hortalizas Recolectadas para la Investigación



## REMOJO DE HORTALIZAS



## Procedimientos para la observación Microscópica

