



UNIVERSIDAD NACIONAL
“PEDRO RUÍZ GALLO”
FACULTAD DE MEDICINA
VETERINARIA



TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO VETERINARIO

“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

INVESTIGADOR: Bach. M.V. CINTHYA LISSETTE SEGURA PANTA

ASESOR: M.V.Z. JORGE EDUARDO RAVINES ZAPATEL

LAMBAYEQUE- PERÚ, 2018

Aprobado ante el siguiente jurado:

M.V. ELMER ERNESTO PLAZA CASTILLO
PRESIDENTE

M.V.M.SC. HENRY RORLANDO OJEDA BARTURÉN
SECRETARIO

M.V.M.SC. GIOVANA NANCY LIVIA CÓRDOVA
VOCAL

M.V.Z. JORGE EDUARDO RAVINES ZAPATEL
ASESOR

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios,
por ser mi guía en mi camino, y permitirme
culminar mi carrera profesional.

Agradezco a los que confiaron en mí y que
me brindaron su ayuda incondicional, a mi
madre Alicia Panta Monteza, porque ha
estado conmigo en todo momento.

A mi hijo Leonardo Alexander Montalvo
Segura, para que sienta orgulloso de mí,
Y para que vea en mí un ejemplo a seguir,
te quiero muchísimo.

AGRADECIMIENTOS

Al culminar esta etapa de estudios superiores, deseo expresar mi sincero agradecimiento a cada una de las personas que hicieron posible al desarrollo de este trabajo de investigación.

Al Prof. M.V.Z. Jorge Eduardo Ravines Zapatel, por su asesoramiento y apoyo para la realización de este trabajo.

A los docentes del jurado, Prof. M.V. Plaza Castillo Elmer, Prof. M.V.M.SC. Livia Córdova Giovana, Prof. M.V.M.SC. Ojeda Barturén Henry, por sus valiosos aportes en el desarrollo de esta investigación.

Al equipo humano que conforma El Laboratorio del Centro de Salud Pedro Pablo Atusparias – J.L.O. Por su disposición y apoyo constante durante la ejecución de la investigación, sin cuyo sustento no habría sido posible la realización de todo este trabajo.

A mis amigos y mis familiares por su apoyo, sugerencias oportunas y apoyo decidido en la ejecución de la tesis.

ÍNDICE GENERAL

Ítem	Pag.
DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
I. MARCO TEÓRICO.....	5
1.1. Hortaliza.....	5
1.2. Factores que contribuyen en la contaminación de las hortalizas	5
1.3. Parásitos más frecuentes que pueden ser transmitidas a través de las hortalizas.....	6
1.3.1. <i>Giardia spp.</i>	6
1.3.1.1. Generalidades.....	6
1.3.1.2. Características morfológicas.....	6
1.3.1.3. Ciclo biológico.....	7
1.3.1.4. Patogenia	8
1.3.1.5. Manifestaciones clínicas.....	8
1.3.1.6. Diagnóstico.....	9
1.3.1.7. Tratamiento.....	9
1.3.1.8. Prevención y control.....	9

1.3.1.9. Epidemiología.....	10
1.3.2. <i>Ascaris sp.</i>	10
1.3.2.1. Generalidades.....	10
1.3.2.2. Características morfológicas.....	11
1.3.2.3. Ciclo biológico.....	12
1.3.2.4. Patogenia.....	13
1.3.2.5. Manifestaciones clínicas.....	13
1.3.2.6. Diagnóstico.....	13
1.3.2.7. Tratamiento.....	14
1.3.2.8. Prevención y control.....	14
1.3.2.9. Epidemiología.....	15
1.4. Estudios de incidencia e identificación de enteroparásitos en hortalizas.....	15
1.4.1. A nivel nacional.....	15
1.4.2. A nivel internacional.....	17
II. MATERIALES Y MÉTODOS.....	20
2.1. Población y muestra	20
2.1.1. Población.....	20
2.1.1.1. Localización geográfica (mapa).....	20
2.1.2 Muestra.....	21
2.2. Material.....	22
2.2.1 Material Biológico.....	22
2.2.2 Material de campo.....	22
2.2.3 Material de laboratorio.....	22
2.3. Métodos.....	23

2.3.1 Obtención y transporte de la muestra.....	23
2.3.2 Identificación de <i>Giardia spp.</i> Y <i>Ascaris sp.</i> en <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) Y <i>Brassica oleracea</i> (repollo).....	23
2.3.3 Diseño experimental y análisis de datos.....	24
III. RESULTADOS.....	25
3.1 Resultados generales de <i>Giardia spp.</i> y <i>Ascaris sp.</i>	25
3.2. Resultados de <i>Giardia spp.</i>	28
3.3. Resultados de <i>Ascaris sp.</i>	31
IV. DISCUSIÓN.....	34
V. CONCLUSIONES.....	38
VI. RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
ANEXOS.....	45

ÍNDICE DE TABLAS

Ítem	Pag.
Tabla 1: Identificación general de <i>Giardia spp.</i> y <i>Ascaris sp.</i> en muestras de <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.....	25
Tabla 2: Identificación general de <i>Giardia spp.</i> y <i>Ascaris sp.</i> según mercados. Septiembre – Octubre 2017.....	26
Tabla 3: Identificación general de <i>Giardia spp.</i> y <i>Ascaris sp.</i> según especies de hortalizas. Septiembre – Octubre 2017.....	27
Tabla 4: Identificación de <i>Giardia spp.</i> según distritos. Septiembre – Octubre del 2017.....	28
Tabla 5: Identificación de <i>Giardia spp.</i> según hortalizas en <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo). Septiembre – Octubre del 2017.....	29
Tabla 6: Identificación de <i>Giardia spp.</i> en muestras de <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.....	30
Tabla 7: Identificación de <i>Ascaris sp.</i> según distritos. Septiembre – Octubre del 2017.....	31

Tabla 8: Identificación de <i>Ascaris sp.</i> según hortalizas en <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo). Septiembre – Octubre del 2017.....	32
Tabla 9: Identificación de <i>Ascaris sp.</i> en muestras de <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.....	33
Tabla 10: Identificación de otros enteroparásitos en muestras de <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.....	64
Tabla 11: Identificación de otros enteroparásitos según mercados.....	65
Tabla 12: Identificación de otros enteroparásitos en muestras de <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo) de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.....	66
Tabla 13: Presencia de especies de otros enteroparásitos en muestras de <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo) en los mercados Central y Santa Lucía de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre 2017.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Ítem	Pag.
Figura 1: Localización geográfica publicado por Nancy Díaz Suarez.....	20
Figura 2: Datos del mapa Google 2018.....	21
Figura 3: Porcentaje de <i>Giardia spp.</i> y <i>Ascaris sp.</i> en muestras de <i>Lacuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.....	25
Figura 4: Porcentaje de identificación de <i>Giardia spp.</i> y <i>Ascaris sp.</i> según mercados. Septiembre – Octubre 2017.....	26
Figura 5: Identificación de <i>Giardia spp.</i> y <i>Ascaris sp.</i> según especies de hortalizas. Septiembre – Octubre 2017.....	27
Figura 6: Identificación de <i>Giardia spp.</i> según distritos. Septiembre – Octubre del 2017.....	28
Figura 7: Identificación de <i>Giardia spp.</i> según hortalizas en <i>Lacuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo). Septiembre – Octubre del 2017.....	29
Figura 8: Identificación de <i>Giardia spp.</i> en muestras de <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.....	30
Figura 9: Identificación de <i>Ascaris sp.</i> según distritos. Septiembre – Octubre del 2017.....	31
Figura 10: Identificación de <i>Ascaris sp.</i> según hortalizas en <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo). Septiembre – Octubre del 2017.....	32
Figura 11: Identificación de <i>Ascaris sp.</i> en muestras de <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.....	33

Figura 12: Indentificación de otros enteroparásitos en muestras de <i>Lactuca sativa</i> (lechuga), <i>Spinacea oleracea</i> (espinaca) y <i>Brassica oleracea</i> (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.....	64
Figura 13: Incidencia de otros enteroparásitos según mercados.....	65

RESUMEN

El presente estudio se realizó en los mercados Central y Santa Lucía de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo, respectivamente. El objetivo de este trabajo de investigación fue identificar *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* en hortalizas *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo); además determinar cuáles son las hortalizas más contaminadas e identificar el lugar de donde provienen. Se estudiaron 162 muestras correspondientes a 3 hortalizas *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo). Recolectándose de la siguiente manera 81 muestras fueron recolectadas los días martes y 81 muestras fueron tomadas los días viernes distribuidas: 54 muestras de lechuga: 27 los días martes y 27 los días viernes, 54 muestras de espinaca: 27 los días martes y 27 los días viernes, 54 muestras de repollo: 27 los días martes y 27 los días viernes.

La toma de muestras se realizó en los puestos de venta de los mercados Central y Santa Lucía; las muestras fueron procesadas por el método de sedimentación, adicionándole lugol para una mejor observación. El resultado del estudio es el siguiente: el 75.93% de las hortalizas que se expenden en los mercados del distrito de Ferreñafe y Pueblo Nuevo, están contaminadas con *Giardia spp.* y *Ascaris sp.*; los mercados Central y Santa Lucía presentan una contaminación de 19.14% y 56.79% respectivamente. Se encontró 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 Lucía 18.52%) y 3.09% de *Ascaris sp.* (Mercado Central 0.62% y Santa Lucía 2.47%). Se recomienda el monitoreo continuo de los mercados que expenden las hortalizas de consumo crudo a cargo de entidades competentes como las municipalidades.

Palabras claves: *Giardia spp.*, *Ascaris sp.*, hortalizas, mercados.

ABSTRACT

The present study was conducted in the Central and Santa Lucía markets of the Ferreñafe and Pueblo Nuevo districts, respectively. The objective of this research work was to identify *Giardia spp.* and *Ascaris sp.* in vegetables *Lactuca sativa* (lettuce), *Spinacea oleracea* (spinach) and *Brassica oleracea* (cabbage); also determine which are the most contaminated vegetables and identify where they come from. We studied 162 samples corresponding to 3 vegetables *Lactuca sativa* (lettuce), *Spinacea oleracea* (spinach) and *Brassica oleracea* (cabbage). Collecting as follows 81 samples were collected on Tuesdays and 81 samples were taken on distributed Fridays: 54 lettuce samples: 27 on Tuesdays and 27 on Fridays, 54 spinach samples: 27 on Mars and 27 on days Friday, 54 samples of cabbage: 27 on Tuesdays and 27 on Fridays.

Sampling was carried out at the stalls in the Central and Santa Lucia markets; the samples were processed by the sedimentation method, adding lugol for better observation. The result of the study is as follows: 75.93% of the vegetables sold in the markets of Ferreñafe and Pueblo Nuevo are contaminated with *Giardia spp.* and *Ascaris sp.*; the Central and Santa Lucía markets present a contamination of 19.14% and 56.79% respectively. A higher percentage of *Giardia spp.* (71.60%) and *Ascaris sp.* (6.17%). The most contaminated vegetable was *Spinacea oleracea* (spinach) with 28.40%, being 25.92% of *Giardia spp.* (Central Market 7.41% and Santa Lucia 18.52%) and 3.09% of *Ascaris sp.* (Central Market 0.62% and Santa Lucia 2.47%). Continuous monitoring of the markets that sell vegetables for raw consumption by competent entities such as municipalities is recommended.

Keywords: *Giardia spp.*, *Ascaris sp.*, Vegetables, markets.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), llamadas así porque el alimento actúa como vehículo en la transmisión de organismos patógenos y sustancias tóxicas. Constituye un problema de salud pública a nivel mundial y por sus repercusiones económicas, con mayor énfasis en países en desarrollo como el Perú.

El Perú es un país con una alta incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos, 68%, lo que actúan como vehículo tanto en la transmisión de organismo patógenos como sustancias tóxicas producidas por estos alimentos, entre estos patógenos destacan los enteroparásitos como causantes de diarrea, (Tananta *et al*, 2004). Los estudios sobre contaminación de alimentos coinciden en señalar a las hortalizas consumidas crudas, como factor importante en la diseminación de enteroparásitos debido a que los cultivos son abonados con estiércol e irrigado con aguas servidas (Murga *et al*, 1995).

Nuestro país, es un productor de hortalizas que poseen innumerables propiedades, y son ampliamente recomendadas como parte de la dieta diaria, por su apreciable contenido en micro nutrientes (cobre, zinc, iodo) y macro nutrientes (hierro, calcio, potasio, carbono, magnesio y fósforo) fibra dietética, ácido ascórbico y otras vitaminas, las cuales generalmente se consumen crudas (Fernández I, Niño Y. 2012).

Algunas hortalizas como: lechuga, repollo, espinaca y otras hortalizas que generalmente se consumen crudas han sido asociados con brotes epidémicos de diarrea. En ellos han sido encontrados huevos de parásitos tales como: *Ascaris lumbricoides*, quistes de protozoos tales como: *Giardia lamblia* y además bacterias y otros enteroparásitos (Labrador *et al*, 2011).

Giardia spp., es el protozoo frecuente aislado a nivel mundial, en países desarrollados y en vías de desarrollo, se encuentra principalmente en el intestino delgado de sus hospederos y su ciclo vital se diferencia de otros en cuanto a la formación de quistes resistentes, el cual causa una gran cantidad de síntomas tales como: anorexia, pérdida de peso, retardo del crecimiento, diarrea (Tananta, *et al*, 2004).

Ascaris sp., es un helminto cosmopolita transmitido a través de la ingesta de alimentos, agua contaminada y manipuladores de alimentos, el cual es responsable de diarrea, dolor abdominal y desnutrición en los niños.

La contaminación por *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* en hortalizas expandidas en los mercados, es un tema que abarca gran importancia ya que es un problema de salud pública. Se debe dar una especial atención debido al riesgo de contaminación en el medio ambiente y por manipuladores infectados (Mamani, 2012).

De lo expuesto se desprende la importancia de realizar estudios sobre la identificación de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.*, en hortalizas que usualmente son consumidas crudas y que son comercializadas en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Los resultados permitieron conocer la contaminación de estos enteroparásitos en las hortalizas. Así mismo, servirá para orientar las medidas de prevención y de control correspondiente. Este trabajo permitió obtener datos actuales de la situación del expendio de hortalizas en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo, quedando como antecedente bibliográfico para referencias de futuras consultas.

Es por ello que el presente trabajo de investigación tuvo por finalidad de Identificar 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 durante los meses Abril – Diciembre del año 2017.

I. MARCO TEÓRICO

1.1. DEFINICIÓN DE HORTALIZA.

El termino hortaliza se utiliza para nombrar a un grupo numeroso de plantas herbáceas cultivadas, de características variables entre ellas, que se pueden consumir sin necesidad de cocción (Mamani Contreras B., 2012).

1.2. FACTORES QUE CONTRIBUYEN EN LA CONTAMINACIÓN DE LAS HORTALIZAS.

1.2.1. ORIGEN ANIMAL.

Los animales que defecan en suelo, excretando parásitos a través de sus heces, y por la necesidad del productor del campo, utiliza el guano para abonar sus cultivos (Rivas, 2004). Por lo cual las personas al consumir estas verduras, ingieren accidentalmente los parásitos por no tener una higiene adecuada de las hortalizas (Contreras, 2012).

1.2.2. AGUAS CONTAMINADAS.

La agua servidas para el riego de las hortalizas donde los parásitos (quistes y huevos) son transportados hacia los cultivos, ya que en muchos países en desarrollo riegan con aguas de desechos municipales. Si al consumir las hortalizas no se tiene un buen lavado las verduras, infectando a las personas que lo consuman (Rivas, 2004).

1.2.3. POST-COSECHA.

En el tratamiento de post-cosecha incluye la manipulación, almacenamiento, transporte, limpieza y comercialización. Esto puede propiciar la contaminación cruzada del producto con otros productos agrícolas o con los trabajadores (Rivas, 2004).

1.3. PARÁSITOS MÁS FRECUENTES QUE PUEDEN SER TRANSMITIDOS A TRAVÉS DE LAS HORTALIZAS.

1.3.1 *Giardia spp.*

1.3.1.1 GENERALIDADES.

Giardia spp., es de característica cosmopolita, identificada por el microscopista holandés Anton Van Leeuwenhoek en 1681 describió un microorganismo tipo *Giardia* (Acha y Szyfres, 1989).

Constituye un problema de salud pública, especialmente en países en desarrollo causando diarrea aguda persistente, predominante en niños, presentándose en forma endémica, ya que se da por contagio interpersonal, ingestión de alimentos contaminados, falta de saneamiento ambiental y por el desconocimiento de las normas higiénicas; aunque también se presenta en forma epidémica por ingestión de agua contaminada (Yoshiyama *et al*, 2000).

1.3.1.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Presenta dos formas morfológicas; el trofozoito o forma móvil y el quiste, una forma más pequeña que resiste las condiciones medio ambientales adversas. La forma móvil se encuentra como parásito en el digestivo del hombre y la forma de resistencia es expulsada en la materia fecal, y se encuentra en el medio ambiente (Atías, 2006).

El trofozoito tiene una forma muy característica, tiene simetría bilateral, es periforme, con un extremo anterior y un extremo posterior sumamente delgado; en la parte anterior o más alta, tiene una estructura llamada disco suctor, que le permite adherirse al epitelio intestinal, con una parte central rígida llamada axolema o axostilo, que tiene como función servir de esqueleto. En parte donde se encuentra el disco suctor, presenta dos núcleos

idénticos y ovalados con una enorme masa de cromatina central (Mamani Contreras B., 2012).

El quiste es una estructura ovalada más pequeña. Tiene como carácter fundamental ser la fase de resistencia que le permite vivir en el medio ambiente, esta característica es gracias a la pared llamada parte quística. En el interior de su citoplasma contiene núcleos; los quistes maduros tienen cuatro y los inmaduros dos, tiene restos de flagelos y a veces de cuerpos parabasales (Atias, 2006).

1.3.1.3 CICLO BIOLÓGICO

Este parásito presenta un ciclo de vida monoxeno, en que la fase de trofozoito alterna con la fase de quiste. (Rodríguez C, 2011)

Cuando un hospedero susceptible ingiere los quistes de *Giardia lamblia*, ocurre el desenquistamiento que se inicia en el estómago se reblandece la pared quística mediante la acción de los jugos gástricos, y se completa en el duodeno donde se rompe dicha pared, dando origen a trofozoitos tetranucleados, los cuales se dividen originando dos trofozoitos binucleados. Los trofozoitos se reproducen asexualmente por fisión-binaria longitudinal y permanecen en el lumen, donde se pueden encontrar en forma libre o unidos a la mucosa deudonal gracias a su disco suctor. La enquistación ocurre conforme el parásito es arrastrado por el tránsito intestinal hacia el colon. El quiste es el estado que se encuentra más comúnmente en las heces formadas. Durante periodos de diarrea, los trofozoitos pueden ser transportados con el contenido intestinal y ser excretados, pero no sobreviven un largo tiempo fuera del hospedero. Algunos de los trofozoitos pueden enquistarse en el íleon, posiblemente como resultado de la exposición a sales biliares o a la ausencia de elementos nutritivos como el colesterol (Núñez, 2001). Después que los quistes del parásito son eliminados con las heces al ambiente, pudiendo sobrevivir varios meses en agua fría, tienen capacidad de infectar por la vía fecaloral a otro mamífero susceptible o de reinfectar al mismo hospedero. (Atias, 2006).

1.3.1.4 PATOGENIE

En el intestino la *Giardia spp.*, puede adherirse a la pared intestinal mediante una estructura rígida que le permite penetrar un poco la mucosa, lo que propicia un deficiente intercambio entre zonas de absorción y el material ingerido (Vásquez y Campos, 2009).

La fuerte adherencia de los trofozoitos al epitelio intestinal provoca lesión en las microvellosidades. (Atias, 2006). Produciendo un daño superficial de la mucosa, con alteraciones que van del aspecto normal hasta cambios de atrofia de vellosidades intestinales (Arévalo *et al*, 2010).

El trofozoito debido a su efecto mecánico provoca reacción inflamatoria con la consecuente producción excesiva de moco modificado en forma de grumos que de manera secundaria obstruyen las criptas de Lieberkuhn (Vásquez y Campos, 2009).

1.3.1.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

En el hombre la mayor parte de las infecciones por *Giardia* son subclínicas o asintomáticas (Palacios *et al*, 2000). En los individuos asintomáticos el periodo de incubación dura 1 a 3 semanas, aunque varía, dependiendo de la salud del hospedero, con un promedio de 9 días. Siendo la dosis infectante para el hombre de 10 a 100 quistes (Atias, 2006).

La giardiasis presenta dos fases la aguda y subaguda o crónica. La fase aguda dura 3 a 4 días se caracteriza por tener un inicio brusco, es frecuente observar náuseas, vómitos, diarrea acuosa, dolor abdominal, meteorismo y anorexia marcada, y si no media tratamiento específico, se pasa a la fase crónica de duración variable. (Cañete *et al*, 2004). También se presenta una fase crónica se caracteriza por periodos diarreicos con heces pastosas y espumosas acompañadas de flatulencia y meteorismo (Cañete *et al*, 2004).

La infección y enfermedad en los animales siguen las mismas pautas que en el hombre; en perros, cuando la infección es fuerte hay diarreas de larga

duración, y en algunas ocasiones se observa vómito; cuando la infección es débil es asintomática (Cazorla et al, 2009).

Además se ha determinado que, en humanos, la aparición de carencias nutricionales tiene un impacto adverso sobre el crecimiento y el sistema inmunitario de los lactantes y niños pequeños, de tal manera que al tener las defensas bajas se hace vulnerable a otras enfermedades, en particular las infecciones respiratorias (Rodríguez, 2011).

1.3.1.6 DIAGNÓSTICO

Los trofozoitos los podemos encontrar en un individuo que tenga diarrea, en un examen en fresco. Los quistes pueden ser concentrados, mediante procesos de flotación o sedimentación (Atias, 2006).

1.3.1.7 TRATAMIENTO

Las posibilidades de tratamiento son mediante timidazol, metronidazol. El más usado es metronidazol a dosis de 22 mg/kg dos veces al día durante cinco días o tinidazol a dosis de 44 mg/kg una vez al día durante tres días (Cortez *et al*, 2000).

1.3.1.8 CONTROL Y PREVENCIÓN

- La prevención es evitar la diseminación de los quistes de *Giardia*, lo que depende del grado de saneamiento ambiental, la adecuada distribución de excretas, el agua potable y adecuado tratamiento de las aguas servidas (tananta, 2002).
- El control de basura y control de insectos como moscas y cucarachas, que pueden contaminarse con las heces humanas y secundariamente contaminar la comida o el agua. Además se debe mejorar la cultura higiénica de la población para evitar la infección por este parásito (Cruz *et al*, 2000).

1.3.1.9 EPIDEMIOLOGÍA

A pesar del carácter cosmopolita de la infección por *Giardia*, en la población rural de América latina, se calcula que dieciséis millones de personas presentan la infección (Atias, 2006). En el Perú, la infección por *Giardia lamblia* es de carácter endémico y progresivo en todas las regiones (Alarcón *et al*, 1993), con mayor frecuencia en la población infantil (Marcos *et al*, 2003).

Esta parasitosis alcanza aproximadamente una prevalencia nacional del 15% (Alarcón *et al.*, 1993). En la última década, diversos estudios realizados en niños de diferentes zonas andinas del país reportan prevalencias entre 25.9% a 87.2% (Ayaqui, 2008); en zonas costeras entre 4.7% a 32.7% (Zamora, 2010) y en la selva entre 21.4% a 30.6% (Ibañez *et al*, 2004).

Como factores de riesgo asociados a la infección por *Giardia lamblia*: niños menores de nueve años asistencia a guarderías, uso o manipulación de pañales, tener contacto con agua en forma recreacional, consumo de agua no potable, comer vegetales de tallo corto (Marcos *et al*, 2003).

1.3.2 *Ascaris sp.*

1.3.2.1 GENERALIDADES.

Ascaris sp. es un parásito cosmopolita, en el siglo XIX el medico anatomista británico Edward Tyson describió la anatomía comparada del parásito. (Botero, D. y Restrepo, M., 2012). En 1915, Stewart describió el ciclo de vida del helminto, incluyendo su paso por los pulmones. (Stewart *et al*, 1916).

Constituye un problema de salud pública en situaciones con malas condiciones higiénicas de agua y alimentos. Están vinculadas a condiciones ambientales y socioeconómicas como las malas condiciones de agua, la falta de saneamiento ambiental, la falta de higiene de almacenamiento de las

hortalizas. La infección en la población infantil es más frecuente, aunque no es raro encontrarla en los adultos. (Caballero *et al*, 2011).

1.3.2.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS.

Los ascáridos adultos son alargados cilindroides terminado en punta roma por delante y son más delgados en su extremo posterior, su color es rosado o blanco-amarillento; posee un aparato digestivo constituido por la boca situada en el extremo anterior rodeada por 3 labios prominentes, un corto esófago e intestino que desemboca en el ano (López, 2009). La hembra adulta, alargada, cilíndrica, de color cremoso, mide en aproximadamente 30 cm de longitud y 5 mm de diámetro, con ano independiente; el macho mide unos 15 - 20 cm, y presenta un extremo posterior enroscado en la mitad posterior del gusano y se habré en la cloaca que tiene 2 espículas quitinosas y retractiles utilizadas en la cópula. (Beaver, 2003).

Los huevos eliminados por la hembra, unos 200 000/día, no embrionados (Tay, 1993), pueden ser fértiles o infértiles:

- **Huevos fértiles:** son ovalados o redondeados; miden alrededor de 45 x 65 μm y presentan coloración parda de origen biliar. Tienen 3 membranas, una externa gruesa de naturaleza proteica mamelonada, una membrana hialina intermedia y una membrana lipoproteica interna que envuelven a las células germinativas o a la larva, estas 2 capas internas son lisas. (Helen *et al*, 2004).

Son eliminados junto con las heces al exterior, son de color café por estar coloreados por la bilis y en su interior presentan un material granuloso que dará origen a las larvas. (Tay, 1993). Si estos huevos caen a la tierra húmeda y sombreada a una temperatura de 15°C a 30° C, en 2 a 8 semanas se forman larvas en el interior de los huevos hasta formar la larva móvil de primer estadio dando lugar al huevo larvado o embrionado que es la forma infectante del parásito. (Valvuela *et al*, 2001).

- **Huevos no fecundados:** son de mayor tamaño, alargados y tienen protuberancias irregulares o ausentes, con formas atípicas y con una sola membrana, carece de membrana vitelina y en su interior se observa una masa de gránulos de diferente tamaño, estos huevos no son infectantes. (Tay, 1993).

1.3.2.3 CICLO BIOLÓGICO

Las hembras fecundas habitan en el intestino delgado depositan sus huevos fertilizados que se eliminan al exterior con las materias fecales; si caen a la tierra húmeda y sombreada, con temperaturas de 15 a 30° C, en 2 a 8 semanas el huevo sufre una división blastomérica, desarrollándose el embrión que se transforma en larva móvil y luego el segundo estadio que ya es infectante, en este estado puede permanecer meses (Mite, 2001).

Al ser ingeridos, las larvas alcanzan la segunda porción del duodeno. La larva mide 200 a 300 micras, se introduce en la pared intestinal, alcanzando los vasos mesentéricos y en 24 horas por vía porta llega al hígado permaneciendo 3 a 5 días, donde aumenta de tamaño y se da el tercer estadio (Mite, 2001).

Luego migran por la venas suprahepáticas, vena cava inferior aurícula y ventrículo derechos, llegando a los pulmones, aquí rompen la pared del capilar y caen al alveolo pulmonar donde permanecen varios días, sufren dos mudas y llegando a medir 1.5 cm y se transforma en larva de cuarto estadio, pasan por las vías respiratorias hasta llegar a la laringe y pasan por la faringe para ser deglutidas, pasando por el esófago y estómago resistiendo el jugo gástrico y finalmente llega al intestino delgado, convirtiéndose en larva de quinto estadio, convirtiéndose en adultos, alcanzando su madurez sexual 50 días después de la infección. Se produce la fecundación y 10 días después se pueden encontrar huevos en materias fecales. (Tay, 1993).

1.3.2.4 PATOGENIE

Las formas larvarias atraviesan la membrana alveolocapilar y llegan a la parénquima pulmonar, produciendo congestiones e inflamaciones fugaces con eosinofilia local y sanguínea, fiebre elevada, disnea, tos y presencia de exudado bronquioalveolar (Chester et al, 1992); este cuadro se conoce como síndrome de Loeffler o neumonía eosinofílica y dura alrededor de una semana (Tay, 1993).

Si el paciente es sensible o hay parasitosis masiva se aprecia una marcada acción irritativa de la mucosa intestinal manifestando diarrea anorexia, palidez, y malestar general (Tay, 1993).

1.3.2.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

En ocasiones es asintomático, en parasitosis moderadas hay palidez, hiporexia, geofagia, diarrea, y expulsión de gusanos adultos por vía rectal, en casos de parasitosis masiva se observan complicaciones que requieren manejo quirúrgico, obstrucción parcial del intestino por ausencia de la emisión de gases y heces por el ano durante horas o días, distensión abdominal, náuseas y vómitos., o alguno de ellos puede introducirse en vías biliares o migración errática a vesícula etc. (Núñez, 2011).

1.3.2.6 DIAGNÓSTICO

Por expulsión espontánea de gusanos adultos por el ano, boca o nariz, en ocasiones se puede observar larvas en esputo o aspirado bronquial (Restrepo y Botero, 2003). Visualización de huevos fértiles o infértiles en la materia fecal cuando se utiliza el método directo (López y Corredor, 2006).

1.3.2.7 TRATAMIENTO

Los medicamentos utilizados son: pirantel y mebendazol. (Tay, 1993).

- Pamoato de pirantel : La dosis eficaz es de 150 mg. Por kilo de peso corporal, sin pasar de 3 g. al día. El fármaco se administra en dosis única y puede repetirse si es necesario, una semana después. El medicamento inmoviliza a los gusanos, pero cuando son eliminados están intactos y con vida (Hunter et al, 1973).
- Mebendazol: Es de más amplio espectro contra nematodos intestinales, a la dosis de 100 mg dos veces al día durante 3 días, tanto en niños como en adultos. En algunos casos se ha observado después del suministro de esta droga, la eliminación de parásitos vivos a través de boca o nariz. El mebendazol no se debe administrar durante el embarazo. (Botero y Restrepo, 2003).

1.3.2.8 CONTROL Y PREVENCIÓN

Las medidas higiénicas clásicamente recomendadas para la prevención de la ascariosis siguen teniendo vigencia y aplicación en el ámbito personal o familiar (Mite, 2001). Las medidas principales son:

- Adecuada eliminación de excrementos.
- Utilización de agua potable y hervida.
- Lavado de verduras y alimentos.
- Buena higiene personal.
- Educación sanitaria.
- Saneamiento ambiental.

Para el control se debe construir letrinas, no usar agua contaminadas para el riego, protección de los alimentos frente a las moscas (Pumarola, 1991).

1.3.2.9 EPIDEMIOLOGÍA

Es un parásito cosmopolita, se distribuye en zonas tropicales y templadas del mundo, sobretodo en el medio rural (Tay, 1993).

En el Perú no se tienen cifras precisas de prevalencia de parasitosis intestinal a nivel nacional, pero se puede afirmar que la prevalencia es alta. El Ministerio de Salud (MINSA), a través de la Dirección General de Epidemiología, reporta que la prevalencia de *Ascaris lumbricoides* es de 20.7% (Pajuelo *et al*, 2005).

Los factores favorables para la endemia las características del suelo y su contaminación habitual. La infección se da por la ingestión de verduras regadas con aguas servidas, alimentos y aguas contaminadas (Tay, 1993).

1.4. ESTUDIOS DE IDENTIFICACIÓN E INCIDENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN HORTALIZAS.

1.4.1 A NIVEL NACIONAL.

FERNÁNDEZ I, NIÑO Y. (2012). Hizo un trabajo sobre la detección de enteroparásitos y *Escherichia coli* en muestras de lechuga, espinaca y rabanito en los mercados de la provincia de Chiclayo, Perú. Cuyo objetivo fue detectar enteroparásitos y *Escherichia coli*. Observo 120 muestras que corresponden a 3 hortalizas analizadas. Estas muestras fueron procesadas por el método de sedimentación para detectar enteroparásitos. Obteniendo como resultado: 21 muestras positivas (17.5%) para enteroparásitos; siendo el mercado los Moshoqueque con más muestras de *Giardia lamblia* representando 4 muestras positiva (19%) y para *Ascaris lumbricoides* se encontró igual cantidad de muestras positivas en los mercados Central y los Pathos con 1 muestra positiva (4.8%); también encontró *Lactuca sativa* con 5 muestras positivas (23.8%) y *Spinacea oleracea* con 3 muestras positivas (14.3%) para *Giardia lamblia* y para *Ascaris lumbricoides* se encontró que *Lactuca sativa* con 2 muestras

(9.5%) y *Spinacea oleracea* con 0 muestras. Esto se debió a que los mercados no cuentan con un sistema de control sanitario, los vendedores no cuentan con charlas de educación sanitaria y la infraestructura del mercado no es adecuada para la venta y manipulación de estos productos.

MAMANI CONTRERAS B. (2012). Realizo un trabajo sobre el estudio de la contaminación por enteroparásitos de importancia en salud pública en hortalizas en los mercados del cercado de Tacna. Cuyo objetivo fue evaluar la contaminación de hortalizas por enteroparásitos. Observo 522 muestras que corresponde a 4 hortalizas obtenidas al azar. Estas muestras fueron procesadas por los métodos de sedimentación y observación directa, así como por la técnica de coloración de ZiehlNeelsen modificado. Obteniendo como resultado: el 21,26% de las hortalizas que se expenden en los mercados del cercado de Tacna, están contaminados con enteroparásitos de los cuales se encontró *Isospora sp.* (17,06%) seguido de *Cryptosporidium parvum* (2,48%) y *Giardia sp.* (1,71%). Las hortalizas de mayor contaminación fueron la lechuga (6,13%), rabanito (5,55%), espinaca (4,98%) y repollo (4,59%). Las hortalizas comercializadas en los mercados del cercado de Tacna, constituyen un factor epidemiológico importante en la cadena de transmisión de enfermedades enteroparásitarias.

INOÑAN A, (2015). Investigó sobre los enteroparásitos en *Lactuca sativa* (lechuga) y *Brassica oleracea* (repollo) comercializadas en los mercados de la provincia de Lambayeque. Cuyo objetivo era determinar la presencia de enteroparásitos en estas hortalizas. Se estudió 90 muestras correspondientes a dos especies de hortalizas: lechuga (*Lactuca sativa*) y repollo (*Brassica oleracea*). El resultado fue: el 11.11% de dichas hortalizas comercializadas en estos mercados presentan enteroparásitos. La hortaliza de mayor contaminación fue el repollo (6.66%). Los enteroparásitos identificados con mayor frecuencia fueron: *Giardia lamblia* (70%), *Cryptosporidium sp.* (20%), *Isospora sp.* (10%). Las hortalizas comercializadas en los mercados seleccionados de la Provincia de Lambayeque, constituyen un riesgo de infección entre los consumidores y un factor epidemiológico importante en la cadena de transmisión de enfermedades enteroparásitarias.

1.4.2 A NIVEL INTERNACIONAL.

RIVAS MONROY L. (2004). Investigo la presencia de parásitos intestinales en hortalizas que se venden crudas. Cuyo objetivo fue determinar la presencia de huevos y quistes de parásitos intestinales que se consumen crudas por medio de un muestreo de intención o no probabilístico en 102 muestras de hortalizas: Lechuga (*Lactuca sativa*), Apio (*Apium graveolens*), Espinaca (*Spinacea oleracea*), Culantro (*Coleandrum sativum*), Zanahoria (*Daucus carota*); las muestras fueron obtenidas del mercado central de la Ciudad de Guatemala. Estas fueron procesadas por un método de lavado y sedimentación. El sedimento teñido con Lugol se observó por microscopia para la identificación morfológica de huevos y quistes de parásitos. Se encontró que un 34.3% de las muestras analizadas están contaminadas con parásitos. El parásito encontrado en mayor proporción fue la *Uncinaria* (12.7%) seguido de *Entamoeba coli* (10.8%), *Endolimax nana* (9.8%) y por último *Áscaris lumbricoides* (6.9 %). La hortaliza que presentó mayor contaminación fue el apio (54.2% de las muestras de apio analizadas) seguido por la espinaca (33.4%), la lechuga (30.4%), la zanahoria (29.6%) y el cilantro (22.7%). Por lo cual el consumo de hortalizas crudas puede contribuir a la desimanación de enfermedades diarreicas provocadas por parásitos intestinales en la población que la consume.

MUÑOZ V. (2008). Hizo un estudio sobre la alta contaminación por enteroparásitos de hortalizas comercializadas en los mercados de la ciudad de La Paz, Bolivia. Cuyo objetivo fue evaluar el grado de contaminación de parásitos y comensales presentes en vegetales comercializadas en estos centros de expendio. En este estudio analizó 477 muestras de 14 especies de hortalizas diferentes. Estas muestras fueron sometidas a los métodos de sedimentación espontánea, por centrifugación y Sheater. Los resultados expresaron un porcentaje de contaminación elevado para parásitos y comensales (85%). El análisis de frecuencia sólo de parásitos fue de 35,8%. el porcentaje de parásitos en las hortalizas son: cebolla (72%), Acelga (53,3%), berro (50%), Rábano (45,4%), Apio (45,2%), Lechuga (41%), Perejil (40,4%), Espinaca (35,7%), Quilquiña (27,9%), Zanahoria (25%), Repollo (22,2%), Tomate (16,3%),

Pimentón (7,7%) y Locoto (4,3%). Se identificaron los siguientes parásitos y comensales: Protozoarios de vida libre (46,5%), *Blastocystis hominis* (21,6%), *Balantidium coli* (7,1%), *Endolimax nana* (2,3%), *Entamoeba coli* (1%), *Cryptosporidium spp.* (0,6%), *Giardia spp.* (0,6%), *Strongyloides spp.* (8,4%), *Ascaris sp.* (7,3%), *Ancilostomideos* (1,3%), *Hymenolepis nana* (0,4%), *Fasciola hepática* (0,4%), helmintos de animales (4,4%), insectos y ácaros (64,8%). Frente a estos resultados, es necesario que se tomen medidas para mejorar la calidad higiénica sanitaria de estos alimentos.

CAZORLA D, MORALES P, CHIRINOS M, et al. (2009). Realizaron un trabajo sobre la evaluación parasitológicas de hortalizas. procesaron 127 muestras obtenidas de la ciudad de Coro, estado de Falcón, Venezuela; correspondientes a 10 especies de hortalizas las cuales se obtuvieron al azar en mercados y supermercados las cuales fueron procesadas por el método de observación directa para identificar ooquistes, quistes, larvas y huevos de protozoos y helmitos; y el método de tinción de Kinyoun (alcohol-ácido-resistente) para la búsqueda de ooquistes de coccidios intestinales, obteniendo una prevalencia global 32,28% (41/127). Las hortalizas que presentaron mayores porcentajes de contaminación parasitaria el apio España (100%), el repollo (64,29%) y la lechuga (44,44%). Los parásitos intestinales más frecuentemente observados fueron: *Ascaris sp.* (11,81%) y los coccidios intestinales *Cyclospora sp.* (8,66%) y *Cryptosporidium sp.* (5,51%). Se recomienda la fiscalización sanitaria permanente de los procesos pre y post cosecha, y la implementación obligatoria de los exámenes coproscópicos a los manipuladores de hortalizas.

LABRADOR L, et al. (2011). Realizó estudio sobre la contaminación de enteroparásitos en hortalizas, cuyo objetivo fue determinar la presencia de enteroparásitos y protozoos, procedentes de tres mercados de la ciudad de Mérida (Venezuela). Analizando en forma aleatoria 120 muestras de 10 hortalizas procedentes de los 3 mercados de la ciudad de Mérida. La observación se realizó en forma directa con solución salina y lugol. Se encontraron enteroparásitos en un 12% de las muestras procesadas. Los helmintos encontrados en un 79% de las muestras fueron larvas de nematodos

y *Toxocara sp.* Entre los protozoos aislados se encontraron: *Blastocystis hominis*, y *Entamoeba sp.* El porcentaje de contaminación de las hortalizas son: Rábano (4.1%), Cebollín (2.5%), Zanahoria (1.4%), Pepino (1%), Apio España (1%), Acelga (1%) y Espinaca (1%). Concluyendo que las poca condiciones higiénica de los mercados, tales como la ausencia de un adecuado control sanitario, ausencia de estantes donde colocar las hortalizas, presencia de animales (perros) en los alrededores, ausencia de sanitarios donde realizar sus necesidades los expendedores de hortalizas.

RIVAS M, VENALES M, BELLOSO G. (2012). Hicieron unos estudios sobre la contaminación por enteroparásitos en tres hortalizas frescas. Cuyo objetivo es determinar la contaminación por enteroparásitos que se consumen frescas. Trabajando con 115 muestras obtenidas del mercado Municipal de Los Bloques de Maturín, Monagas, Venezuela. De las cuales fueron lechuga (40), perejil (40) y berro (35). Estas muestras fueron procesadas mediante el método de sedimentación – flotación de Faust. Modificado para su trabajo de investigación. Obteniendo como resultado el 53,04 % de las Muestras contaminadas, El Perejil Siendo la hortaliza Más prevalente con 72,50 %. Los parásitos intestinales identificados con mayor frecuencia fueron *Balantidium coli* (62,50 % en el perejil; 71,42 % en el berro y 12,50 % en la lechuga) y *Necator americanus* (12,50 % en el perejil). Por lo cual se concluye que la elevada frecuencia de contaminación encontrada en las hortalizas evaluadas representa un riesgo para la salud.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO:

2.1.1 POBLACIÓN.

La población estuvo representada por todos los puestos de venta de hortalizas *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea*, (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo.

2.1.1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA (MAPA).



Figura 1: Localización geográfica publicado por Nancy Díaz Suarez.



Figura 2: Datos del mapa Google 2018.

2.1.2 MUESTRA.

La muestra estuvo constituida por un total de 162 muestras de hortalizas, que en nuestro medio generalmente se ingieren crudas de las cuales 81 muestras fueron recolectadas los días martes y 81 muestras fueron tomadas los días viernes esto debido que los días martes los comerciantes acuden al mercado mayorista moshoqueque y los días viernes al mercado los Patos donde adquieren dichas hortalizas, para expenderlas en sus puesto de venta. Distribuidas de la siguiente manera:

- 54 muestras de lechuga: 27 los días martes y 27 los días viernes.
- 54 muestras de espinaca: 27 los días martes y 27 los días viernes.
- 54 muestras de repollo: 27 los días martes y 27 los días viernes.

La toma de muestra se realizó en puestos en los puestos de venta los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo nuevo.

2.2 MATERIAL.

2.2.1 MATERIALES BIOLÓGICOS.

- *Lactuca sativa* (lechuga)
- *Spinacea oleracea* (espinaca)
- *Brassica oleracea* (repollo)

2.2.2 MATERIALES DE CAMPO.

- Cooler de tecnopor.
- Bolsas de polietileno.
- Libreta de campo.
- Lapiceros.
- Cámara Fotográfica.

2.2.3 MATERIALES DE LABORATORIO.

- Ropa de trabajo (mandil).
- Fichas para recolección de datos.
- Microscopio óptico.
- Centrífuga.
- Matraz.
- Láminas portaobjetos y cubreobjetos.
- Tubos de ensayo.
- Coladores pequeños.
- Gradillas.
- Agua destilada.
- Cepillo de cerdas finas.
- Gasa estéril.
- Vaso de precipitación.
- Agua destilada.
- Lugol.

2.3 MÉTODO.

2.3.1 OBTENCIÓN Y TRANSPORTE DE LA MUESTRA.

- La recolección de datos se plasmó en un formato tipo encuesta en el cual se determinará el lugar de procedencia y el número de puestos de hortalizas en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo.
- Se tomaron muestras de *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca), *Brassica oleracea* (repollo) provenientes de los puestos de los mercados de Ferreñafe pueblo Nuevo entre los meses de Septiembre y octubre del 2017. El muestreo se realizó por duplicado.
- Cada muestra se colocó dentro de una bolsa de polietileno debidamente rotulada luego fueron trasladadas en un cooler de tecnopor para ser llevadas al laboratorio del Centro de Salud Pedro Pablo Atusparias - J.L.O.

2.3.2 IDENTIFICACIÓN DE *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* en *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo).

Se remojó cada unidad de muestra en un vaso de precipitación de 1 litro conteniendo 200 ml de agua destilada. Se dejó en reposo por 30 minutos para que los quistes adheridos a la tierra se aflojen y queden separados, después del lavado las hortalizas fueron eliminadas.

Se lavó las hortalizas con un cepillo de cerda fina, hoja por hoja, sin botar el agua de lavado. En el caso de la lechuga y el repollo, se separó las hojas internas que generalmente se eliminan para el uso doméstico.

La solución sedimentada fue filtrada con un colador pequeño cubierto con una capa de gasa sobre un vaso de precipitación, a fin de retener los restos de vegetales, tierra y partículas grasosas.

Las muestras fueron se centrifugadas a 3000 rpm por 5 minutos, el sedimento se colocó en una lámina porta objetos después de colocar una gota de lugol y cubrirlo con una laminilla y luego se observó al microscopio óptico a 400x.

2.3.3 DISEÑO EXPERIMENTAL Y ANÁLISIS DE DATOS.

El tipo de muestreo es por intención o no probabilístico, ya que se tomó en cuenta la totalidad de los puestos de los mercados para realizar la recolección de las muestras.

Para el análisis de resultados fueron ordenados en tablas bidimensionales con algunas variables establecidas donde se reportó el porcentaje general de muestras positivas o negativas para la presencia de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.*, por tipo de hortaliza y por mercados.

Además en algunos cuadros se aplicó la prueba X^2 para establecer asociaciones entre las hortalizas analizadas y parásitos; distritos y parásitos.

III. RESULTADOS

3.1 RESULTADOS GENERALES DE *Giardia spp.* y *Ascaris sp.*

Tabla 1: Identificación general de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* en muestras de *Lacuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.

RESULTADO	<i>Giardia spp.</i> y <i>Ascaris sp.</i>	
	N	%
POSITIVO	123	75.93
NEGATIVO	39	24.07
TOTAL	162	100

En la tabla 1, se observa los resultados de la identificación general de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* en hortalizas en los mercados de los distritos de Ferreñafe y pueblo Nuevo, de un total de 162 muestras analizadas, 123 muestras resultaron positivo a *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* alcanzando un 75.93% del total de muestras analizadas.

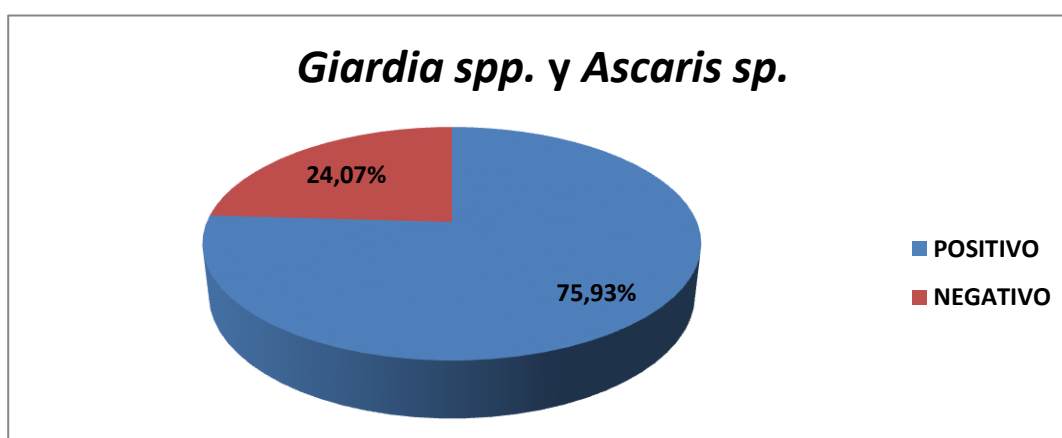


Figura 3: Porcentaje de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* en muestras de *Lacuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.

Tabla 2: Identificación general de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* según mercados. Septiembre – Octubre 2017.

RESULTADOS	<i>Giardia spp. y Ascaris sp.</i>			
	POSITIVO	%	NEGATIVO	%
CENTRAL	31	19.14	11	6.79
SANTA LUCÍA	92	56.79	28	17.28
TOTAL	123	75.93	39	24.07

En la tabla 2, se observa los resultados de la identificación general de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* según mercados, de 162 muestras procesadas 123 muestras resultaron positivo a *Giardia spp.* y *Ascaris sp.*, de las cuales 19.14% corresponde al mercado Central del distrito de Ferreñafe con 31 muestras positivas y 56.79% corresponde al mercado Santa Lucia del distrito de Pueblo Nuevo con 85 de muestras positivas.

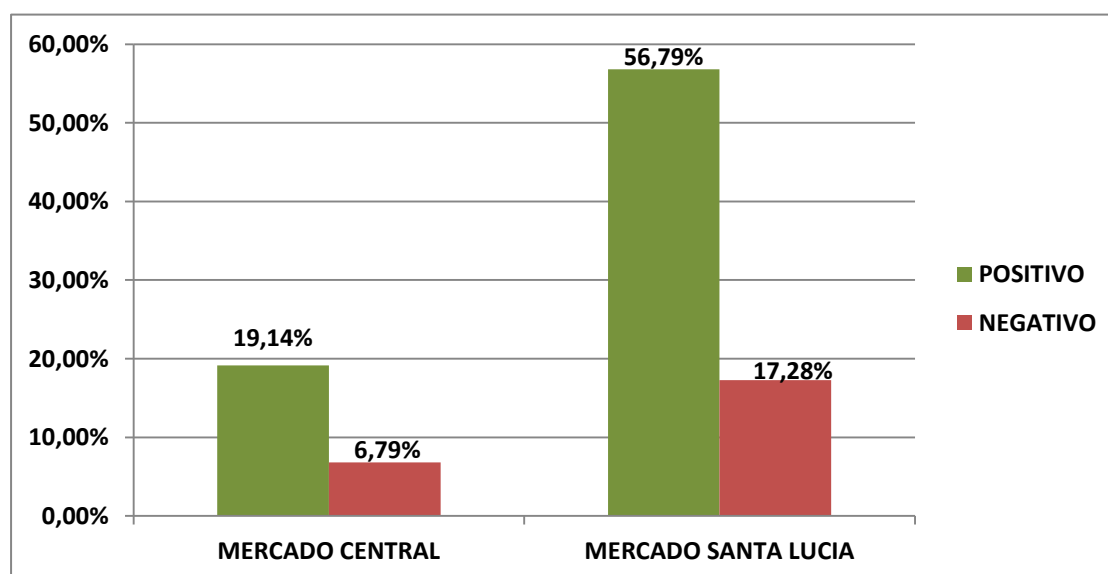


Figura 4: Porcentaje de identificación de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* según mercados. Septiembre – Octubre 2017.

Tabla 3: Identificación general de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* según especies de hortalizas. Septiembre – Octubre 2017.

RESULTADOS	<i>Giardia spp.</i> y <i>Ascaris sp.</i>			
	POSITIVOS		NEGATIVOS	
	N	%	N	%
<i>Lactuca sativa</i>	41	25.31	13	8.02
<i>Spinacea oleracea</i>	46	28.40	8	4.94
<i>Brassica oleracea</i>	36	22.22	18	11.11
TOTAL	123	75.93	39	24.07

En la tabla 3, se aprecia la identificación de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* en las hortalizas de los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo es ligeramente mayor *Spinacea oleracea* con 28.40% y *Lactuca sativa* con 25.31%, con respecto a *Brassica oleracea* con 22.22%

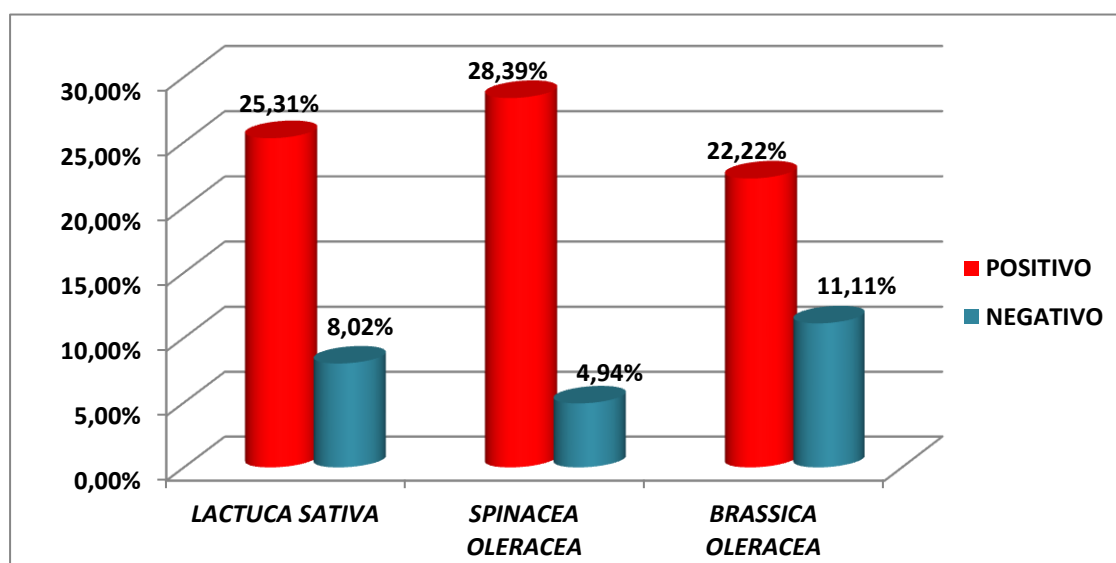


Figura 5: Identificación de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* según especies de hortalizas. Septiembre – Octubre 2017.

3.2 RESULTADOS DE *Giardia spp.*

Tabla 4: Identificación de *Giardia spp.* según distritos. Septiembre – Octubre del 2017.

Distritos	Especie Parasitaria				p-value
	<i>Giardia spp.</i>				
	Positivo		Negativo		
	n	P(%)	N	P(%)	
Ferreñafe	31	19.14	11	6.79	0.71
Pueblo Nuevo	85	52.47	35	21.60	
Total	116	71.61	46	28.39	

Fuente: Hortalizas (lechuga, espinaca y repollo) de los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre 2017

$$X^2_C = 0.14$$

$$X^2_{(0.05; 1)} = 3.84$$

No Significativo

Los resultados de la tabla 4 en esta investigación fueron evaluados estadísticamente mediante la Prueba No Paramétrica de Chi Cuadrado de Pearson, se encontró que No hay significancia estadística ($p \leq 0.05$) para la identificación de *Giardia spp.* entre los distritos de Ferreñafe y Pueblo nuevo, es decir No existe grado de asociación y/o dependencia entre la variable parásito (*Giardia spp.*) y los distritos (Ferreñafe y Pueblo Nuevo) (Anexo 5). También se observa 116 muestras resultaron positiva para *Giardia spp.* representando el 71.61% .

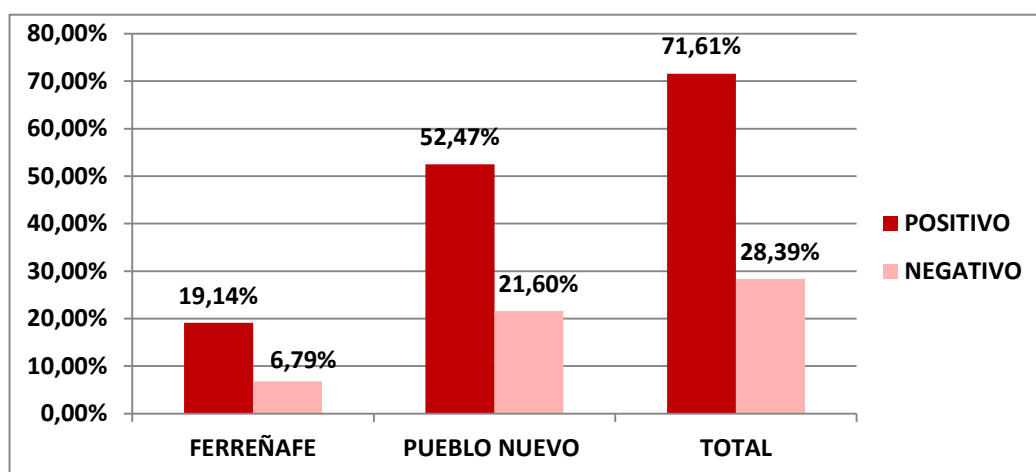


Figura 6: Identificación de *Giardia spp.* según distritos. Septiembre – Octubre del 2017.

Tabla 5: Identificación de *Giardia spp.* según hortalizas en *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo). Septiembre – Octubre del 2017.

Hortalizas	Especies Parasitarias		
	<i>Giardia spp.</i>		
	N	P(%)	p-value
<i>Lactuca sativa</i>	40	24.69	0.21
<i>Spinacea oleracea</i>	42	25.93	
<i>Brassica oleracea</i>	34	20.99	
Total	116	71.61	

Fuente: Hortalizas (lechuga, espinaca y repollo) de los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre 2017.

$$X^2_C = 3.16$$

$$X^2_{(0.05; 2)} = 5.99$$

No Significativo

Los resultados de la tabla 5 fueron evaluados estadísticamente mediante la Prueba No Paramétrica de Chi Cuadrado de Pearson, se encontró que No hay significancia estadística ($p \leq 0.05$) para la identificación *Giardia spp.* entre las diferentes hortalizas *Lactuca sativa*, *Spinacea oleracea*, *Brassica oleracea*, es decir No existe grado de asociación y/o dependencia entre la variable parásito (*Giardia spp.*) y las hortalizas (*Lactuca sativa*, *Spinacea oleracea*, *Brassica oleracea*) (Anexo 7).

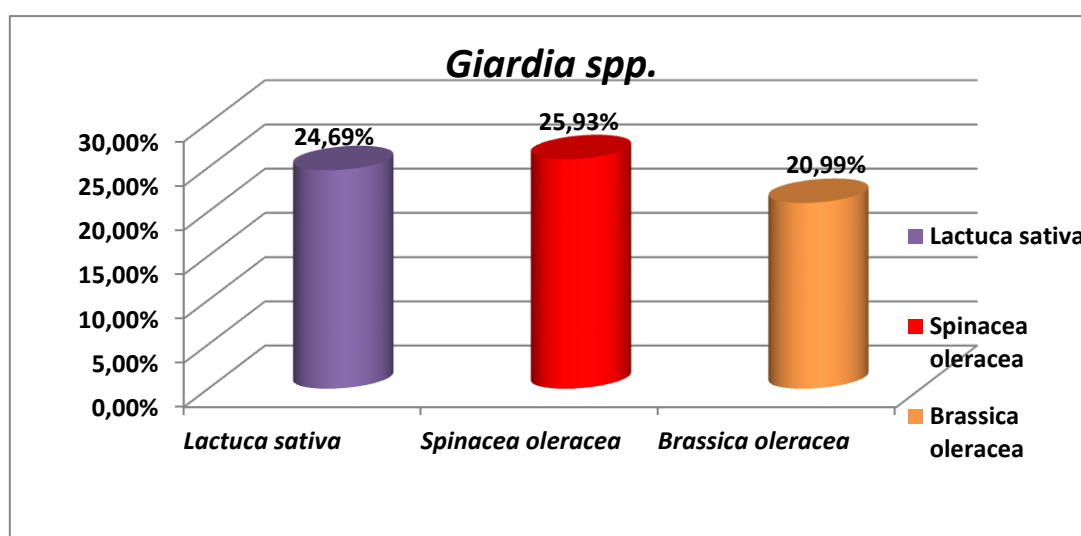


Figura 7: Identificación de *Giardia spp.* según hortalizas en *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo). Septiembre – Octubre del 2017.

Tabla 6: Identificación de *Giardia spp.* en muestras de *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.

Hortalizas	Especie Parasitaria				p-value
	<i>Giardia spp.</i>				
	Mercado Central		Mercado Santa Lucia		
	n	P(%)	n	P(%)	
<i>Lactuca sativa</i>	10	6.17	30	18.52	0.93
<i>Spinacea oleracea</i>	12	7.41	30	18.52	
<i>Brassica oleracea</i>	9	5.56	25	15.43	
Total	31	19.14	85	52.47	

Fuente: Hortalizas (lechuga, espinaca y repollo) de los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre 2017.

$$X^2_C = 0.14$$

$$X^2_{(0.05; 2)} = 5.99$$

No Significativo

Los resultados de la tabla 6 fueron evaluados estadísticamente mediante la Prueba No Paramétrica de Chi Cuadrado de Pearson, se encontró que No hay significancia estadística ($p \leq 0.05$) entre la identificación de parásitos (*Giardia spp.*) que se encontraron en los mercados Central y Santa Lucia, y las diferentes hortalizas *Lactuca sativa*, *Spinacea oleracea*, *Brassica oleracea*, es decir No existe grado de asociación y/o dependencia entre la variable parásito (*Giardia spp.*) de los mercados mencionados y las hortalizas (*Lactuca sativa*, *Spinacea oleracea*, *Brassica oleracea*) (Anexo 9).

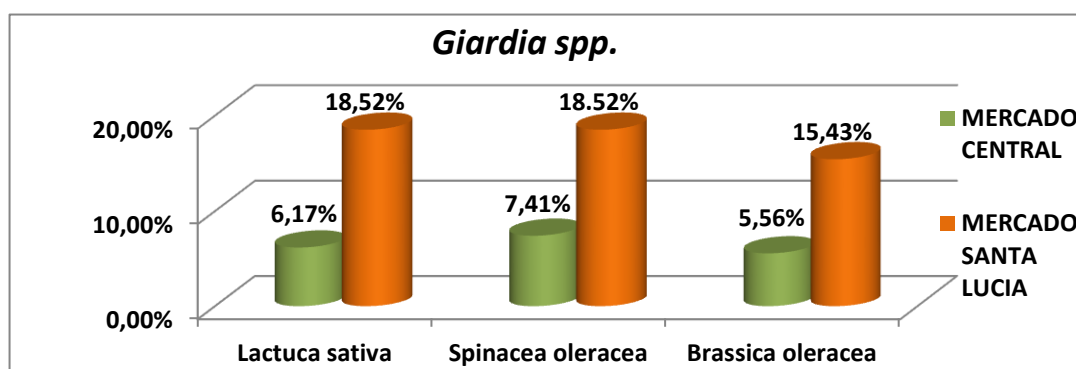


Figura 8: Identificación de *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca), *Brassica oleracea* (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.

3.3 RESULTADOS DE *Ascaris sp.*

Tabla 7: Identificación de *Ascaris sp.* según distritos. Septiembre – Octubre del 2017.

Distritos	Especie Parasitaria				p-value
	<i>Ascaris spp.</i>				
	Positivo		Negativo		
	N	P(%)	N	P(%)	
Ferreñafe	1	0.62	41	25.31	0.24
Pueblo Nuevo	9	5.55	111	68.52	
Total	10	6.17	152	93.83	

Fuente: Hortalizas (lechuga, espinaca y repollo) de los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre 2017

$$X^2_C = 1.41$$

$$X^2_{(0.05; 1)} = 3.84$$

No Significativo

Los resultados de la tabla 7 en esta investigación fueron evaluados estadísticamente mediante la Prueba No Paramétrica de Chi Cuadrado de Pearson, se encontró que No hay significancia estadística ($p \leq 0.05$) para la identificación *Ascaris sp.* entre los distritos de Ferreñafe y Pueblo nuevo, es decir No existe grado de asociación y/o dependencia entre las variables parásitos (*Ascaris sp.*) y los distritos (Ferreñafe y Pueblo Nuevo) (Anexo 6). Además 10 muestras resultaron positiva para *Ascaris sp.* representando el 6.17% .

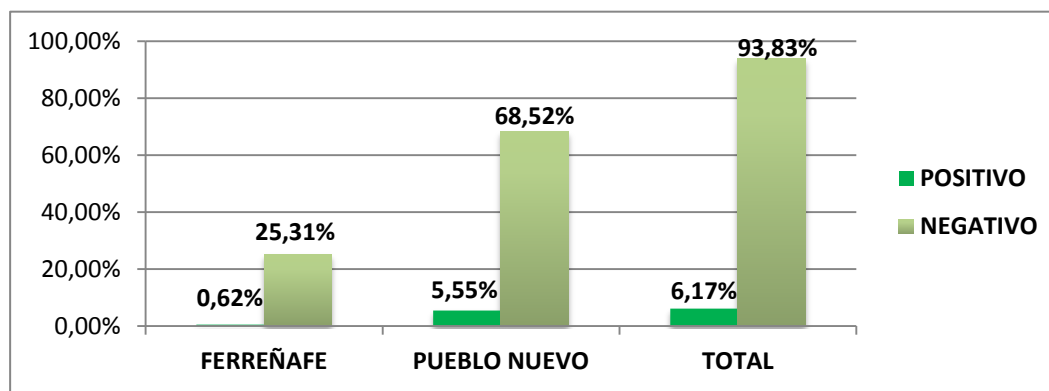


Figura 9: Identificación de *Ascaris sp.* según distritos. Septiembre – Octubre del 2017.

Tabla 8: Identificación de *Ascaris sp.* según hortalizas en *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo). Septiembre – Octubre del 2017.

Hortalizas	Especie Parasitaria		
	<i>Ascaris sp.</i>		
	N	P(%)	p-value
<i>Lactuca sativa</i>	3	1.85	0.47
<i>Spinacea oleracea</i>	5	3.09	
<i>Brassica oleracea</i>	2	1.23	
Total	10	71.61	

Fuente: Hortalizas (lechuga, espinaca y repollo) de los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre 2017.

$$X^2_C = 1.49$$

$$X^2_{(0.05; 2)} = 5.99$$

No Significativo

Los resultados de la tabla 8 fueron evaluados estadísticamente mediante la Prueba No Paramétrica de Chi Cuadrado de Pearson, se encontró que No hay significancia estadística ($p \leq 0.05$) para la identificación *Acaris sp.* entre las diferentes horatlizas *Lactuca sativa*, *Spinacea oleracea*, *Brassica oleracea*, es decir No existe grado de asociación y/o dependencia entre las variables parásitos (*Ascaris sp.*) y las hortalizas (*Lactuca sativa*, *Spinacea oleracea*, *Brassica oleracea*) (Anexo 8).

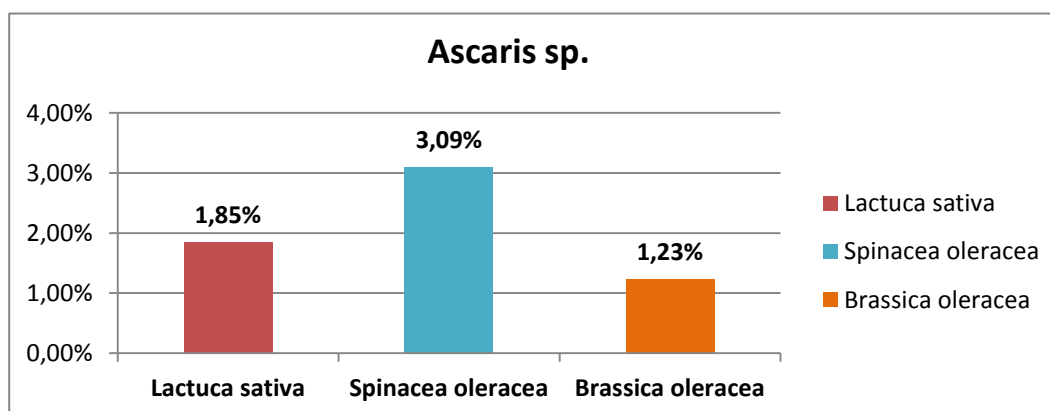


Figura 10: Identificación de *Ascaris sp.* según hortalizas en *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo). Septiembre – Octubre del 2017.

Tabla 9: Identificación de *Ascaris sp.* en muestras de *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.

Hortalizas	Especie Parasitaria				p-value
	<i>Ascaris</i> sp.				
	Mercado Central		Mercado Santa Lucia		
	N	P(%)	N	P(%)	
<i>Lactuca sativa</i>	0	0	3	1.85	0.57
<i>Spinacea oleracea</i>	1	0.62	4	2.47	
<i>Brassica oleracea</i>	0	0	2	1.23	
Total	1	19.14	85	5.56	

Fuente: Hortalizas (lechuga, espinaca y repollo) de los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo Septiembre – Octubre 2017.

$$X^2_C = 1.11$$

$$X^2_{(0.05; 2)} = 5.99$$

No Significativo

Los resultados de la tabla 9 fueron evaluados estadísticamente mediante la Prueba No Paramétrica de Chi Cuadrado de Pearson, se encontró que No hay significancia estadística ($p \leq 0.05$) entre la identificación de parásitos (*Ascaris sp.*) que se encontraron en los mercados Central y Santa Lucia, y las diferentes hortalizas *Lactuca sativa*, *Spinacea oleracea*, *Brassica oleracea*, es decir No existe grado de asociación y/o dependencia entre la variable parásito (*Ascaris sp.*) de los mercados mencionados y las hortalizas (Anexo10).

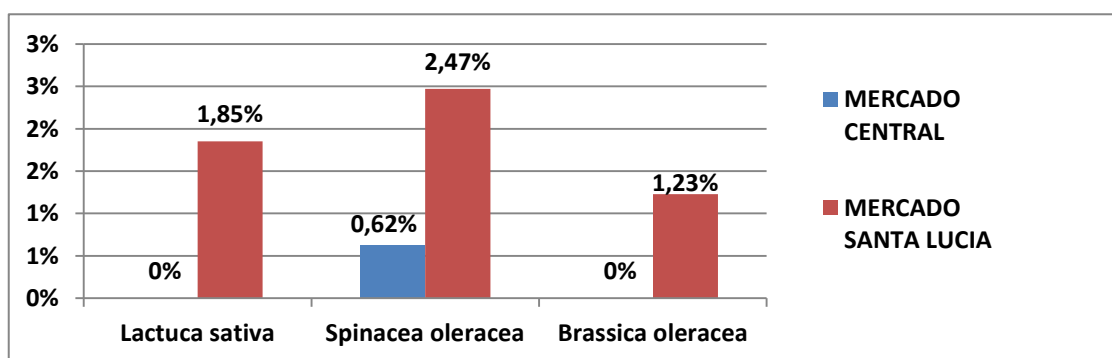


Figura 11: Identificación de *Ascaris sp.* en muestras de *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.

IV. DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación, se analizó 162 muestras de las cuales se identificó *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* en 123 muestras que representan un 75.93%.(Tabla1); Estos resultados podría deberse ya que los animales que defecan en suelo, excretando parásitos a través de sus heces, y por la necesidad del productor del campo, utiliza el guano para abonar sus cultivos (Rivas, 2004). Al encontrarse las hortalizas más cerca al suelo son factibles a la contaminación con formas evolutivas parasitarias, que tienen amplia viabilidad en la tierra húmeda como quistes de protozoarios, huevos y larvas de helmintos (Muñoz V. 2008). Asimismo, se deben tomar en cuenta los manipuladores que someten las hortalizas a diversos procesos hasta llegar al mercado y que podrían ser fuente de contaminación.

Al identificar en forma general *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* en muestras de *Lactuca sativa*, *Spinacea oleracea* y *Brassica oleracea* en los dos distritos estudiados encontramos que en el distrito de Ferreñafe presento 31 muestras positivas que representa un 19.14% , seguido del distrito de Pueblo Nuevo con 92 muestras positivas que corresponde a un 56.79%. (Tabla2). Es importante señalar que este tipo de contaminaciones con parásitos intestinales, demuestra que las hortalizas tuvieron algún contacto con heces fecales humanas, al inicio o final de la cadena de comercialización de los productos, lo cual puede ocasionar alto riesgo para la salud de los consumidores que tienen predilección por este tipo de alimentos de consumo fresco. En el hogar, una manera de prevenir las contaminaciones por parásitos vehiculados por las hortalizas es el lavado minucioso con abundante agua y la desinfección con agentes químicos, tales como el vinagre, el zumo de limón, o algún producto comercial para tal fin. (RIVAS M, VENALES M, BELLOSO G. 2012).

Se encontró en forma general que las hortalizas más contaminada con *Giardia spp.* y *Ascaris sp.*, es *Spinacea oleracea* (espinaca) que presento mayor contaminación con 46 muestras (28.40%), seguido de *Lactuca sativa* (lechuga) con 41 muestras (25.31%) y *Brassica oleracea* (repollo) con 36 muestras (22.22%). (Tabla3), esto se debe por la frecuente contaminación del suelo por el riego de aguas contaminadas o heces de los animales; estos resultados difieren por lo realizados por Mamani Contreras B. (2012), donde la lechuga fue el que presentó la más alta contaminación con 6.13%, esto se debe por el sitio donde se realizó el estudio y por la mala manipulación de las hortalizas en los mercados.

Se identificó *Giardia spp.* en 116 muestras procesadas representando un 71.61% (Tabla4);esto se debería a que *Giardia* es un parasito que se encuentra contaminando alimentos, reservorios de agua, etc y que su presencia nos indica que existe una contaminación fecal (Fernández I, Niño Y. 2012); los resultados de *Giardia spp.* se asemeja por lo realizado por Iñoñan A. (2015). Donde determino: *Giardia lamblia* 70%, esto se debería a la contaminación que haya sufrido las hortalizas desde la cosecha y por la manipulación que podría a ver sufrido las hortalizas hasta llevar al sitio de expendio.

Al analizar la identificación de *Giardia spp.* en hortalizas se encontró 40 muestras positivas (24.69%) en muestras de *Lactuca sativa* (lechuga); *Giardia spp.* con 42 muestras positivas (25.92%) en muestras de *Spinacea oleracea* (espinaca) y 34 muestras positivas (20.99%) en muestras de *Brassica oleracea* (repollo). (Tabla5); esto se debería a que los cultivo están expuestos al regado de aguas servidas y por el mal transporte de las hortalizas. Estos resultados difiere por lo realizado por Fernández I, Niño Y. (2012). donde *Lactuca sativa* con 5 muestras positivas (23.8%) y *Spinacea oleracea* con 3 muestras positivas (14.3%) para *Giardia lamblia*. Esto se debió a que lo mercados no cuentan con un sistema de control sanitario, los vendedores no cuentan con charlas de educación sanitaria y la infraestructura del mercado no es adecuada para la venta y manipulación de estos productos.

También se determinó que el mercado Santa Lucía es el más contaminado con *Giardia spp.* 52.47% (Tabla6). Estos resultados podrían deberse por el tamaño muestral de cada mercado. Sin embargo esta diferencia de porcentaje de *Giardia spp.* encontrados en las hortalizas que se expenden en dichos mercados no deja de ser un riesgo de para la salud de la comunidad. La presencia de sus quistes es un indicador de contaminación con materia fecal representa un peligro latente, pues los quistes de dichos protozoos no debieran encontrarse en alimentos, ya que su presencia indica en la mayoría de los casos, que la hortaliza tuvo contacto con materia fecal, sea de origen humano o animal en alguna parte del proceso desde su cosecha hasta la comercialización. Rivas Monroy, L. (2004).

(Tabla7) Se identificó *Ascaris sp.* en 10 muestras positivas representando el 6.17%; Este resultado se asemeja por lo realizado por: Muñoz V. (2008), encontrando *Ascaris sp.* 7.3%, esta podría deberse a la época de colecta. Las campañas antiparasitarias dirigidas a la eliminación de helmintos, logran reducir la presencia de estos parásitos (Muñoz V. 2008); esto podría deberse bajo porcentaje de *Ascaris sp.* hallado en los mercados de estos distritos, sin embargo no deja de ser un riesgo de presentar enfermedad por el consumo de hortalizas.

La hortaliza más contaminada con *Ascaris sp.* es *Spinacea oleracea* con 5 muestras positivas representando un 3.09% (Tabla8); Estos resultados difiere por lo realizado por Fernández I, Niño Y. (2012). Encontrando *Ascaris lumbricoides* en *Lactuca sativa* con 2 muestras (9.5%) y *Spinacea oleracea* con 0 muestras. Esto se debió a que los mercados no cuentan con un sistema de control sanitario, los vendedores no cuentan con charlas de educación sanitaria y la infraestructura del mercado no es adecuada para la venta y manipulación de estos productos.

Se encontró que el mercado Central es el más contaminado con *Ascaris sp.* 19.14%.(Tabla9). Estos resultados podría deberse por el tamaño muestral de cada mercado. Sin embargo esta diferencia de porcentaje de *Ascaris sp.* encontrados en las hortalizas que se expenden en dichos mercados no deja de ser un riesgo de para la salud de la comunidad. Las fuentes más comunes de infección son los alimentos, el agua bebida y las manos sucias con tierra. *Ascaris* en el organismo humano, se presenta en varios sitios de acuerdo a la localización de las formas evolutivas Romero (2007), la larva al pasar por el pulmón ocasiona rupturas de los capilares y la pared alveolar como consecuencia presenta hemorragia e inflamación. Cuando ocurre en forma masiva da origen al síndrome de loeffler Mamani Mamani R. (2017). Los parasito adultos producen irritación de la mucosa intestinal debido al movimiento y presión que ejerce por su gran tamaño Llop *et al.*, (2001).

V. CONCLUSIONES

- Se identificó la presencia de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* en las hortalizas expendidas en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo; siendo *Giardia spp.* 71.61% y *Ascaris sp.* 6.17%.
- La hortaliza más contaminada fue *Spinace oleracea* con 28.40%, encontrándose *Giardia spp.* 25.92% y con *Ascaris sp.* 3.09%.
- La presencia de *Giardia spp.* y *Ascaris sp.* en el mercado Santa lucía fue de 56.79% y el mercado Central fue de 19.14%.

VI. RECOMENDACIONES

- Realizar estudios similares para la identificación parasitaria en hortalizas de consumo crudo, para evaluar la calidad de las hortalizas expendidas en los mercados a nivel provincial.
- Es necesario la fiscalización y monitoreo periódico de los mercados, por parte de las autoridades municipales para minimizar la presencia de estos parásitos a través de las hortalizas.
- Sugerir a las municipalidades de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo desarrollar charlas de educación sanitaria a los vendedores de hortalizas para mejorar su cultura higiénica y así evitar la infección con parásitos.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. HUNTER G, SWARTZWELDER J. (1973). Medicina Tropical. Rev. Prensa Medica Mexicana. 3era. Ed.; 495pp.
2. PUMAROLA A, ET AL. (1991). Microbiología y Parasitología Médica. Ediciones Científicas y Técnicas, 2d ed. Barcelona, España.
3. ALARCON J, CASTRO C, MURILLO J. (1993). Prevalencia de giardiasis en encuestas parasitológicas publicadas en la literatura peruana, 1993-1990. Rev. Peruana de Epidemiología; 6(2): 5 – 17.
4. TAY ZAVALA J. (1993). Microbiología y Parasitología. Méndez editores, México D.F.
5. MURGA S, ET AL. (1995). Formas parasitarias del hombre en *Lactuca sativa* “Lechuga”, cultivada en la provincia de Trujillo - Perú. Rev. Boletín Peruano de Parasitología; 11:42-45p.
6. PALACIOS L, ET AL. (2000). Giardiasis: Prevalencia y cuadros clínicos en niños del distrito de Masma Chicche. Rev. IV Congreso Peruano de Parasitología. Lima – Perú; 11pp.
7. CORTÉZ L, MEDINA O, ET AL. (2000). Giardiasis en niños atendidos en el Hospital Sergio E. Bernales. Rev. IV Congreso Peruano de Parasitología. Lima – Perú; 62pp.
8. Yoshiyama, M. Lau, D. Anderson, ET AL. (2000). Epidemiología de giardiasis en el Distrito de Lunahuana – Cañete. Rev. IV Congreso Peruano de Parasitología. Lima-Perú: 32p.
9. VALVUENA D, DIAZ – SUAREZ O, BOTERO L, CHENG R. (2001). Detención de helmintos intestinales y bacterias indicadoras de contaminación en aguas residuales, tratadas y no tratadas. KASMER; 28:27-35.
10. LLOP, ALINA y M. VALDÉS (2001). Microbiología y parasitología médica. 2da Edición. Editorial de ciencias médicas. Cuba, 550 pp.
11. VAVUENA D, ET AL. (2001). Detención de helmintos intestinales y bacterias indicadoras de contaminación en aguas residuales, tratadas y no tratadas. Kasmera; 28:27-35pp.

12. MITE PARRALES A. (2001). Incidencia de parasitismo por *Áscaris lumbricoides* en la parroquia Manuel J. Calle. Tesis para optar el título de doctor en Química y Farmacia. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Químicas.
13. NÚÑEZ ZUÑIGA F. (2001). Incidencia de parasitosis en los niños de la escuela fiscal mixta “General Julio Andrade”, previa cloración del sistema de agua de la parroquia de Ipalo, Cantón Guano, provincia de Chimborazo, en el periodo 1 de Abril del 2010 al 1 de Abril del 2011. Tesina de grado previa la obtención del título de Médico General. Universidad Nacional de Chimborazo. Facultad de Ciencias de la Salud escuela de Medicina. Riobamba.
14. BOTERO D y RESTREPO M. (2003). “Parasitosis humana”, 4ta ed., Corporación para Investigaciones Biológicas; Medellín Colombia. 120-123pp.
15. MARCOS L, ET AL. (2003). Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandi, departamento de Puno – Perú. Rev. Parasitología Latino Americana; 58 (1-2): 35-40.
16. BEAVER, CRAIGFAUST. (2003). Parasitología clínica, Masson – España. 3 ed.60-62pp.
17. TANANTA VALERA I. (2004). Presencia de enteroparásitos en lechuga (*Lactuca sativa*) en establecimientos de consumo público de alimentos del distrito del mercado de Lima. Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.
18. AQUINO E y SANTOYO G. (2004). Enteroparásitos en *Lactuca sativa* (Lechuga), *Spinacea oleracea* (Espinaca) y pobladores que cultivan estos productos en Villa Saul – Callanca. Monsefu. 2002-2003. Tesis para optar el título profesional de licenciado en Biología- Microbiología- Parasitología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque.
19. RIVAS MONROY L. (2004). Presencia de parásitos intestinales en hortalizas que se venden crudas, expandidas en el mercado central de la ciudad de Guatemala. Tesis para optar el título de Químico Biólogo/ Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Guatemala.
20. CAÑETE R, ET AL. (2004). Infección por *Giardia* y Giardiosis. Rev. Panamericana de Infectología; 6 (3): 41-48.

21. IBÁÑEZ N, ET AL. (2004). Prevalencia de enteroparasitismo en escolares de comensales nativos del Alto Marañón, Amazona – Perú. *Rev. Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*; 21: 126-133.
22. ROMERO B. (2005). Impacto de la actividad antropogénica en la calidad de las aguas de las acequias Cois, Yortuque y Pulen de la ciudad de Chiclayo, Perú. [Informe de Investigación]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Facultad de Ingeniería Química- Lambayeque. 30pp.
23. PAJUELO G, LUJAN D, PAREDES B. (2005). Estudio de enteroparásitos en el hospital pediátricas, Lima – Perú. *Rev. Med. Hered.*; 16(3):178-183.
24. DEVERA R., ET. AL. (2006). “Parásitos intestinales en lechugas comercializadas en mercados populares y supermercados de Ciudad Bolívar”-Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología* 2006; 26:100-107.
25. LOPEZ M, CORREDOR A. (2006). Atlas de parasitología. 1er ed. Editorial El Manual Moderno. Colombia; 136pp.
26. ATÍAS A. (2006). Parasitología Médica, 11° ed., Editorial Mediterráneo; Santiago de Chile.
27. ROMERO, Raúl (2007). Microbiología y parasitología humana. 3ra Edición. Editorial Médica panamericana, Argentina 1725 pp.
28. MUÑOZ V. y LAURA N. (2008). Alta contaminación por enteroparásitos de hortalizas comercializadas en los mercados de la ciudad de La Paz, Bolivia. *Rev. Biofarbo [online]*. 2008; 16(1):1-8. ISSN 1813-5363.
29. AYAQUI R, ZEGARRA E. (2008). Prevalencia y factores de riesgo de la parasitosis intestinal en escolares del I.E. Divina Providencia del asentamiento humano de Zevallos Gómez de Socabayo, Arequipa, 2005. Libro de resúmenes al VI congreso Peruano de Parasitología, Ica – Perú, Nov. 2008; 27-30pp.
30. CAZORLA D., MORALES P., CHIRINOS M., ET. AL. (2009). Evaluación parasitológica de hortalizas comerciales en coro, estado Falcón, Venezuela. *Rev. Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. 2009; 49(1):117-125.
31. DR. VÁSQUEZ TSUJI O., DRA. CAMPOS RIVERA T. (2009). Giardiasis. La parasitosis más frecuente a nivel mundial. Facultad Mexicana de Medicina. Universidad La Salle. *Rev. Del Centro de Investigaciones (México)*; 8(31):75–76.

32. LOPEZ SOLIS M. (2009). Inactivación de huevos de *Áscaris sunn* presentes en agua mediante el proceso de fenton y con luz UV. Tesis para optar el grado de Maestría Ambiental – Agua. Universidad Nacional Autónoma de México.
33. AREVALO F., ARAGO V., ET AL. (2010). Atrofia vellositaria duodenal, un hallazgo inesperadamente frecuente en infestación por *Giardia lamblia*. Rev. De gastroenterología del Perú; 30(4): 272 – 276.
34. ZAMORA C. (2010). Prevalencia del enteroparasitismo en la población escolar de Nuevo Tumbes (Tumbes - Perú), en su relación con factores ambientales y con el rendimiento académico. XII Jornada de Investigación Científica de Posgrado. Octubre 2010.
35. LABRADOR L. (2011). Contaminación por enteroparásitos en hortalizas expendidas en mercados de la ciudad de Mérida, Venezuela. Medula, Revista de Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes. 2011; 20(2): 124-127.
36. RODRIGUEZ C. (2011). Prevalencia de infección por *Giardia lamblia* y algunos factores de riesgo asociado en preescolares y escolares del distrito de los Baños del Inca – Cajamarca, 2009 – 2010. Tesis para optar el grado de Doctor en Ciencia Biomédicas. Trujillo – Perú.
37. CABALLERO D, ET AL. (2011). *Áscaris lumbricoides* en el corazón de una gestante. Rev. Cubana de Obstetricia y Ginecología; 37(2): 243-250.
38. RODRÍGUEZ ULLOA 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 para optar el grado de Doctor en Ciencia Biomédicas. Trujillo – Perú.
39. MAMANI CONTRERAS B. (2012). Estudio de la contaminación por enteroparásitos de importancia en salud pública en hortalizas expendidas en los mercados del cercado de Tacna. Tesis para optar el título de Médico Veterinario y Zootecnista. UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMAN. Tacna.
40. RIVAS M., VENALES M., BELLOSO G. (2012). Contaminación por enteroparásitos en tres hortalizas frescas expendidas en el mercado municipal de los bloques de Maturín, Monagas, Venezuela. Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos; 3(1): 28-37. Enero-Junio, 2012.

41. BOTERO D, RESTREPO M. (2012). Parasitosis humana. Rev. Corporación para Investigaciones Biológicas, Medellín – Colombia; 5 ed. 100-102pp.
42. FERNÁNDEZ ALDUNANTE I, NIÑO MORANTE Y. (2012). Detección de enteroparásitos y *Escherichia coli* en muestras de *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Raphanus sativus* L. (rabanito) que se expenden en los mercados de la provincia de Chiclayo. Junio – Diciembre 2012. Tesis para optar el título de Licenciado en Biología – Microbiología – Parasitología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Facultad de Ciencias Biológicas.
43. INOÑAN A. (2015). Enteroparásitos en *Lactuca sativa* (lechuga) y *Brassica oleracea* (repollo) comercializadas en mercados de la provincia de Lambayeque. Marzo 2015- Noviembre 2015.” Tesis para optar el título profesional de licenciado en Biología- Microbiología- Parasitología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque.
44. MAMANI MAMANI R. (2017). Parasitismo intestinal y su relación con la anemia en niños 1 a 3 años que asisten en el centro de salud I-4 TARACO, 2015.” Tesis para optar el título profesional de licenciado en Biología. Universidad Nacional del Altiplano.

ANEXO 1: Encuesta realizada en los mercados de los distritos de Ferreñafe y pueblo nuevo.

“UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO”- LAMBAYEQUE

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA

ENCUESTA:

DISTRITO:.....

MERCADO:.....

PUESTO N°:

VENDEDOR:.....

1. TIPO DE HORTALIZAS QUE VENDE:

Lechuga

☐

Espinaca

☐

Repollo

☐

2. ¿DÓNDE COMPRA CON LOS PRODUCTOS QUE VENDE?

Complejo Moshoqueque

☐

Mercado modelo

☐

Otros (Especifique).....

3. ¿CON QUE FRECUENCIA COMPRA SUS PRODUCTOS?

Diaria

☐

Cada 2- 4 días

☐

Semanal

☐

Quincenal

☐

4. ¿CÓMO GUARDA LOS PRODUCTOS QUE NO VENDIÓ DURANTE EL DÍA?

Papel

☐

Cajas de cartón

☐

Recipiente de plástico

☐

Sacos

☐

Otros (Especifique).....

5. ¿DONDE GUARDA LOS PRODUCTOS QUE NO VENDIÓ ESE DÍA?

Al aire libre

☐

Almacén

☐

Casa

☐

En el mismo mercado

☐

Otros (Especifique).....

6. EL LUGAR DONDE ALMACENA LOS PRODUCTOS QUE VENDE TIENE:

Techo

☐ SI☐ NO

Piso de cemento

☐ SI☐ NO

Piso de tierra

☐ SI☐ NO

Charco de agua

☐ SI☐ NO

Ventanas

☐ SI☐ NO

ANEXO 2

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

SOLICITO: Permiso para realizar
análisis de muestras, para tesis
de grado

DR. CESAR ROMERO GAMBOA
GERENTE DEL CENTRO DE SALUD PEDRO PABLO ATUSPARIAS

YO, CINTHYA LISSETTE SEGURA PANTA, identificada con
DNI N° 45884057 Domiciliada en Ca. Las Diamelas 198 Ubr. Carlos Stein
Chávez del distrito de J. L. Ortiz. Ante Ud. Respetuosamente me presento y
expongo:

Que, habiendo culminado la carrera profesional de MEDICINA
VETERINARIA, en la "Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo", solicito a usted
permiso para realizar análisis de laboratorio de las muestras que son parte de
trabajo de investigación "IDENTIFICACION DE GIARDIA spp. Y ASCARIS sp.
EN HORTALIZAS *lactuca sativa* (LECHUGA), *spinacea Oleracea* (ESPINACA) y
brassia olercia (REPOLLO) EN LOS MERCADOS DE LOS DISTRITOS DE
FERREÑAFE Y PUEBLO NUEVO ABRIL – DICIEMBRE 2017", para obtener el
grado de Médico Veterinario.

Por lo expuesto:

Ruego a usted acceda a mi solicitud.

José Leonardo Ortiz, 06 de setiembre del 2017


CINTHYA LISSETTE SEGURA PANTA
DNI: 45884057



ANEXO 3



PERU
Ministerio
de Salud

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE
RED DE SALUD - CHICLAYO
CLAS "PEDRO PABLO ATUSPARIA" - J.L.O.



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

José Leonardo Ortiz, 01 de Noviembre del 2017.

OFICIO N° 013 -2017/LABORATORIO-CLAS P.P. ATUSPARIA.

DE : RUBENS AMADO LLONTOP CLAVO
RESPONSABLE DE LABORATORIO

A : CINTHYA LISSETTE SEGURA PANTA
TESISTA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

**ASUNTO : RESULTADOS PARASITOLÓGICO DE MUESTRAS DE LAS
HORTALIZAS LECHUGA, ESPINACA Y REPOLLO.**

Es muy grato dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y al mismo tiempo, hacerle llegar los resultados parasitológicos en las muestras de hortalizas (lechuga, espinaca y repollo), que recabo en los mercados Central y Santa Lucia de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo respectivamente; los cuales fueron obtenidos con su cooperación activa, y serán utilizados en el trabajo de investigación que usted está realizando.

Agradeciendo la atención que le brinde al presente, es propicia la oportunidad para renovarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente.

GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
CLAS ATUSPARIA
Rubens Amado Llontop Clavo
RUBENS AMADO LLONTOP CLAVO
C.R.P. 6681



Salud Nueva Actitud
Clas Pedro Pablo Atusparia

ANEXO 4: Resultados de laboratorio.



**GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE
RED DE SALUD - CHICLAYO
CLAS "PEDRO PABLO ATUSPARIA "- J.L.O.**



Resultados de la muestras día 14/09/17

MERCADO CENTRAL PROCEDENCIA MOSHOQUEQUE	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 1	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba coli</i>
	Lechuga	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 2	Espinaca	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Entamoeba coli</i>
PUESTO 3	Espinaca	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 4	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Entamoeba coli</i>

GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
C.S. ATUSPARIA
Blgo. Rubens Llontop Clavo
CBP. 6611



Salud Nueva Actitud
Clas Pedro Pablo Atusparia
DIRECCIÓN: Calle Pedro Pablo Atusparia- J.L.O.- 250092



GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE
RED DE SALUD - CHICLAYO
CLAS "PEDRO PABLO ATUSPARIA" - J.L.O.



Resultados de las muestras día 16/09/17

MERCADO CENTRAL PROCEDENCIA PATHOS	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 1	Espinaca	Giardia lamblia
	Lechuga	strongiloides
	Repollo	Giardia lamblia
PUESTO 2	Espinaca	Entamoeba coli
	Lechuga	Entamoeba coli
	Repollo	Entamoeba coli Giardia lamblia
PUESTO 3	Espinaca	Entamoeba coli
	Lechuga	Endolimax
	Repollo	Entamoeba coli
PUESTO 4	Espinaca	Giardia lamblia
	Lechuga	Giardia lamblia
	Repollo	Entamoeba coli Giardia lamblia Balatidium coli

Resultados de las muestras día 21/09/17

MERCADO CENTRAL PROCEDENCIA MOSHOQUEQUE	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 5	Espinaca	Giardia lamblia Entamoeba coli Unsinaria
	Lechuga	Unsinaria
	Repollo	Entamoeba coli
PUESTO 6	Espinaca	Unsinaria Giardia lamblia
	Lechuga	Entamoeba coli Unsinaria Giardia lamblia
	Repollo	Entamoeba coli Giardia lamblia
PUESTO 7	Espinaca	Giardia lamblia
	Lechuga	Giardia lamblia
	Repollo	Giardia lamblia



Salud Nueva Actitud
Clas Pedro Pablo Atusparia
DIRECCIÓN: Calle Pedro Pablo Atusparia- J.L.O.- 25009

GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
C.S. ATUSPARIA
Blgo. Rubens Llantop Clavo
CBP. 6611



GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE
RED DE SALUD - CHICLAYO
CLAS "PEDRO PABLO ATUSPARIA" - J.L.O.



Resultados de muestras día 23/09/17

MERCADO CENTRAL PROCEDENCIA PATHOS	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 5	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 6	Espinaca	<i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 7	Espinaca	<i>Entamoeba coli</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Entamoeba coli</i>

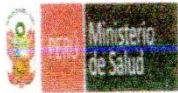
Resultados de muestras día 28/09/17

MERCADO SANTA LUCIA PROCEDENCIA MOSHOQUEQUE	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 1	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 2	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i> <i>strongiloides</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Hymenolepis nana</i> <i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 3	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 4	Espinaca	Negativo
	Lechuga	<i>Endolimax</i>
	Repollo	<i>Endolimax</i>

Salud Nueva Actitud
Clas Pedro Pablo Atusparia
DIRECCIÓN: Calle Pedro Pablo Atusparia- J.L.O.- 250092

GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
C. S. ATUSPARIA
Bigo: Rubens Lioytop Clavo
CBP. 6611





GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE
RED DE SALUD - CHICLAYO
CLAS "PEDRO PABLO ATUSPARIA" - J.L.O.



Resultados de muestras día 30/09/17

MERCADO SANTA LUCIA PROCEDENCIA PATHOS	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 1	Espinaca	<i>Entamoeba coli</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 2	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 3	Espinaca	<i>Endolimax</i>
	Lechuga	<i>Entamoeba coli</i>
	Repollo	<i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Endolimax</i>
PUESTO 4	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Endolimax</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>

Resultados de muestras día 5/10/17

MERCADO SANTA LUCIA PROCEDENCIA MOSHOQUEQUE	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 5	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Entamoeba coli</i>
PUESTO 6	Espinaca	<i>Entamoeba coli</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba coli</i>
	Repollo	Negativo
PUESTO 7	Espinaca	<i>Ascaris lumbricoides</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i> <i>Endolimax</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 8	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Entamoeba coli</i>
	Repollo	<i>Endolimax</i>

Salud Nueva Actitud
Clas Pedro Pablo Atusparia
DIRECCIÓN: Calle Pedro Pablo Atusparia N° 209982



GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
C.B. ATUSPARIA
Bigo. Ruben Llantop Clavo
CBP. 6611



GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE
RED DE SALUD - CHICLAYO
CLAS "PEDRO PABLO ATUSPARIA" - J.L.O.



Resultados de muestras día 7/10/17

MERCADO SANTA LUCIA PROCEDENCIA PATHOS	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 5	Espinaca	Entamoeba coli Giardia lamblia
	Lechuga	Endolimax
	Repollo	Ascaris lumbricoides Entamoeba coli
PUESTO 6	Espinaca	Giardia lamblia Endolimax
	Lechuga	Giardia lamblia
	Repollo	Giardia lamblia
PUESTO 7	Espinaca	Giardia lamblia Hymenolepis nana
	Lechuga	Giardia lamblia
	Repollo	Entamoeba coli
PUESTO 8	Espinaca	Entamoeba coli
	Lechuga	Giardia lamblia Ascaris lumbricoides
	Repollo	Giardia lamblia Entamoeba coli



GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
C.S. ATUSPARIA
Blgo. Rubens Llontop Clavo
CBP. 6611

Salud Nueva Actitud
Clas Pedro Pablo Atusparia
DIRECCIÓN: Calle Pedro Pablo Atusparia- J.L.O.- 250092



GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE
RED DE SALUD - CHICLAYO
CLAS "PEDRO PABLO ATUSPARIA" - J.L.O.



Resultados de muestras día 12/10/17

MERCADO SANTA LUCIA PROCEDENCIA MOSHOQUEQUE	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 9	Espinaca	Entamoeba coli
	Lechuga	Giardia lamblia
	Repollo	Entamoeba coli
PUESTO 10	Espinaca	Giardia lamblia
	Lechuga	Giardia lamblia
	Repollo	Entamoeba coli
PUESTO 11	Espinaca	Giardia lamblia
	Lechuga	Entamoeba coli
	Repollo	Giardia lamblia
PUESTO 12	Espinaca	Negativo
	Lechuga	Ascaris lumbricoides
	Repollo	Giardia lamblia

Resultados de muestras día 14/10/17

MERCADO SANTA LUCIA PROCEDENCIA PATHOS	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 9	Espinaca	Giardia lamblia
	Lechuga	Entamoeba coli
	Repollo	Giardia lamblia
PUESTO 10	Espinaca	Giardia lamblia
	Lechuga	Giardia lamblia
	Repollo	Giardia lamblia
PUESTO 11	Espinaca	Entamoeba coli
	Lechuga	Giardia lamblia
	Repollo	Endolimax
PUESTO 12	Espinaca	Giardia lamblia
	Lechuga	Giardia lamblia
	Repollo	Entamoeba coli

Salud Nueva Actitud
Clas Pedro Pablo Atusparia
DIRECCIÓN: Calle Pedro Pablo Atusparia- J.L.O.- 250092

GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
C.S. ATUSPARIA

Blgo. Ruben Llantop Clavo
C.B.P. 6611





GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE
RED DE SALUD - CHICLAYO
CLAS "PEDRO PABLO ATUSPARIA" - J.L.O.



Resultados de muestras día 19/10/17

MERCADO SANTA LUCIA PROCEDENCIA MOSHOQUEQUE	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 13	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba coli</i>
PUESTO 14	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i> <i>Endolimax</i>
	Lechuga	<i>Entamoeba coli</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 15	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i> <i>Ascaris lumbricoides</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba coli</i>
PUESTO 16	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba coli</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Endolimax</i>



GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
C.S. ATUSPARIA
Blgo. Rubens Llantop Clavo
CBF. 6611

Salud Nueva Actitud
Clas Pedro Pablo Atusparia
DIRECCIÓN: Calle Pedro Pablo Atusparia- J.L.O.- 250092

Resultados de muestras día 21/10/17

MERCADO SANTA LUCIA PROCEDENCIA PATHOS	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 13	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba coli</i>
PUESTO 14	Espinaca	<i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Entamoeba coli</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 15	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba coli</i>
	Lechuga	<i>Endolimax</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i> <i>Endolimax</i>
PUESTO 16	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Entamoeba coli</i>
	Repollo	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia lamblia</i>

Resultados de muestras día 26/10/17

MERCADO SANTA LUCIA PROCEDENCIA MOSHOQUEQUE	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 17	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Entamoeba coli</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 18	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba coli</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 19	Espinaca	<i>Ascaris lumbricoides</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 20	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>

Salud Nueva Actitud
 Clas Pedro Pablo Atusparia
 DIRECCIÓN: Calle Pedro Pablo Atusparia- J.L.O.- 250092



GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
 GERENCIA REGIONAL DE SALUD
 C.S. ATUSPARIA
 Bigo/Rubens Llontop Clavo
 CBP 6611



GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE
RED DE SALUD - CHICLAYO
CLAS "PEDRO PABLO ATUSPARIA" - J.L.O.



Resultados de muestras día 28/10/17

MERCADO SANTA LUCIA PROCEDENCIA PATHOS	MUESTRAS	RESULTADO
PUESTO 17	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Ascaris lumbricoides</i>
	Repollo	<i>Entamoeba coli</i>
PUESTO 18	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
		<i>Entamoeba coli</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 19		<i>Entamoeba coli</i>
	Espinaca	<i>Endolimax</i>
		<i>Giardia lamblia</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
PUESTO 20	Repollo	<i>Giardia lamblia</i>
	Espinaca	<i>Giardia lamblia</i>
		<i>Entamoeba coli</i>
	Lechuga	<i>Giardia lamblia</i>
	Repollo	<i>Entamoeba coli</i>



GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
C.S. ATUSPARIA
Bigo. Rubens Llantop Clavo
CHP. 6611

Salud Nueva Actitud
Clas Pedro Pablo Atusparia
DIRECCIÓN: Calle Pedro Pablo Atusparia- J.L.O.- 250092

ANEXO 5 Prueba estadística de Chi cuadrado para *Giardia spp.* y los distritos de Ferreñafe y Pueblo nuevo.

H0= No existe asociación

H1= SI existe asociación

Grado de libertad= (N° de filas -1) x (N° de columnas -1)

Grado de libertad= 1

Chi cuadrado tabla= 3.8415

Frecuencias Observadas

	Positivo	Negativo	Total
Ferreñafe	31	11	42
Pueblo nuevo	85	35	120
	116	46	162

Frecuencias Esperadas

	<i>Giardia spp.</i>	<i>Ascaris sp.</i>	Total
Ferreñafe	30.07	11.93	42
Pueblo nuevo	85.93	34.07	120
Total	116	46	162

Chi cuadrado calculado = 0.14

Valor de p= 0.71

Chi cuadrado tabla=3.8415 > Chi cuadrado calculado= 0.14

No se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto No existe asociación entre *Giardia spp.* y los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo

ANEXO 6: Prueba estadística de Chi cuadrado para *Ascaris sp.* y los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo

H0= No existe asociación

H1= SI existe asociación

Grado de libertad= (N° de filas -1) x (N° de columnas -1)

Grado de libertad= 1

Chi cuadrado tabla= 3.8415

Frecuencias Observadas

	Positivo	Negativo	Total
Ferreñafe	1	41	42
Pueblo nuevo	9	111	120
Total	10	152	162

Frecuencias Esperadas

	<i>Giardia spp.</i>	<i>Ascaris sp.</i>	Total
Ferreñafe	2.59	39.41	42
Pueblo nuevo	7.41	112.59	120
Total	10	152	162

Chi cuadrado calculado= 1.41

Valor de p= 0.24

Chi cuadrado tabla= 3.8415 > Chi cuadrado calculado= 1.41

No se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto No existe asociación entre *Ascaris sp.* y los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo.

ANEXO 7: Prueba estadística de Chi cuadrado para *Giardia spp.* y las diferentes hortalizas

H0= No existe asociación

H1= SI existe asociación

Grado de libertad= (N° de filas -1) x (N° de columnas -1)

Grado de libertad= 2

Chi cuadrado tabla= 5.99

Frecuencias Observadas

	Positivo	Negativo	Total
<i>Lactuca sativa</i>	40	14	54
<i>Spinacea oleracea</i>	42	12	54
<i>Brassica oleracea</i>	34	20	54
Total	116	46	162

Frecuencias Esperadas

	Positivo	Negativo	Total
<i>Lactuca sativa</i>	38.67	15.33	54.00
<i>Spinacea oleracea</i>	38.67	15.33	54.00
<i>Brassica oleracea</i>	38.67	15.33	54.00
Total	116.00	46.00	162

Chi cuadrado calculado = 3.16

Valor de p= 0.21

Chi cuadrado tabla= 5.99 > Chi calculado= 3.16

No se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto No existe asociación entre *Giardia spp.* y las diferentes Hortalizas *Lactuca sativa*, *Spinacea oleracea*, *Brassica oleracea*.

ANEXO 8: Prueba estadística de Chi cuadrado para *Ascaris sp.* y las diferentes hortalizas

H0= No existe asociación

H1= SI existe asociación

Grado de libertad= (N° de filas -1) x (N° de columnas -1)

Grado de libertad= 2

Chi cuadrado tabla= 5.99

Frecuencias Observadas

	Positivo	Negativo	Total
<i>Lactuca sativa</i>	3	51	54
<i>Spinacea oleracea</i>	5	49	54
<i>Brassica oleracea</i>	2	52	54
Total	10	152	162

Frecuencias Esperadas

	<i>Giardia spp.</i>	<i>Ascaris sp.</i>	Total
<i>Lactuca sativa</i>	3.33	50.67	54
<i>Spinacea oleracea</i>	3.33	50.67	
<i>Brassica oleracea</i>	3.33	50.67	54
Total	10	152	108

Chi cuadrado= 1.49

Valor de p= 0.47

Chi cuadrado tabla= 5.99 > Chi calculado= 1.49

No se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto No existe asociación entre *Ascaris sp.* y las diferentes Hortalizas *Lactuca sativa*, *Spinacea oleracea*, *Brassica oleracea*.

ANEXO 9: Prueba estadística de Chi cuadrado para *Giardia spp.* encontrados en los mercados y las diferentes hortalizas.

H0= No existe asociación

H1= SI existe asociación

Grado de libertad= (N° de filas -1) x (N° de columnas -1)

Grado de libertad= 2

Chi cuadrado tabla= 5.99

Frecuencias Observadas

	Central	Santa Lucia	Total
<i>Lactuca sativa</i>	10	30	40
<i>Spinacea oleracea</i>	12	30	42
<i>Brassica oleracea</i>	9	25	34
Total	31	85	116

Frecuencia esperada

	Central	Santa Lucia	Total
<i>Lactuca sativa</i>	10.69	29.31	40.00
<i>Spinacea oleracea</i>	11.22	30.78	42.00
<i>Brassica oleracea</i>	9.09	24.91	34.00
Total	31.00	85.00	116

Chi cuadrado = 0.14

Valor de p = 0.93

Chi cuadrado tabla= 5.99 > Chi calculado = 0.14

No se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto No existe asociación entre *Giardia spp.* de los mercados Central y Santa Lucia y las diferentes Hortalizas *Lactuca sativa*, *Spinacea oleracea*, *Brassica oleracea*

ANEXO 10: Prueba estadística de Chi cuadrado para *Ascaris sp.* encontrados en los mercados y las diferentes hortalizas

H0= No existe asociación

H1= SI existe asociación

Grado de libertad= (N° de filas -1) x (N° de columnas -1)

Grado de libertad= 2

Chi cuadrado tabla= 5.99

Frecuencias Observadas

	Central	Santa Lucia	Total
<i>Lactuca sativa</i>	0	3	3
<i>Spinacea oleracea</i>	1	4	5
<i>Brassica oleracea</i>	0	2	2
Total	1	9	10

Frecuencia esperada

	Central	Santa Lucia	Total
<i>Lactuca sativa</i>	0.30	2.70	3
<i>Spinacea oleracea</i>	0.50	4.50	5
<i>Brassica oleracea</i>	0.20	1.80	2
	1	9	10

Chi cuadrado = 1.11

Valor de p= 0.57

Chi cuadrado tabla= 5.99 > Chi calculado= 1.11

No se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto No existe asociación entre *Ascaris sp.* de los mercados Central y Santa Lucia y las diferentes Hortalizas *Lactuca sativa*, *Spinacea oleracea*, *Brassica oleracea*

ANEXO 11: RESULTADOS DE OTROS ENTEROPARÁSITOS.

Tabla 10: Identificación de otros enteroparásitos en muestras de *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.

RESULTADO	Otros Enteroparásitos	
	N	%
POSITIVO	83	51.23
NEGATIVO	79	48.77
TOTAL	162	100

La incidencia de otros enteroparásitos en las 162 muestras analizadas se encontró 83 muestras positivas que representan el 51.23% para otros enteroparásitos en muestras de *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo) de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo.

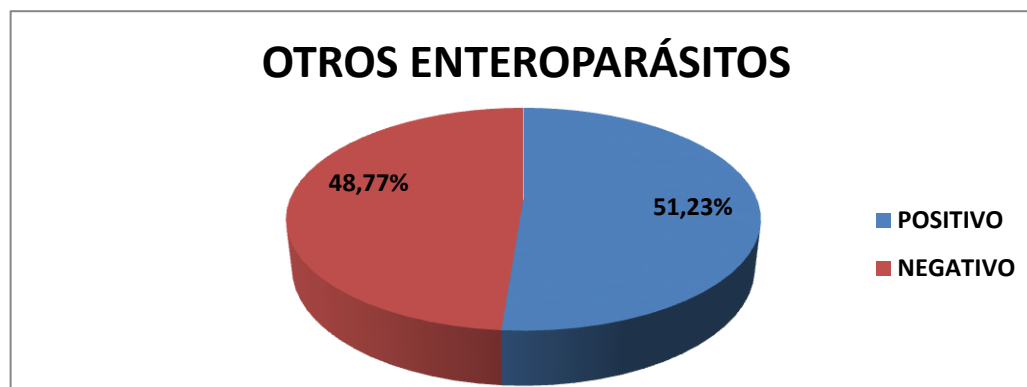


Figura 12: Indentificación de otros enteroparásitos en muestras de *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo) en los mercados de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.

Tabla 11: Identificación de otros enteroparásitos según mercados.

RESULTADOS	OTROS ENTEROPARÁSITOS			
	POSITIVO	%	NEGATIVO	%
CENTRAL	25	15.43	17	10.49
SANTA LUCÍA	58	35.80	62	38.27
TOTAL	83	51.23	79	48.76

Se analizaron un total de 162 muestras; de las cuales 83 (51.23%) muestras positivas. Además, se observa que el mercado Central tiene 25 (15.43%) muestras positivas y el mercado Santa Lucia con 58 (35.80%) muestras positivas.

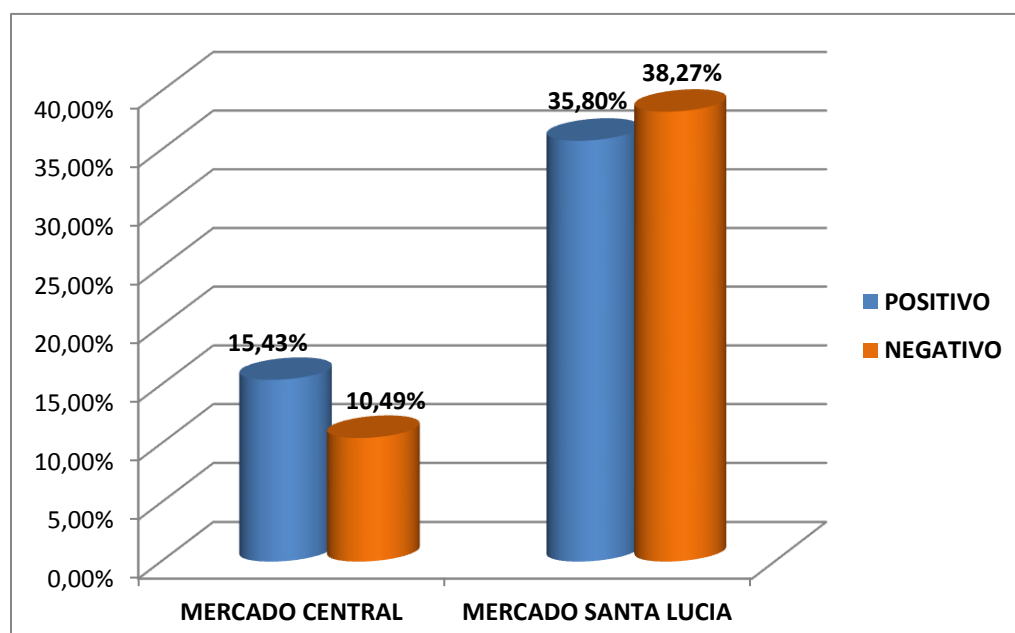


Figura 13: Incidencia de otros enteroparásitos según mercados.

Tabla 12: Identificación de otros enteroparásitos en muestras de *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo) de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre del 2017.

RESULTADOS	Otros enteroparásitos			
	POSITIVOS		NEGATIVOS	
	N	%	N	%
<i>Lactuca sativa</i>	28	17.28	26	16.05
<i>Spinacea oleracea</i>	27	16.67	27	16.67
<i>Brassica oleracea</i>	31	19.14	23	14.19
TOTAL	86	53.09	76	46.91

Del análisis de un total de 162 muestras se encontró que 86 (53.09%) muestras positivas. Además, se observó que *Brassica oleracea* tiene mayor presencia de otros enteroparásitos con 31 (19.14%) muestras positivas, seguida de *Lactuca sativa* 28 (17.28%) y por ultimo *Spinacea oleracea* con 27 (16.67%).

Tabla 13: Presencia de especies de otros enteroparásitos en muestras de *Lactuca sativa* (lechuga), *Spinacea oleracea* (espinaca) y *Brassica oleracea* (repollo) en los mercados Central y Santa Lucía de los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo. Septiembre – Octubre 2017.

ENTEROPARASITOS	HORTALIZAS							
	<i>Lactuca sativa</i>		<i>Spinacea oleracea</i>		<i>Brassica oleracea</i>		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Entamoeba coli</i>	18	20.93	19	22.09	24	27.91	61	70.93
<i>Endolimax</i>	7	8.14	4	4.65	5	5.81	16	18.60
<i>Unsinaria</i>	2	2.33	2	2.33	0	0	4	4.65
<i>Strongiloides</i>	1	1.16	1	1.16	0	0	2	2.33
<i>Hymenolepis nana</i>	0	0	1	1.16	1	1.16	2	2.33
<i>Balantidium coli</i>	0	0	0	0	1	1.16	1	1.16
TOTAL	28	32.56	27	31.39	31	36.04	86	100

Se observa que de las 86 muestras en total, la especie que se encuentra en mayor cantidad es la *Entamoeba coli* con 61 (70.93%) de muestras, seguido de *Endolimax* con 16 (18.60%) muestras y la que se encuentra en menor cantidad es *Balantidium nana* con 1 (1.16%) muestras. Además, la hortaliza que se encuentra mayormente contaminada es *Brassica oleracea* con 24 (27.91%) muestras que contiene *Entamoeba coli*.

ANEXO 12: Fotos



Foto n°1: Mercado Santa Lucia del Distrito de Pueblo Nuevo.



Foto n°2: Imagen de Santa Lucia en el Mercado Santa Lucia.



Foto n°3: Mercado Santa Lucia del Distrito de Pueblo Nuevo.



Foto n°4: Puestos de Venta del Mercado Santa Lucia.



Foto n°5: Puesto de Venta del Mercado Santa Lucia.



Foto n°6: Mercado Santa Lucia del Distrito de Pueblo Nuevo.



Foto n°7: Mercado Central del Distrito de Ferreñafe.



Foto n°8: Puesto de venta del Mercado Central.



Foto n°9: Puesto de venta del Mercado Central.



Foto n°10: Puesto de venta del Mercado Central.



Foto n°11: Puesto de venta del Mercado Central.



Foto n°12: Puesto de venta del Mercado Central.



Foto n°13: Muestras recolectadas de hortalizas de los puestos de venta de ambos mercados.



Foto n°14: Preparación de las muestras recolectadas.



Foto n°15: Muestras procesadas llevadas a la centrifuga a 3000rpm por 5 minutos.

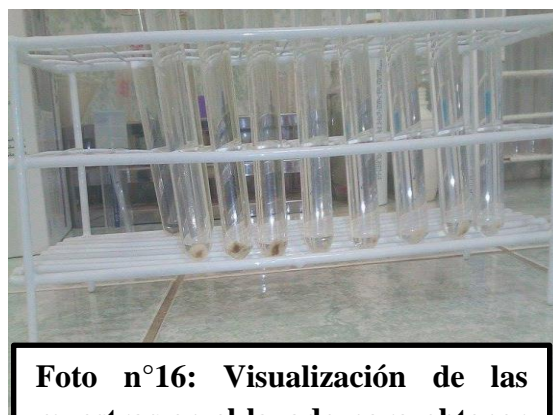


Foto n°16: Visualización de las muestras en el lavado para obtener el resultado deseado.

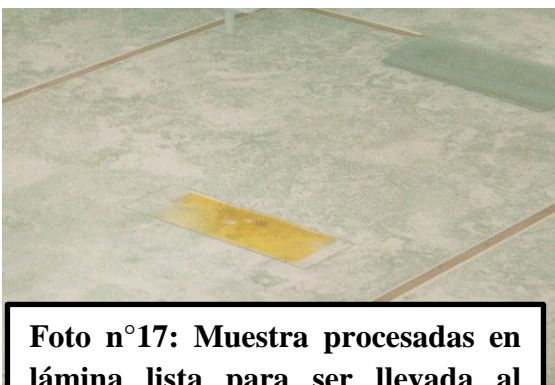


Foto n°17: Muestra procesadas en lámina lista para ser llevada al microscopio.



Foto n°18: Observación de las muestras en el microscopio.



Foto n°19: Observación microscópica a 40x de quistes de *Giardia spp.*

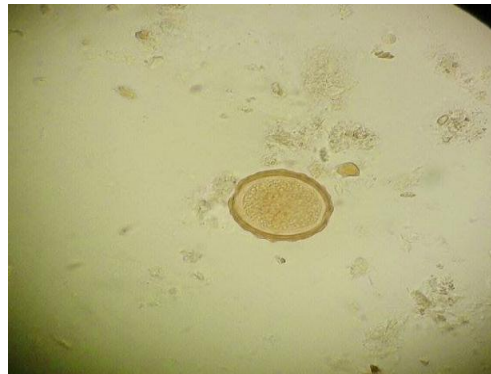


Foto n°20: Observación microscópica a 40x de huevo de *Ascaris sp.*