



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

**“PREVALENCIA DE FORMAS EVOLUTIVAS DE
ENTEROPARÁSITOS EN HORTALIZAS DEL MERCADO
LA HERMELINDA, TRUJILLO PERÚ.”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADA
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE LABORATORIO
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

JESSICA DE LOS MILAGROS ARTAZA CORO

ASESOR:

MARÍN SANCHEZ, EDGARD

Trujillo, Perú

2016

HOJA DE APROBACIÓN

JESSICA DE LOS MILAGROS ARTAZA CORO

**“PREVALENCIA DE FORMAS EVOLUTIVAS DE
ENTEROPARÁSITOS EN HORTALIZAS DEL MERCADO
LA HERMELINDA, TRUJILLO, PERÚ”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico
y Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas.

TRUJILLO – PERÚ

2016

Se Dedicar este Trabajo:

A Dios, porque siempre ha estado a mi lado en cada paso que doy bendiciéndome siempre.

A mi hija Ariadne, el amor a ella me impulsó a seguir con esfuerzo y dedicación hasta el final de mi objetivo.

A mis padres Guillermo y Olivia quienes durante estos años confiaron en mí y me apoyaron incondicionalmente, al igual que mi hermano Franco; significan una parte muy importante en mi caminar.

A mis abuelos, tíos, tías y primos, que siempre me apoyaron; con su cariño y paciencia me alentaron a seguir superándome para llegar a ser una gran profesional.

A mis amistades, por todos sus consejos que me dieron para ser mejor persona y profesional cada día de mi vida.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta Tesis a:

A la Universidad Alas Peruanas, por permitirme realizar este presente trabajo de investigación y abrirme las puertas de su instalación.

A mi asesor de tesis Edgard Marín Sánchez por su dedicación, su apoyo y orientación para mi formación como investigadora.

A mis docentes por sus enseñanzas.

RESUMEN

La elevada prevalencia de los enteroparásitos en los vendedores de alimentos en el mercado la Hermelinda, de la ciudad de Trujillo constituye un peligro para los consumidores y para toda la población, lamentablemente no se cuenta con programas educativos sobre promoción y prevención de las enteroparasitosis en los mercados de la ciudad.

Se realizó un estudio tipo descriptivo y transversal de las unidades de hortalizas obtenidas a partir de la recolección del Mercado La Hermelinda de Trujillo, Perú con el objetivo de señalar la prevalencia de las formas evolutivas de los enteroparásitos de las hortalizas entre agosto 2015 a mayo 2016.

Para evaluar la contaminación de las unidades se realizó pruebas parasitarias (sedimentación y flotación) que indican en forma directa la presencia de las formas evolutivas de enteroparásitos.

Se analizaron 300 unidades de verduras, las especies recolectadas fueron lechuga, apio, brócoli, rábano, espinaca, cebolla china, repollo, tomate, culantro y pepinillo, unidades analizadas en el laboratorio de la Universidad Alas Peruanas. En ellas se encontraron 93 unidades contaminadas con quistes de *Entamoeba coli*, quistes de *Balantidium coli*, huevos de *Áscaris lumbricoides*, quistes de *Giardia lamblia* y huevos de *Taenia Solium*, mientras 207 muestras no presentaron.

Palabras Claves: Enteroparasitosis, prevalencia, hortaliza

ABSTRACT

The high prevalence of intestinal parasites in food vendors in the market Hermelinda, of the city of Trujillo constitutes a danger to consumers and to the entire population, unfortunately it does not have educational programs on promotion and prevention of intestinal parasites in city markets. A descriptive and transversal study units vegetables obtained from collection Market The Hermelinda of Trujillo, Perú with the aim of pointing out the prevalence of evolutionary forms of intestinal parasites of vegetables from August 2015 to May 2016 held. To assess contamination units parasitic tests (sedimentation and flotation) which indicate directly the presence of evolutionary forms enteroparasites performed, 300 units were analyzed vegetables, harvested species were lettuce, celery, broccoli, radish, spinach, green onion, cabbage, tomato, cilantro and dill pickle, analyzed in the laboratory of the University Alas Peruanas units. In which 93 units contaminated with cysts of *Entamoeba coli*, *Balantidium coli* cysts, eggs of *Ascaris lumbricoides*, *Giardia lamblia* cysts and eggs of *Taenia Solium* were found, while 207 samples presented

Keywords: enteroparasitosis, prevalence, vegetable.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA N° 1: Porcentaje de enteroparásitos de la muestra de cebolla china	42
FIGURA N° 2: Porcentaje de enteroparásitos en la muestra de repollo.....	43
FIGURA N° 3: Porcentaje de enteroparásitos en la muestra de culantro.....	44
FIGURA N° 4: Porcentaje de enteroparásitos de la muestra de apio	45
FIGURA N° 5: Porcentaje de enteroparásitos en la muestra de Rábano.....	46
FIGURA N° 6: Porcentaje de enteroparásitos de la muestra de lechuga.....	47
FIGURA N° 7: Porcentaje de enteroparásitos en la muestra de Brócoli	48
FIGURA N° 8: Porcentaje de enteroparásitos de la muestra de Espinaca.....	49
FIGURA N° 9: Porcentaje de enteroparásitos en la muestra de Pepinillo.....	50
FIGURA N° 10: Porcentaje de enteroparásitos en la muestra de Tomate	51
FIGURA N° 11: Porcentaje por forma evolutiva de enteroparásitos en hortalizas.....	52
FIGURA N° 12: Porcentaje de la presencia de enteroparásitos por tipo de hortalizas.....	54
FIGURA N° 13: Porcentaje de la presencia de enteroparásitos en hortalizas .	55

LISTA DE TABLAS

Tabla Nº 1: Principales enteroparásitos en el hombre	25
Tabla Nº 2: Distribución de enteroparásitos de la muestra de cebolla china ...	42
Tabla Nº 3: Distribución de enteroparásitos de la muestra de repollo	43
Tabla Nº 4: Distribución de enteroparásitos en la muestra de culantro	44
Tabla Nº 5: Distribución de enteroparásitos de la muestra de apio	45
Tabla Nº 6: Distribución de enteroparásitos de la muestra de rábano	46
Tabla Nº 7: Distribución de enteroparásitos de la muestra de lechuga	47
Tabla Nº 8: Distribución de enteroparásitos de la muestra de brócoli	48
Tabla Nº 9: Distribución de enteroparásitos de la muestra de espinaca.....	49
Tabla Nº 10: Distribución de enteroparásitos de la muestra de pepinillo	50
Tabla Nº 11: Distribución de enteroparásitos de la muestra de Tomate	51
Tabla Nº 12: Porcentaje por forma evolutiva de enteroparásitos en hortalizas.	52
Tabla Nº 13: Presencia de forma evolutiva de enteroparásitos en hortalizas ..	53
Tabla Nº 14: Presencia de enteroparásitos en hortalizas.	55

ÍNDICE

CARÁTULA	1
HOJA DE APROBACIÓN	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABLAS.....	8
INTRODUCCIÓN	11
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1. Planteamiento del Problema:	13
1.2. Formulación del Problema:	16
1.2.1. Problema General:.....	16
1.2.2. Problema Secundario:	16
1.3. Objetivos:	16
1.3.1. Objetivo general:.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos:	16
1.4. Justificación:.....	17
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1. BASES TEÓRICAS:.....	20
2.1.1 ENTEROPARÁSITOS:	20
2.1.1.1 Ciclo Evolutivo	20
2.1.1.2 Vías De Infección:	21
2.1.2 VERDURA	26
2.1.2.1 Clasificación de hortalizas	26
2.1.3 LOS CONTAMINANTES BIOLÓGICOS	27
2.1.3.1 Higiene	28
2.1.3.2 Fraccionamiento de hortalizas.....	29
2.1.3.3 Cepillado	29
2.1.3.4 Enfermedades parasitarias transmitidas por alimentos (EPTA)	29
2.1.3.5 Riesgo y prevención de las infecciones parasitarias	30
2.1.3.6 Manifestaciones clínicas de las enfermedades parasitarias	31
2.1.4 DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO:.....	32
2.1.4.1 Método de concentración por flotación de Faust:	32
2.1.4.2 Método de sedimentación espontánea en tubo (Tset):	33

2.2. Antecedentes:	34
3. METODOLOGÍA	37
3.1 Tipo De Estudio:.....	37
3.2 Diseño De Investigación:.....	37
3.3 Población:	37
3.4 Muestra:	37
3.4.1 Criterios de Inclusión:	38
3.4.2 Criterios de Exclusión:	38
3.5 Operacionalización de Variable:.....	39
3.6 Técnicas y Procedimientos:	40
3.6.1 Técnicas:.....	40
Entrevista:.....	40
Observación:.....	40
3.6.2 Procedimientos:	40
4. RESULTADOS ESTADÍSTICOS.....	42
4.1 RESULTADOS:.....	42
4.2 DISCUSIONES DE RESULTADOS	56
4.3 CONCLUSIONES.....	59
4.4 RECOMENDACIONES	60
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
6. ANEXOS	65
7. MATRIZ DE CONSISTENCIA	73

INTRODUCCIÓN

La contaminación de los alimentos con parásitos puede ocurrir a diferentes niveles: tanto a nivel inicial como en todos los eslabones de la cadena de industrialización y comercialización, o a nivel del consumidor final; muchas veces, los campos de cultivos son abonados con estiércol, materia orgánica de origen fecal e irrigado con aguas servidas, dando lugar a las enfermedades gastroentéricas de origen parasitario en humanos.

El estudio de las enfermedades transmitidas por alimentos y su vigilancia en general, son esenciales para caracterizar la dinámica epidemiológica y dirigir los planes de control, estrategias y políticas de prevención. Son también herramientas importantes para evaluar el impacto de los programas de inocuidad de los alimentos e identificar aquellas áreas que requieren de una investigación urgente, particularmente a nivel local.

Las hortalizas y vegetales expendidos en los mercados pueden potencialmente jugar un papel significativo en la diseminación de enfermedades parasitarias vehiculizadas por alimentos. Los manipuladores y vendedores de hortalizas por naturaleza de su trabajo, pueden constituirse en fuente potencial de contaminación y diseminación de varios patógenos, como los enteroparásitos.

La información sobre los parásitos es escasa o nula en los vendedores que ofrecen sus productos alimenticios en los mercados. En los vendedores de hortalizas de los diferentes mercados de Trujillo, no siempre es posible

desarrollar medidas de control. Las enfermedades parasitarias constituyen uno de los más graves problemas de salud pública dentro de las enfermedades transmitidas por alimentos, principalmente por su alta morbilidad.

Las parasitosis intestinales por su baja letalidad son frecuentemente subestimadas por los servicios de salud pública estos provocan a sus hospedadores alteraciones del apetito, disminución de peso corporal, alteraciones de tránsito intestinal, les priva de nutrientes, ocasionando anemia, de nutrición y aumento de susceptibilidad a otras infecciones originando incapacidad productiva. Las poblaciones que la padecen de estas parasitosis requieren de mayores recursos médicos y económicos.

Se les recomienda mayor interés a las autoridades responsables de los mercados ya sea por razones de falta de interés, tiempo y recursos económicos.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

La Organización Panamericana de Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que 20 - 30% de todos los latinoamericanos están infectados por helmintos intestinales (parásitos intestinales), mientras que las cifras en los barrios pobres alcanzan con frecuencia el 50% y hasta el 95% en algunas tribus indígenas. Su misión es reducir la repercusión negativa de las enfermedades transmisibles desatendidas sobre la salud y el bienestar social y económico de todos los pueblos en las Américas brindando programas mundiales de eliminación o de control (1).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), analiza el mantenimiento de la calidad e inocuidad de las frutas y hortalizas frescas, en respuesta a la necesidad de reducir los riesgos asociados a la calidad e inocuidad de las frutas y hortalizas frescas y mejorar las oportunidades de mercado para estos productos, implementando prácticas seguras a través de toda la cadena de manejo de las frutas y hortalizas frescas. El servicio de calidad de los alimentos y normas alimentarias (ESNS) ha venido trabajando en estos aspectos desde 1998 en actividades específicas que incluyen cursos de capacitación sobre aspectos de higiene y la aplicación de las buenas prácticas agrícolas, sin embargo la positiva dinámica del sector en la región es, claramente, una respuesta a las oportunidades de mercado, así como al incremento de la competencia y requisitos de calidad e inocuidad en los mercados regionales y globales (2).

En algunos países tropicales y subtropicales, las enfermedades parasitarias son muy importantes por sus repercusiones en la economía y en la salud humana. Su importancia varía entre los países, de acuerdo con las tasas de prevalencia en seres humanos y animales, así como la posibilidad de controlarlas o erradicarlas. En el Perú, es un problema de importancia en la salud. Existe una alta prevalencia de parasitosis en la población escolar relacionada con el nivel sociocultural y económico (3).

La contaminación de los alimentos con parásitos puede ocurrir a diferentes niveles, tanto a nivel inicial como en todos los eslabones de la cadena de industrialización y comercialización, o a nivel del consumidor final. Muchas veces los campos de cultivos son abonados con estiércol, materia orgánica de origen fecal e irrigado con aguas servidas, dando lugar a las enfermedades gastrointestinales de origen parasitario (4).

Asimismo, las aguas con las cuales son regados los sembríos en la ciudad de Trujillo están expuestas a un gran número de factores que posibilitan la contaminación con enteroparásitos de la población, la informalidad de este mercado mayorista alberga productos alimenticios procedentes de todo lugar sin discriminar aquellos que fueron regados con aguas servidas o contaminadas con materias fecales. Todo ello, permite un alto riesgo para la salud en donde está inmersa la transmisión de enteroparásitos por el consumo de hortalizas contaminadas. Por lo que se deben a problemas relacionados al agua, desagüe e higiene, cuyo consumo de hortalizas crudas representa un vehículo importante en la transmisión de las parasitosis intestinales (5).

Los vendedores y personas implicadas en la manipulación de hortalizas y otros vegetales para el consumo humano, del mercado “La Hermelinda”, no toman las medidas preventivas adecuadas para evitar la contaminación de los alimentos, debido a su nivel cultural, la mala higiene, el caos, la pobreza y la desidia u omisión de control por parte de las autoridades competentes (5)

El estudio de las enfermedades transmitidas por alimentos y su vigilancia en general, son esenciales para caracterizar la dinámica epidemiológica y dirigir los planes de control, estrategias y políticas de prevención. Son también herramientas importantes para evaluar el impacto de los programas de inocuidad de los alimentos e identificar aquellas áreas que requieren de una investigación urgente, particularmente a nivel local, ya que las elevadas prevalencias, son reflejo de los bajos niveles de vida y de las condiciones deficientes de saneamiento ambiental y hábitos higiénicos alimentarios (6).

Las enfermedades parasitarias constituyen uno de los más graves problemas de salud pública dentro de las enfermedades transmitidas por alimentos, principalmente por su alta morbilidad (7).

Las parasitosis intestinales por su baja letalidad son frecuentemente subestimadas por los servicios de salud pública estos provocan a sus hospedadores alteraciones del apetito, disminución de peso corporal, alteraciones de tránsito intestinal, les priva de nutrientes, ocasionando anemia, de nutrición y aumento de susceptibilidad a otras infecciones originando incapacidad productiva. Las poblaciones que padecen de estas parasitosis requieren de mayores recursos médicos y económicos (8).

Se les imputa mayor interés a las autoridades responsables de los mercados ya sea por razones de falta de interés, tiempo y recursos económicos.

1.2. Formulación del Problema:

1.2.1. Problema General:

- ¿Cuál es prevalencia de formas evolutivas de enteroparásitos en hortalizas del mercado “La Hermelinda” Trujillo, ¿Perú agosto 2015 a mayo 2016?

1.2.2. Problema Secundario:

- ¿Cuál es la forma evolutiva de enteroparásitos en hortalizas del mercado “La Hermelinda” Trujillo, ¿Perú agosto 2015 a mayo 2016?
- ¿Cuál es la Frecuencia de las formas evolutivas de enteroparásitos en hortalizas del mercado “La Hermelinda” Trujillo, ¿Perú agosto 2015 a mayo 2016?

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo general:

- Determinar la prevalencia de formas evolutivas de enteroparásitos en hortalizas del mercado La Hermelinda, Trujillo, Perú durante agosto 2015 a mayo 2016.

1.3.2. Objetivos Específicos:

O. E1 Identificar las formas evolutivas de enteroparásitos en las hortalizas del mercado La Hermelinda de Trujillo, Perú desde agosto 2015 a mayo 2016.

O. E2 Determinar la frecuencia de forma evolutiva de enteroparásitos según hortaliza en el mercado “La Hermelinda” de Trujillo, desde agosto 2015 a mayo 2016.

1.4. Justificación:

Con más de la mitad de la población del mundo que ahora vive en zonas urbanas, los mercados de alimentos se han convertido en importantes fuentes de alimentos asequibles para millones de personas. Al mismo tiempo los mercados han sido asociados con mayores brotes de enfermedades producto de un deficiente registro sanitario, la pobreza y el dudoso proceder de los alimentos (2).

Los mercados de alimentos varían enormemente de un país a otro e incluso de una provincia a otra, dependiendo de la cultura local, las condiciones socioeconómicas, las variedades de alimentos y las preferencias en las dietas. Sin embargo, todos los mercados de alimentos deben tener un importante control de calidad sobre manipulación de las hortalizas, en común deberían proporcionar a la comunidad alimentos nutritivos y seguros, ya que afectan a niños y a inmunosuprimidos por ser los más susceptibles; debido a la naturaleza de su mecanismo de transmisión que por lo general es fecal-oral, interviniendo para ello el agua y alimentos contaminados con las formas parasitarias infectantes de estos enteroparásitos (9).

Las hortalizas y vegetales expendidos en los mercados pueden potencialmente jugar un papel significativo en la diseminación de enfermedades parasitarias vehiculizadas por alimentos. Los manipuladores y vendedores de hortalizas por naturaleza de su trabajo, pueden constituirse en fuente potencial de contaminación y diseminación de varios patógenos, como los enteroparásitos. La información sobre los parásitos es escasa o nula en los vendedores que ofrecen sus productos alimenticios en los mercados. En los vendedores de

hortalizas de los diferentes mercados de Trujillo, no siempre es posible desarrollar medidas de control (5).

En Trujillo, ante la creciente demanda de la población por obtener alimentos frescos de buena calidad y bajo costo, su consumo es masivo en la población, las hortalizas son alimentos ricos en vitaminas, proteínas, minerales, etc. Estas nos ayudan a mantener la integridad de los tejidos, mantener la piel saludable y nos favorecen a las funciones intestinales, por lo tanto, en los mercados su comercialización debe ser óptima (10).

Entonces si las hortalizas habitan con bacterias, hongos, parásitos, virus o plaguicidas, estos van a contaminar los alimentos, provocando enfermedades o intoxicaciones posteriores en sus consumidores. La literatura local no registra información al respecto, por tal motivo es de mi interés en demostrar que en los mercados de la ciudad de Trujillo se expenden hortalizas contaminadas con enteroparásitos, capaces de producir enfermedades, principalmente gastrointestinales en la población que las consume (11).

El presente estudio pretende investigar a las formas evolutivas de enteroparásitos más prevalentes en las hortalizas de mayor consumo en la cocina trujillana ya que muchos platos se acompañan con hortalizas, constituyendo un riesgo frecuente de infección por enteroparásitos, por ello es importante el estudio en uno de los mercados donde más acude la población.

En el hospital "Víctor Lazarte Echeagaray," donde realice mi internado de Tecnología Médica halle gran cantidad de pacientes que han presentado la patología, puesto que en ocasiones se encuentran reportes de casos, pero dentro de los expedientes correspondientes no se encuentran notas clínicas que indiquen como se les diagnosticó y trató dicho padecimiento.

Es por ello que el presente trabajo de investigación trata de determinar la prevalencia de enteroparasitosis en hortalizas, debido a que no se cuenta con la información adecuada acerca del consumo en los mercados de la ciudad así como tampoco se han especificado los factores de riesgo predisponentes asimismo se pretende brindar un aporte para que sea considerado para el manejo y control de los agentes parasitarios contaminantes de las hortalizas y otros alimentos relacionados, incluso antes de ser cosechadas, en los campos de cultivo, al utilizarse aguas servidas para su regadío, las cuales podrían contener diferentes formas parasitarias; también se añaden otras formas de contaminación, tales como, vectores mecánicos, manipulación, entre otros para la implementación de estrategias de prevención.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. BASES TEÓRICAS:

2.1.1 ENTEROPARÁSITOS:

Son organismos que viven en otro organismo vivo llamado huésped. Únicamente son capaces de proliferar en un huésped, pero pueden transmitirse de un huésped a otro a través de un vehículo que no sea huésped. Los parásitos más comúnmente asociados a las infecciones humanas incluyen el *Cryptosporidium*, *Cyclospora*, *Guardia*, *Entamoeba*, *Toxoplasma*, *Sarcocystis*, *Isoospora*, y los nemátodos debido a que los productos agrícolas a menudo se consumen crudos, pueden actuar como vehículo para transmitir un parásito de un organismo huésped a otro (12).

2.1.1.1 Ciclo Evolutivo

A partir de un adulto generador, los parásitos tienen un seguimiento ineludible de transformaciones, que se desarrollan en orden preciso hasta que alcance el estado adulto. Los enteroparásitos pueden presentar ciclos biológicos muy variados dependiendo de la fase biológica y la transferencia de un hospedero a otro asegurando la sobrevivencia de la especie.

CICLO MONOXÉNICO: Evolutivamente este ciclo podría haber sido el más primitivo, es suficiente un solo hospedero para que su ciclo de vida necesita un solo hospedero para que se complete el ciclo.

CICLO HETEROXÉNICO: En este caso es necesario más de un hospedero para que el ciclo se complete con las mismas frecuencias y con las mismas fases.

El huésped definitivo es aquel en el cual el parásito se reproduce sexualmente o adquiere el estado adulto, es decir aquel que alberga las formas más

evolucionadas del parásito, el huésped intermediario es el que alberga las formas intermedias, es decir las formas larvarias de los helmintos o los estadios de multiplicación asexual de los protozoos (13). El huésped puede ser normal (habitual) o accidental. Cuando el huésped accidental es ineficiente y permite sólo la evolución incompleta del parásito, se lo denomina paraténico, en este caso para que el ciclo prosiga este huésped debe ser ingerido por otro y su utilidad radica en la diseminación del parásito, por ejemplo, ratón para *Toxocara Canis* y gorgojos para *Hymenolepis nana*. Cuando el huésped accidental permite el desarrollo completo del parásito comportándose como huésped habitual, se lo denomina vicariante (14).

Los parásitos, deben adaptarse a diferentes hábitats por lo que en su ciclo de vida presentan diversos estadios y cada uno de ellos tiene características propias que les permiten sobrevivir en el nuevo medio. Así los protozoos intestinales, aun los más primitivos y con ciclos evolutivos más simples, presentan por lo menos dos estadios: uno quístico de resistencia y con capacidad metabólica y reproductiva limitadas y otro, el trofozoito, con gran capacidad reproductiva y con el máximo grado de funciones metabólicas del parásito. En este caso el quiste, una vez alcanzadas ciertas condiciones, es el elemento infectante y el trofozoito es el que se instala y reproduce activamente en el huésped, pudiendo dañarlo por diferentes mecanismos (15,16).

2.1.1.2 Vías De Infección:

Una infección parasitaria puede adquirirse a través de una de estas vías:

- A partir de otra persona, por contacto más o menos directo.
- Por autoinfección, por ejemplo, en el mecanismo ano-mano-boca de la oxiuriasis.

- Por transmisión materno fetal o congénita.
- A partir de objetos contaminados.
- A partir del suelo contaminado por excretas humanas.
- A partir de agua o alimentos contaminados.
- A partir de animales parasitados.
- Mediante artrópodos transmisores.

Las principales vías de infección para los enteroparásitos es la bucal, en algunos es la vía cutánea como también a veces de la inhalación (15).

2.1.1.3 Estadios Infectantes:

Los estadios o formas infectantes son variados; en los nemátodos son huevos o larvas; en los céstodos son larvas representadas por cisticercos, pleroceroideos y huevos. Los protozoos, tienen como estadios infectantes a los quistes ooquistes, trofozoitos y los tremátodos, tienen como formas infectantes a las metacercarias (10).

2.1.1.4 Mecanismos de Transmisión:

Los mecanismos de transmisión de los enteroparásitos guardan relación con sus respectivos ciclos evolutivos y genéricamente, podríamos distinguir cuatro modalidades:

- **Infección por fecalismo**

Las personas infectadas y que no usan un sistema adecuado para hacer sus necesidades (letrinas sanitarias, tanques sépticos o red de cloaca) depositan en el suelo las materias fecales que contienen formas infectantes del parásito. Los estadios infectantes pueden contaminar el agua, las frutas, los alimentos, que son ingeridos luego por los hospederos susceptibles, también los parásitos pueden ser llevados por las manos sucias o por las moscas que contaminan los

alimentos donde se posan. El hospedero susceptible, ingiere carnes crudas mal cocidas que contengan quistes de protozoos o estados larvales de céstodos (13).

- **Infección por el ciclo ano-mano-boca**

Consiste en el transporte de los huevos desde el ano a objetos y superficies a la boca mediante las manos.

- **Infección por la piel**

Los parásitos entran al organismo, generalmente por la piel de los pies descalzos, penetran la vía sanguínea hasta el tracto digestivo para desarrollarse y multiplicarse.

2.1.1.5 Las vías de entrada

- **Cutánea:**

Para poder romper la continuidad del epitelio córneo de la piel, el parásito necesita atravesarlo por sí mismo o con la colaboración de un huésped intermediario transmisor. En el primer caso el propio parásito franquea activamente la piel, por un mecanismo enzimático que la digiere; puede tratarse de un monóxeno, que necesita cubrir su ciclo vital en el medio externo o suelo y luego las formas infectantes de los parásitos que se encuentran en el ambiente pasan al hospedador susceptible, o heterógeno, los parásitos necesitan pasar por dos o más hospedadores de distinta especie para alcanzar su pleno desarrollo (14).

Otras veces el parásito, siempre heterógeno, es vehiculizado con introducción de la saliva que lleva al parásito o es depositado en la superficie de la piel y franquea activamente la puerta abierta por la picadura: en este último caso se encuentra en las piezas bucales o en las heces del artrópodo y

posteriormente atraviesa la piel, favorecido por el rascado. Otras veces el artrópodo entra y ejerce por sí mismo la acción patógena en el tejido cutáneo (15).

- **Mucosa:**

Esta es más fácil de atravesar.

- **Digestiva:**

Esta vía, que necesita por parte del parásito algún mecanismo para evitar la acción del jugo gástrico, puede ser sólo un paso para una futura localización tisular o un fin, pues es en el intestino donde va a residir en forma permanente (17).

Tabla Nº 1: Principales enteroparásitos en el hombre

PARASITOSIS	AGENTES	FORMA INFECTANTE	MECANISMO DE INFECCIÓN	CICLO BIOLÓGICO
Protozoos				
Amibiasis	<i>Entamoeba histolytica</i>	Quiste	Fecalismo	Monoxénico
Balantidiosis	<i>Balantidium coli</i>	Quiste	Fecalismo	Monoxénico
Giardiasis	<i>Giardia duodenalis</i>	Quiste	Fecalismo	Monoxénico
Isosporosis	<i>Isospora belli</i>	Ooquiste	Fecalismo	Monoxénico
Criptosporidiosis	<i>Criptosporidium parvum</i>	Ooquiste	Fecalismo	Monoxénico
Blastocistosis	<i>Blastocystis hominis</i>	Trofozoito	Fecalismo	Se Desconoce
Protozoos Comensales	<i>Entamoeba coli</i> <i>Iodamoeba butshlii</i>	Quiste	Fecalismo	Monoxénico
Nematodos				
Ascariasis	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Huevo Larvado	Fecalismo	Monoxénico
Tricocefalosis	<i>Trichuris trichura</i>	Huevo Larvado	Fecalismo	Monoxénico
Anquilostomosis	<i>Ancylostoma duodenalis</i> / <i>Necator americanus</i>	Larva Filariforme	Transcutánea y oral	Monoxénico
Estrongiloidosis	<i>Strongiloides stercoralis</i>	Larva Filariforme	Transcutánea	Monoxénico
Enterobiosis	<i>Enterobius vermicularis</i>	Huevo larvado	Ano-mano-boca, inhalación de huevos	Monoxénico
Cestodos				
Teniasis	<i>Taenia solium</i>	Larva (cisticerco)	Carnivorismo	Heteroxénico
Teniasis	<i>Taenia saginata</i>	Larva (cisticerco)	Carnivorismo	Heteroxénico
Himenolepiosis	<i>Hymenolepis Nana</i> <i>Hymenolepis Diminuta</i>	Huevo embrionado	fecalismo	Heteroxénico

2.1.2 VERDURA

El concepto de verdura se utiliza para nombrar a las hortalizas, especialmente aquellas que disponen de hojas verdes. Planta herbácea que se distingue porque a un grupo de hortalizas en las que la parte comestible están constituida por sus órganos verdes (tallos, hojas, inflorescencias). En este sentido pueden incluirse en el grupo a diversas partes de las plantas según lo que forme parte de la alimentación humana ya que existen diversos usos culinarios de las verduras. Muchas de ellas se consumen crudas en ensaladas, condimentadas con aceite o vinagre. Ese es el caso de la lechuga. Otras verduras suelen cocinarse al vapor, hervidas, asadas, horneadas o fritas. Incluso es posible licuar algunas verduras para beberlas, como la zanahoria (2).

2.1.2.1 Clasificación de hortalizas

Clasificación de acuerdo al órgano o parte de la planta que se consume:

Hojas: acelga, espinaca, lechuga, perejil, repollo.

Frutos: berenjena, chaucha, frutilla, maíz dulce, melón, morrón, pepino, sandía, tomate, zapallito, zapallo.

Raíces: rabanito, remolacha, zanahoria.

Bulbos y tubérculos: ajo, cebolla, papa.

Semillas: arvejas, habas, porotos.

Inflorescencias: brócoli, coliflor.

Son varias las razones que pueden llevarnos a comprar frutas y hortalizas:

No producimos lo suficiente ya que no tenemos lugar; queremos aprovechar precios menores que se dan en época de cosecha para hacer conservas, simplemente hay productos que no producimos porque las condiciones

climáticas no lo permiten.

A la hora de la compra debemos considerar principalmente:

- La inocuidad del producto
- El grado de madurez para consumo
- El estado de conservación

La relación precio/calidad, con respecto a la inocuidad es la condición de un alimento que permite consumirlo sin que traiga consecuencias negativas a quien lo consume de acuerdo a su uso previsto. Es por tanto un aspecto de la calidad del producto que está escondido, que no se puede evaluar a simple vista. Lo mismo pasa con el valor nutritivo, es algo que no vemos, pero está. La inocuidad se pierde cuando el alimento tiene un contaminante en una cantidad tal que afecta la salud. Los contaminantes pueden ser biológicos, físicos o químicos. (5)

2.1.3 LOS CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Los contaminantes biológicos son microorganismos como bacterias, levaduras, hongos o virus que son responsables del deterioro o pudrición de los productos y que en muchos casos generan un problema directo a la salud del consumidor. Las bacterias son las que resultan más riesgosas pudiendo ocasionar vómitos, problemas intestinales (como diarrea).

La contaminación de los alimentos se puede dar por medio de diferentes mecanismos:

- El contacto directo con algunos microbios que se encuentran naturalmente en el suelo
- El contacto con aguas contaminadas por escurridos de pozos negros u otras aguas residuales

- La presencia de animales, en cuyo tracto intestinal normalmente habitan bacterias que pueden ser contaminantes o directamente especies parásitas como es el caso de las tenias
- El abonado de los cultivos con estiércol fresco contaminado
- A través de las personas que manipulan los productos desde la cosecha hasta el consumo
- Una pequeña cantidad de microorganismos es suficiente para causar infección por lo que es importante evitar que estén presentes y que puedan multiplicarse.

Para ello es recomendable realizar buenas prácticas que incluyen: control de la calidad del agua empleada en cada etapa correcto manejo del estiércol empleado para fertilizar sanidad e higiene de quienes manipulan los productos higiene del material y equipos utilizados entre cosecha y consumo (6).

2.1.3.1 Higiene

Lavamos las frutas y hortalizas bajo el chorro de agua potable o en un recipiente para sacarles la tierra que esté adherida, teniendo la precaución de retirarlas primero y luego descartar el agua.

Cepillamos las hortalizas que se consumen con cáscara. Aquellas que se van a consumir crudas las sumergimos en agua con hipoclorito durante 15 minutos y enjuagamos antes de consumir. La cantidad de hipoclorito adecuada es de 1 cucharadita por litro de agua (12).

En aquellos casos que no se cuente con agua se realizará la potabilización del agua de la siguiente manera: 1 gota de hipoclorito por litro de agua fría, dejamos reposar 30 minutos hervimos durante 3 minutos.

2.1.3.2 Fraccionamiento de hortalizas

Cuando preparamos los alimentos se pueden perder determinados nutrientes si no se tienen ciertos cuidados. En las frutas y hortalizas estos nutrientes son las vitaminas y los minerales.

Debemos cortar las frutas y hortalizas con un cuchillo apropiado, filoso y sin dientes, para evitar cortes imperfectos que aumenten las pérdidas de nutrientes (por ejemplo, cuando pelamos y removemos la cáscara con algo de parte comestible). Este fraccionamiento debemos realizarlo lo más próximo al consumo para que las pérdidas sean menores (18).

2.1.3.3 Cepillado

Recordemos que cuando se pelan las frutas y hortalizas para su consumo, junto con la cáscara se eliminan componentes importantes como vitaminas y fibra. Es aconsejable al consumirlas siempre que sea posible (dependiendo de cuál se trate y también de la persona que la consuma), hacerlo con la piel o cáscara teniendo la precaución de realizar una correcta higiene previa.

2.1.3.4 Enfermedades parasitarias transmitidas por alimentos (EPTA)

Son las que se originan debido a la ingestión de alimentos y/o agua que contengan agentes parasitarios en cantidades tales como para afectar la salud del consumidor, tanto a nivel individual como grupal.

Surgen como consecuencia de diversos fenómenos entre los cuales se incluyen: la urbanización de las poblaciones con saneamiento ambiental insuficiente, la difusión de culturas particulares en relación con los alimentos, las migraciones humanas con desplazamiento de comunidades, lo que trae

aparejado nuevas modalidades alimentarias antes consideradas exóticas, la variada oferta de servicios públicos de venta de alimentos, y esto vinculado con la higiene y el control de quienes preparan los mismos. Todo esto enmarcado en un determinado ambiente ecológico, económico, cultural y epidemiológico (18).

Teniendo en cuenta la totalidad de estos factores es que se podrán desarrollar medidas de prevención tanto en lo personal (hábitos de higiene y de alimentación), como en lo colectivo. En este sentido interesa fundamentalmente la provisión de agua potable para comida, bebida y riego, el control de vectores y basurales, la disposición adecuada de las excretas y la educación sanitaria, así como también la normativa para la elaboración, distribución y comercialización de los alimentos (15)

La contaminación de los alimentos con parásitos puede ocurrir a diferentes niveles: tanto a nivel inicial como en todos los eslabones de la cadena de industrialización y comercialización, o a nivel del consumidor final. (15) La contaminación inicial significa materias primas contaminadas por ejemplo riego de verduras con aguas servidas. Durante la cadena de industrialización la fuente de contaminación es variable pudiendo tratarse del mismo manipulador de alimentos (16).

2.1.3.5 Riesgo y prevención de las infecciones parasitarias

Sea por ingestión de agua o alimentos contaminados o de pescados de agua dulce crudos puede llevar a la infección por tremátodos, tenias, nemátodos como *Trichinella spiralis* y bradizoitos de *Toxoplasma gondii*. Los vegetales crudos son bastante seguros si se pelan antes de comer; sin embargo, en las verduras como lechuga y otras es muy difícil eliminar los huevos y los quistes

infectantes de los parásitos. Deben tomarse precauciones para evitar las picaduras de insectos en las regiones tropicales. Se recomienda el uso de mosquiteros, fumigaciones con insecticidas en aerosoles, repelentes de insectos y ropa protectora de manga larga. Los viajeros a los países extranjeros, en particular los que visitan regiones subdesarrolladas de climas tropicales o subtropicales, deben consultar a las autoridades sanitarias locales acerca de los programas de inmunización adecuados (7, 9,13).

2.1.3.6 Manifestaciones clínicas de las enfermedades parasitarias

El síntoma más frecuente de la infección parasitaria intestinal es la diarrea, que puede ser acuosa, sanguinolenta o purulenta. El dolor abdominal cólico puede ser una característica importante en las enfermedades en las cuales el parásito invade la mucosa o la pared intestinal, como sucede en las infecciones por uncinarias, los esquistosomas de *Manson* u orientales o los tremátodos intestinales. La infección con gran cantidad de *Ascaris lumbricoides* puede producir la obstrucción del intestino delgado.

Los pacientes con *Taenias* pueden ser asintomáticos, salvo por la pérdida de peso a pesar del aumento del apetito y de la ingesta de alimentos. El meteorismo, los eructos y la esteatorrea pueden observarse en los pacientes con giardiasis. La eosinofilia en sangre periférica (15-50% o mayor) es uno de los marcadores más importantes de la infestación parasitaria. La eosinofilia también puede observarse en diversas secreciones, como esputo, heces diarreicas, exudados supurativos o líquidos de pseudoquistes o diversas cavidades corporales (16,18).

2.1.4 DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO:

La causa de enteroparasitosis no puede determinarse sólo sobre la base de los síntomas clínicos o el examen físico. Para realizar el diagnóstico correcto se requiere la evaluación microscópica de cada unidad de hortaliza, para así poder identificar la forma evolutiva de dichos parásitos de forma directa.

2.1.4.1 Método de concentración por flotación de Faust:

Se buscó en las muestras biológicas la presencia de los distintos parásitos para tener un conocimiento más amplio sobre ellos, se conoce como técnica de Faust, ya que fue él quien la diseñó en 1938, es una de las más populares, se utiliza prácticamente en todos los laboratorios del sector salud y privados, este es el método más usado y efectivo, en este se precipitan los parásitos por centrifugación después de haber filtrado la muestra.

- Se desmenuzó una porción de cualquier hortaliza en un tubo de ensayo y se le agregó $\frac{3}{4}$ partes de agua de la medida del tubo, se agitó y se filtró a través de una gasa.
- Después se centrifugó a 1500 rpm durante 5 min. Después se decantó y el sobrante del sedimento se le agregó sulfato de zinc y con un agitador se mezcló bien y se volvió a centrifugar a 1500 rpm durante 5 min.
- Después se colocó una gota de lugol en un porta objetos y se tomó una parte de la muestra en seco débil y seco fuerte.

Esta técnica es mejor para quiste y protozoos que para huevos y larvas de helmintos, el éxito depende de la exactitud en la densidad del sulfato de zinc.

El contacto prolongado con el sulfato de zinc, puede deformar el quiste y dificultar

su identificación, por lo tanto, esta preparación debe ser examinada lo antes posible.

2.1.4.2 Método de sedimentación espontánea en tubo (Tset):

Esta técnica fue adaptada por el Dr. Raúl Tello del Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt, Lima, Perú. Se llevó a cabo de acuerdo con las adaptaciones realizadas por el mismo autor.

- Se separó aproximadamente 2-5 g de material (cualquier hortaliza) y se homogenizó en 10 ml de solución salina hasta que se logró una suspensión adecuada.
- La mezcla fue vertida en un tubo cónico de plástico de 13 x 2,5 cm, de 50 ml de capacidad, filtrándola a través de gasa.
- Se completó el volumen final del tubo con más solución salina y se tapó herméticamente.
- Se agitó enérgicamente por 30 segundos y se dejó reposar por 45 minutos.
- Se eliminó el sobrenadante y se tomó con una pipeta una muestra del fondo del tubo.

Examen Físico:

- Se colocó 3-4 gotas en dos láminas portaobjetos diferentes, agregándole gotas de solución salina y lugol a cada una.
- Finalmente, las láminas portaobjetos se cubrieron con laminillas de celofán de 6 x 2 cm., y se observó al microscopio (10X y 40X).

2.2. Antecedentes:

Un estudio realizado por la OPS/OMS calcula que 20–30% de todos los latinoamericanos están infectados por helmintos intestinales (parásitos intestinales), mientras que las cifras en los barrios pobres alcanzan con frecuencia el 50% y hasta el 95% en algunas tribus indígenas, su misión es reducir la repercusión negativa de las enfermedades transmisibles desatendidas sobre la salud y el bienestar social y económico de todos los pueblos en las Américas brindando programas mundiales de eliminación o de control (1).

Otro estudio realizado por la FAO en el año 2002, analiza el mantenimiento de la calidad e inocuidad de las frutas y hortalizas frescas, en respuesta a la necesidad de reducir los riesgos asociados a la calidad e inocuidad de las frutas y hortalizas frescas y mejorar las oportunidades de mercado para estos productos, implementando prácticas seguras a través de toda la cadena de manejo de las frutas y hortalizas frescas, el Servicio de Calidad de los Alimentos y Normas Alimentarias (ESNS) ha venido trabajando en estos aspectos desde 1998 en actividades específicas que incluyen cursos de capacitación sobre aspectos de higiene y la aplicación de las buenas prácticas agrícolas, sin embargo la positiva dinámica del sector en la región es, claramente, una respuesta a las oportunidades de mercado, así como al incremento de la competencia y requisitos de calidad e inocuidad en los mercados regionales y globales (2).

Rivas M. determinó la contaminación por enteroparásitos en hortalizas que se consumen frescas, expandidas en el mercado Municipal de los bloques de la ciudad de Maturín, Venezuela en el año 2012 se evaluaron 115 muestras de lechuga, perejil y berro, procedentes de cinco puestos del mercado escogidos al

azar, se procesaron según la técnica de sedimentación-flotación de Faust modificada, el 53,04 % de las muestras presentaron contaminación, siendo el perejil la hortaliza más prevalente, 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). Se demostró la presencia de enteroparásitos en las muestras de lechuga, perejil y berro; las hortalizas evaluadas representa un riesgo potencial para la salud de los consumidores (4).

Tananta I., en el año 2004 en la ciudad de Lima reportó alta prevalencia en el Perú a través del agua y alimentos contaminados con las formas parasitarias infectantes, el estudio se realizó en verduras crudas expandidas en restaurantes del Cercado de Lima, recolectándose 105 muestras de lechuga de restaurantes de comida criolla, de cebicherías y de pollerías, encontrándose un $12,4 \pm 6,3\%$ de contaminación enteroparasitaria (1,9% para *Giardia sp.*, 3,8% para *Isoospora sp.* y 6,7% para *Cryptosporidium parvum*), los resultados hallados en el estudio recomendaron el monitoreo continuo a todo establecimiento de consumo público de alimentos a cargo de entidades competentes como las municipalidades y el Ministerio de Salud (7).

En el estudio de Pérez G. en el año 2008 analizó algunos alimentos consumidos habitualmente por los pobladores de los distritos estudiados, el cual permitió aislar parásitos, encontrado particularmente en lechugas expandidas en mercados, detectó distintas especies de parásitos intestinales, tanto protozoos como helmintos, presentes en muestras de agua provenientes de acequias y pozos (*Giardia lamblia*, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli*, *Cyclospora cayetanensis*, *Cryptosporidium spp.* y *Balantidium coli*), así como en alimentos

crudos y cocidos recolectadas en varios distritos de la provincia de Trujillo, Perú (5).

En su investigación de Rivera M., Rodríguez C. y López J. en el año 2009 en la ciudad de Cajamarca sus muestras presentaron bacterias coliformes con NMP promedio por gramo muy por encima de 103, sin embargo en más del 40% de las hortalizas analizadas se determinó la presencia de coliformes fecales, siendo el perejil y la lechuga los que presentan los índices más altos de contaminación con NMP mayores a 1000 por gramo, cada uno representa el 36,8% del total de positivo, sin considerar el valor promedio, sólo el rabanito presentó índices significativamente menores a 1000 NMP/g. La presencia de *Entamoeba coli* se detectó en más del 24% del total de muestras analizadas, la mayor frecuencia se halló sobre el perejil, la lechuga y el rabanito (10).

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo De Estudio:

Estudio Descriptivo de Tipo Transversal.

3.2 Diseño De Investigación:

No Experimental

3.3 Población:

La población está constituida por todas las hortalizas que fueron lechuga, apio, brócoli, rábano, espinaca, cebolla china, repollo, tomate, culantro y pepinillo que se comercializan en el mercado “La Hermelinda” Trujillo, conocida popularmente como el corralón de las verduras. Son 60 puestos de ventas de hortalizas, de las 10 especies consideradas, sin importar el lugar de procedencia de ellas, como la población es pequeña el 50% de los puestos se recolectó, y de cada puesto se tomó 1 unidad de cada una de las 10 hortalizas que fueron examinadas en el laboratorio de la Universidad Alas Peruanas.

3.4 Muestra:

Con los datos antes mencionados se tomó una muestra de cada uno de las 10 hortalizas a estudiar de 30 puestos que serán seleccionados aleatoriamente en forma sistemática. Donde se tomaron las muestras de los puestos impares (es decir dejando un puesto), teniendo como muestra 300 hortalizas durante el periodo descrito (ANEXO 1). Se utilizó el muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple.

3.4.1 Criterios de Inclusión:

- Hortalizas consideradas como buenas para el consumo humano.
- Hortalizas que se comercialicen en el mercado La Hermelinda.

3.4.2 Criterios de Exclusión:

- Aquellas hortalizas que hayan sido lavadas.
- Hortalizas en las que hayan utilizado antisépticos y/o lejías.

3.5 Operacionalización de Variable:

VARIABLES	DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Enteroparásitos en las hortalizas	<i>Giardia lamblia</i> <i>Taenia solium</i> <i>Áscaris lumbricoides</i> <i>Blastocystis hominis</i>	Larva filariforme Huevo larvado Ooquiste Quiste Huevo larvado Larva (cisticerco)	Presenta No presenta	Ficha de recolección de datos.

3.6 Técnicas y Procedimientos:

3.6.1 Técnicas:

Las técnicas empleadas para el estudio de las hortalizas del mercado La Hermelinda, fueron la técnica de sedimentación espontánea en tubo (TSET) modificada por Álvarez et al. Y el Método de Faust.

- Entrevista:

La entrevista se realizó mediante la comunicación oral con los comerciantes, que nos permitió conocer algunos detalles específicos sobre las hortalizas que se expenden en el mercado La Hermelinda. Se explicó detalladamente el proceso y objetivo del desarrollo del estudio, luego se entrevistó a cada vendedor en forma confidencial explicando y evaluando los indicadores relacionados al cuestionario que se empleará y a la vez se observará durante sus rutinas de trabajo con las malas técnicas que adoptan y por cuanto tiempo lo hacen al expender las hortalizas en el mercado La Hermelinda.

- Observación:

La observación se realizó mediante el microscopio a objetivo de 10X y 40X en el laboratorio de Microbiología de la UAP de Trujillo.

3.6.2 Procedimientos:

1. Se solicitó el permiso a la directora de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica, para realizar el trabajo de investigación en el Laboratorio de Microbiología.
2. Las hortalizas se adquirieron directamente de los comerciantes que estuvieron vendiendo al público. Cada muestra estuvo constituida por un ejemplar de hortalizas, sin importar el tipo o tamaño de la misma, donde se vendían las hortalizas consideradas para el presente estudio.

3. La recolección empezó a primera hora antes que empiecen a vender sus vegetales, aproximadamente 6:00 am; dichas hortalizas fueron compradas del mercado La Hermelinda de Trujillo, cada unidad fue tomada una a una a exposición ambiente (parte superior de cada saco a tomar) aleatoriamente por medio de un sorteo de la hortaliza a estudiar, la cual se enumeró las hortalizas expuestas y se realizó imaginariamente dicho sorteo, para así poder seleccionar cada hortaliza.
4. Finalmente, se recolectó 1 ejemplar de cada una de las 10 hortalizas, haciendo un total de 300 ejemplares de hortalizas que fueron estudiadas. Las muestras seleccionadas fueron introducidas en bolsas plásticas transparentes estériles, debidamente etiquetadas, rotuladas, y transportadas el mismo día para su análisis en el laboratorio de Microbiología de la UAP de Trujillo.

3.2 Plan de Análisis de Datos:

Los datos fueron analizados mediante el programa estadísticos SPSS versión 21.0. Se determinó medidas de tendencia central. Se empleó tablas de frecuencia y de contingencia.

4. RESULTADOS ESTADÍSTICOS

4.1 RESULTADOS:

DISTRIBUCIÓN POR FORMA EVOLUTIVA DE LA MUESTRA CEBOLLA CHINA

Tabla Nº 2: Distribución de enteroparásitos de la muestra de cebolla china

	PRESENTA		NO PRESENTA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Giardia lamblia</i>	12	40%	18	60%

La tabla Nº 2 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra de cebolla china un total de 30 ejemplares, 12 muestras presentaban *Giardia lamblia*, 18 muestras no presentaron ningún enteroparásito. Se observa que la muestra de cebolla china tenía un porcentaje de 40% de *Giardia lamblia*, mientras un 60% no presentó.

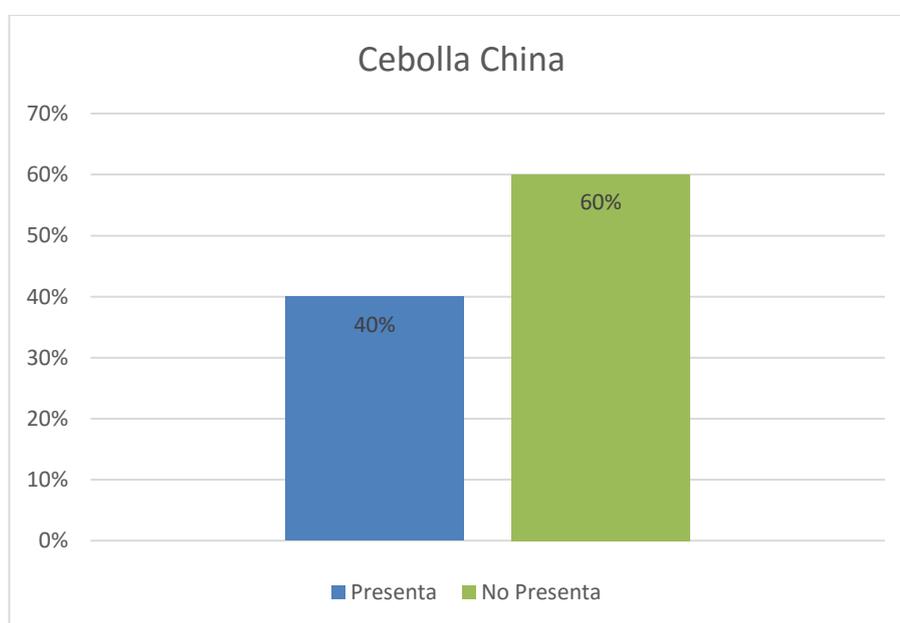


FIGURA Nº 1: Porcentaje de enteroparásitos de la muestra de cebolla china

LA FIGURA Nº 1 muestra los porcentajes de los enteroparásitos de la muestra de cebolla china.

DISTRIBUCIÓN POR FORMA EVOLUTIVA DE LA MUESTRA REPOLLO

Tabla N° 3: Distribución de enteroparásitos de la muestra de repollo

	PRESENTA		NO PRESENTA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Blastocystis hominis</i>	12	40%	3	10%
<i>Taenia solium</i>	15	50%		

La tabla N° 3 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos en las muestras de repollo; un total de 30 ejemplares, 12 muestras presentaban *Blastocystis hominis*, 24 presentaron *Taenia solium* y 18 muestras no presentaron ningún enteroparásito. Se observa que la muestra de repollo tenía un porcentaje de 40% de, *Blastocystis hominis*, 10% presentaba *Taenia solium*, mientras un 50% no presento ningún enteroparásito.

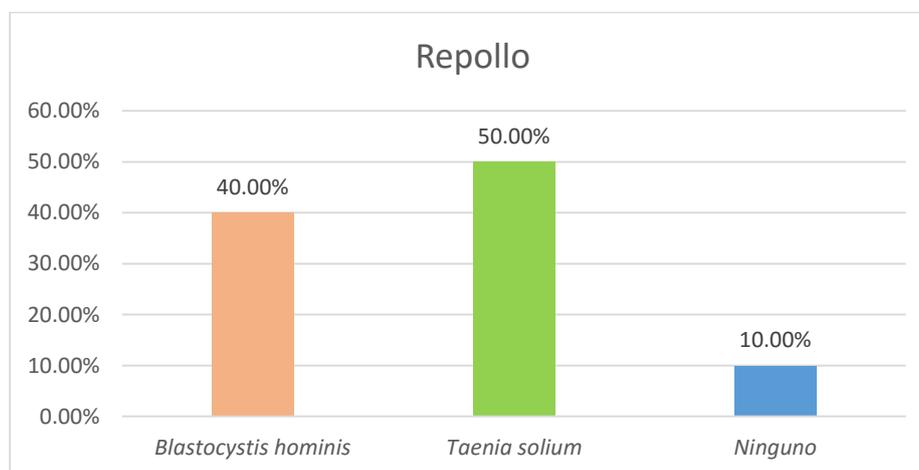


FIGURA N° 2: Porcentaje de enteroparásitos en la muestra de repollo.

La Figura N° 2 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra. En 30 ejemplares de repollo, se observa que un 40% presenta *Blastocystis hominis*, 50% de *Taenia solium*, mientras que un 10% no presentó ninguna forma parasitaria.

DISTRIBUCIÓN POR FORMA EVOLUTIVA DE LA MUESTRA CULANTRO

Tabla N° 4: Distribución de enteroparásitos en la muestra de culantro

	PRESENTA		NO PRESENTA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Ascaris lumbricoides</i>	9	30%	21	70%

La tabla N° 4 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos en la muestra de culantro de un total de 30 ejemplares, 9 muestras *presentaban Ascaris Lumbricoides* mientras 21 no presentaron ningún enteroparásito. Se observa que la muestra de culantro tenía un porcentaje de 30% de, *Ascaris Lumbricoides* mientras un 70% no presento ningún enteroparásito.

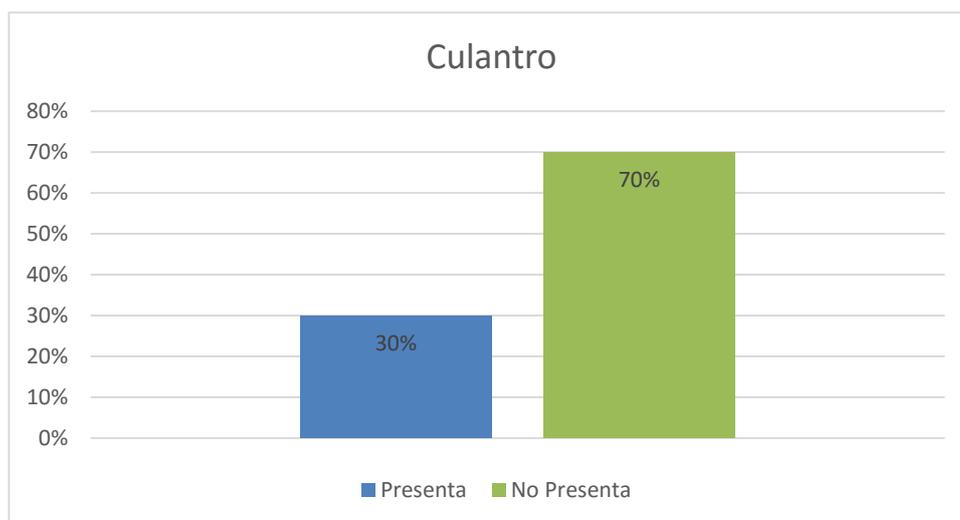


FIGURA N° 3: Porcentaje de enteroparásitos en la muestra de culantro

La Figura N° 3 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra. 30 ejemplares de culantro, se observa que un 30% presenta *Ascaris Lumbricoides*, mientras que un 70% no presentó ninguna forma parasitaria.

DISTRIBUCIÓN POR FORMA EVOLUTIVA DE LA MUESTRA APIO

Tabla Nº 5: Distribución de enteroparásitos de la muestra de apio

	PRESENTA		NO PRESENTA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Ascaris lumbricoides</i>	6	20%	24	80%

La tabla Nº 5 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra de repollo, de un total de 30 ejemplares, 6 muestras presentaban *Áscaris Lumbricoides*, 24 muestras no presentaron ningún enteroparásito. Se observa que la muestra de repollo tenía un porcentaje de 20% de *Ascaris Lumbricoides*, mientras un 80% no presentó ninguna forma evolutiva de enteroparásitos.

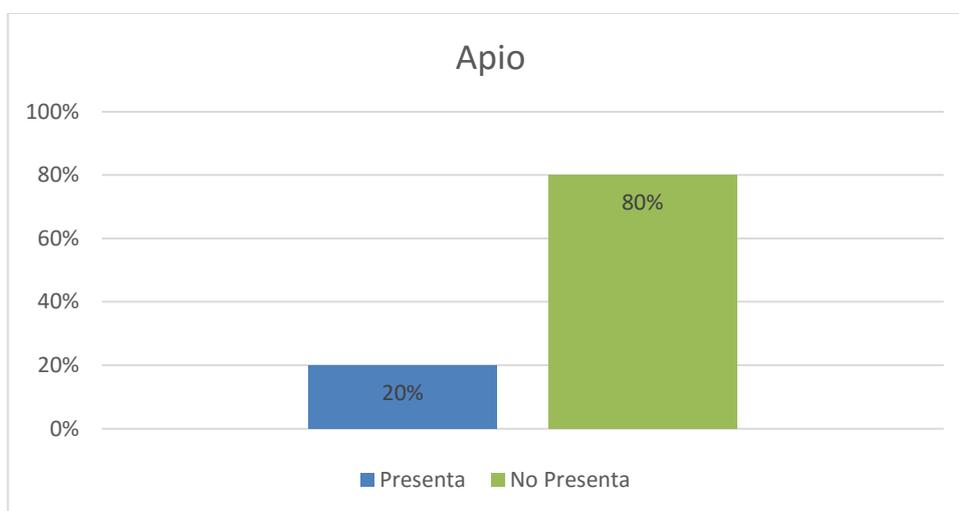


FIGURA Nº 4: Porcentaje de enteroparásitos de la muestra de apio

La Figura Nº 4 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra. En 30 ejemplares de apio, se observa que un 20% presenta *Ascaris Lumbricoides*, mientras que un 80% no presentó ninguna forma parasitaria.

DISTRIBUCIÓN POR FORMA EVOLUTIVA DE LA MUESTRA RÁBANO

Tabla Nº 6: Distribución de enteroparásitos de la muestra de rábano

	PRESENTA		NO PRESENTA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Ascaris lumbricoides</i>	15	50%	15	50%

La tabla Nº 6 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra de rábano un total de 30 ejemplares, 13 muestras presentaban *Ascaris Lumbricoides*, 15 muestras no presentaron ningún enteroparásito. Se observa que la muestra de rábano tenía un porcentaje de 50% de *Ascaris Lumbricoides*, mientras un 50% no presentó ninguna forma evolutiva de enteroparásitos.

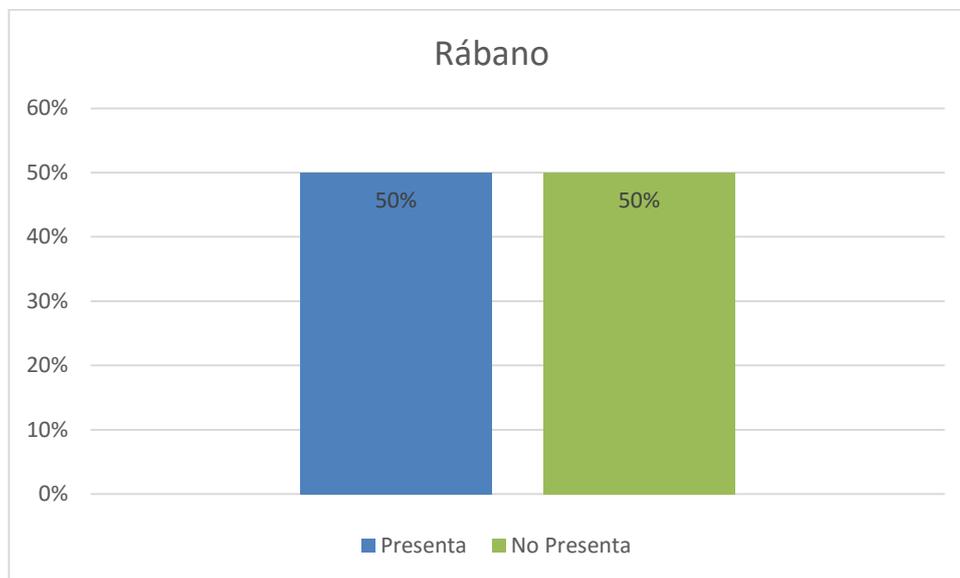


FIGURA Nº 5: Porcentaje de enteroparásitos en la muestra de Rábano

La Figura Nº 5 presenta la distribución por forma evolutiva de Enteroparásitos de la muestra. 30 ejemplares de Rábano, se observó que un 50% presentó *Blastocystis Hominis*, mientras que un 50% no presentó ninguna forma parasitaria.

DISTRIBUCIÓN POR FORMA EVOLUTIVA DE LA MUESTRA LECHUGA

Tabla N° 7: Distribución de enteroparásitos de la muestra de lechuga

	PRESENTA		NO PRESENTA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Taenia solium</i>	12	25.00%	6	12.50%
<i>Blastocystis hominis</i>	15	31.25%		
<i>Giardia lamblia</i>	15	31.25%		

La tabla N° 7 presenta la distribución de enteroparásitos de la muestra de lechuga; en un total de 30 ejemplares, se observó que un 25% presentó *Taenia solium* con 12 enteroparásitos, *Blastocystis hominis* un 31.25% con 15 enteroparásitos, *Giardia lamblia* un 12.50% con 15 enteroparásitos, mientras un 12.50% no presentó ninguna forma parasitaria, 6 lechugas. Sin enteroparásitos.

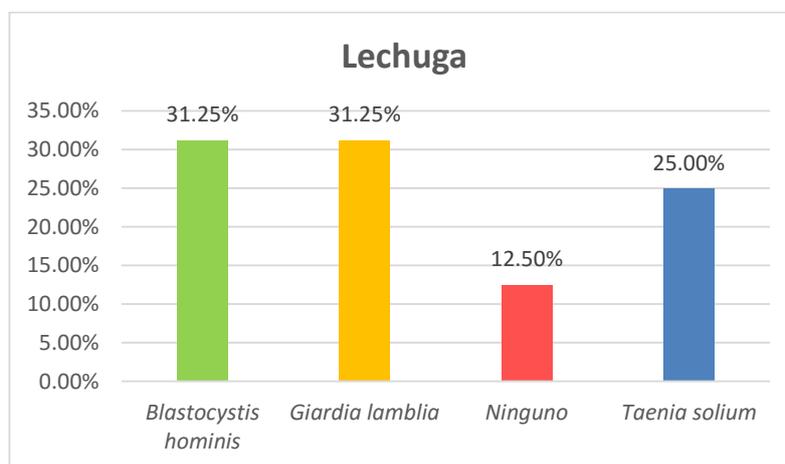


FIGURA N° 6: Porcentaje de enteroparásitos de la muestra de lechuga

La Figura N° 6 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra lechuga en 30 ejemplares, se observa que un 31.25% presenta *Giardia lamblia*, 25% de *Taenia solium*, 31,25% *Blastocystis hominis* y un 12.50% no presentó ninguna forma parasitaria.

DISTRIBUCIÓN POR FORMA EVOLUTIVA DE LA MUESTRA BRÓCOLI

Tabla Nº 8: Distribución de enteroparásitos de la muestra de brócoli

PRESENTA		NO PRESENTA	
FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	0%	30	100%

La tabla Nº 8 Presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra de brócoli un total de 30 ejemplares, ninguna muestra presentó algún enteroparásito. Se observó que la muestra de brócoli tenía un porcentaje de 100% negativo.

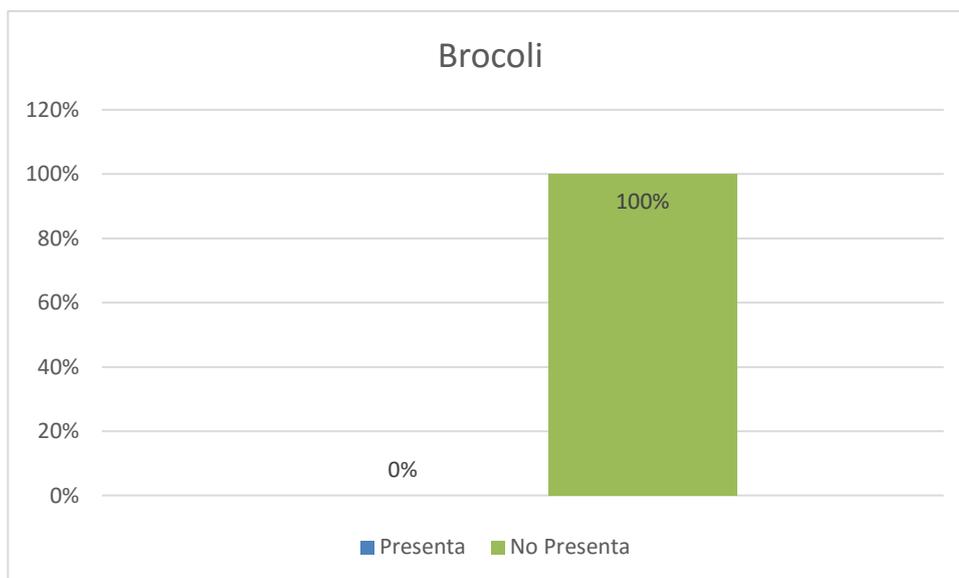


FIGURA Nº 7: Porcentaje de enteroparásitos en la muestra de Brócoli

La Figura Nº 7 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra; 30 ejemplares de brócoli, no presentan ninguna forma parasitaria.

DISTRIBUCIÓN POR FORMA EVOLUTIVA DE LA MUESTRA ESPINACA

Tabla N° 9: Distribución de enteroparásitos de la muestra de espinaca

PRESENTA		NO PRESENTA	
FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	0%	30	100%

La tabla N° 9 Presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra de espinaca, de un total de 30 ejemplares, ninguna muestra presentó algún enteroparásito. Se observó que la muestra de espinaca tiene un porcentaje de 0%.

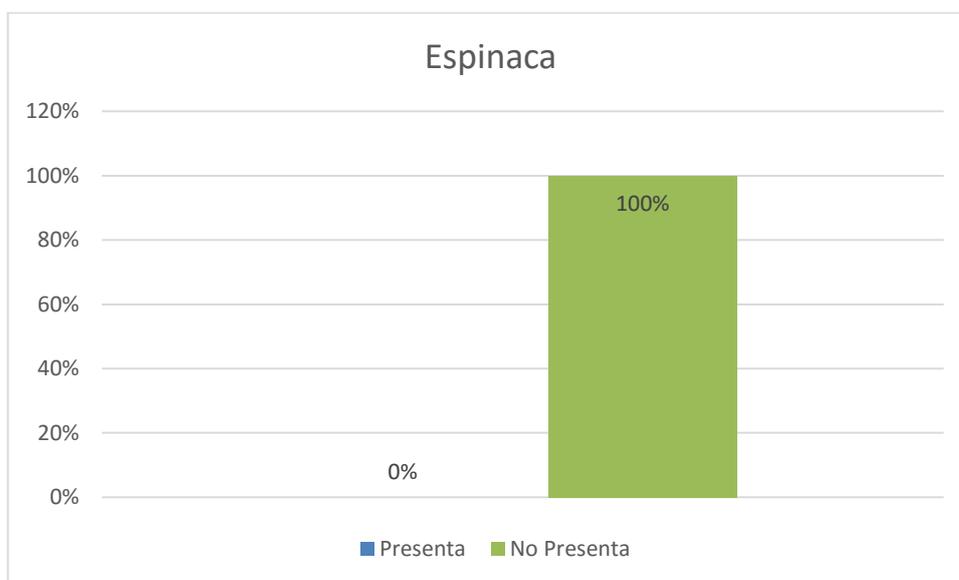


FIGURA N° 8: Porcentaje de enteroparásitos de la muestra de Espinaca

La Figura N° 8 presenta la distribución por formas evolutivas de enteroparásitos de la muestra; 30 ejemplares de espinaca, no presenta ninguna forma parasitaria.

DISTRIBUCIÓN POR FORMA EVOLUTIVA DE LA MUESTRA PEPINILLO

Tabla N° 10: Distribución de enteroparásitos de la muestra de pepinillo

PRESENTA		NO PRESENTA	
FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	0%	30	100%

La tabla N° 10 presenta la distribución de forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra de pepinillo. De un total de 30 ejemplares, ninguna muestra presentó enteroparásitos, con un porcentaje de 0%.

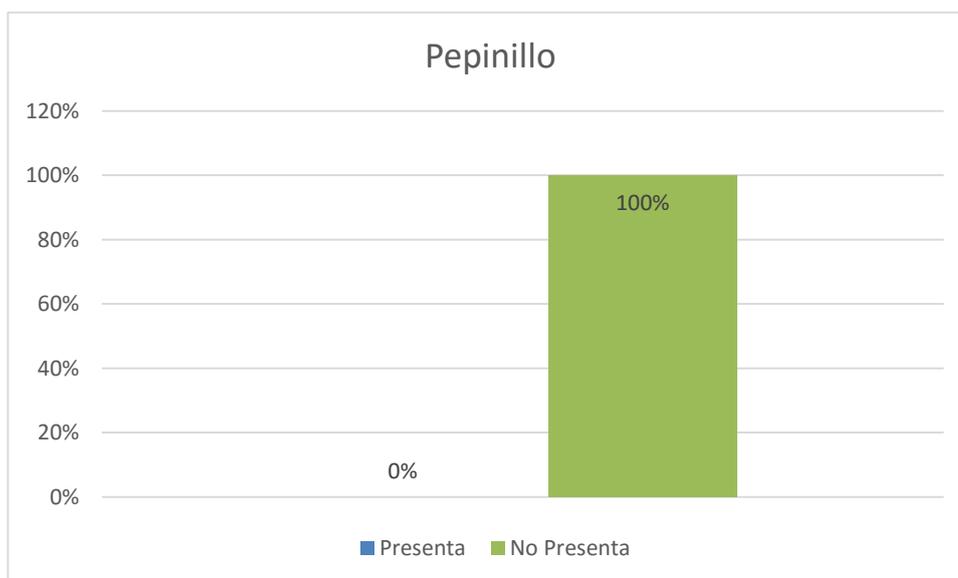


FIGURA N° 9: Porcentaje de enteroparásitos en la muestra de Pepinillo

La Figura N° 9 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra 30 ejemplares de pepinillo, no presenta ninguna forma parasitaria.

DISTRIBUCIÓN POR FORMA EVOLUTIVA DE LA MUESTRA TOMATE

Tabla N° 11: Distribución de enteroparásitos de la muestra de Tomate

PRESENTA		NO PRESENTA	
FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	0%	30	100%

La tabla N° 11 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos en la muestra de tomate. De un total de 30 ejemplares, ninguna muestra presentó ningún enteroparásito. Se observó que la muestra de tomate con un porcentaje de 0%.

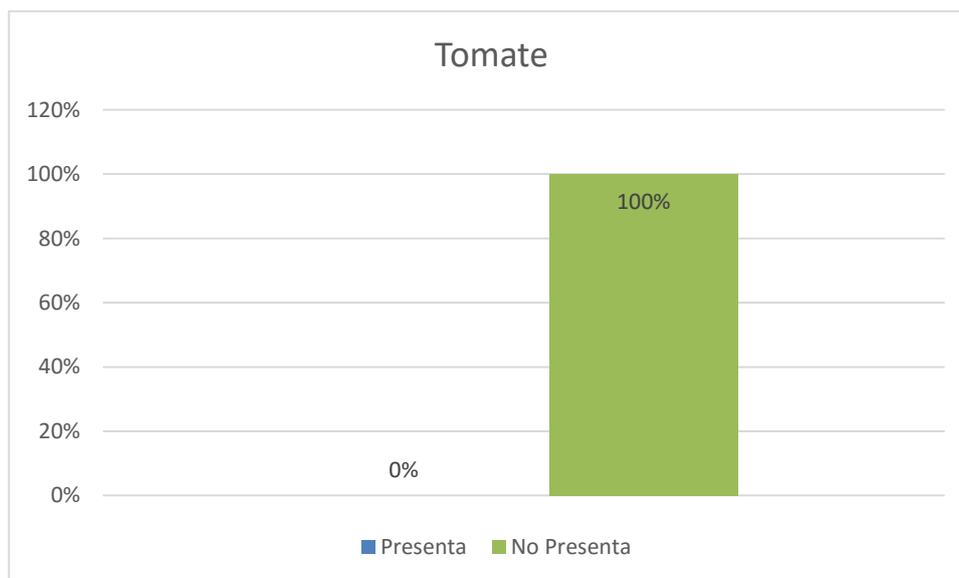


FIGURA N° 10: Porcentaje de enteroparásitos en la muestra de Tomate

La Figura N° 10 presenta la distribución por forma evolutiva de enteroparásitos de la muestra 30 ejemplares de Tomate, no presenta ninguna forma parasitaria.

DISTRIBUCIÓN POR ENTEROPARASITO Y TIPO DE FORMA EVOLUTIVA EN HORTALIZAS DEL MERCADO LA HERMELINDA, TRUJILLO, PERÚ

Tabla Nº 12: Porcentaje por forma evolutiva de enteroparásitos en hortalizas.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Áscaris lumbricoides</i> (Huevo)	15	13.51%
<i>Giardia lamblia</i> (Quiste)	27	24.32%
<i>Taenia solium</i> (Huevo)	27	24.32%
<i>Blastocystis hominis</i> (Trofozoito)	42	37.84%

La tabla Nº12 nos muestra que del 100 % de muestras positivas a enteroparásitos 13,1% corresponden a huevos de *Ascaris Lumbricoides*, 24,32% a quistes de *Giardia lamblia*, 24,32% a huevos de *Taenia solium* y 37,84% a trofozoitos de *Blastocystis hominis*.

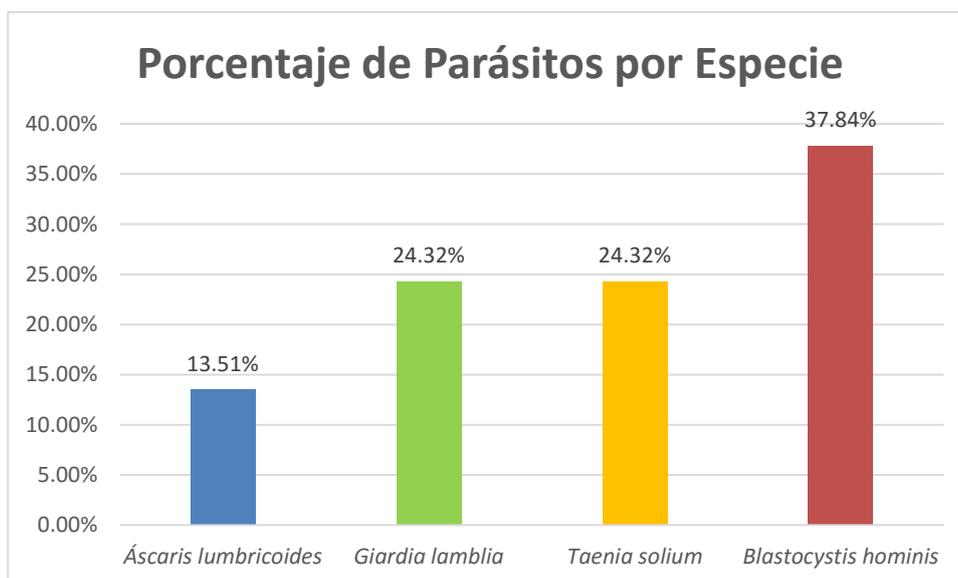


FIGURA Nº 11: Porcentaje por forma evolutiva de enteroparásitos en hortalizas.

La Figura Nº 11 presenta el porcentaje por tipo de forma evolutiva de enteroparásitos en hortalizas que se expenden en el mercado La Hermelinda, Trujillo, Perú.

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE ENTEROPARÁSITOS SEGÚN TIPO DE HORTALIZAS

Tabla N° 13: Presencia de forma evolutiva de enteroparásitos en hortalizas

TIPO DE HORTALIZA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cebolla China	12	12.90%
Culantro	9	9.68%
Repollo	27	29.03%
Apio	6	6.45%
Brócoli	0	0.00%
Espinaca	0	0.00%
Lechuga	24	25.81%
Pepinillo	0	0.00%
Rábano	15	16.13%
Tomate	0	0.00%

La tabla N° 13 presenta la distribución de hortalizas, con la frecuencia, porcentaje y presencia de formas evolutivas de enteroparasitos, las muestra fueron un total de 300 ejemplares, 12 muestras de cebolla china con un 12.9% con de enteroparásitos, 9 muestras de culantro representa un 9.68% con enteroparásitos , 27 repollos con un 29.3% de enteroparásitos; 6 muestras de apio 6.48% con enteroparásitos , 24 muestras de lechuga con 25.81 % de enteroparasitos,15 muestras de rábano con un 16.13% con enteroparásitos, mientras tomate, pepinillo, espinaca y brócoli no presentaron ninguna forma evolutiva de enteroparásitos.

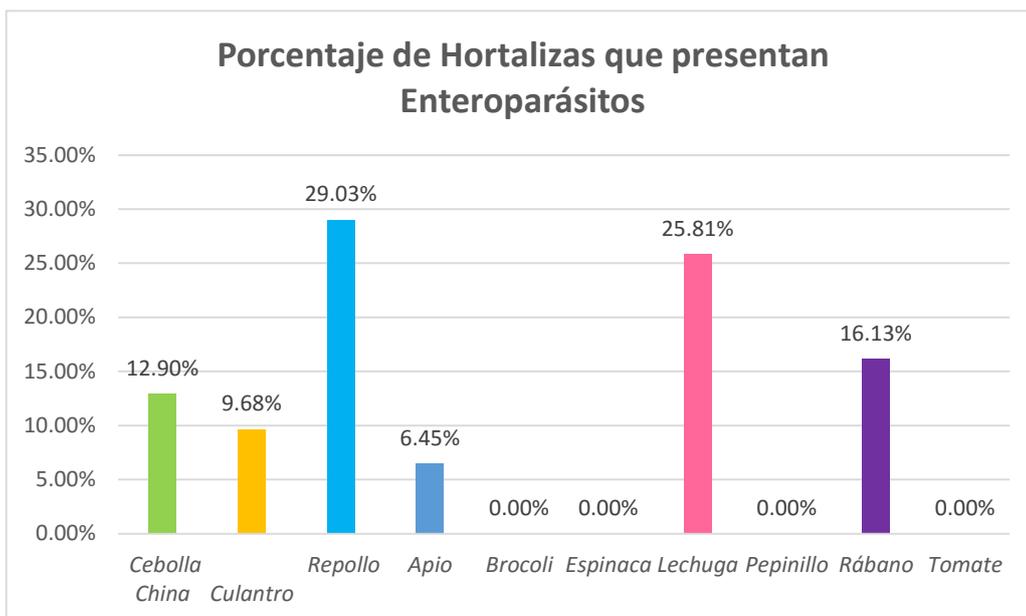


FIGURA N° 12: Porcentaje de la presencia de enteroparásitos por tipo de hortalizas

La Figura N° 12 muestra los porcentajes los diferentes tipos de hortalizas analizadas con su respectivo porcentaje en formas evolutivas enteroparásitos.

EVALUACION DE PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOS EN HORTALIZAS

Tabla N° 14: Presencia de enteroparásitos en hortalizas.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Presenta	93	31%
No presenta	207	69%

La tabla N°14 muestra que del 100 % del total de 300 hortalizas que se expenden en el mercado la Hermelinda; el 31% presentó enteroparásitos a comparación del 69% no presentó enteroparásitos.

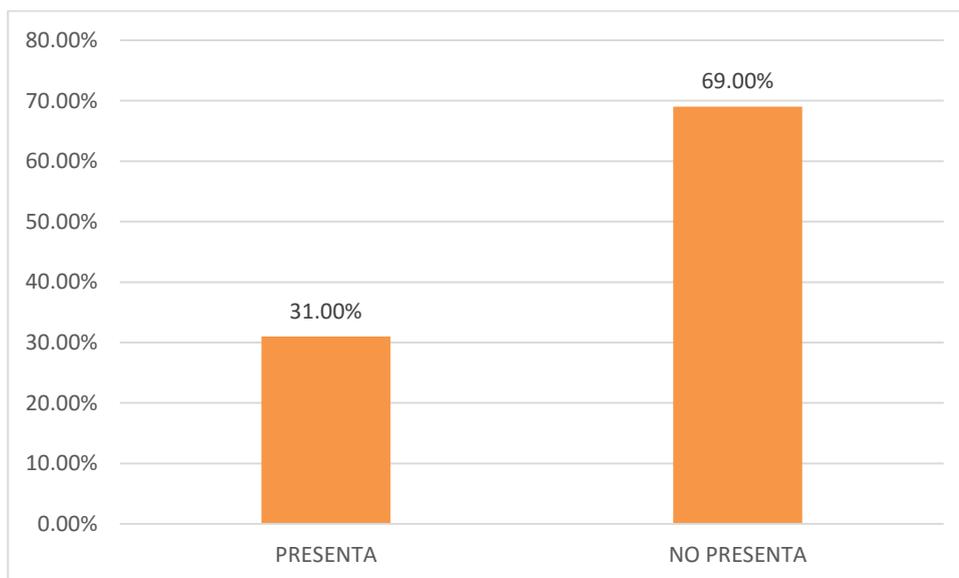


FIGURA N° 13: Porcentaje de la presencia de enteroparásitos en hortalizas

LA FIGURA N° 13 muestra los porcentajes de la evaluación de prevalencia de enteroparásitos en las hortalizas analizadas.

4.2 DISCUSIONES DE RESULTADOS

- Luna, Jiménez, López R, Soto, Benefice analizaron 305 muestras de heces provenientes de niños y adolescentes, el 81.9% presentaron poliparasitismo, encontrando más de 6 tipos de especies de parásitos observaron que existe una predominancia de helmintos con 85%; sobre los protozoarios con 68% .Los protozoarios más frecuentes fueron: *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli* y *Giardia lamblia* y en los helmintos fueron: *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides* y *Uncinarias sp*. Se tomó en cuenta por análisis directo (1).
- Rivas, Venales, Beloso evaluaron 115 muestras de lechuga, perejil y berro tomadas de 5 puestos al azar durante el periodo de un mes, la prevalencia fue de 53,04 %, determinaron la existencia de parásitos intestinales; encontrando una tasa de contaminación de 30,00 %. La frecuencia de parásitos fue *Entamoeba coli* 29,00 %, *Blastocystis hominis* 12,00 %, *Endolimax nana* 13,90 %, *Entamoeba histolytica* 5,80 %, *Giardia intestinalis* 1,10 %, huevos de *Trichuris trichiura* 1,10 % y formas evolutivas de helmintos 60,00 % tales condiciones pueden deberse a los cultivos son muchas veces abonados con estiércol, materia orgánica de origen fecal e irrigados con aguas servidas, lo que da lugar a enfermedades gastroentéricas de origen parasitario en humanos, así como también, mala manipulación en los puntos de venta (4).
- Pérez, Rosales, Valdez, Vargas y Córdova realizaron el estudio de las enfermedades transmitidas por alimentos y su vigilancia en general, son

esenciales para caracterizar la dinámica epidemiológica y dirigir los planes de control, estrategias y políticas de prevención. En el desarrollo del estudio se pudo comprobar que en el distrito La Esperanza sólo el 48,8% de la población contaba con agua potable, el 68,2% en el Porvenir y el 69% en Buenos Aires, el resto se abastecía de agua de fuentes públicas o camiones cisterna. En su estudio, el análisis de agua de pozos y acequias de riego destinada al consumo y al riego de cultivos les permitió identificar los siguientes protozoos parásitos: *Giardia Lamblia*, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli*, *Cyclospora cayetanensis*, *Cryptosporidium spp.* y *Balantidium coli*. Estos resultados permiten recomendar la vigilancia periódica a todo puesto de venta de alimentos, el cual debe estar a cargo de las entidades competentes. Así mismo, se deben establecer mecanismos básicos de control y prevención respecto al procesamiento de alimentos en los hogares, en especial de productos de consumo crudo y de fuentes de agua expuestas a una eventual contaminación (5).

- Tananta, Chávez, Casas, Suárez y Serrano, realizaron estudios tanto en campos de cultivo, como en mercados, coinciden en señalar a la lechuga como la verdura de consumo crudo que presenta mayor contaminación enteroparasitaria en comparación con otras verduras como rabanito, culantro, perejil, espinaca, berros, tomate, pepino Se obtuvieron 13 muestras positivas a alguna forma de contaminación parasitaria. Se observaron tres especies parasitarias, todas ellas pertenecientes al phylum Protozoo. El *Cryptosporidium parvum* fue el de mayor prevalencia con un 6,7%, seguido por *Isospora sp.* con un 3,8% y *Giardia sp.* con un 1,9% (7).

- Muñoz V., Laura N., analizaron 477 muestras de 14 especies diferentes de hortalizas, encontrándose una tasa de contaminación por parásitos y comensales de 85%, 35,8% si consideramos sólo los parásitos. La quilquiña, la cebolla, la acelga y el berro presentaron 100% de contaminación por parasitario y comensales, La hortaliza con mayor grado de contaminación parasitaria fue la cebolla 72,2% y con el menor grado de contaminación por parásitos el locoto 4,3% (8).
- Rivera M., Rodríguez C., López J., sus muestras presentaron bacterias coliformes con NMP promedio por gramo muy por encima de 103 y estadísticamente muy parecidos en cuatro de las hortalizas, a excepción del rabanito. En más del 40% de las hortalizas analizadas se determinó la presencia de coliformes fecales, siendo el perejil y la lechuga los que presentan los índices más altos de contaminación con NMP mayores a 1000 por gramo, cada uno representa el 36,8% del total de positivos; sin considerar el valor promedio, sólo el rabanito presentó índices significativamente menores a 1000 NMP/g. La presencia de *Entamoeba coli* se detectó en más del 24% del total de muestras analizadas, la mayor frecuencia se halló sobre el perejil, la lechuga y el rabanito (10).
- Murga, Los resultados de las 180 lechugas examinadas, mostraron la presencia de formas parasitarias infectantes del hombre en el 10,55% de ellas. Estas formas evolutivas correspondieron a las cinco especies parásitas siguientes: quistes de *Entamoeba coli* y de *Giardia lamblia*, huevos de *Ascaris lumbricoides* y de *Trichuris trichiura* y Metacercarias de

Fasciola hepática. Los más frecuentes fueron los quistes de *Entamoeba coli* 5,00%. Cada lechuga contaminada presentó una sola especie parasita; excepto una ellas y procedente de Simbal, presentó quistes de *Entamoeba coli* conjuntamente con huevos de *Ascaris lumbricoides*, sólo se encontraron de 1 a 2 formas parasitarias por lechuga contaminada. Según el distrito de procedencia, las lechugas de Simbal estuvieron más contaminadas (13,11%) que las de Laredo (5,17%). En Simbal, se encontraron todas las formas parasitarias infectantes descrita; sin embargo, en Laredo sólo se encontraron quistes de *Giardia lamblia* y de *Entamoeba coli*. Las formas parasitarias infectantes se encontraron en las hojas externas o en las internas (11).

4.3 CONCLUSIONES

1. Se demostró la prevalencia de enteroparásitos en las hortalizas un 31.00%, mientras un 69% no presentó enteroparásitos.
2. La forma evolutiva y enteroparásito de mayor cantidad según especie en las hortalizas fueron; *Blastocystis hominis* (Trofozoito) 37.84 %, *Giardia lamblia* (Quiste) 24.32 %, *Taenia solium* (Huevo) 24.32 % y *Ascaris lumbricoides* (Huevo) 13.51%.
3. La frecuencia de las formas evolutivas en las hortalizas, en el repollo se obtuvo el mayor porcentaje de prevalencia con 29.3 %, seguido de la lechuga 25.81 %, rábano 16.13%, cebolla china 12.90 %, culantro 9.68%, apio 6.42% mientras el tomate, pepinillo, espinaca y brócoli no presentaron ninguna forma evolutiva de enteroparásitos.

4.4 RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones sobre la prevalencia de formas evolutivas en hortalizas que se expenden en el mercado La Hermelinda y concientizar a los productores, manipuladores e instituciones involucradas en el control sanitario de alimentos, por medio de cursos o charlas de capacitación, sobre el manejo de hortalizas y otros productos de consumo directo, ya que pasan la mayor parte del día en dicho mercado, laborando más de 8 horas jornales.
2. Es necesaria la fiscalización y monitoreo periódico de los establecimientos públicos que expenden alimentos al aire libre, como es el caso del mercado La Hermelinda por parte de las entidades competentes, así como la implementación de buenas prácticas de manejo de las hortalizas desde su cultivo hasta la preparación en manos del consumidor final. Este último, debe tomar conciencia y crear hábito de la imperiosa necesidad de lavar con abundante agua las hortalizas y desinfectar con algún agente químico, como hipoclorito de sodio o vinagre, antes de su consumo para así disminuir el riesgo de contraer enfermedades parasitarias transmitidas por alimentos.
3. Realización de exámenes parasitarios periódicos a los vendedores y junto con el seguimiento por parte del personal del área médico.
4. Implementar un área específica de control de calidad y capacitación a los vendedores del mercado la Hermelinda para identificar contaminación de las hortalizas.
5. Realizar el monitoreo continuo a todo establecimiento de consumo público de alimentos, el cual debe estar a cargo de entidades competentes como las Municipalidades; así mismo deben estar dirigidas a establecer mecanismos de control y prevención respecto al procesamiento de alimentos en especial de verduras de consumo crudo.

6. Realizar más estudios sobre contaminación parasitaria en verduras expandidas en establecimientos de consumo público de alimentos a nivel distrital y departamental.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Luna S., Jiménez S., López R., Soto M., Benefice E. Prevalencia de parasitismo intestinal en niños y mujeres de comunidades indígenas del río Beni. Instituto de Investigación para el Desarrollo (Francia) Instituto de Servicios de Laboratorio de Diagnóstico e Investigación en Salud (SELADIS) Revista Visión Científica. N°2 Vol. 1 año 2007. pag.37.
2. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Mejoramiento de la calidad e inocuidad de las frutas y hortalizas frescas: un enfoque práctico manual para multiplicadores 2004. Comité de Agricultura, 17^o período de sesiones, Roma, 31 de marzo-4 de abril de 2003.p6-7.
3. Náquira C., Las Zoonosis Parasitarias: Problema de Salud Pública en el Perú, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Revista Perú Med Exp Salud Pública. 2010; 27(4): 494-97.
4. Rivas M., Venales M., Belloso G., Contaminación por enteroparásitos en tres hortalizas frescas expandidas en el mercado Municipal de los bloques de Maturín, Monagas, Venezuela Enero-Junio. Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos. 2012. 3 (1)
5. Pérez G., Rosales M., Valdez R., Vargas F., Córdova O., Detección de parásitos intestinales en agua y alimentos Trujillo, Perú. Revista Perú Med Exp Salud Pública. 2008. 25(1): 144-48.
6. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, División de Salud y Ambiente, Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Operación y mantenimiento de plantas de tratamiento

- de agua. Manual de capacitación para operadores. Lima, 2002 pág. (217-229).
7. Tananta I., Chávez A., Casas E., Suárez F., Serrano E., Presencia de Enteroparásitos en lechuga en establecimientos de consumo público de alimentos en el Cercado de Lima. Revista Inv. Vet Perú, 2004; 15 (2): 157-162.
 8. Muñoz V., Laura N., Alta contaminación por enteroparásitos de hortalizas comercializadas en los mercados de la ciudad de La Paz, Bolivia. Cátedra de Parasitología, Departamento de Patología, Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia. órgano oficial del colegio de Bioquímica y Farmacia de Bolivia (Biofarbo). Diciembre 2008. Vol.16.
 9. Escalona M. Los tianguis y mercados locales de alimentos ecológicos en México: su papel en el consumo, la producción y la conservación de la biodiversidad y cultura. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos Departamento de Ciencias Sociales y Humanidades Universidad de Córdoba, España, 2009.
 10. Rivera M., Rodríguez C., López J., Contaminación fecal en hortalizas que se expenden en mercados de la ciudad de Cajamarca Perú. Revista Perú Med Exp Salud Pública. 2009; 26(1): 45-48
 11. Murga S., Formas parasitarias del hombre en *Lactuca sativa* "Lechuga", cultivada en la provincia de Trujillo – Perú. Departamento de Microbiología y Parasitología Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo. 1995
 12. Mejorando la seguridad y calidad de frutas y hortalizas frescas: Manual de

- formación para Instructores. mejorando la seguridad y calidad de frutas y hortalizas frescas: manual de formación para instructores 2002 University of Maryland 2002.
13. Koneman. Diagnóstico Microbiológico. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires 2006. 6^o Edición. pag. 1194.
 14. Mims C., Playfair J., Roit I., Waekelin D., Williams R. Microbiología médica. Madrid - España, Editorial Harcourt . 2^o Edición.
 15. Villanueva C., Silva M., Protozoarios y helmintos en hortalizas comestibles que se expenden en los mercados de la ciudad de Ica. Facultad de Ciencias - Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", Ica - Perú.
 16. Zoppolo R., Faroppa S. Bellenda B., García M. Alimentos En La Huerta, Guía Para La Producción y Consumo Saludable. Montevideo - Uruguay 2008, INIA - OPS – UDELAR.
 17. Cazorla D., Morales P., Chirinos M., Acosta M., Evaluación parasitológica de hortalizas comercializadas en Coro, estado Falcón, Venezuela. Boletín de Malariología y Salud Ambiental. Enero-Julio, 2009 Vol. XLIX, N^o 1.
 18. Rea M., Fleitas A., Borda E. Existencia de parásitos intestinales en hortalizas que se comercializan en la ciudad de Corrientes, Argentina. 2004.

6. ANEXOS

ANEXO N° 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE INVESTIGACION

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

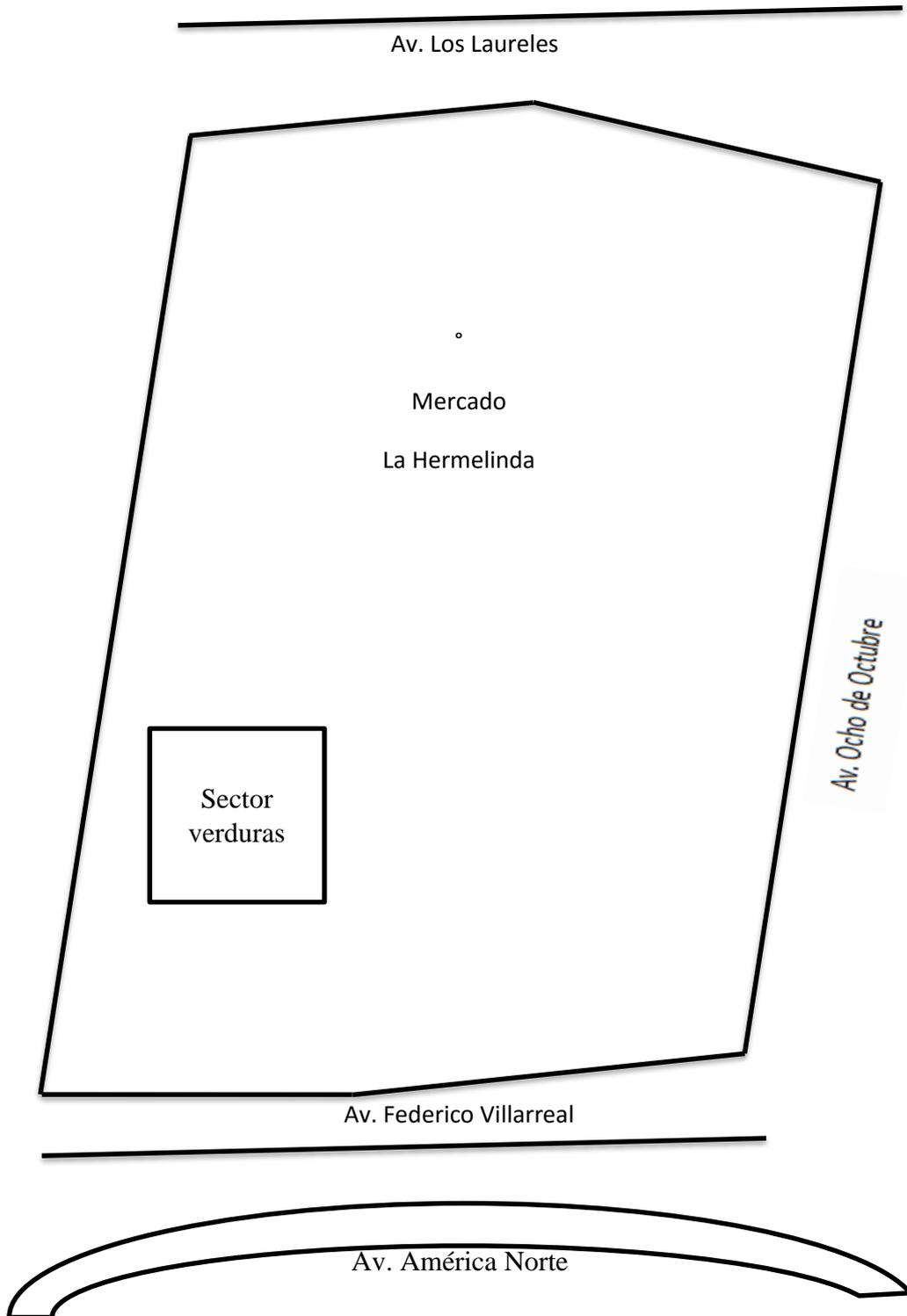
Fecha:N°.....

I. DATOS DE FILIACION:

N° Puesto:
Sexo:
Zona del puesto:
Lugar de Procedencia de sus hortalizas:

ANEXO N°2

MAPA DEL MERCADO LA HERMELINDA



Anexo N°3

Figura N°1: Materiales



Figura N°2: Observando en el Microscopio



Elaboración: Fuente propia

Figura N°3 Recolección de muestras







Anexo N°4: Constancia de Aplicación del Proyecto

ASUNTO: SOLICITO PERMISO PARA LA APLICACIÓN DEL PROYECTO PREVALENCIA DE FORMAS EVOLUTIVAS DE ENTEROPARÁSITOS EN HORTALIZAS DEL MERCADO LA HERMELINDA

LIC. YESENIA SALIANS BENITES, directora del Escuela ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA de la UNIVERDISAD ALAS PERUANAS.

Yo, JESSICA DE LOS MILAGROS ARTAZA CORO 25 años de edad, identificada con DNI 46691523, domiciliada en EMILIANO LLANOS ZAPATA # 476 Urb. CHIMÚ. Distrito de Trujillo, Departamento de la Libertad. Estudiante de TECNOLOGIA MEDICA, Universidad Alas Peruanas - Filial Trujillo

Me presento ante usted para solicitar lo siguiente:

Me permita realizar la Investigación en el Laboratorio del Área de Microbiología, con el fin de poder aplicar mi proyecto de investigación sobre PREVALENCIA DE FORMAS EVOLUTIVAS DE ENTEROPARÁSITOS EN HORTALIZAS DEL MERCADO LA HERMELINDA y así al culminar mi investigación, las fechas que Solicito que me brinden son: el 02 y 03 de Abril del 2016.

POR LO TANTO:

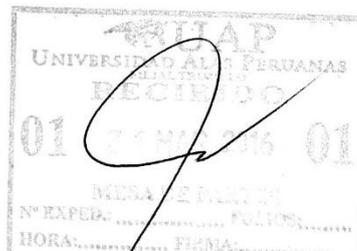
Ruego a usted se sirva atender mi solicitud.

Trujillo, 31 Marzo del 2016



Jessica Artaza Coro

DNI: 46691523



7. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: PREVALENCIA DE FORMAS EVOLUTIVAS DE ENTEROPARÁSITOS EN HORTALIZAS DEL MERCADO LA HERMELINDA, TRUJILLO, PERÚ

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN
<p>GENERAL ¿Cuál es la prevalencia de formas evolutivas de Enteroparásitos en hortalizas del mercado la Hermelinda, Trujillo, agosto 2015 a mayo 2016?</p> <p>SECUNDARIO ¿Cuál es la forma evolutiva de enteroparásitos en hortalizas del mercado “La Hermelinda” Trujillo, Perú agosto 2015 a mayo 2016?</p> <p>¿Cuál es la Frecuencia de las formas evolutivas de enteroparásitos en hortalizas del mercado “La Hermelinda” Trujillo, Perú agosto 2015 a mayo 2016?</p>	<p>GENERAL - Determinar la prevalencia de formas evolutivas de Enteroparásitos en hortalizas del mercado la Hermelinda, Trujillo, durante agosto 2015 a mayo 2016.</p> <p>ESPECÍFICOS O1 Identificar las formas evolutivas de Enteroparásitos en las hortalizas del mercado “La Hermelinda” de Trujillo, durante agosto 2015 a mayo 2016. O2 Determinar la frecuencia de formas evolutivas Enteroparásitos en hortalizas del mercado “La Hermelinda” de Trujillo, durante Agosto 2015 a Mayo 2016.</p>	<p>GENERAL IMPLICITA</p>	<p>Enteroparásitos en Hortalizas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Larva filariforme - Huevo larvado - Ooquiste - Quiste - Huevo larvado - Larva (cisticerco)