



**UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN
“ANÁLISIS CLÍNICOS Y MICROBIOLOGÍA” – Versión II**

**PREVALENCIA DE GIARDIASIS ASOCIADO A FACTORES DE
RIESGO EN MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE LOS
MERCADOS PARADA NORTE, CENTRAL Y DE ABASTO DEL
MUNICIPIO DE CAMARGO PRIMER SEMESTRE 2018**

Tesis presentada para optar el Grado
Académico de Magíster en “Análisis
Clínicos y Microbiología”

MAESTRANTE: SALOMÉ CHOQUE HUARACHI

Sucre – Bolivia

2023



**UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN
“ANÁLISIS CLÍNICOS Y MICROBIOLOGÍA” – Versión II**

**PREVALENCIA DE GIARDIASIS ASOCIADO A FACTORES DE
RIESGO EN MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE LOS
MERCADOS PARADA NORTE, CENTRAL Y DE ABASTO DEL
MUNICIPIO DE CAMARGO PRIMER SEMESTRE 2018**

Tesis presentada para optar el Grado
Académico de Magíster en “Análisis
Clínicos y Microbiología”

MAESTRANTE: SALOMÉ CHOQUE HUARACHI

TUTOR: Dra. MARÍA LUISA DE LA CRUZ CLAURE

Sucre – Bolivia

2023

DEDICATORIA

A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis queridos padres:

Martina y Eloy que son los pilares fundamentales de mi vida que siempre estuvieron brindándome su apoyo incondicional y que a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación, por ser mis más grandes motivos para seguir luchando para ser cada vez mejor y lograr cada meta anhelada.

A mis hermanos:

Que siempre estuvieron a mi lado brindándome las fuerzas para luchar, por no permitir que me rindiera y que siguiera con mi sueño gracias por todo el apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios por darme la oportunidad de concluir este trabajo y no desampararme en los momentos más difíciles de mi vida.

A mis padres y hermanos por el cariño, apoyo y comprensión y estímulo permanente que me brindaron.

Un especial agradecimiento a mi tutora de tesis Dra. María Luisa De la Cruz Claire por brindarme su apoyo, orientación, paciencia y cooperación permanente en el presente trabajo.

A mi docente Dr. Grover Linares por su enseñanza y apoyo incondicional.

A todos los amigos y personas que en algún momento me brindaron su ayuda.

Gracias.

RESUMEN

La *giardiasis* constituye un problema de salud pública, que afecta a nuestra población en general. Estos parásitos al igual que otros microorganismos, se transmiten a través de alimentos y durante su manipulación en los mercados, siendo una fuente potencial la transmisibilidad de la *Giardia lamblia*.

Por ello el objetivo fue: Determinar la prevalencia de *giardiasis* asociado a factores de riesgo, en manipuladores de alimentos de los mercados Parada Norte, Central y Abasto del municipio de Camargo primer semestre 2018.

El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, fue de tipo observacional, corte transversal, descriptivo y componente analítico. La población que participó en el estudio correspondió a todos los manipuladores de alimentos de los mercados Parada Norte, Central y de Abasto, que acudieron al laboratorio clínico del Hospital San Juan de Dios Camargo. Se aplicó las técnicas de exámen Directo y concentración de Ritchie para la identificación del parásito en heces fecales y se aplicó una encuesta para recabar información sobre los factores de riesgo.

Se determinó una prevalencia de *giardiasis* del 20,66% según técnica de concentración de Ritchie y según el exámen Directo 17,77%. De los 242 manipuladores de alimentos entre las edades de 15 a 80 años, la mayoría correspondieron al sexo femenino (88,8%), grupo etario de 37 a 47 años (29,3%) y de procedencia área urbana (72,7%). El no lavarse las manos antes de consumir alimentos y después de ir al baño fue el factor de riesgo asociado a la prevalencia de giardiasis.

SUMMARY

Giardiasis constitutes a public health problem, which affects our population in general. These parasites, like other microorganisms, are transmitted through food and during their manipulation in the markets, being the potential source of *Giardia lamblia* transmissibility.

Therefore, the objective was: To determine the prevalence of *Giardiasis* associated with risk factors, in food handlers in the Parada Norte, Central and Abasto markets of the municipality of Camargo, first semester 2018.

The study had a quantitative approach, it was observational, cross-sectional, descriptive and analytical component. The population that participated in the study corresponded to all food handlers in the Parada Norte, Central and Abasto markets, who went to the clinical laboratory of the San Juan de Dios Camargo Hospital. The Ritchie direct examination and concentration techniques were applied for the identification of the parasite in faeces and a survey was applied to gather information on risk factors.

A prevalence of giardiasis of 20.66% was determined according to the Ritchie concentration technique and 17.77% according to the Direct examination. Of the 242 food handlers between the ages of 15 to 80 years,, the majority were female (88.8%), age group of 37 to 47 years (29.3%) and from urban areas (72.7%). Not washing hands before eating food and after going to the bathroom was the risk factor associated with the prevalence of giardiasis.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I	1
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes del tema de investigación	1
1.1.1 Antecedentes históricos.....	1
1.1.2 Antecedentes internacionales	2
1.1.3 Antecedentes nacionales.....	2
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Justificación y uso de los resultados	4
1.4 Objetivos.....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos	6
CAPÍTULO II	7
2 MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL	7
2.1 MARCO TEÓRICO	7
2.1.1 Giardiasis.....	7
2.1.2 Distribución geográfica	7
2.1.3 Manifestaciones clínicas	9
2.1.4 Tratamiento	9
2.1.5 Taxonomía.....	10
2.1.6 Morfología.....	10
2.1.7 Transmisión	11
2.1.8 Ciclo biológico	11
2.1.9 Patogenia	12
2.1.10 Mecanismos de defensa del hospedero contra <i>Giardia lamblia</i>	13

2.1.11	Diagnóstico laboratorial	14
2.1.11.1	Métodos parasitológicos directos.....	14
2.1.11.2	Métodos parasitológicos indirectos.....	15
2.1.12	Factores de riesgo.....	16
2.1.13	Prevención y control	18
2.1.14	Manipuladores de alimentos	18
2.1.15	Vías de transmisión de microorganismos a través de alimentos.....	19
2.2	Hipótesis.....	19
2.3	MARCO CONTEXTUAL	19
2.3.1	Bolivia.....	19
2.3.2	Chuquisaca.....	20
2.3.3	Camargo.....	21
2.3.4	Hospital San Juan de Dios.....	25
CAPÍTULO III		27
3	MARCO METODOLÓGICO.....	27
3.1	Enfoque, tipo y diseño de investigación	27
3.1.1	Enfoque de la investigación	27
3.1.2	Tipo y diseño de investigación.....	27
3.2	Población y muestra	27
3.2.1	Población (Universo)	27
3.2.2	Muestra	27
3.3	Variables del estudio	28
3.3.1	Identificación de variables.....	28
3.3.1.1	Variable dependiente.....	28
3.3.1.2	Variable independiente.....	28

3.3.2	Matriz de operacionalización de los objetivos específicos de estudio	29
3.4	Criterios de inclusión y exclusión	35
3.4.1	Criterios de inclusión	35
3.4.2	Criterios de exclusión	35
3.5	Consideraciones éticas	35
3.6	Procedimientos para la recolección de la información	35
3.6.1	Fuente de recolección de la información	35
3.6.2	Procedimientos y técnicas de recolección de información	36
3.6.3	Instrumentos para la recolección de la información	36
3.7	Procesamiento y análisis de datos	36
3.7.1	Elaboración de datos	36
3.7.2	Procesamiento de los datos	37
3.8	Métodos, técnicas y procedimientos que fueron empleados para el procesamiento y análisis laboratorial de las muestras	38
3.8.1	Materiales utilizados	38
3.8.2	Equipos utilizados	38
3.8.3	Reactivos utilizados	38
3.8.4	Procesamiento de las muestras	38
3.8.4.1	Método parasitológico directo	39
3.8.4.2	Técnica de concentración Ritchie	40
3.9	Delimitaciones de la investigación	43
3.9.1	Delimitación geográfica	43
3.9.2	Sujetos y/u objetos de estudio	43
3.9.3	Delimitación temporal	44

CAPÍTULO IV.....	45
4 Resultados	45
4.1 Presentación y análisis de los resultados descriptivos.....	45
4.2 Resultados analíticos de la asociación entre la variable dependiente e independiente.....	48
4.2.1 Relación entre la prevalencia de giardiasis y el grado de instrucción de los manipuladores de alimentos.....	48
4.2.2 Relación entre la prevalencia de giardiasis y el tipo de puesto de venta de los manipuladores de alimentos.....	49
4.2.3 Relación entre la prevalencia de giardiasis y la capacitación de los manipuladores de alimentos	50
4.2.4 Relación entre la prevalencia de giardiasis y el consumo de agua	53
4.2.5 Relación entre la prevalencia de giardiasis y el lavado de manos.....	54
4.2.6 Relación entre la prevalencia de giardiasis y manipulación de alimentos	55
4.2.7 Relación entre la prevalencia de giardiasis y saneamiento básico: servicios higiénicos.....	56
4.2.8 Relación entre la prevalencia de giardiasis y la eliminación de la basura	57
4.3 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	60
4.3.1 Discusión de los factores de riesgo.....	62
CAPÍTULO V.....	67
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	67
5.1 Conclusiones	67
5.2 Recomendaciones	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
ANEXOS	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos mediante examen directo y técnica de concentración Ritchie, examinados en el laboratorio clínico del hospital San Juan de Dios de Camargo primer semestre 2018.	45
Tabla 2: Distribución de los manipuladores de alimentos con giardiasis, según edad, examinados en el laboratorio clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.....	45
Tabla 3: Distribución de los manipuladores de alimentos con giardiasis según sexo, examinados en el laboratorio clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.....	46
Tabla 4: Distribución de los manipuladores de alimentos con giardiasis según su procedencia, examinados en el laboratorio clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.....	46
Tabla 5: Distribución de los manipuladores de alimentos con giardiasis según antecedentes de enfermedad diarreica, examinados en el laboratorio clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.....	47
Tabla 6: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y el grado de instrucción, examinados en el laboratorio clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.....	48
Tabla 7: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y el tipo de puesto de venta, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.....	49
Tabla 8: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y capacitación sobre temas de higiene, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.	50
Tabla 9: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y capacitación sobre manipulación segura de los alimentos, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.	51

Tabla 10: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y capacitación sobre manejo adecuado de basura o residuos sólidos, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.	52
Tabla 11: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y consumo de agua, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.....	53
Tabla 12: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y el lavado de manos, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.	54
Tabla 13: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y la manipulación de alimentos, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.....	55
Tabla 14: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y la disponibilidad de servicio higiénico, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.....	56
Tabla 15: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos, y la eliminación de la basura, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.....	57
Tabla 16: Resumen del análisis Bi- variado de los factores de riesgo asociados a giardiasis en los manipuladores de alimentos de los mercados Parada norte, Central y Abasto del municipio Camargo enero a junio 2018.....	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Trofozoito y quiste <i>Giardia lamblia</i>	11
Figura 2: Ciclo biológico del protozooario <i>Giardia lamblia</i>	12
Figura 3: Basura en los mercados	23
Figura 4: Botadero comunidad el Porvenir	23
Figura 5: Distribución de reactivo de cloruro de sodio 0,9% y lugol.	39
Figura 6: Selección de la muestra de materia fecal.....	39
Figura 7: Preparación de la muestra.....	40
Figura 8: Colocación de cubreobjetos.....	40
Figura 9: Preparación de la muestra	41
Figura 10: Filtración de la muestra.....	41
Figura 11: Centrifugación de la muestra.	42
Figura 12: Agregación de formol al 10% y agitación de la muestra.....	42
Figura 13: Agregacion de gasolina a la muestra.	42
Figura 14: Separación de las 4 fases de las muestras.....	43

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes del tema de investigación

1.1.1 Antecedentes históricos

Es posible que la historia de la protozoología nació en el siglo XVII, cuando Anthon Van Leeuwenhoek de Delphis; observó por primera vez, un organismo que muy probablemente correspondía a *Giardia lamblia*, y lo llamó “animalículo”; lo encontró al examinar sus propias evacuaciones diarreicas¹.

Es hasta el año de 1859 cuando el profesor Vilem Dusan Fedorovic Lambl, realiza la primera descripción loable del parásito en la ciudad de Praga, al observarlo en evacuaciones diarreicas de un niño con enteritis y le denominó *Cercomonas intestinalis*, posteriormente en 1881, lo denominó *Lambliia intestinalis*¹.

En 1879, Gras detallo las características del organismo indicando su forma ovalada con cuatro flagelos que emergían de la parte anterior, en el extremo posterior presentaba una prolongación larga como el cuerpo y en la región anterior estructuras similares a núcleos, llamándolos *Dimorphus muris*, posteriormente en 1881 les cambió el nombre y los denominó *Megastoma entericum*².

Finalmente, en 1912 Rodenwalt describió las características del parasito en heces humanas, sin embargo se atribuye que el nombre de *Giardia lamblia* fue dado por Kofoid y Stiles en 1915 en honor al profesor Alfred Giard y al doctor, Vilem Dusan Fedorovic Lambl².

En 2020, Faria y sus colaboradores, investigaron la capacidad de los parásitos, para modular la activación de los macrófagos. En la cual llegaron a descubrir que *Giardia lamblia* alteraba la respuesta inflamatoria de los macrófagos a través del deterioro del factor nuclear Kappa B (NF-kB), silenciando así la vía de señalización de la respuesta inmune innata del hospedero³.

1.1.2 Antecedentes internacionales

La giardiasis es la enfermedad parasitaria más frecuente a nivel mundial y sigue siendo un problema de salud pública, porque se estima que de 200 millones de personas infestados, 500 mil personas sufren la enfermedad en general, causando una alta morbilidad y mortalidad en el mundo, principalmente en países en desarrollo².

En el 2012 la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que cerca de 200 millones de personas se infestan anualmente por *Giardia lamblia* en Asia, África y América Latina y su prevalencia varía entre un 0,5 a 20%, con prevalencia de 20 a 30% en países en desarrollo y de 2 a 5% en países industrializados, presentándose con una mayor prevalencia en regiones de climas templados².

En el 2013, Muñoz y Rosales, señalan en su estudio que las parasitosis intestinales en expendedores de alimentos, en la ciudad de Cumaná, estado Sucre, Venezuela, correspondieron a 120 vendedores 59,2% (71) parasitados. Entre los protozoarios patógenos identificados prevaleció *Giardia lamblia* con un 12,7% a través del examen directo y sedimentación espontánea, siendo las personas de 26 a 33 años las más afectadas⁴.

Otro estudio sobre parasitismo intestinal en manipuladores de alimentos en el distrito Victoria Perú, durante los meses Junio a julio del 2019, Cortez Z, describe que utilizando como técnica parasitológica de sedimentación espontánea, en dos fases una con lugol y otra con solución salina fisiológica, señala que de 1787 personas que tramitaron su "carnet de sanidad", 785(44%) fueron de sexo masculino y 1002 (56%) del sexo femenino, de los cuales 251 (14%) se encontraron parasitados y 1536 (86%) no parasitados. De los manipuladores de alimentos parasitados 112 (45%) correspondieron a los hombres y 139 (55%) a las mujeres. Del total de los expendedores parasitados se encontró que el protozoo patógeno más frecuente es *Giardia lamblia* con un 25%⁵.

1.1.3 Antecedentes nacionales

En general, la prevalencia de los protozoarios es importante en los tres pisos ecológicos de Bolivia, particularmente en las poblaciones rurales que tienen

precarias condiciones de higiene individual y hábitos de alimentación propicios a esta infestación por la contaminación de manos, agua y alimentos.

En el 2018, Zurita, et al, realizó un estudio entre los años 2011 a 2015, en el laboratorio de Investigación médica de Cochabamba, Bolivia, donde se analizaron a 3728 muestras a través de exámen coproparasitológico directo y los resultados obtenidos fueron un 36,33% (1328) de las muestras que presentaron parásitos intestinales, en cuanto al *Giardia lamblia* se evidenció que es el protozoo patógeno más frecuente con 10,6% (195) y los grupos etarios más parasitados fueron de 11 a 30 años (43,86%), siendo más afectado el sexo femenino⁶.

En el 2021, Copa estudio a expendedoras de alimentos en el mercado Central Municipio de Tarabuco, Sucre, en el cual se evaluaron a 124 manipuladores de alimentos, aplicando la técnica de concentración Ritchie y exámen coprológico directo. El grupo etario con mayor frecuencia de participación correspondió a expendedoras entre los 45 a 56 años con el 42,7% y en menor proporción de 69 a 80 años con el 2,4%, dentro de los protozoos intestinales de carácter patógeno predominó la *Giardia lamblia* con el 26,6%, después del comensal *Entamoeba coli*⁷.

Como trascendencia sanitaria del problema investigado, la giardiasis según los antecedentes mencionados es un problema de salud pública a nivel internacional, en el país y a nivel local que requiere ser investigado para que las autoridades del gobierno municipal conozcan, dispongan de información evidente sobre este problema de salud pública para que mejoren sus actividades preventivas, educativas y de control al expendio de alimentos saludables y más seguros para la población. En este sentido se formula o plantea la siguiente pregunta de investigación científica:

1.2 Planteamiento del problema

¿Cuál es la prevalencia de giardiasis asociado a factores de riesgo en manipuladores de alimentos de los mercados Parada Norte, Central y de Abasto del municipio de Camargo primer semestre 2018?

1.3 Justificación y uso de los resultados

Es relevante la presente investigación porque al existir la oferta de alimentos de forma inadecuada, con sistemas sanitarios deficientes, la disponibilidad de agua potable escasa, la contaminación de las manos de los manipuladores y el manejo incorrecto de los desechos sólidos orgánicos en los mercados públicos son factores que inciden en la prevalencia de giardiasis en la población que acude a estos centros de expendio en los municipios de Chuquisaca.

Por otro lado, este parasito intestinal provoca a sus hospedadores alteraciones de apetito, atrofia de las vellosidades intestinales, les priva la absorción de alimentos ingeridos, ocasionando anemia, desnutrición y aumento de la susceptibilidad a otras infecciones.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), la considera como una de las principales causas de morbilidad, estrechamente ligada a la pobreza y relacionada con inadecuada higiene personal y de los alimentos crudos, falta de servicios sanitarios, falta de provisión de agua potable y contaminación fecal del medio ambiente, que afecta a personas de todas las edades, pero la sufren principalmente los niños, a quienes les causa trastornos en el crecimiento y desarrollo⁸. Tiene una tendencia intrafamiliar, ya que los niños infestados transmiten *Giardia lamblia* a los padres y otros miembros de la familia y contribuyendo a mantener alta endemicidad en las comunidades⁹.

A nivel mundial, hasta la gestión 2012, la organización mundial de la salud (OMS), ha indicado que la giardiasis es cosmopolita y afecta a 200 millones de personas y es una de las causas más importantes de enfermedad diarreica aguda hasta un 20 %, especialmente en niños y turistas, vehiculizada por el agua y alimentos¹⁰⁻¹¹. Este parásito ocasiona graves problemas de salud, disminuyendo el desarrollo físico, intelectual, psicológico, afectando mayormente a niños en edad pre escolar y escolar, produciendo cuadros gastrointestinales como la diarrea, síndromes de mala absorción y desnutrición¹².

A nivel de América Latina, se calcula que 20.4 millones de personas se encuentran infestados por *Giardia lamblia*, es decir, un 15% de la población de estrato socioeconómico bajo, en donde es frecuente la contaminación de agua o

alimentos con materia fecal, sumado a esto las bajas condiciones de higiene que guardan la mayor parte de los países en vías de desarrollo²⁻¹³.

En Bolivia, la giardiasis según estudios de parasitismo por Mollinedo y Prieto, alcanza una prevalencia global del 15 a 38 %, diferenciándose en zonas altiplánicas desde 1,2% a 37,4%, en los valles de 0 a 38% y en los trópicos de 0 a 22,5%, debido a que existen precarias condiciones de higiene individual y hábitos de alimentación propicios a esta infestación, por la contaminación de manos, agua y alimentos¹⁴.

En el municipio de Camargo se estimó una prevalencia de 8 a 9% de las enfermedades diarreicas agudas, según datos obtenidos del SNIS 2017, una prevalencia de parasitosis intestinal del 45% y el protozoo patógeno más frecuente correspondió a la *Giardia lamblia* en un 17,7% predominando en personas mayores de 15 años ¹⁵, el presente estudio tiene relevancia ya que el municipio de Camargo, reúne las condiciones climatológicas y factores de riesgo para que esta parasitosis sea de mayor prevalencia, donde los manipuladores de alimentos, por sus hábitos cotidianos, así como los asintomáticos favorecen la diseminación de esta parasitosis, por ello la importancia del presente estudio

La giardiasis tiene un impacto económico, de acuerdo a la revista científica Española, 2008, ya que se estiman aproximadamente unos 150 millones de dólares invertidos solamente en el tratamiento, además de que conlleva a una elevada morbilidad y mortalidad, con más de 58 millones de casos de diarrea infantil por año, siendo un protozoario entérico más frecuente en el humano y también en los animales domésticos, incluyendo el ganado, los perros y gatos¹⁶.

El aporte del estudio está referido a la obtención de datos actualizados sobre la giardiasis en expendedores de los mercados Parada Norte, Central y de Abasto así como la descripción de los factores de riesgo asociados a esta parasitosis. Los resultados obtenidos en el presente estudio fueron considerados por el personal médico designado del hospital San Juan de Dios para el tratamiento de los expendedores parasitados mediante el Sistema del Seguro Social Universal.

Este trabajo de investigación, beneficio a toda la sociedad camargueña y por otro lado la información obtenida, sirvió de apoyo a las autoridades sanitarias del

municipio, para implementar medidas de prevención en lo referente a la educación en medidas de higiene, además de un control constante, con el propósito de prevenir y proteger a la población en general y promover la desparasitación en los manipuladores de alimentos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de giardiasis asociado a factores de riesgo, en manipuladores de alimentos de los mercados Parada Norte, Central y de Abasto del municipio Camargo primer semestre 2018.

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de giardiasis en manipuladores de alimentos de los mercados Parada Norte, Central y de Abasto del municipio Camargo, a través del examen húmedo directo y de concentración Ritchie.
- Caracterizar a los manipuladores de alimentos con giardiasis según edad, sexo, procedencia y antecedentes de enfermedades diarreicas en el último año.
- Asociar la prevalencia de giardiasis con el grado de instrucción.
- Asociar la prevalencia de giardiasis con el tipo de puesto de venta.
- Asociar la prevalencia de giardiasis con la capacitación sobre medidas higiénicas.
- Asociar la prevalencia de giardiasis con las formas de consumo de agua.
- Asociar la prevalencia de giardiasis con el lavado de manos antes de comer y después de ir al baño.
- Asociar la prevalencia de giardiasis con la manipulación de alimentos y disponibilidad del saneamiento básico.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Giardiasis

La giardiasis es una enfermedad parasitaria causada por el protozoo flagelado *Giardia lamblia*, que puede ser asintomática o provocar síntomas variados como dolor abdominal epigástrico, meteorismo, flatulencia, náuseas, pérdida de peso¹⁷.

También se asocian a diversas reacciones alérgicas y síndrome de mala absorción intestinal cuando hay una carga parasitaria alta, las manifestaciones clínicas son más severas en pacientes con algún grado de desnutrición, generando un círculo vicioso de infestación, mala absorción y un mayor déficit nutricional¹⁷.

Su diagnóstico clínico a veces no es certero, lo que obliga a los profesionales de la salud a recurrir a su identificación del parásito a través técnicas específicas en el Laboratorio, en muestras de heces recién eliminadas o en contenidos duodenales, que se basa en la identificación o detección del antígeno de *Giardia lamblia* desde las heces¹⁷.

2.1.2 Distribución geográfica

A nivel mundial, es uno de los parásitos identificados con mayor frecuencia asociados a brotes de enfermedades transmitidas por el agua ¹⁸, también las prevalencias más altas se encuentran en regiones tropicales y subtropicales, en donde es frecuente la contaminación de agua y alimentos con materia fecal².

En varios países de América latina, como Colombia, Cuba, Ecuador, según estudio de Herrero Aguirre et al, en 2014, la *Giardia lamblia* tiene una prevalencia mayor o igual al 50% y en países en vías de desarrollo como Bolivia afecta entre 20 a 30 % de la población y en los países desarrollados como Inglaterra y Estados Unidos se estima que los portadores sanos de quistes representan un 15 % de la población adulta y hasta 50 % en niños, estos últimos son los mayores responsables de la diseminación de la infestación tanto en el

hogar como en la comunidad, aunque también se presentan en nadadores, campistas, homosexuales, personas que viven en condiciones de hacinamiento y otros¹⁹.

Otro estudio de prevalencia de enteroparásitos en manipuladores de alimentos en Cuite, Paraíba, Brasil, en 2015, donde se utilizaron métodos parasitológicos en heces (la técnica de sedimentación espontánea). De los 64 manipuladores, el 50% (32) fueron positivos, de estos con mayor porcentaje se presentó en las mujeres, mayores de 29 años y en los resultados se evidencia un 18,8% de *Giardia lamblia*, después del comensal *Endolimax nana*²⁰.

Según estudio de Coelho, et al, describe parásitos intestinales en hortalizas, en supermercados del municipio Fortaleza, Ceará-Brasil, entre enero y febrero del 2014. Fueron analizadas 12 muestras vegetales (lechugas, zanahorias, repollo), empleándose la técnica de sedimentación espontánea y se determinó el 66,7% fueron positivas, de los cuales 52,8% mostraban quistes de protozoos, en cuanto al *Giardia lamblia* su frecuencia fue 16,7%, después de la *Entamoeba coli*²¹.

En Bolivia según investigación de Lara Montes, en 2014, menciona que existen más del 65% de la población boliviana que está multiparasitada, siendo el grupo de mayor riesgo los niños, también se revela que existen 17 especies de parásitos de los cuales 5 corresponden a protozoarios y 12 a helmintos²², son consideradas como enfermedades endémicas y prevalentes debido a las deficientes condiciones de saneamiento, por la contaminación fecal de la tierra, higiene personal inadecuado, además en caso de la mayoría de los protozoarios, sus estadios ya salen infestantes en las heces por lo que su diseminación es mayor, sobre todo cuando existe contaminación de las manos y preparación poco higiénica de los alimentos¹⁴.

En el municipio de Monteagudo, departamento Chuquisaca, Lara, señala que durante junio a agosto 2013, identificó en manipuladores de alimentos de los mercados públicos, una prevalencia de parasitismo intestinal del 81,4%. La frecuencia de los protozoarios correspondió a 95,7% y helmintos 4,3%, el protozoario *Giardia lamblia* ocupó el tercer lugar en frecuencia con 2,2% después de *Entamoeba coli*²².

Otro estudio realizado en 2018, Zurita Céspedes et al, en Cochabamba, del 2011 al 2015, hace referencia que el protozoo *Giardia lamblia* ocupa el segundo lugar en cuanto a su frecuencia con 10,6%⁶.

2.1.3 Manifestaciones clínicas

Los síntomas clínicos de las personas con *Giardia lamblia*, pueden ser variadas, que va depender de factores individuales de la respuesta inmunitaria más que de otros, como: la virulencia de la cepa, carga parasitaria o el tiempo de la infección parasitaria²³ y aproximadamente el 25% de los parasitados con *Giardia lamblia* pasan de la fase aguda a la fase subaguda y crónica²⁵.

- **Fase aguda.-** Esta fase dura de 3 a 4 días, es frecuente observar náuseas, vómitos, diarrea acuosa, dolor abdominal epigástrico, meteorismo y anorexia²⁴.
- **Fase crónica.-** Esta fase dura de 4 a 5 días, aparece un cuadro diarreico con cuatro a cinco evacuaciones diarias que pueden ser pastosas, con moco en las heces, de mal olor, en la que se reconocen alimentos ingeridos, anorexia o esteatorrea, dolores abdominales y disminución corporal²⁴.

Además de las manifestaciones en el tracto gastrointestinal pueden ocurrir manifestaciones extra-intestinales de tipo alérgicas (artralgias, mialgias, urticaria), ya que el parásito y sus productos metabólicos son antigénicos para el hospedero y actúa como hapteno, llegando a producir anticuerpos específicos que se encuentran en el suero de las personas parasitados e incremento de la IgE sérica²⁵.

2.1.4 Tratamiento

Existen varios fármacos para tratar las infestaciones por *Giardia lamblia*, entre estos se destacan los nitroimidazólicos como:

Metronidazol.- La dosis es de 500 mg/día subdividido en tres subdosis al día para adultos y 25 mg/kg/día para niños, por 5 días, la ventaja de su presentación es en tabletas y solución de jarabe para niños.

Secnidazol.- Dosis única de 2 g para adultos, 30 mg/kg para niños, tiene una eficiencia mayor al 90%, es tolerante porque produce síntomas leves.

Tinidazol.- Una dosis de 2 g para adultos y 60 mg/kg para niños, en dosis única, presenta eficacia similar al Secnidazol.

Albendazol.- La dosis es de 400 mg/día por 5 días, en niños tiene una eficiencia de 94%¹².

2.1.5 Taxonomía

- Subreino: Protozoa
- Phylum: Sarcomastigophora
- Subphylum: Mastigophora
- Clase : Zoomastigophorea
- Orden : Diplomonadida
- Familia: Hexamitidae
- Género : *Giardia*
- Especie: *lamblia* ¹⁰

2.1.6 Morfología

Giardia lamblia presenta dos estadios parasitarias: El **trofozoito** o forma móvil que se encuentra en el tubo digestivo del hombre y el **quiste** (forma de resistencia o infecciosa) responsable de la diseminación y transmisión del parásito.

- **El Trofozoito.**- Es periforme, con un extremo anterior ancho y un extremo posterior delgado, en la parte anterior posee dos núcleos con sus nucléolos que se unen entre sí por los rizoplastos, dando la apariencia de anteojos, también posee disco suctor o ventosa, mide unos 15 micras de longitud, en la parte central el axostilo y 4 pares de flagelos, uno anterior, dos laterales y otro posterior²⁶.
- **El Quiste.**- Es ovalada, con doble membrana quística, en el interior de su citoplasma con 2 a 4 núcleos, restos de flagelos, cuerpos parabasales y el axostilo, de 10 micras de longitud ²⁶.

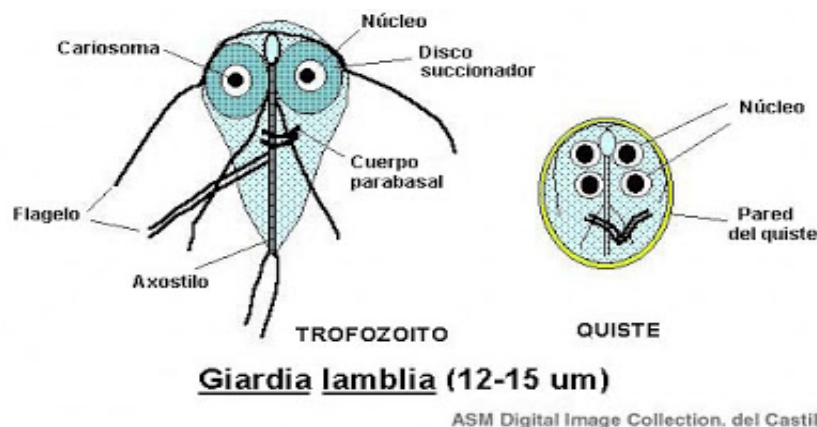


Figura 1: Trofozoito y quiste *Giardia lamblia*.

Fuente: <https://www.google.com/search?q=quiste+y+trofozoito+de+giardia+lambli&oq=QUISTE+&aqs>

2.1.7 Transmisión

La infestación puede producirse con la ingestión de solo 10 quistes de *Giardia lamblia*, los mecanismos de transmisión, más comunes son: el consumo de alimentos mal lavados que han sido regados con aguas negras, contaminación del agua de consumo por drenajes defectuosos o por fecalismo, por contacto con los animales como el perro, gato, el ganado lechero ya que ellos son considerados reservorios potenciales para la infestación humana, contacto de persona a persona por exposición oro-anal (homosexuales) y los artrópodos como vectores mecánicos².

Por otro lado, se suma la contaminación directa a través de un manipulador infestado, el uso de agua contaminada en la preparación de los alimentos o la contaminación de los alimentos de origen animal.

2.1.8 Ciclo biológico

Este parasito presenta un ciclo de vida monoxénico, los trofozoitos y los quistes son eliminados al medio ambiente en la materia fecal infectante, contaminando alimentos, bebidas y la infestación del hospedero comienza cuando los quistes son ingeridos por vía oral, luego de su paso por el estómago, al llegar al duodeno sus envolturas de los quistes se disuelven debido a la acción de los jugos digestivos transformándose en trofozoitos, los cuales se adhieren a la mucosa duodenal, allí se multiplican activamente por división binaria y algunos que caen a la luz del intestino se transforman en quistes, estos son eliminados a través la

materia fecal, permaneciendo viables en el suelo húmedo o en el agua durante varios meses²⁶.

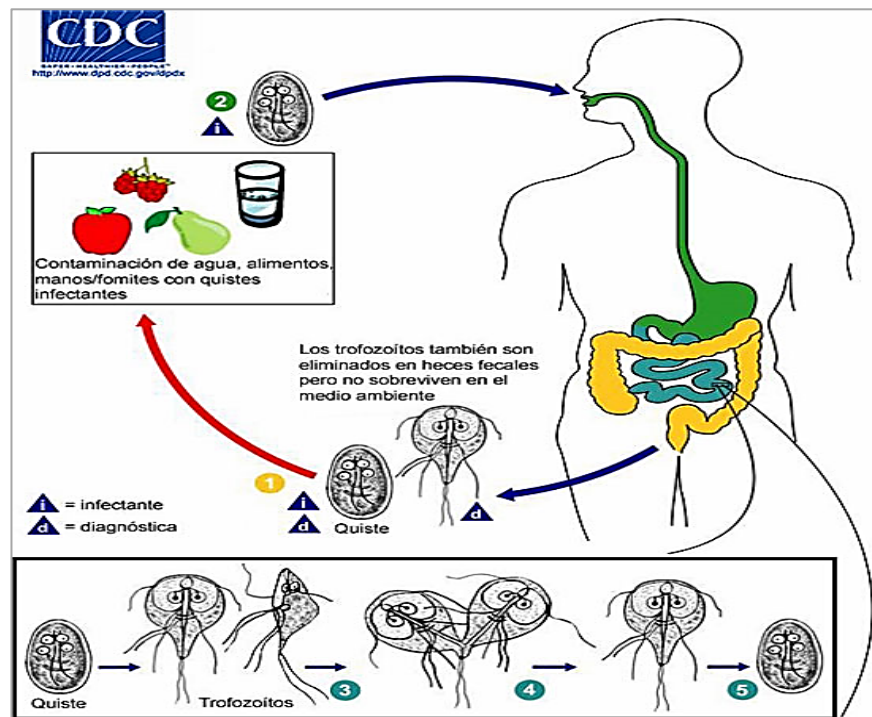


Figura 2: Ciclo biológico del protozooario *Giardia lamblia*

Fuente: <https://www.google.com/search?q=quiste+y+trofozoito+de+giardia+lambli&oq=QUISTE+&aqs>

2.1.9 Patogenia

De acuerdo a las investigaciones de *Giardia lamblia*, han surgido varias teorías, para la patogenia:

- **Teoría mecánica.-** Se refiere a la acción mecánica de la mucosa intestinal, por un numero incontable de los trofozoitos adheridos al epitelio, lo que ocasiona un deficiente intercambio entre la zona de absorción y los nutrientes ingeridos, como consecuencia presentándose malabsorción de vitaminas liposolubles, ácidos grasos y vitamina B12, asociándose además a la malabsorción de hierro²³.
- **Teoría del daño a la mucosa.-** La adherencia fuerte de los trofozoitos a través de su disco ventral o ventosa al epitelio de la mucosa del intestino delgado (duodeno, yeyuno), provoca lesión mecánica en las microvellosidades, llevando a la atrofia y alteración morfológica de las células²³.

- **Teoría parásito- huésped.-** Este protozoo compite con el hospedero por los nutrientes absorbiendo del contenido intestinal todo el material necesario para sus actividades metabólicas²³.
- **Producción excesiva de moco.-** El trofozoíto por su efecto mecánico causa reacción inflamatoria por consiguiente existe producción excesiva de moco en forma de grumos, que de manera secundaria obstruyen las criptas de Lieberkuhn²³.
- **Sinergismo con otros organismos.-** La adherencia de *Giardia lamblia*, favorece la colonización de bacterias en el duodeno, conllevando como consecuencia el desdoblamiento de sales biliares, lo que ocasiona malabsorción de grasa, además de la instalación de otros microorganismos capaces de terminar la producción de enterotoxinas y daño de la mucosa intestinal²³.

2.1.10 Mecanismos de defensa del hospedero contra *Giardia lamblia*

El hospedero utiliza varios mecanismos para hacer frente a la infestación por *Giardia lamblia*, pueden clasificarse en las barreras naturales y la respuesta inmune, tanto la inmunidad innata como la adaptativa (humoral y celular) tienen una importante función en el control de la infestación. También los anticuerpos IgA e IgG cumplen un papel importante, al mismo tiempo que la actividad de las células T, los macrófagos y los neutrófilos¹⁸.

Durante el proceso de respuesta inmune, las células epiteliales y macrófagos producen óxido nítrico, el cual tiene un efecto inhibitorio sobre la proliferación de los trofozoitos¹⁸.

Otro mecanismo no inmune involucrado son las criptidinas y defensinas, pequeños péptidos que son liberados por las células intestinales, poseen un efecto citotóxico e inmunomodulador mejorando la capacidad de los macrófagos de eliminar al parásito y las alfa defensinas se insertan en la membrana de los trofozoítos de *Giardia lamblia* y crean poros que producen la lisis celular¹⁸.

A pesar de los esfuerzos del hospedador por controlar la infestación, la *Giardia lamblia* posee mecanismos de evasión capaces de impedir la resolución de la infestación y los trofozoitos pueden persistir en el intestino delgado durante

semanas o incluso años. Estos mecanismos de evasión son las proteínas variantes de superficie, que poseen los trofozoitos y su principal función es la evasión de la respuesta inmunológica¹⁸.

2.1.11 Diagnóstico laboratorial

Los principales, métodos parasitológicos del laboratorio se basa en la observación directa de las heces en busca de trofozoitos o quistes de *Giardia lamblia*.

2.1.11.1 Métodos parasitológicos directos.

Estos métodos consisten en el hallazgo e identificación de los mismos, son rápidos, sencillos y eficientes.

El método más empleado es el examen **coproparasitológico directo simple**, sin embargo, con el análisis de una sola muestra de heces, alcanza a una sensibilidad del 35-50% de casos positivos, de dos o tres muestras seriadas incrementa su sensibilidad al 70%, esto debido a la excreción intermitente y a la baja carga parasitaria. En cambio estos resultados pueden ser mejorados al utilizar técnicas de concentración como el **método de concentración Ritchie**, ya que su sensibilidad es de 90-100% en relación al método directo, además permiten que los quistes de protozoos no pasen inadvertidos cuando están presentes en escaso número²⁷.

En caso de pacientes con diarrea crónica y con exámenes de heces repetidamente negativos, puede ser necesario recurrir al estudio del contenido duodenal, obtenido por aspiración o biopsia duodenal, también utilizando sonda nasogástrica ²⁷.

Sin embargo el estudio microscópico del líquido duodenal obtenido por sondaje, el uso de la cápsula de Beal (enterotest) o la biopsia duodeno yeyunal son métodos de diagnósticos alternativas en casos difíciles de diagnosticar. Pero sin embargo, su uso debe ser limitado pues son procedimientos molestos para los pacientes²⁸.

2.1.11.2 Métodos parasitológicos indirectos.

Estos métodos se basan en la detección de anticuerpos en suero, los más utilizados son: inmunodifusión, inmunofluorescencia (IF), ELISA, Western Blot, Reacción en Cadena Polimerasa (PCR)²⁹.

La determinación de anticuerpos en suero (IgG, IgM, IgA), aun no es un método útil en la clínica y de diagnóstico por la imposibilidad de distinguir si se trata de una infección pasada o una reciente, debido a la persistencia de niveles elevados de anticuerpos desde meses hasta años después de la infestación, son utilizados en estudios de investigación y epidemiológicos³⁰.

Sin embargo en un estudio de Sadaka, et al, diseñado para evaluar el ensayo rápido ImmunoCard STAT y los ensayos ELISA de coproantígenos para detectar especies de *Giardia lamblia* y *Cryptosporidium* en muestras fecales en comparación con microscopia. Donde el examen microscópico reveló que el 13,3 % de las muestras eran positivas para *Giardia lamblia* y el 2,2 % para *Cryptosporidium* . Por ELISA, el 16,7 % de las muestras estaban infectadas con *Giardia lamblia* y el 3,3 % con *Cryptosporidium* , mientras que por ImmunoCard STAT, el 17,8% y el 4,45 % de las muestras resultaron positivas para *Giardia lamblia* y *criptosporidio* , respectivamente. En este sentido en conclusión podemos destacar que la prueba rápida de ImmunoCard STAT es muy fácil de leer, por lo que requiere menos tiempo, pero su costo fue mucho es más alto que ELISA y finalmente aunque la clasificación general de ambos ensayos fue alta, el ensayo rápido ImmunoCard STAT fue una prueba más deseable a pesar de su mayor costo³¹.

Otra investigación realizado en Egipto, 2015, por Monira A, et al, titulado detección de coproantígenos de giardia intestinalis en muestras diarreicas mediante técnicas inmunocromatográficas y Elisa, en este estudio los resultados demostraron que la sensibilidad de la técnica inmunocromatográfica fue del 96% y la especificidad del 96% mientras que la sensibilidad del ELISA fue del 98% y la especificidad del 96% al comparar sus resultados con el examen microscópico de muestras de heces para *Giardia intestinalis*³².

En este sentido se confirma la eficiencia según estudios científicos que las técnicas de ELISA desarrollados para detectar los antígenos de *Giardia sp* en heces, muestran una especificidad mayor al 99%, y una sensibilidad que varía entre el 89 % a 100%, aunque estas pruebas son más caras³⁰.

La prueba molecular de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), permite la identificación de los genotipos de *Giardia sp* en muestras de heces fecales, con una sensibilidad del 95% y 99% de especificidad, esta genotipificación va depender de la calidad y cantidad del genoma ADN purificado, posterior eliminación de sustancias que puede inhibir la actividad de las polimerasas aun en concentraciones bajas³⁰.

Así mismo en la investigación de Flores, 2014, hace referencia que se han desarrollado técnicas novedosas para la extracción de ácidos nucleicos a quistes del parásito y varias pruebas de reacción en cadena de polimerasa con cebadores lo suficientemente eficaces para detectar y biotipificar *Giardia lamblia* en heces y en agua, sin embargo, estos han sido limitados a detección del parásito en agua y en estudios de parasitología ambiental puesto que son técnicas de elevado costo y requieren la existencia de personal altamente especializado²⁸.

2.1.12 Factores de riesgo.

Existen factores de riesgo que condicionan a padecer esta parasitosis y en esta investigación se dio relevancia a algunas de ellas, como ser: grado de instrucción, tipo de puesto de venta, capacitación en medidas higiénicas, formas de consumo de agua, lavado de manos, manipulación alimentos, disponibilidad del saneamiento básico.

- **Grado de instrucción.-** El deficiente conocimiento sobre la transmisión de esta parasitosis y prevención de enfermedades transmisibles, así como los altos porcentajes de analfabetismo en zonas rurales demuestran un nivel educativo bajo, predispone a ejercer medidas higiénicas sanitarias deficientes durante su actividad en puestos de mercado³³.

- **Tipo de puesto de venta.-** La exposición directa al aire libre y la escasa protección de los alimentos de la contaminación ambiental como los insectos, polvos, etc., conllevan a una contaminación directa de estos productos y favoreciendo la transmisión de esta enfermedad parasitaria, hacia la población en general³⁰. Por ello, los puestos en vías públicas o ambulatorios suelen tener mayor exposición a contaminantes microbianos de los alimentos en comparación a los expendidos en puestos fijos³³.
- **Deficiencia en capacitación de higiene.-** El desconocimiento acerca de temas de higiene en los manipuladores de alimentos, quienes muchas veces no son conscientes del daño que puede causar la falta de higiene ej. una situación es preparar y expender el alimento y recoger el dinero de la venta, además de la mala higiene personal sobre todo la deficiencia del lavado de manos y la ausencia de conocimientos sobre transmisión y prevención de esta enfermedad parasitaria, la ausencia del lavado de manos y el uso de aguas contaminadas para lavar los alimentos crudos, son causa frecuente de infecciones de origen fecal por vía digestiva de las parasitosis intestinales³⁵.
- **Formas de consumo de agua:** Al consumir agua no potable, sin hervir, de pozo, acueducto y/o tanque no tratada mediante la cloración, ebullición o filtración, no lavar las frutas y verduras, también contribuye a la diseminación de las formas parasitarias y por ende una alta prevalencia de esta parasitosis intestinal³⁵.
- **Deficiencia del lavado de manos.-** La ausencia del lavado de manos en los expendedores de mercados públicos, es una de las principales vías de transmisión de las enfermedades parasitarias debido a que la mayoría de las formas parasitarias son transmitidos de la fuente de infección al susceptible, a través de vía fecal- oral³⁶.
- **Manipulación de alimentos.-** Está relacionada entre las enfermedades parasitarias y la inadecuada manipulación de alimentos, debido a que el manipulador de alimentos de forma involuntaria interviene como vehículo de transmisión, por sus acciones incorrectas, favoreciendo a la contaminación de los alimentos³⁶.

- **Falta de saneamiento básicos.-** Es un factor más relevante en la diseminación de estos parásitos en lugares donde no existen una adecuada eliminación de desechos, disposición de excretas o donde se practica la defecación en el suelo lo cual se permite que a través de la pululación de las moscas se contaminen los alimentos, el consumo de agua no potable contaminado se convierten en medios de transporte importante para este parásito y los grados de contaminación fecal del agua de riego²⁴.

2.1.13 Prevención y control

Las siguientes acciones pueden lograr prevenir la *giardiasis*:

- Realizar higiene de las manos con agua y jabón antes de la preparación de los alimentos, antes comer y después del uso de baño o letrinas.
- En lugares donde no existe agua potable, hervirla durante 10 min o clorar adicionando 3 gotas de cloro por cada litro de agua.
- Quemar o enterrar diariamente la basura de la casa o echarle al carro recolector, así se evitan los criaderos de moscas o cucarachas que transmiten estas enfermedades.
- Alimentarse adecuadamente y de forma balanceada.
- No ingerir alimentos de dudosa procedencia o de ventas ambulatorios y en lugares con deficientes condiciones higiénicas.
- Las personas que viajan a áreas endémicas no deben ingerir alimentos crudos o agua sin hervir³⁴.

2.1.14 Manipuladores de alimentos

Según Morí, los manipuladores de alimentos son aquellas personas que, por su actividad laboral, tienen contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio³⁷.

Los manipuladores son claves para garantizar de la seguridad alimentaria ya que está demostrada según estudios la relación entre una inadecuada manipulación de alimentos y la aparición de enfermedades de transmisión alimentaria, en este

sentido el manipulador supone ser más responsable ya que la salud de los consumidores se encuentra en las manos de los manipuladores³⁷.

2.1.15 Vías de transmisión de microorganismos a través de alimentos

Al no aplicarse las medidas higiénicas, pueden transmitirse muchos microorganismos patógenos a los alimentos, por dos vías:

- **Transmisión directa.**- Ocurre cuando los manipuladores sanos o enfermos portadores transmiten microorganismos como ser bacterias, parásitos, etc. a los alimentos, a través de las malas prácticas como hablar, estornudar sobre los alimentos³⁸⁻³⁹.
- **Transmisión indirecta.**- Se refiere del portador sano o enfermo a un intermediario como utensilios, mesas, tablas de cortar y de esté al alimento o también a través de las manos después de haber manipulado basura, dinero, objetos ajenos a la actividad de la cocina³⁸⁻³⁹.

2.2 Hipótesis

La prevalencia de giardiasis será mayor al 15%, asociado a factores de riesgo como grado de instrucción, tipo de puesto de venta, capacitación, consumo de agua, lavado de manos, manipulación de alimentos y saneamiento básico, en manipuladores de alimentos de los mercados Parada Norte, Central y de Abasto del municipio de Camargo primer semestre 2018. Basado según datos estadísticos de las anteriores gestiones del libro de registro de parasitología del laboratorio.

2.3 MARCO CONTEXTUAL

2.3.1 Bolivia

Nace a la vida independiente como República de Bolivia el 6 de agosto de 1825 y a partir del 7 de febrero de 2009 se constituye en el Estado Plurinacional de Bolivia⁴⁰.

Bolivia ocupa la parte central de Sur América, con una extensión territorial de 1.098.581 Km². El país se divide políticamente en 9 Departamentos, 112 provincias y 339 municipios, el último Censo Nacional de Población y Vivienda (INE 2012) establece que la población es 10'059.856 habitantes; es decir,

1'785.531 personas más que en el Censo 2001, lo que representa una Tasa Media de Crecimiento Anual del orden de 1.7%, con una densidad poblacional de 9,3 habitantes por km², 50,1% mujeres y 49,9% hombres que expresa un índice de masculinidad es ligeramente inferior a la femenina, 67.5% urbana y 32.5% rural, su idioma oficial es el castellano en un 69,4%, Quechua 17,1%, aymara 10,7% y Guaraní 0,5%³⁹.

La economía de Bolivia se encuentra sostenida por la extracción y exportación de recursos naturales, principalmente minerales y gas natural, la producción agropecuaria, la pesca y la producción de carne de res se encuentran en las zonas bajas del Este, también la producción y venta de quinua tienen una gran importancia económica, en las zonas del altiplano sur, que antes eran destinadas a la ganadería camélida y ovina ⁴¹.

De la población de Bolivia, 64,4% vive en situación de pobreza moderada y 41,5% en situación de pobreza extrema (55% de la población rural y 22,3% de la urbana), siendo más notoria en los departamentos de Sucre y Potosí ⁴².

En cuanto a la disponibilidad de servicios básicos el 66,09% cuentan con agua de cañería de red, el 78,18% con energía eléctrica y el 69,92% cuentan con servicio sanitario⁴⁴. La tasa de alfabetismo de la población de 15 años o más de edad es de 94,98% para el 2012 ⁴³.

2.3.2 Chuquisaca

El departamento de Chuquisaca se encuentra ubicada al sur de la República de Bolivia, posee una extensión territorial de 51.524 Km² que representan 5% del territorio nacional. Limita al norte con los departamentos de Cochabamba, Santa Cruz y Potosí, al sur con Tarija; al este con Santa Cruz y la República del Paraguay al oeste con Potosí. El departamento cuenta con 10 provincias y 28 secciones municipales, con sus respectivos cantones ⁴⁰.

Según datos del Censo (2012) tendría una población de 581.347 habitantes que representaría 5.8% del total de la población, 48.7% urbana y 51.3% rural, 0.8 Tasa Media de Crecimiento Anual por debajo del promedio nacional 1.7, con una densidad poblacional de 11,3 habitantes por Km², con un 50,2% que corresponde al sexo femenino y 49,8% de sexo masculino ⁴⁰.

Referente a la disponibilidad de servicios básicos en el departamento, es la siguiente 39,08% cuenta con agua de cañería de red, el 52,11% tiene energía eléctrica y el 56,08% cuentan con servicio básico ⁴³.

La economía del departamento de Chuquisaca, está basada en su mayor parte en la agricultura, la agroindustria, la ganadería, la fabricación de cemento, la industria de chocolate, el programa de textil Jalq'a- Tarabuco, cigarrillos, sombreros y la producción y refinación de los hidrocarburos ⁴⁴.

De acuerdo a los datos del INE para el 2010, la Tasa Bruta de Natalidad, es de 27,9 nacimientos por cada mil habitantes, el INE estima que la Tasa de Mortalidad Infantil es de 44 por cada mil nacidos vivos, La esperanza de vida al nacer es 65,5 años⁴⁵. El ingreso medio de los chuquisaqueños está entre los más bajos del país, en tanto que los niveles de pobreza por insatisfacción de las necesidades básicas y por insuficiencia de los ingresos están entre los más altos⁴⁵.

2.3.3 Camargo

El municipio de Camargo, se encuentra localizado en la primera sección de la provincia Nor Cinti del departamento de Chuquisaca, la capital seccional se encuentra a 325 km. de la ciudad de Sucre, está en el punto medio del camino troncal entre las ciudades de Potosí y Tarija ⁴⁶.

El municipio Camargo fue creado mediante Ley, promulgada por Mariscal Sucre el 3 de enero de 1827, está dividida en 13 distritos y 86 comunidades, la ciudad de Camargo se encuentra ubicada en el distrito 1, tiene una extensión territorial de 2.200 km². y una población de 15.484 habitantes, de los que el 48,97% son hombres y el 51,03% son mujeres ⁴⁶⁻⁴⁷.

De la población del municipio, el 32,14% vive en el distrito I urbano de la localidad de Camargo, lo que corresponde a 4.502 habitantes. La migración temporal es muy frecuente y significativa, alcanza al 4,58% del total de la población, siendo de mayor migración temporal el cantón Suquistaca con un 26,95% y seguido del cantón Tacaquira 22,59% por falta de fuentes de empleos⁴⁷.

La tasa de analfabetismo en mayores de 15 años, alcanza al 26,46%, habiendo mayor porcentaje de analfabetismo en las mujeres respecto a los hombres, esto quizás, porque aun priman algunos aspectos culturales y sociales de marginación con respecto a la mujer ⁴⁷.

La cooperativa de servicios Camargo (COSERCA) es la empresa responsable del abastecimiento del agua y el alcantarillado, siendo financiado por instituciones como la agencia adventista de desarrollo y recursos asistenciales (ADRA), parroquia Santiago Apóstol de Camargo. El sistema de agua que tiene la población de Camargo incluye dos fuentes de captación Sarcarca y Malcastaca, el abastecimiento actual cubre al 99.4% de la población urbana, por conexiones domiciliarias, en época de estiaje, se realiza por bombeo directo de agua del río de Camargo, actualmente en el municipio las dos fuentes de captación son tratadas por cloración, los demás sistemas en el área rural consisten en sistemas por cañería, desde los ríos, vertientes, lo cual es un riesgo debido a que la contaminación ambiental crece por la defecación de los animales.

El servicio de alcantarillado sanitario alcanza a un 50% del área urbana, mientras que el resto del 50% carece de este servicio y utiliza los pozos ciegos implementados para eliminación de sus desechos⁴⁶, la deposición de excretas y aguas negras, son depositadas al río de Camargo, lo cual es un riesgo debido a que se está contaminando de forma directa al agua de este río, que además esta agua son utilizadas para el sistema de riego en el área rural.

Los contaminantes que influyen en las fuentes hídricas de la ciudad de Camargo, son fundamentalmente los vertidos de aguas hervidas o negras provenientes de la misma área urbana, aguas industriales, como ser por las licoreras del río chico y grande de Camargo y la escorrentía de las lluvias que arrastra una mezcla de contaminantes⁴⁷.

El servicio de la recolección de la basura solo presta su servicio en el área urbana, llegando a cubrir al 50% de esta área y el resto del 50% no cuenta con este servicio, por lo que eliminan la basura quemándolo y es de responsabilidad del Gobierno Municipal el cual oferta, el recojo domiciliario, de las calles,

industriales y botaderos clandestinos, situados en lotes baldíos, sitios donde la población tiene por costumbre depositar su basura. En la actualidad no se realiza ningún tratamiento de estos residuos, lo que se hace es acumular a cielo abierta a una distancia cercana de 2 Km de la ciudad de Camargo, en la comunidad denominada el Porvenir, en el sector Quebrada Honda⁴⁶.



Figura 3: Basura en los mercados



Figura 4: Botadero comunidad el Porvenir

Fuente: PDM Camargo 2005-2009⁴⁸

La pobreza del municipio de Camargo, está determinada por los niveles de satisfacción e insatisfacción de necesidades básicas de carácter social, sin embargo la situación socioeconómica actual de los pobladores del área rural, es relativamente con mayor pobreza que en el área urbana, pues, en el área rural muchos de los hogares, se encuentran en extrema pobreza, ya que no cuentan con buena salud, educación, saneamiento básico, infraestructura productiva, etc., son las que condicionan la pobreza latente en el municipio⁴⁷.

El municipio de Camargo al contar con una población urbana y rural desarrolla diferentes actividades tanto en la agricultura, ganadería, caza, selvicultura, como en la industria artesanal para generar ingreso económico y empleo⁴⁷.

En la actualidad, en el municipio, las actividades más importantes que generan mayor ingreso económico, son la industria (vitivinícola, artesanal) y principalmente la venta de subproductos o derivados agrícolas y de la misma manera la producción artesanal como los vinos, singanis, o frutas deshidratadas como el pelón o moc"kochinche, la crianza de cerdos, también la actividad agrícola y el comercio en los mercados locales y otra parte a los mercados del interior del país como ser: Potosí, Tarija, Santa Cruz, La Paz, Oruro, Sucre, los productos más comercializados son frutas como uva, durazno, higo, ciruelos, y otros, hortalizas cebollas, zanahorias, habas, arvejas, verduras, papa, maíz y cebada⁴⁷.

El área urbana de la localidad de Camargo cuenta con tres mercados, Central , Parada Norte y de Abasto, donde están ubicados los diferentes puestos de venta que son ocupados por los manipuladores de alimentos que se dedican al comercio del cual pagan un alquiler mensual a la alcaldía, la organización de estos puestos de venta están divididos por sectores como ser, comidas, verduras, carnes, jugos, frutas, sin embargo, existen puestos ambulatorios que se sitúan en las calles principales, en la parada de turnos de transporte al interior, donde venden sus productos sin ningún control higiénico.

En cuanto al sistema de salud en el municipio de Camargo, el servicio departamental de salud en su estructura institucional tiene la gerencia de red VI Camargo, que comprende toda la provincia Norcinti, a la sección municipal corresponden 8 establecimientos de salud, de los cuales uno es privado, un hospital de segundo nivel como el hospital "San Juan de Dios", el restos de los centros de salud se encuentran en las comunidades de Falsuri, Carpachakra, Yurac Caballo, Cueva Pampa, Mollini, Suquistaca, Huaca Cancha. Las causas más importantes de mortalidad en niños menores de un año, en los cuatro años de edad y las personas de la tercera edad entre 66 años para adelante son las EDAS o enfermedades diarreicas agudas, las IRAS, es decir las infecciones

respiratorias agudas, son causa de mortalidad en la población de un 8.8%, de los casos reportados por el hospital, enfermedades de la nutrición que representa el 16.8% como causa de descensos, también los grupos afectados son niños menores de un año y 15 años⁴⁶⁻⁴⁷.

Otra de las causas más importantes de mortalidad en mujeres en edad fértil son las causas obstétricas que representan el 5.6% de los decesos y en personas mayores de 15 años son las enfermedades pulmonares, enfermedades del aparato digestivo, otras causas como ser la tuberculosis, cáncer cervicouterino, el Chagas, insuficiencia cardíaca y insuficiencia renal⁴⁷.

2.3.4 Hospital San Juan de Dios

El hospital San Juan de Dios fue fundado el 6 de Agosto de 1933 y a partir del año 2007 se inauguró una nueva infraestructura con el apoyo financiero de la Cooperación Canadiense de Salud, desde entonces el hospital funciona como 2do nivel de atención y está ubicado en el barrio el Molino Calle Cobija N°96 ⁴⁸.

Cuenta con las siguientes especialidades, Ginecología, Pediatría, Cirugía, Anestesiología, Medicina Interna, Gastroenterología, Traumatología, además de los servicios de Enfermería, Medicina general, Odontología, Farmacia, Fisioterapia, Radiología, Laboratorio, Unidad Transfusional, Trabajo Social y Programas prioritarios de salud Unidad nutricional integral, Programa ampliado de inmunización, programa Tuberculosis, Salud Sexual Reproductiva, Bono Juana Azurduy, La beneficiaria de las prestaciones que otorga la institución es la población del municipio, además al ser un hospital de cabecera de red atiende a la población de los siguientes municipios: Villa Charcas, Incahuasi, Culpina, San Lucas, Villa Abecia y Carreras.

Se atiende aproximadamente 90 consultas diarias en las diferentes especialidades, brindando atención a los siguientes seguros: Seguro Universal Social (SUS), Caja petrolera, Caja Nacional, Caja de Caminos, Seguro Social Universitario, caja de Gas y electricidad y pacientes particulares.

El servicio de Laboratorio tiene una superficie de 84 m² de construcción estándar dividido por secciones, Área de recepción y Toma de muestra, Área Administrativa, Área Química Sanguínea, Serología, Área Hematología, Unidad

Transfusional, Área Parasitología, Bacteriología Básica, Área de Lavado y Esterilización.

El servicio cuenta con un total de 5 funcionarias: 4 Bioquímicas y 1 técnico en laboratorio clínico, el horario de atención es de siete y media de la mañana hasta seis de la tarde de lunes a viernes, cubriendo al llamado para emergencias de fin de semana, feriados y turno nocturno. El número de exámenes que realiza diariamente es de 115 con un promedio mensual de 3530 pruebas.

Los exámenes que oferta el servicio de Laboratorio son, Glicemia, urea, creatinina, ácido úrico, bilirrubina, transaminasas, colesterol, triglicéridos, amilasa, proteínas, albuminas, fosfatasa alcalina, sodio, potasio, calcio, Proteína C reactiva (PCR), Factor Reumatoide (FR) látex, Antiestreptolisina O (ASTO), Reacción de Widal, Prueba rápida de VIH, Hepatitis B Inmunocromatografía, Prueba de embarazo (sangre), *Helicobacter pylori*, HAI Chagas, HAI Toxoplasmosis, ELISA Chagas, Hemograma completo, hematocrito, hemoglobina, Grupo sanguíneo y Factor, Recuento de plaquetas, Tiempo de sangría, Tiempo de coagulación, Tiempo de protrombina, gota gruesa, prueba de compatibilidad, Prueba de Coombs indirecto, directo, coproparasitológico simple, coproparasitológico seriado, sangre oculta, moco fecal, test de Graham, examen general de orina, Tinción de Gram, Baciloscopia, cultivo para TB, Exudado vaginal (BAC), Tinción de Gram, pruebas de covid-19.

CAPÍTULO III

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque, tipo y diseño de investigación

3.1.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación fue cuantitativo, debido a que se aplicó técnicas que permitieron cuantificar los resultados sobre la prevalencia de giardiasis y establecer su relación estadística con los factores de riesgo.

3.1.2 Tipo y diseño de investigación

El tipo y diseño de la investigación fue: **Observacional**, ya que no se manipuló las variables independientes del estudio y se observaron tal como se presentaron en su ambiente natural. **Descriptivo**, porque se presentaron y se caracterizaron las variables del estudio, tanto la dependiente como las independientes. Con un componente **analítico**, porque se asoció la variable dependiente giardiasis con las variables independientes como grado de instrucción, tipo de puesto de venta, capacitación en medidas higiénicas, consumo de agua, lavado de manos, manipulación de alimentos, disponibilidad de saneamiento básico, para determinar la existencia de la relación o grado de asociación.

Fue de corte **transversal**, porque se realizó un corte en un momento o período determinado, recogiendo la información al mismo tiempo y de manera simultánea de las variables dependientes e independientes, a través de la aplicación de dos instrumentos: la encuesta y la hoja de registro de laboratorio.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población (Universo)

En el estudio la población estuvo conformada por 242 manipuladores de alimentos que asistieron a su control sanitario.

3.2.2 Muestra

En este estudio de investigación se trabajó con el total de la población constituida por los manipuladores de alimentos según los criterios de inclusión y exclusión, por lo cual no se calculó el tamaño de la muestra.

3.3 Variables del estudio

3.3.1 Identificación de variables

3.3.1.1 *Variable dependiente*

- Giardiasis

3.3.1.2 *Variable independiente*

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Antecedentes de enfermedad diarreica
- Grado de instrucción
- Tipo de puesto de venta
- Capacitación en medidas higiénicas
- Consumo de agua
- Lavado de manos
- Manipulación de alimentos
- Disponibilidad de saneamiento básico

3.3.2 Matriz de operacionalización de los objetivos específicos de estudio

Objetivo específicos	Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Categorías	Tipo de variable	Instrumentos Recolección de Datos
Determinar la prevalencia de <i>Giardiasis</i> en heces fecales de los manipuladores de alimentos de los mercados Parada norte, Central y abasto del municipio de Camargo, a través del Examen Directo y concentración Ritchie.	Giardiasis	La presencia de <i>Giardia lamblia</i> en muestras de heces fecales según técnicas parasitológicas	Según la observación e identificación de <i>Giardia lamblia</i> en las muestras fecales de los manipuladores de alimentos mediante el Examen Directo Húmedo y Ritchie	1. Presente <i>Giardia lamblia</i> 2. Ausente <i>Giardia lamblia</i>	Cualitativa Nominal Dicotómica	Hoja de registro de Laboratorio
Caracterizar a los manipuladores de alimentos con giardiasis según edad, sexo,	Edad	Tiempo transcurrido a partir el nacimiento hasta el momento de estudio	Según años de vida cumplidos que el manipulador en el momento de la recolección de la muestra.	a) 15 - 25 b) 26 - 36 c) 37 - 47 d) 48 - 58 e) 59 - 69 70 -80	Cuantitativa Continua	Hoja de Registro

procedencia, antecedentes de enfermedades diarreicas en el último año.	Sexo	Diferenciación del género humano	De acuerdo al sexo del manipulador de alimento	a) Femenino b) Masculino	Cualitativa Nominal Dicotómica	Hoja de registro
	Procedencia	Origen de la persona de estudio	Según procedencia observa la presencia de giardiasis	a) Urbano b) Rural	Cualitativa Dicotómica	Encuesta
	Antecedentes Enfermedades Diarreicas	Infecciones del tracto digestivo ocasionados por bacterias ,virus o parásitos	Determinar si los sujetos de estudio tuvieron alguna enfermedad diarreica en el último año	a) Si b) No	Cualitativa Nominal Dicotómica	Encuesta
Asociar la prevalencia de giardiasis con el grado de instrucción.	Grado de Instrucción	Nivel de escolaridad que ha cursado	Nivel de instrucción educativa alcanzado por el manipulador de alimentos	a) Ninguno - Primario b)Secundario-Superior	Cualitativa Ordinal	Encuesta

Asociar la prevalencia de giardiasis con el tipo de puesto de venta.	Tipo de puesto de venta	Lugares ocupados por los manipuladores de alimentos para vender los alimentos ²¹	<p>Puesto fijo.-Lugar de venta que cuenta con una infraestructura designado por el municipio.</p> <p>Puesto ambulatorio.-Lugar de venta provisional en las calles</p>	<p>a)Puesto fijo</p> <p>b)puesto ambulatorio</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p> <p>Dicotómica</p>	Encuesta
Asociar la prevalencia de giardiasis con la capacitación sobre medidas higiénicas.	Capacitación	Actividad que logra mejorar sus conocimientos, habilidades y actitudes para asegurar su buen desempeño, en un puesto de trabajo	Establecer si los manipuladores de alimentos recibieron capacitación en temas de higiene, lavado de manos, manipulación de los alimentos, manejo adecuado de la basura.	<p>Capacitación en temas de higiene:</p> <p>a) Si</p> <p>b) No</p> <p>Manipulación Segura de los Alimentos:</p> <p>a) Si</p> <p>b) No</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Dicotómica</p>	Encuesta

				<p>Sobre el manejo adecuado la basura?</p> <p>a) Si</p> <p>b) No</p>		
Asociar la prevalencia de giardiasis con las formas de consumo de agua.	Consumo de agua	Agua apta para el consumo humano libre de contaminación de microorganismos	Establecer la forma de consumo del agua diariamente por los sujetos de estudio	<p>a) Grifo lo hago hervir.</p> <p>b) Grifo no lo hago hervir</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p> <p>Dicotómica</p>	Encuesta
Asociar la prevalencia de giardiasis con el lavado de manos antes de comer y después de ir al baño.	Lavado de manos	Es la remoción mecánica de microorganismos que se realiza con agua y jabón	Si. - se lava las manos antes de consumir alimentos y después de ir al baño	<p>a) Si</p> <p>b) No</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p> <p>Dicotómica</p>	Encuesta

		común, remueve en un 80% la flora transitoria.	No.- No o solo una opción de las anteriores mencionadas			
Asociar la prevalencia de giardiasis con la manipulación de alimentos y disponibilidad del saneamiento básico.	Manipulación de alimentos	Persona que por su actividad laboral tiene contacto directo con los alimentos ³⁸	<p>Si.- Establecer a través de la observación si los sujetos de estudio tienen las manos limpias y uñas cortas para manipular los alimentos</p> <p>No.- No o solo una opción de las anteriores mencionadas</p>	a) Si b) No	Cualitativa Nominal Dicotómica	Encuesta
	Servicios higiénicos	Acceso al sistema de eliminación de excretas ²¹	Disponibilidad de medios para descarte de excretas de la población en estudio.	a)Alcantarillado b) Al aire libre - Pozo ciego	Cualitativa Nominal Politómica	Encuesta

	Forma de eliminación de residuos sólidos	Forma de descarte de residuos sólidos o basura ²¹	Forma de descarte de la basura que genera la población en estudio o manipuladores de alimentos	a) Al aire libre b) Al carro basurero	Cualitativa Nominal dicotómica	Encuesta
--	--	--	--	--	--------------------------------------	----------

3.4 Criterios de inclusión y exclusión

3.4.1 Criterios de inclusión

- Los manipuladores de alimentos comprendidos entre los 15 a 80 años.
- Los manipuladores de alimentos que cuenten con puesto fijo o ambulatorio, de los mercados Parada Norte, Central y Abasto que asistieron a sus controles sanitarios para obtener el certificado de sanidad exigido por la Intendencia del Gobierno Autónomo Municipal, para acceder a su autorización correspondiente para la venta de alimentos seguros a la población.

3.4.2 Criterios de exclusión

- Manipuladores de alimentos bajo tratamiento antiparasitario.
- Manipuladores de alimentos que rechazaron su participación en el presente estudio.

3.5 Consideraciones éticas

El estudio fue explicado y coordinado inicialmente con el responsable de saneamiento ambiental, la intendencia municipal y administrador de los tres mercados. Posteriormente se llevó cabo una reunión con los manipuladores de alimentos ambulantes y de los puestos fijos de los mercados, destinada a una socialización sobre el estudio, la entrega de los resultados y firma del consentimiento informado autorizando su participación (**Anexo N° 1**).

3.6 Procedimientos para la recolección de la información

Luego de identificar la población de estudio, las variables y los criterios de inclusión y exclusión, se procedió a desarrollar los procedimientos de recolección de la información que se presentan a continuación.

3.6.1 Fuente de recolección de la información

En el presente estudio de investigación, para la recolección de la información, se recurrió a: **fuentes primarias**, ya que se obtuvo los datos o la información directamente de los manipuladores de alimentos a través de una encuesta y la hoja de registro.

3.6.2 Procedimientos y técnicas de recolección de información

En caso de las fuentes primarias se procedió de la siguiente manera:

- Se coordinó con el director del Hospital San Juan de Dios para la realización del estudio.
- Se solicitó al médico designado por el director, que indique al paciente para que vaya al laboratorio para recoger su envase.
- Se les proporcionó a los manipuladores de alimentos las instrucciones, de forma oral con terminología clara y precisa para una correcta recolección de las muestras de heces fecales.
- Finalmente se procedió al llenado de la hoja de registro, para recabar variables como la edad y sexo.

3.6.3 Instrumentos para la recolección de la información

Los instrumentos de recolección de información primaria fueron:

- **Cuestionario empleado en la encuesta**, este instrumento se aplicó en forma de cuestionario con preguntas directas, a todos los manipuladores de alimentos, donde se identificaron las siguientes variables como ser: procedencia, antecedentes de enfermedades diarreicas, grado de instrucción, tipo de puesto de venta, capacitación en medidas higiénicas, consumo de agua, lavado de manos, disponibilidad de saneamiento básico (**Anexo 2**).
- **Hoja de registro**, donde se anotaron datos referentes al paciente y los resultados obtenidos, mediante las técnicas parasitológicas de examen directo y concentración Ritchie señalando la presencia o ausencia del *Giardia lamblia* (**Anexo 3**).

3.7 Procesamiento y análisis de datos

3.7.1 Elaboración de datos

- **Revisión y corrección.**-Se procedió a la revisión de los datos en forma **Cuantitativa**, referente al número de encuestas realizadas relacionándolos con el número de muestras recolectadas, los cuales coincidieron al 100%, también se realizó una revisión **cualitativa** en cuanto a la calidad de

información recolectada en los mismos para aplicar correcciones si era necesario o de lo contrario descartar la encuesta que no otorgue una información confiable, en lo cual no se tuvo problemas debido a que la encuesta fue aplicada correctamente, igualmente se procedió a revisar la hoja de registro donde se anotó los resultados de Laboratorio para posteriormente proceder al levantamiento de datos.

- **Clasificación de datos.**- Se clasificaron los datos obtenidos de acuerdo a las variables para lo cual previamente se codificó la variable y cada categoría **(anexo 4)**.

3.7.2 Procesamiento de los datos

Para dar respuesta a los objetivos trazados se utilizó las herramientas correspondientes para la obtención de los resultados:

- Los datos obtenidos del cuestionario aplicado para la recolección de la información de algunas variables y los datos de la hoja de registro de Laboratorio se introdujeron en una base de datos diseñado en el programa Excel 2013
- Por tratarse de un estudio de prevalencia se calculó medidas de frecuencia empleando para ello el programa Epidat 3.1. y se elaboraron tablas de 2 x 2 con el correspondiente análisis estadístico.
- Al tener además la investigación un componente analítico se determinó medidas de asociación como ser: el OR. (Odd Ratio) para determinar la asociación entre la exposición a variables independientes (grado de instrucción, tipo de puesto de venta, capacitación en medidas higiénicas, lavado de manos, forma de consumo de agua, manipulación de alimentos, disponibilidad de saneamiento básico, y el evento variable dependiente (Giardiasis) para determinar si se trata de factores de riesgo o protección, estos resultados obtenidos en el OR se validaron con un nivel de confianza de 95% y sus correspondientes límites de confianza, para determinar la significancia estadística se calculó la prueba de chi cuadrado donde el valor deberá ser > 3.84 y si el valor p es < 0.05 , se indicará que realmente, si se tiene significancia estadística.**(anexos N° 5)**.

3.8 Métodos, técnicas y procedimientos que fueron empleados para el procesamiento y análisis laboratorial de las muestras

3.8.1 Materiales utilizados

- Pipetas graduadas de 5 y 10 ml
- Propipetas
- Tubos cónicos de centrifuga con tapa
- Gasas
- Embudo
- Gradilla
- Papel absorbente
- Marcador indeleble
- Tijera
- Aplicadores de madera
- Portaobjetos
- Cubreobjetos

3.8.2 Equipos utilizados

- Centrífuga
- Microscopio

3.8.3 Reactivos utilizados

- Agua destilada
- Solución de lugol
- Solución de cloruro de sodio al 0,9%
- Solución de formol al 10%
- Gasolina

3.8.4 Procesamiento de las muestras

Se recepcionarán las muestras de materia fecal, se registró los datos de los manipuladores de alimentos en la hoja de registro y se asignó un código correlativo para el correspondiente análisis laboratorial. Los **métodos**

parasitológicos empleados fueron: exámen coproparasitológico directo y concentración Ritchie.

3.8.4.1 Método parasitológico directo

El método parasitológico directo consistió primero en un exámen macroscópico, en el que se evaluó la consistencia de las heces fecales (líquida, pastosa, etc.), color de las heces fecales, presencia de sangre, mucus y principalmente se evaluó la presencia de parásitos adultos o restos de parásitos y un exámen microscópico con la finalidad de observar la presencia o ausencia del protozooario *Giardia lamblia* en su forma de quiste o trofozoito, en los preparados frescos de materia fecal, tomando en cuenta que este método parasitológico alcanza a una sensibilidad de hasta un 50% de casos positivos, debido a la existencia de baja carga parasitaria, con la ventaja de que permite identificar la forma de trofozoitos de *Giardia lamblia*. El procedimiento se describe a continuación:

- En primer instancia se tomó un portaobjeto limpio previamente identificado se colocó una gota de cloruro de sodio al 0.9%, en la mitad del lado izquierdo y una gota de lugol en la mitad del lado derecho.



Figura 5: Distribución de reactivo de cloruro de sodio 0,9% y lugol.

- Se seleccionó una pequeña porción de muestra de materia fecal del área más sospechosa con la ayuda del aplicador de madera.

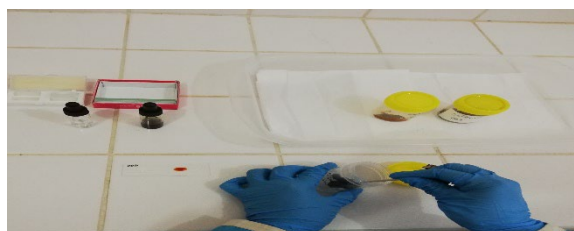


Figura 6: Selección de la muestra de materia fecal.

- Se procedió a mezclar la porción tomada con la solución de cloruro de sodio al 0,9% presente en el portaobjeto y se repitió el procedimiento anterior con la solución de lugol.

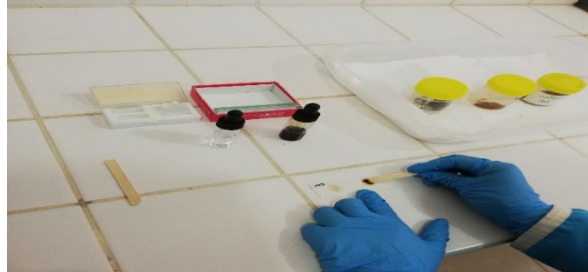


Figura 7: Preparación de la muestra.

- Se colocó sobre cada gota un cubreobjetos con mucho cuidado para evitar la formación de burbujas de aire.



Figura 8: Colocación de cubreobjetos

- Se observó al microscopio las preparaciones con los objetivos de 10x y 40x, condensador abajo y diafragma cerrado para aumentar el contraste.

Finalmente, se procedió a la interpretación de los resultados, **Positivo** en caso de existir la presencia de trofozoitos, quistes de *Giardia lamblia* o también presencia de huevos y larvas de otros parásitos intestinales, **Negativo** cuando no se observan formas parasitarias.

3.8.4.2 Técnica de concentración Ritchie

En el presente estudio se empleó esta técnica ya que tiene una sensibilidad del 90%, además con el propósito de concentrar los parásitos aun cuando exista baja carga parasitaria y eliminar la mayor cantidad posible de suciedad que

pueda obstaculizar la observación con claridad y permitió detectar los quistes, de *Giardia lamblia*, debido a que el formol al 10% y la gasolina adicionada a la materia fecal produjo la separación de los elementos grasos y los residuos orgánicos presentes en las heces fecales y además permitió la preservación de las formas parasitarias. En el proceso de centrifugación se produjo la separación de cuatro fases: la fase líquida en la parte superior correspondiente al solvente orgánico, una fase orgánica correspondiente a los residuos alimenticios, un anillo sólido blanquecino correspondiente a los lípidos de las heces fecales, una fase acuosa correspondiente al formol y finalmente el escaso sedimento donde se concentraron las diferentes formas parasitarias que son puestas en evidencia por observación microscópica. A continuación se describe el procedimiento:

- Se procedió a añadir 10ml de solución fisiológica al 0.9%, sobre la muestra de materia fecal y luego se mezcló con un aplicador de madera, para obtener una suspensión homogénea.



Figura 9: Preparación de la muestra

- Se obtuvo una muestra homogénea y posteriormente se filtró a través de dos capas de gasa en un tubo cónico para centrifuga.



Figura 10: Filtración de la muestra

- Se procedió a Centrifugar a 1500 rpm, durante 2 minutos.



Figura 11: Centrifugación de la muestra.

- Se desechó el sobrenadante y al sedimento se agregó 7 ml de solución de formol al 10%.
- Se tapó el tubo de centrifuga, para mezclar por agitación energética.



Figura 12: Agregación de formol al 10% y agitación de la muestra.

- Se dejó reposar por 5 minutos y después se agregó 3 ml de gasolina.

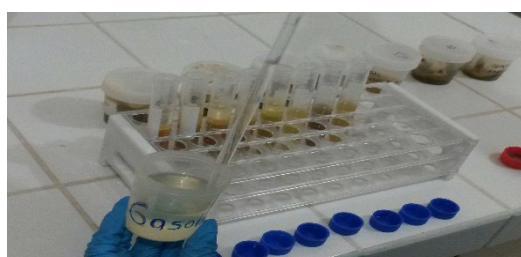


Figura 13: Agregacion de gasolina a la muestra.

- Se tapó el tubo, para nuevamente agitarlo energicamente por 30 segundos.
- Se retiró el tapón con cuidado para nuevamente centrifugar durante 5 minutos a 2000 rpm.

- Al final del proceso se observa en el interior del tubo 4 estratos de abajo hacia arriba: el sedimento, la solución de formol, una capa de residuos alimenticios y la gasolina.



Figura 14: Separación de las 4 fases de las muestras.

- A continuación se desechó todo el sobrenadante y se trabajó con el sedimento.
- En un portaobjetos se colocó una gota de lugol y una gota de sedimento, se mezcló bien por agitación suave y finalmente se puso un cubreobjetos.
- Por último, se observó al microscopio con los objetivos de 10x y 40x.

Según los hallazgos realizados, la Interpretación de los resultados señala lo siguiente: **Positivo.-** Presencia de quistes de *Giardia lamblia* o también presencia de huevos y larvas de otros parásitos intestinales y **Negativo.-** No se observan quistes de *Giardia lamblia* o también ausencia de huevos y larvas de otros parásitos intestinales.

3.9 Delimitaciones de la investigación

3.9.1 Delimitación geográfica

El presente estudio de investigación se realizó en el laboratorio clínico del Hospital de San Juan de Dios del municipio Camargo, del Departamento de Chuquisaca.

3.9.2 Sujetos y/u objetos de estudio

El sujeto de estudio estuvo comprendido por los manipuladores de alimentos de los mercados Parada Norte, Central y de Abasto del municipio Camargo y el objeto de estudio es la giardiasis.

3.9.3 Delimitación temporal

Este estudio de investigación se realizó desde Febrero 2017(elaboración del protocolo e investigación) hasta enero de 2020 (presentación de la Tesis).

CAPÍTULO IV

4 Resultados

4.1 Presentación y análisis de los resultados descriptivos

Tabla 1: Prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos mediante examen directo y técnica de concentración Ritchie, examinados en el laboratorio clínico del hospital San Juan de Dios de Camargo primer semestre 2018.

Presencia de <i>Giardia lamblia</i>	Examen Directo		Técnica concentración Ritchie	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Presente	43	17,77 %	50	20,66%
Ausente	199	82,23 %	192	79,34 %
Total	242	100%	242	100%

La prevalencia de giardiasis por el método parasitológico examen directo, en el grupo de estudio fue del 17,77% y en la técnica de concentración Ritchie, alcanzó al 20,66%.

Tabla 2: Distribución de los manipuladores de alimentos con giardiasis, según edad, examinados en el laboratorio clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.

Edad	Giardiasis				TOTAL	
	Presente		Ausente			
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	N°	%
15 - 25	7	25	21	75	28	100
26 - 36	15	22,06	53	77,94	68	100
37 - 47	14	19,72	57	80,28	71	100
48 - 58	8	15,09	45	84,91	53	100
59 - 69	6	28,57	15	71,43	21	100
70-80	0	0	1	100	1	100

Se observó que el grupo etario con mayor prevalencia de giardiasis, fue de 59 a 69 años de edad, con un 28,57%, con respecto a los no parasitados.

Tabla 3: Distribución de los manipuladores de alimentos con giardiasis según sexo, examinados en el laboratorio clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018

Sexo	Giardiasis				TOTAL	
	Presente		Ausente		N°	%
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje		
Masculino	4	14,81%	23	85,19	27	100
Femenino	46	21,40%	169	78,60	215	100

Fuente: Hoja de registro realizada a los manipuladores de alimentos.

El sexo más afectado con giardiasis en el grupo de estudio, correspondió al sexo femenino con 21,40%, con relación al masculino que solo alcanzó a 14,81%.

Tabla 4: Distribución de los manipuladores de alimentos con giardiasis según su procedencia, examinados en el laboratorio clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.

Procedencia	Giardiasis				TOTAL	
	Presente		Ausente		N°	%
	Numero	Porcentaje	Número	Porcentaje		
Urbana	41	23,30	135	76,70	176	100
Rural	9	13,64	57	86,36	66	100

Fuente: Encuesta realizada a los manipuladores de alimentos.

Se observó mayor prevalencia de giardiasis, en los manipuladores de alimentos con procedencia del área urbana, que alcanzó a 23,30%, con relación a la área rural que solo llegó a 13,64%.

Tabla 5: Distribución de los manipuladores de alimentos con giardiasis según antecedentes de enfermedad diarreica, examinados en el laboratorio clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.

Antecedentes enfermedad diarreica	Giardiasis				TOTAL	
	Presente		Ausente			
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	N°	%
Si	20	21,51%	73	78,49	93	100
No	30	20,13%	119	79,87	149	100

Fuente: Encuesta realizada a los manipuladores de alimentos.

Se presentó mayor prevalencia de giardiasis con un 21,51%, en aquellos manipuladores de alimentos con antecedentes de enfermedad diarreica.

4.2 Resultados analíticos de la asociación entre la variable dependiente e independiente

4.2.1 Relación entre la prevalencia de giardiasis y el grado de instrucción de los manipuladores de alimentos

Tabla 6: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y el grado de instrucción, examinados en el laboratorio clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.

Grado de instrucción	GIARDIASIS		TOTAL
	Con giardiasis	Sin giardiasis	
Ninguna-básica Expuestos	40	144	187
Secundaria- superior No expuestos	10	48	58
TOTAL	50	192	242

Prev. Expuestos (PE)	Prev. En No expuestos (PNE)	OR	IC95%	Chi ²	p valor
0,217391 (21,74%)	0,172414 (17,24%)	1,33	0,62- 2,87	0,544	0,4607

Se observó que el 21,74% de los manipuladores de alimentos que son analfabetas o que llegaron al nivel primario presentan giardiasis y el 17,24% de las manipuladoras de alimentos llegaron a cursar a un nivel secundario y/o superior presenta dicha patología.

Sin embargo no se observó asociación entre la prevalencia de giardiasis y el grado de instrucción. Ya que el intervalo de confianza (IC), toma la unidad, el valor p de la prueba χ^2 es ($p > 0.05$) y el valor de χ^2 es de 0,544 siendo menor a 3,84.

4.2.2 Relación entre la prevalencia de giardiasis y el tipo de puesto de venta de los manipuladores de alimentos

Tabla 7: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y el tipo de puesto de venta, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.

Tipo de puesto de venta	GIARDIASIS		TOTAL
	Con Giardiasis	Sin Giardiasis	
Ambulante Expuestos	11	26	47
Puesto fijo No expuestos	39	166	195
TOTAL	50	192	242

Prev. Expuestos (PE)	Prev. En expuestos (PNE)	No	OR	IC95%	Chi ²	<i>p</i> valor
0,297297 (29,73%)	0,190244	(19,02%)	1,80	0,82- 3,95	2,19	0,14

El 29,73% de los manipuladores de alimentos, que venden en puestos ambulantes presentan giardiasis y el 19,02% de los manipuladores de alimentos que venden en los puestos fijos presentan dicha patología.

Sin embargo, no existe asociación, entre el tipo de puesto de venta ambulante de los manipuladores y la prevalencia de giardiasis, ya que el intervalo de confianza (IC), toma la unidad, el valor *p* de la prueba chi² es ($p > 0.05$) y el valor de chi² es de 2,19 siendo menor a 3,84.

4.2.3 Relación entre la prevalencia de giardiasis y la capacitación de los manipuladores de alimentos

Tabla 8: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y capacitación sobre temas de higiene, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.

Capacitación Sobre temas de higiene	GIARDIASIS		TOTAL
	Con giardiasis	Sin giardiasis	
No recibió Expuestos	43	144	187
Si recibió No expuestos	7	48	55
TOTAL	50	192	242

Prev. Expuestos (PE)	Prev. En No expuestos (PNE)	OR	IC95%	Chi ²	p valor
0,229947 (22,3%)	0,127273 (12,72%)	2,05	0,86- 4,85	2,73	0,098

Se observó que el 22,3% de manipuladores de alimentos que no recibieron capacitación sobre temas de higiene presentan giardiasis, y el 12,72% de las manipuladoras de alimentos que si recibieron capacitación presenta dicha patología.

Sin embargo, no se observa asociación estadísticamente significativa entre la capacitación sobre temas en higiene y la prevalencia de giardiasis, ya que el intervalo de confianza (IC), toma la unidad, el valor p de la prueba χ^2 es ($p > 0.05$) y el valor de χ^2 es de 2,73 siendo menor a 3,84.

Tabla 9: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y capacitación sobre manipulación segura de los alimentos, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.

Capacitación en manipulación alimentos	GIARDIASIS		TOTAL
	Con Giardiasis	Sin Giardiasis	
No recibió Expuestos	44	158	202
Si recibió No expuestos	6	34	40
TOTAL	50	192	242

Prev. Expuestos (PE)	Prev. En expuestos (PNE)	No	OR	IC95%	Chi ²	p valor
0,217822 (21,8%)	0,150000 (15,0%)		1,58	0,62- 3,99	0,93	0,33

El 21,8% de los manipuladores de alimentos que no recibieron capacitación en manipulación de alimentos presentan giardiasis y el 15,0% de las manipuladoras que si recibieron capacitación presentan dicha patología.

Sin embargo, no se observa asociación estadísticamente significativa entre la capacitación sobre manipulación segura de alimentos y la prevalencia de Giardiasis, ya que el intervalo de confianza (IC), incluye la unidad, el valor p de la prueba χ^2 es ($p > 0.05$) y el valor de χ^2 es de 0,93 siendo menor a 3,84.

Tabla 10: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y capacitación sobre manejo adecuado de basura o residuos sólidos, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.

Capacitación en manejo de basura o residuos sólidos	GIARDIASIS		TOTAL
	Con Giardiasis	Sin Giardiasis	
No recibió Expuestos	8	22	212
Si recibió No expuestos	42	170	30
TOTAL	50	192	242

Prev. Expuestos (PE)	Prev. En expuestos (PNE)	No	OR	IC95%	Chi ²	p valor
0,266667 (26,66%)	0,198113 (19,81%)		1,47	0,612- 3,537	0,7535	0,3854

Se observó que el 26,66% de los manipuladores de alimentos que no recibieron capacitación en manejo adecuado de basura presentan giardiasis, y 19,81% de las manipuladoras de alimentos que si recibieron capacitación presenta dicha patología.

Sin embargo, no se observa asociación entre la capacitación en manejo adecuado de basura y la prevalencia de giardiasis, ya que el intervalo de confianza (IC al 95%), incluye la unidad, el valor p de la prueba χ^2 es ($p > 0.05$) y el valor de χ^2 es de 0,7535 siendo menor a 3,84.

4.2.4 Relación entre la prevalencia de giardiasis y el consumo de agua

Tabla 11: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y consumo de agua, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018

Consumo de agua	GIARDIASIS		TOTAL
	Con Giardiasis	Sin Giardiasis	
Agua de grifo sin hervir Expuestos	40	138	178
Agua de grifo hervida No expuestos	10	54	64
TOTAL	50	192	242

Prev. Expuestos (PE)	Prev. En No expuestos (PNE)	OR	IC95%	Chi ²	p valor
0,224719 (22,47%)	0,156250 (15,62%)	1,56	0,73- 3,35	1,35	0,245

El 22,47% de los manipuladores de alimentos que consumen agua de grifo sin hervir presentan giardiasis y 15,62% de los manipuladores de alimentos que consumen agua de grifo hervida presenta dicha patología.

Sin embargo, no se observa asociación entre el consumo de agua de grifo sin hervir y la presencia de giardiasis, ya que el intervalo de confianza (IC al 95%), incluye la unidad, el valor p de la prueba χ^2 es ($p > 0.05$) y el valor de χ^2 es de 1,35 siendo menor a 3,84.

4.2.5 Relación entre la prevalencia de giardiasis y el lavado de manos

Tabla 12: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y el lavado de manos, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018.

Lavado de manos	GIARDIASIS		TOTAL
	Con Giardiasis	Sin Giardiasis	
No expuestos	26	46	72
Si No expuestos	24	146	170
TOTAL	50	192	242

Prev. Expuestos (PE)	Prev. En No expuestos (PNE)	OR	IC95%	Chi ²	p valor
0,361111 (36,11%)	0,141176 (14,12%)	3,43	1,80- 6,56	14,92	0,0001

El 36,11% de los manipuladores de alimentos que no se lavan las manos, presentan giardiasis y el 14,12% de los manipuladores de alimentos que si se lavan las manos presenta dicha patología.

La probabilidad de tener giardiasis en los manipuladores de alimentos que no se lavan las manos, es de 3,43 veces mayor riesgo de tener giardiasis, confirmado por el (IC al 95% 1,80 – 6,56), con relación a los que se lavan las manos.

Por lo tanto se observa asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de giardiasis y aquellas personas que no se lavan las manos, observando el intervalo de confianza (IC al 95%), se aprecia que no incluye la unidad y el valor p de la prueba χ^2 es ($p < 0.05$) y el χ^2 es mayor a 3, 84.

4.2.6 Relación entre la prevalencia de giardiasis y manipulación de alimentos

Tabla 13: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y la manipulación de alimentos, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018

Manipulación de alimentos	GIARDIASIS		TOTAL
	Con Giardiasis	Sin Giardiasis	
No cuenta con manos limpias y uñas cortas expuestos	29	95	124
Si cuenta con lo anterior mencionado No expuestos	21	97	118
TOTAL	50	192	242

Prev. Expuestos (PE)	Prev. En No expuestos (PNE)	OR	IC95%	Chi ²	p valor
0,233871 (23,39%)	0,177966 (17,80%)	1,41	0,75-2,64	1,1528	0,2830

Se observó que el 23,39% de los manipuladores de alimentos que no tienen las manos limpias y uñas cortas, presenta giardiasis y el 17,80% de los manipuladores de alimentos que si tienen las manos limpias y uñas cortas presentan dicha patología.

Sin embargo, no se observa asociación estadísticamente significativo entre la relación de prevalencia de giardiasis y la manipulación de alimentos, ya que el intervalo de confianza (IC al 95%), toma la unidad, y el valor p de la prueba χ^2 es ($p > 0.05$) y el valor de χ^2 es de 1,15, siendo menor a 3,84.

4.2.7 Relación entre la prevalencia de giardiasis y saneamiento básico: servicios higiénicos

Tabla 14: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos y la disponibilidad de servicio higiénico, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018

Servicio higiénico	GIARDIASIS		TOTAL
	Con Giardiasis	Sin Giardiasis	
Al aire libre- pozo ciego Expuestos	2	5	7
Alcantarillado No expuestos	48	187	235
TOTAL	50	192	242

Prev. Expuestos (PE)	Prev. En No expuestos (PNE)
0,285714 (28,57%)	0,204255 (20,57%)

Se observó que el 28,57% de los manipuladores de alimentos que no tienen acceso al alcantarillado, en sus lugares de venta, presentan giardiasis y el 20,57% de los manipuladores de alimentos que si tienen acceso al alcantarillado presentan dicha patología.

Sin embargo, debido a que existe un valor menor a 5 en la tabla 2 x 2, no se realizó el análisis estadístico de asociación.

4.2.8 Relación entre la prevalencia de giardiasis y la eliminación de la basura

Tabla 15: Asociación entre la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos, y la eliminación de la basura, examinados en el laboratorio Clínico del hospital San Juan de Dios Camargo 2018

Eliminación de la basura	GIARDIASIS		TOTAL
	Con Giardiasis	Sin Giardiasis	
Al aire libre Expuestos	7	12	19
Al carro basurero No expuestos	43	180	223
TOTAL	50	192	242

Prev. Expuestos (PE)	Prev. En expuestos (PNE)	No	OR	IC95%	Chi ²	p valor
0,368421 (36,84%)	0,192825 (19,28%)		2,44	0,91- 6,57	3,29	0,07

Se observó que el 36,84% de los manipuladores de alimentos que eliminan la basura al aire libre presentan giardiasis, y el 19,28% de los manipuladores de alimentos que eliminan la basura al carro basurero presentan dicha patología.

Sin embargo, no se observa asociación estadísticamente significativo entre la prevalencia de giardiasis y la eliminación de las basura, ya que el intervalo de confianza (IC al 95%), toma la unidad, el valor p de la prueba χ^2 es ($p > 0.05$), y el valor de χ^2 es menor a 3,84.

Tabla 16: Resumen del análisis Bi- variado de los factores de riesgo asociados a giardiasis en los manipuladores de alimentos de los mercados Parada norte, Central y Abasto del municipio Camargo enero a junio 2018

Variable	PE	PNE	OR IC95%	Valor p chi2
Grado de instrucción				
Ninguno	21,74%	17,24%	1,33 (0,62 – 2,87)	0,46
Básico				
Secundario				
Superior				
Tipo de puesto de venta				
Ambulante	29,73%	19,02%	1,80 (0,82 – 3,95)	0,14
Puesto fijo				
Capacitación:				
Sobre temas en higiene.-	22,99%	12,72%	2,05 (0,86 – 4,85)	0,09
Si				
No				
En manipulación de alimentos.-	21,78%	15,00%	1,58 (0,62 – 3,99)	0,33
Si				
No				

Sobre manejo de basura.-				
Si	26,67%	19,82%	1,47 (0,61 – 3,53)	0,38
No				
Consumo de agua.				
Agua grifo hervida	22,47%	15,62%	1,56 (0,73 – 3,35)	0,24
Agua grifo sin hervirlo				
Lavado de manos				
Se lava las manos antes de comer y después de ir al baño?				
Si	36,11%	14,12%	3,44 (1,80 – 6,56)	0,0001
No				
Manipulación de alimentos				
Observación tiene manos limpias y uñas cortas				
Si	23,39%	17,79%	1,41 (0,75 – 2,64)	0,28
No				
Saneamiento básico:				
Servicio higiénico.-				
al aire libre	28,57%	20,42%	-	-

alcantarillado				
Eliminación de basura.-				
al aire libre	36,84%	19,28%	2,44 (0,91 – 6,57)	0,07
carro basurero				

4.3 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente estudio, se estableció la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos de los mercados Parada Norte, Central y de Abasto del municipio de Camargo, entre los meses de enero a junio de 2018 que correspondió al 20,66%.

Los métodos de diagnóstico utilizados en el presente estudio corresponden a la concentración de Ritchie que tiene mayor sensibilidad 90% según Botero B²⁶, en comparación al examen coprológico directo 35% a 50% según Alcaraz M²⁷. Por esta razón la identificación de formas parasitarias en la población en estudio correspondió 20,66% de giardiasis mediante el método de concentración en comparación al exámen parasitológico directo 17,77% en los manipuladores de los mercados del municipio de Camargo. El 2021, Copa S, en el municipio Tarabuco, Chuquisaca, también identifico mayor porcentaje de formas parasitarias 56,5% según el método de concentración de Ritchie y 36,3% por el examen coprológico directo⁷. La eficiencia del método de concentración empleada en ambos estudios se debe a que esta tiene la capacidad de concentrar los parásitos aun cuando exista baja carga parasitaria con relación al examen parasitológico directo permitiendo determinar la prevalencia en la población de estudio.

Los expendedores de alimentos del Municipio de Camargo tienen **edades** comprendidas entre 59 a 69 años en un 28,57%, son de **sexo** femenino 21,40%, son de **procedencia** área urbana 23,30%, **con antecedentes de enfermedad diarreica** 21,51% y por el **grado de instrucción** primaria o analfabetos 16,52 %.

El 2021, Copa S, describe en su estudio “Factores asociados a la presencia de parásitos intestinales en expendedores de alimentos del mercado Central del

municipio de Tarabuco, Chuquisaca”, que la prevalencia de parasitosis en una población de 124 fue 42.7 en el grupo etareo entre 45-56 años y 41,1% en el grupo cuyo grado de instrucción corresponde al nivel primario seguido de los analfabetos 36,3%⁷. Se considera que a mayor edad el cuerpo va envejeciendo, se vuelve más débil y con lleva a mayor riesgo de enfermarse continuamente. Respecto al grado de instrucción existe similitud en ambos estudios, esto se puede atribuir a que la población se incorpora al área laboral de forma temprana, dejando los estudios o no cuentan con los recursos económicos, por lo que no llegan a un nivel de instrucción superior, es por eso que desconocen las medidas higiénicas necesarias.

El estudio publicado el 2019 por Cortez Z, sobre parasitismo intestinal en manipuladores de alimento distrito Victoria, Perú, de Junio a julio 2019, en el cual se encontraron de 251 manipuladores 14% parasitados, de los cuales el 55% correspondió a mujeres. Este predominio, en ambos estudios, denota que las manipuladoras de alimentos del Perú y Bolivia, encuentran una alternativa de ingresos frecuentemente en mercados públicos.

El 2021, Woinishet A, et al, señala en su estudio sobre la prevalencia de parásitos intestinales y factores asociados en manipuladores de alimentos en establecimientos de expendio en la subciudad de Lideta de Addis Abeba, Etiopía, que participaron 411 manipuladores, de los cuales 71,3% fueron mujeres, aproximadamente el 48,18% eran menores de 25 años y /o entre 20-39 años y 50,3% cursaron hasta nivel primario⁴⁹. Al igual que en nuestro estudio la mayoría fueron de sexo femenino, de grupo etario similar de 59 a 69 años y aquellos que cursaron nivel primario, está situación podría deberse a los motivos laborales, pues los hombres se dedican más a actividades agrícolas en sus viñas en esta población de estudio, y el desconocimiento sobre las formas de transmisión de esta parasitosis favorece en la infestación.

Se considera a la *Giardia lamblia* como uno de los parásitos patógenos más frecuentes en expendedores de alimentos a nivel internacional y nacional, así lo describen los siguientes estudios. En el 2016, Davoud B. et al, señala que en Irán la prevalencia de parasitosis intestinales en los manipuladores de alimentos

en la ciudad de Tabriz, eran causadas por *Giardia lamblia* en 109 personas correspondiendo a 63,3 % de 172 parasitados⁵⁰. La giardiasis en la población Iraní es más alto que los expendedores de Camargo en Bolivia, esta diferencia podría deberse a características sociales, económicas, geográficas y los cambios climáticos incluyendo el calor y la humedad, así como la exposición permanente de los alimentos al aire libre y la falta de concientización en temas de higiene o aplicación de normas sanitarias.

4.3.1 Discusión de los factores de riesgo

Con respecto al **grado de instrucción**, el presente estudio es similar con el estudio de Shahnazi M, en 2016, titulada Prevalencia de parásitos intestinales en manipuladores de alimentos de la ciudad de Saqqez, Irán , en el cual no se estableció una asociación significativa entre la giardiasis y el nivel o grado educativo .Se puede atribuir a que los manipuladores en ambos estudios no tuvieron el acceso de poder estudiar debido a que no todos cuentan con los recursos económicos insuficientes y esta situación les lleva a trabajar desde muy pequeños⁵¹.

En relación a los manipuladores de alimentos según el **puesto de venta** se observó mayor prevalencia de la enfermedad en vendedores con puestos **ambulatorios** 29,73% en relación aquellos con puestos **fijos**. Comparando este resultado con el estudio de Lara Y, en 2014, la prevalencia de parasitosis intestinal en manipuladores ambulatorios fue de 19,9%²², esto puede deberse a que los expendedores de alimentos ambulantes se encuentran en constante movimiento y su productos se contaminan fácilmente transportando de un lugar a otro o vendiendo en el piso contaminando con tierra. En ambos estudios no se determinó a este factor como riesgo de prevalencia de giardiasis.

El comercio en vías públicas o en puestos ambulantes es una realidad en las ciudades de Latinoamérica, la falta de control higiénico de los alimentos vendidos por estas personas, tiende a presentar riesgos considerables para la salud de los consumidores, por su alto riesgo de contaminación microbiana y al ser portadores de enfermedades⁵⁴. Se cree que la solución no está en erradicar las formas ambulantes de venta de alimentos, sino lograr que las personas

comprendan lo esencial de la higiene en la preparación de alimentos para el expendio, dentro de programas formales de salud, aplicados de manera constante, de continuo seguimiento, de enfoque local y ceñido a los aspectos culturales que definen a cada población⁵².

En cuanto a la **capacitación dirigida a los manipuladores de alimentos** se pudo evidenciar que si bien no es un factor de riesgo a la prevalencia de giardiasis, se observa manipuladores parasitados que no tienen conocimientos sobre: Una adecuada higiene con el 22,99%, manipulación de alimentos 21,78% y manejo inadecuado de la basura con 26,67%, que favorece la contaminación de los alimentos y prevalencia de giardiasis en este grupo humano. De acuerdo al estudio realizado por Negasa A. et al, en 2022, sobre prácticas higiénicas de manipulación de alimentos y factores asociados entre manipuladores de alimentos en Etiopía, se describe que los factores asociados con las practicas higiénicas fueron: falta de capacitación en seguridad alimentaria (OR = 5,38; IC 95 %: 1,71, 16,89), falta de acceso a instalaciones para lavarse las manos (OR = 4,84; IC 95 %: 1,72, 13,65)⁵³, motivo por el cual los manipuladores de alimentos deben recibir capacitación continua sobre higiene, manejo correcto de la basura y seguridad en la manipulación alimentaria.

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud, Washington 2014, también hace mención que es necesario generar una conciencia de la importancia de fortalecer la capacitación continua sobre las buenas prácticas de manipulación, de manera que conozcan y practiquen los buenos hábitos higiénicos y usar una vestimenta de trabajo limpia, que proteja a los alimentos. Asimismo, realicen procesos adecuados de preparación, conservación de los alimentos y mantener un control de su salud a través exámenes de laboratorio que deben realizarse cada seis meses con el respectivo chequeo médico así como el estricto cumplimiento de las normas sanitarias³⁶. Si bien el estudio impulso el examen laboratorial como una estrategia de control del estado de salud de los manipuladores con el apoyo del gobierno municipal, sin embargo durante la pandemia COVID-19 este proyecto no prosperó.

En relación al **consumo de agua**, este no constituyó un factor de riesgo a la parasitosis, sin embargo se identificó una mayor frecuencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos que consumen agua de grifo sin hervir con un 22,47%, en comparación a los que consumen agua de grifo hervida. En el 2017, Altamirano V, en su investigación “Factores de riesgo asociados a parasitismo intestinal, Perú”, refiere que el consumir agua hervida es un factor de protección para las enfermedades parasitarias, como la giardiasis, con respecto a las personas que toman agua cruda tienen una mayor probabilidad de estar infectados con alguna especie de enteroparásitos incluida la *Giardia lamblia*, debido a que puede contener formas infectivas de parásitos⁵⁴.

Con respecto al **lavado de manos**, la población en estudio no cumple con el lavado de las manos antes de comer y después de ir al baño, por lo tanto, este se constituyó en el factor de riesgo asociado estadísticamente significativo a la prevalencia de giardiasis, con el valor de OR de 3,43 (IC: 1,80 – 6,56), el valor de $p= 0,0001$. Resultados similares al estudio como el de Birham A. et al, en 2019, titulado “Magnitud de las infecciones parasitarias intestinales y factores asociados entre los manipuladores de alimentos que trabajan en la cafetería de estudiantes de la universidad de Woldia, noreste de Etiopia”, donde también el factor de riesgo asociado fue “sin práctica de lavado de manos con jabón después de ir al baño” (AOR = 3,24; IC 95 % 1,28–8,19), no lavarse las manos con jabón antes de comer (AOR = 4,03; IC 95 % 1,64–9,91). Quedando comprobado en ambos estudios que la higiene de las manos se puede constituir en un factor importante para la prevención de la giardiasis, debido a que la vía de ingreso principal es digestiva⁵⁵.

Existe otro estudio de Woinishet A, et al., en 2021, prevalencia de parásitos intestinales y factores asociados entre manipuladores de alimentos en establecimientos de alimentos en la sub-ciudad de Lideta de Addis Abeba, se evidenció que el 50,1% no se lavaban regularmente las manos con jabón después de ir al baño y antes de comer, esta práctica está asociada estadísticamente a la alta prevalencia de parasitosis⁴⁹, coincidiendo con nuestro estudio, en tal sentido es de vital importancia promover las prácticas de lavado

de manos, brindar capacitación en higiene y seguridad alimentaria en estos entornos.

La no disponibilidad de **saneamiento básico** como la eliminación de la basura al aire libre, no se constituyó en un factor de riesgo, estadísticamente significativo a la giardiasis, sin embargo se evidencia que el 36,84% de los manipuladores de alimentos que eliminan la basura al aire libre presentan giardiasis, en relación a los que eliminan la basura al carro basurero con un 19,28%. En cuanto a la disponibilidad de servicios básicos se observó que el 28,57% de los manipuladores de alimentos que no tienen acceso al alcantarillado, en sus lugares de venta están parasitados. Coincidiendo con Altamirano V, en 2017, donde explica que el no contar con saneamiento básico es un factor de riesgo para la giardiasis, puesto que una eliminación inadecuada de los desechos y de excretas favorece su transmisión y son vehiculizados por vectores mecánicos o a través de la ingestión vía oral, por no lavarse las manos y el uso de aguas contaminadas⁵⁴. Y según Lozano SL, menciona que aproximadamente el 80% de todas las enfermedades entéricas están relacionadas con un abastecimiento de agua y saneamiento inadecuado⁵⁶.

Sin embargo los factores como el tener grado de instrucción nivel primario o ninguno, el tipo de puesto de venta al aire libre, el no recibir capacitación sobre temas de higiene, manipulación de alimentos, manejo adecuado de basura o residuos sólidos, el consumir agua de grifo sin hervir, el no contar con las manos limpias y uñas cortas, el eliminar la basura al aire libre no fueron factores de riesgo asociados para la prevalencia de giardiasis con significativa estadísticamente. Sin embargo no lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño se constituyó en el factor de riesgo que incide en la prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos de Camargo, con significancia estadística.

La frecuencia del parasitismo intestinal como la giardiasis varía notablemente en los diversos grupos sociales, pero al igual que otras enfermedades, su prevalencia depende de las condiciones sanitarias, presentadas comúnmente en poblaciones marginadas de bajo nivel socioeconómico, escasa disponibilidad de

agua, eliminación de excretas y de basuras, es decir, en términos generales mala higiene comunal, familiar y personal, presentándose con mayor frecuencia en climas tropicales⁵⁷.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Luego de ser concluida esta investigación se llegaron a las siguientes conclusiones:

- La prevalencia de giardiasis en los manipuladores de alimentos de los mercados Parada Norte, Central y de Abasto del municipio de Camargo es del 20,66%, por lo que queda probada la hipótesis que se planteó referida a la prevalencia de giardiasis mayor a 15% en la población de estudio.
- Se identificó mayor prevalencia de giardiasis en los manipuladores de 59 a 69 años, de sexo femenino y del área urbana.
- Se identificó mayor prevalencia de giardiasis en los manipuladores que presentan antecedentes de diarrea.
- Se determinó que existe asociación entre los manipuladores que no se lavan las manos antes de consumir alimentos y después de ir al baño y la prevalencia de giardiasis, siendo estadísticamente significativa donde el valor p es ($p < 0,05$), OR 3,43 y el χ^2 es mayor a 3.84.
- Los factores de riesgo que no se asociaron a la prevalencia de giardiasis con significancia estadística correspondieron: El contar con un grado de instrucción nivel primario o ninguno, el acceder al puesto de venta al aire libre, el no recibir capacitaciones sobre (temas de higiene, manipulación segura de los alimentos, el manejo inadecuado de basura o residuos sólidos), el consumir agua de grifo sin hervir, el no tener las manos limpias y/o uñas cortas y el eliminar la basura al aire libre.

5.2 Recomendaciones

Después de haber establecido las conclusiones de la investigación se procede a mencionar algunas recomendaciones.

- Socializar los resultados obtenidos de la investigación con las autoridades municipales, personal de salud y manipuladores de alimentos de los mercados.

- Promover charlas educativas en el municipio a través de las instituciones pertinentes sobre los factores de riesgo que influyen en la prevalencia de la giardiasis.
- Capacitar a los manipuladores de alimentos continuamente, sobre buenas prácticas de manufactura, como: hábitos higiénicos, uso de una vestimenta, trabajo limpio, almacenamiento de alimentos, procesos adecuados de preparación y conservación de los alimentos de consumo inmediato.
- Promover la implementación de contenedores de basura apropiados y lavamanos en los mercados públicos, con la finalidad de proceder a una adecuada eliminación de la basura.
- Se recomienda a entidades municipales en coordinación con el laboratorio, realizar el monitoreo microbiológico periódico (cada 6 meses) a todo establecimiento público de venta y consumo de alimentos.
- Realizar estudios sobre la prevalencia de giardiasis en manipuladores de alimentos en kioscos de las escuelas del sistema de educación nivel primaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tay J, Velasco O, Lara R, Gutiérrez M. Giardiasis. Parasitología Médica. México. 6ta ed. 1996. p. 73-79.
2. Vásquez O, Campos T. Giardiasis la parasitosis más frecuente a nivel mundial. [internet]. Rev. del cent. Inv. México 2009. Vol. 8 (31):76-86.[citado el 16 de octubre 2022]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>
3. Faria CP, Neves BM, Lourenço Á. “*et al*”. *Giardia lamblia* disminuye los niveles de proteína NF-κB p65^{RelA} y modula la respuesta proinflamatoria inducida por LPS en macrófagos.[internet]. *Rep Sci* 10, 6234. 2020. [citado 16 de octubre 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63231-0>
4. Muñoz DJ, Rosales M. parásitos intestinales en manipuladores ambulantes de alimentos. Cumana. Venezuela. (2016).[internet]. Vol. 16 (3):330-335. [citado 16 de octubre 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/904/90453464012.pdf>
5. Cortez Z, “Prevalencia de parasitismo intestinal en manipuladores de alimentos en el distrito de la Victoria, Perú, junio - julio del 2019”. [internet]. Lima – Perú, 2020: 1-38. [Citado 16 de octubre 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/4146/CORTEZ%20ZACARIAS%20PAUL%20ELVIS%20%20%20TITULO%20PROFESIONAL%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Zurita BI, Moya RR, Moya KI, Téllez TM, Cruz M. Frecuencia de parásitos intestinales en exámenes coproparasitológicos directos procesados en el laboratorio de investigación médica. 2011-2015, [internet]. Rev.Cient Cienc Med. (2018),21(2):6-12.[citado el 16 de octubre de 2022].Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v21n2/v21n2_a02.pdf
7. Copa S. Factores asociados a la presencia de parásitos intestinales en expendedoras de alimentos del mercado central del municipio de Tarabuco, Sucre.[internet]. 2021:1-132. [citado 16 de octubre de 2022].Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dra.%20ma.PERFIL%20DE%20TESIS%20EN%20EXPENDEDORAS%2022%2010%202021.pdf>

8. Cheng R, Castellano J, Díaz O, Villalobos R. Prevalencia de Giardiasis en Hogares de Cuidado Diario en el municipio San Francisco, estado Zulia, Venezuela. *Inv. Clínica*, Maracaibo diciembre 2002. [internet]. Vol. 43(4):231-237. [Citado 16 de octubre de 2022]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332002000400002
9. Garrido PA. *Giardia sp* y su participación en las alteraciones nutricionales, universidad de Valladolid (Uvadoc). [internet]. 2016, pg. 1-38, [citado 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/18146/TFG-M-N536.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Velez JE. “Factores que inciden en la parasitosis intestinal en niños de segundo año de educación básica de la escuela Franco Egidio arias de la ciudad de Santa Rosa en el periodo de agosto a octubre del 2013”. [internet]. Ecuador, 2014 [citado 12 agosto 2022]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/828/8/CD00185-TEISIS.pdf>
11. Alcoser O. Aspectos clínicos, epidemiológicos y de diagnóstico en giardiasis, Universidad Nacional de Chimborazo facultad de ciencias de la Salud carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico. Riobamba – Ecuador, Diciembre 2021. [Citado el 10 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8668/1/7.-Alcoser%20Barahona.%20O%20%282022%29%20Aspectos%20cl%C3%A9nicos%20epidemiol%C3%B3gicos%20y%20de%20diagn%C3%B3stico%20en%20giardiasis%20%28Tesis%20de%20pregrado%29%20Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%20Riobamba%20Ecuador..pdf>
12. Elizalde GM, Álvaro N, Elizalde G. Enfermedad diarreica aguda por *Giardia lamblia*, Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima – Perú. 2002 [internet]. Vol. 63(1):25-31. [Citado 12 Agosto 2022] disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/anales/v63_n1/pdf/enfermedad_diarreica.pdf

13. Giraldo JM, Lora F, Henao LH, Mejía S, Gómez JE. Prevalencia de Giardiasis y Parásitos Intestinales en Preescolares de Hogares atendidos en un programa estatal en Armenia, Colombia, Rev. Salud publica 2005. [Internet]. Vol. 7(3):327-338. [citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v7n3/v7n3a08.pdf>
14. Mollinedo S, Prieto C. El enteroparasitismo en Bolivia, memoria de la investigación 1975-2004. Ministerio de Salud y deportes Dirección Nacional de Servicios de Salud, Programa Nacional del Escolar y Adolescente, unidad de parasitología INLASA, La Paz – Bolivia, Mayo 2006.[Citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Parasitismo_Intestinal_en_Bolivia%202005.pdf
15. Laboratorio clínico hospital San Juan de Dios Camargo. Libro de registro de parasitología 2017.
16. Nestlé A, Giardiasis: Conceptos modernos sobre su control y tratamiento. [internet]. España 2008, 66:23-29. [Citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/PDF/151270>
17. Torrico MC, “Guía práctica de parasitología clínica de Laboratorio”; en programa de maestría de parasitología, Universidad Andina Simón Bolívar. Sucre 2017, Módulo VII, Unidad I.
18. Correa M. Utilización de fermentos lácticos obtenidos a partir de kefir para evaluar su capacidad antagónica in vivo frente al protozoo intestinal *Giardia intestinalis*.” Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de La Plata- Argentina. 2012 [citado 10 Agosto 2022]. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/25862/Documento_completo.pdf?sequence=1
19. Herrero H, Fernández J, Vega SS, Candel Herrero JA. Pacientes con *Giardia lamblia* diagnosticada por frotis duodenal, Cuba- Medisan. [internet]. 2014. 18(12):1637. [Citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v18n12/san021812.pdf>
20. Azevedo Yk, Dantas PM, Miranda C, Santos V. Prevalencia de Enteroparásitos en manipuladores de alimentos en Cuite, Paraíba, Brasil

2015. Rev. Saúde. [internet]. (2018). 13 (1): 21-31.[citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios/article/view/2565/1015>
21. Coelho MV, Torres D, Silva IB, Rodríguez SM, Rodríguez T. Presencia de formas infectivas de parásitos intestinales en hortalizas mínimamente procesadas, comercializadas en el municipio Fortaleza. Ceará-Brasil. Rev. Parasitología Latinoamericana.[internet]. (2017). 66 (2): 5 – 12.[citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en:<https://sociedadchilenaparasitologia.cl/wp-content/uploads/2018/04/PLA-66-2.pdf>
 22. Lara Y. Prevalencia de parasitismo intestinal y factores de riesgo asociados en los manipuladores de alimentos que asisten a su control sanitario al laboratorio del Hospital San Antonio de los sauces de Monteagudo junio – agosto 2013, Biblioteca Universidad Andina Simón Bolívar, Sucre 2013.
 23. Rodríguez Claudia, Prevalencia de infección por *Giardia lamblia* y algunos factores de riesgo de riesgo asociados en preescolares y escolares del distrito de los Baños, Inca, Cajamarca, 2009 -2010. [internet].Perú, (2011), 1-98, [citado el 12 Agosto 2022]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/5421/Tesis%20Doctorado%20%20%20Claudia%20Rodr%C3%ADguez%20Ulloa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 24. Moreno Z, Albornoz A. Manual de parasitología clínica. Sucre – Bolivia segunda edición 2007.
 25. Alparo I. Actualización giardiasis y desnutrición. Rev. Soc. Bol. Ped 2005; vol. 44 (3): 166 – 73.[citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v44n3/v44n3a07.pdf>
 26. Botero D, Parasitosis humana, tercera edición. Medellín – Colombia, 1998, pp 61-66
 27. Alcaraz Soriano, M.J. *Giardia* y giardiosis. Servicio de microbiología. Hospital Universitario.[internet] . Valencia, pg. 1-7.[Citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en:

<https://seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/Giardia.pdf>

28. Flores MV. Prevalencia de giardiasis y factores de riesgo en niños menores de 5 años que asisten al hospital municipal de Saavedra-Santa Cruz, mediante técnica directa y de concentración (ritchie modificado)". [internet]. Santa Cruz-Bolivia. Universidad Andina Simón Bolívar. [citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/725/2/2014-027T-SA01.pdf>
29. Morillo E W, "Estudio comparativo de dos pruebas de concentración en heces para diagnóstico de Giardiasis: por método de Sedimentación de Ritchie y por método de Flotación de Faust, frente a Coproparasitario simple en la Clínica el Batán del Pozo, en el periodo Noviembre 2015 –Abril 2016". Universidad central del Ecuador facultad de ciencias médicas, junio 2016, pg. 1-70, disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9932/1/T-UCE-0006-113.pdf>
30. Chávez E, Actualización Diagnóstico de protozoarios intestinales frecuentes en niños, Hospital Municipal Boliviano Holandés, Rev. Soc. Bol. Ped.2008; vol.47 (3): 169 – 77.[citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v47n3/a08v47n3.pdf>
31. Sadaka, HA, Gaafar, MR, Mady, RF *et al.* Evaluación de la prueba ImmunoCard STAT y ELISA versus microscopía óptica en el diagnóstico de giardiasis y criptosporidiosis. *Parasitol Res* 114 , 2853–2863 (2015).[citado el 17 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00436-015-4486-z>
32. Monira A, et al. Detección de coproantígenos de *Giardia intestinalis* en muestras diarreicas mediante técnicas inmunocromatográficas y Elisa. Rev.Soc. Egipcia parasitología.2015 agosto, 45(2): 273-83. Doi, 10.12816/0017571.[citado el 17 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26485845/>
33. Lojano RI, Lojano MA. Prevalencia de enteroparasitosis y factores de riesgo en escolares de la Unidad Educativa Chiquintad. Universidad de cuenca

- facultad de ciencias médicas carrera de enfermería. [internet]. Ecuador 2017.pg. 1-58. [citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28686/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
34. Condori S. Frecuencia de *Giardia lamblia* en niños de 0-15 años de edad que acuden al Hospital La Paz durante los meses junio – agosto 2007. Universidad Mayor San Andrés-Carrera Bioquímica, La Paz año 2008, Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/561/TN997.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
35. Quispe MR. “Prevalencia y factores epidemiológicos de parasitosis intestinal en niños menores de 5 años atendidos en el hospital regional de Moquegua”, Universidad privada de Tacna facultad de ciencias de la salud escuela profesional de medicina humana, Perú (2016), pg. 1-102.[Citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/73/quispe-romero-mariely.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
36. INPPAZ- OMS, Manual de capacitación para manipuladores, pg. 1-45, disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos-2014.pdf>
37. Morí GA. La manipulación de alimentos y las mejoras técnicas en la cebichería tres estilos ica – 2019, facultad de ciencias de la Comunicación, Turismo y Psicología escuela profesional de turismo y hotelería sección de posgrado, Lima-Peru, 2019,1-168, [citado 10 Agosto 2022]; Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5833/MORI_TG.pdf?sequence=1&isAllowed=y
38. Villavicencio LC. “Manejo adecuado de los alimentos en las ventas ambulantes que se encuentran en las calles cercanas a los centros educativos de nivel primario del sector urbano de la ciudad de Riobamba 2011”, Universidad de Loja, 2013, pg. 1-71.[Citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://docplayer.es/23547868-Universidad-tecnica-particular-de-loja-la-universidad-catolica-de-loja.html>

39. Barrero B, Gallejo JL. Manual del curso de higiene y manipulación de alimentos, Madrid, pg. 1-47, disponible en: <https://manipulador-de-alimentos.com/manual-manipulador-de-alimentos-coformacion-formato-pdf.pdf>
40. Instituto Nacional de Estadísticas (INE); Características de la Población Boliviana Censo Nacional de Población y Vivienda año 2012 Bolivia. La Paz febrero 2015. [Citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://saludpublica.bvsp.org.bo/cc/bo40.1/documentos/711.pdf>
41. Nogales MT, Thellaece J, Silva G. producción y seguridad alimentaria. La Paz febrero 2015.[citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: file:///C:/Users/CORE%20i3/Desktop/TODO%20SOBRE%20TESIS/MAT.GIARDIASIS/17.-Quinoa%20y%20el%20Altiplano%20Sur_SPA.pdf
42. Maydana E, Serral G, Borrell C. Desigualdades socioeconómicas y mortalidad infantil en Bolivia. Rev Panam Salud Pública.[internet]. 2009,25(5):401–10.[citado 6 de octubre 2022]. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2009.v25n5/401-410/es>
43. Instituto nacional de estadística (INE) principales resultados del censo nacional de población y vivienda 2012, estado plurinacional de Bolivia. Julio 2013. [Citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: file:///D:/TODO%20SOBRE%20TESIS%20final/MAT.GIARDIASIS/19.-ine_censo_nacional_de_poblacion_y_vivienda_2012.pdf
44. Jiménez w, Pérez E, Larrea C, Bejarano C. Objetivos de desarrollo del milenio Chuquisaca, Bolivia La Paz. Marzo 2007. Disponible en: <https://www.cepal.org/MDG/noticias/paginas/0/44330/Chuquisaca.pdf>
45. Velasco E. La transformación productiva hacia la Chuquisaca que todos queremos Productiva, Equitativa y Sostenible, La Paz – Bolivia. Disponible en: <http://www.solidarsuiza.org.bo/publicaciones/TRANSFORMACION/transformacionCH.pdf>
46. Linares M. "Gobierno municipal de Camargo", La Paz – Bolivia, 2012. Disponible en: <file:///C:/Users/CORE%20i3/Downloads/PG-3432.pdf>

47. Gobierno municipal de Camargo ajuste del plan de desarrollo municipal (PDM). Camargo. [Internet] 2005-2009, disponible en: https://es.slideshare.net/doctora_edilicia/pdm-camargo-13312059
48. Mendoza R, Memorias del Hospital San Juan de Dios Camargo, 2003.
49. Woinishet A, Binyam G, Tewoderos S, Zelalem N M, Zemiguel G. Prevalencia de parásitos intestinales y factores asociados entre manipuladores de alimentos en establecimientos de alimentos en la subciudad de Lideta de Addis Abeba, la capital Etiopía, Vol.12 (7), Marzo – Abril 2021, pp. 1-9.[citado 17 octubre de 2022]. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/12/7/e061688.full.pdf>
50. Davoud B, Mohammad JM, Edris B, Hossein A, Ferdos KM. "Prevalencia de infecciones parasitarias intestinales entre manipuladores de alimentos en el noroeste de Irán", *Journal of Parasitology Research* , vol. 2016, artículo ID 8461965, 6 páginas, 2016.[citado 17 octubre 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2016/8461965>
51. Shahnazi M, Abdollahpour H, Alipour M. *et al.* Prevalencia de parásitos intestinales en manipuladores de alimentos de la ciudad de Saqqez en 2016. *J Parasit Dis* 43 , 113–119 (2019). Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12639-018-1065->
52. Flórez A, Rincón C, Garzón P, Vargas N, Enríquez C, Factores relacionados con enfermedades transmitidas por alimentos en restaurantes de cinco ciudades de Colombia, 2007. Vol. 12(4), diciembre 2008.[citado 17 octubre 2022]. Disponible en: <http://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/viewFile/129/200>
53. Negasa A, Ashuro Z, Negasa SS, Prácticas higiénicas de manipulación de alimentos y factores asociados entre los manipuladores de alimentos en Etiopía: una revisión sistemática y un metanálisis, Facultad. de medicina, Universidad Dilla, Dilla. Etiopía.[internet]. junio 2022.[citado 21 octubre 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35677751/>
54. Altamirano FV, “factores de riesgo asociados a parasitismo intestinal en niños pre escolares atendidos en el Aclás San Jerónimo, Andahuaylas – 2014.” Lima- Perú, 2017.[citado 17 octubre 2022]. Disponible en:

https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/877/Factores_AltamiranoZevallos_Faride.pdf?sequence=1&isAllowed=y

55. Birhan A, Yalemzewud B, Asmamaw D, Magnitud de las infecciones parasitarias intestinales y factores asociados entre los manipuladores de alimentos que trabajan en la cafetería de estudiantes de la Universidad de Woldia, noreste de Etiopía: un estudio transversal basado en una institución. [internet]. Noviembre 2019.[citado 21 octubre 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6844021/>
56. Lozano SL. Parasitosis de transmisión directa en personal manipulador de alimentos bajo un programa de salud ocupacional en el Distrito de Santa Marta durante el año 2006, rev. De la facultad de ciencias de la salud, abril 2009, vol. 6(2):112-117. [citado 17 octubre 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/5121/512156325006.pdf>
57. Palomino A, Sanabria A, Prevalencia de patógenos y factores relacionados en manipuladores de alimentos de la región del Sumapaz, Cundinamarca, 2016–2017.[citado 16 octubre 2022]. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v54n4/art07v54n4.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Prevalencia de giardiasis y factores de riesgo en manipuladores de alimentos que asisten a su control sanitario al laboratorio clínico Hospital San Juan de Dios de Camargo primer semestre 2018

Este estudio será en beneficio de su salud personal, familiar y de la población consumidora de los alimentos, ya que gracias a este tipo de investigación se podrá conocer cuál es la prevalencia y que factores influyen para esta enfermedad, así poder implementar medidas preventivas y gestionar las necesidades de los mercados públicos, ante las autoridades municipales.

Para el estudio se necesitará una muestra de materia fecal, que consiste en recolectar del tamaño de una pepa de durazno, que no estén mezclados con otras sustancias como ser orina, tierra, etc., y se lo aplicara a esa muestra dos exámenes laboratoriales, que serán cubiertos por el investigador, y la información individual obtenida será estrictamente confidencial y voluntaria.

Yo..... doy mi pleno consentimiento, de manera libre y voluntaria, para participar en este estudio, me ha informado sobre el estudio. He comprendido que estos exámenes serán útiles para valorar mi estado de salud. He podido hacer preguntas sobre el estudio y han aclarado mis dudas. Comprendo que mi participación es voluntaria.

Doy libremente mi conformidad para participar en el estudio. Autorizo a que los resultados de los exámenes, sean utilizados por el equipo de estudio.

.....

Nombre y apellido de la participante

.....

firma del participante

Fecha.....

Anexo 3: ENCUESTA N°1 MANIPULADORES DE ALIMENTOS

Nro. Encuesta:

ASPECTOS GENERALES:

Procedencia:

- a) Área Urbana ()
- b) Área Rural ()

Grado de Instrucción:

- a) Ninguno ()
- b) Primario ()
- c) Secundario ()
- d) Superior ()

Tipo de venta:

- a) Fijo ()
- b) Ambulante ()

Antecedentes de enfermedades diarreicas anteriores:

1. ¿Me podría decir SI en el último año se enfermó con diarrea intempestivamente y sin causa o motivo?
 - a) Si ()
 - b) No ()

Capacitación recibida:

2. ¿Me podría decir si la Intendencia Municipal o el personal de salud le capacitaron en temas de higiene?
 - a) Si ()
 - b) No ()
3. ¿Le capacitaron sobre el la Manipulación Segura de los Alimentos, bebidas, comidas para evitar enfermar a la población?
 - a) Si ()
 - b) No ()
4. ¿Le capacitaron sobre el manejo adecuado de la basura?
 - a) Si ()
 - b) No ()

Consumo de agua:

5. ¿Me podría decir el agua que toma diariamente, en su lugar de venta, como lo consume?
 - a) Grifo lo hago hervir ()
 - b) Grifo no lo hago hervir ()

Lavado de manos:

6. Cree usted que es importante lavarse las manos antes de consumir alimentos y después de ir al baño?
- a) Si ()
 - b) No ()

Manipulación de alimentos:

7. Observación: Si los vendedores de alimentos tienen las manos limpias cuando venden alimentos
- a) Si ()
 - b) No ()
8. Observación: Si los vendedores de alimentos si tienen la uñas cortas cuando venden alimentos
- a) Si ()
 - b) No ()

Servicios higiénicos:

9. Usted en su lugar de venta cuenta con servicios higiénicos como ser:?
- a) Alcantarillado ()
 - b) Pozo ciego ()
 - c) Al aire libre ()

Eliminación de residuos sólidos:

10. Como elimina la basura que se genera en su lugar de venta?
- a) carro basurero ()
 - b) al aire libre ()

Anexo 4: CODIFICACIÓN DE VARIABLE

VARIABLE	CODIGO	CODIFICACIÓN
Edad	Edad	Edad absoluta
Sexo	Sexo	1= femenino 2= masculino
Parasitosis(Giardiasis)	Paras.	1= Presencia 2=Ausencia
Método de Diagnóstico	Met. Diag.	1= Examen Directo 2= Examen Ritchie
Procedencia	Proc.	1= Urbana 2= Rural
Grado de instrucción	Grad. Instruc.	1= Ninguno 2=Primario 3= Secundario 4=Superior
Tipo de puesto de venta	Tip. venta	1= fijo 2= ambulante
Lavado de Manos	Lav. Man.	1= Si 2= No
Saneamiento Básico	San. Bas.	1= Si 2= No

Anexo 5: TABLAS DE ANÁLISIS BIVARIADOS

Resultados procesados por el programa de Epidat 3.1

1. VARIABLE GRADO DE INSTRUCCIÓN.

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
-----	-----	-----	-----
Expuestos	40	144	184
No expuestos	10	48	58
-----	-----	-----	-----
Total	50	192	242

	Estimación	IC (95,0%)	
-----	-----	-----	-----
En expuestos	0,217391	-	-
En no expuestos	0,172414	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,260870	0,673577	2,360225
-----	-----	-----	-----

	Estimación	IC (95,0%)	
-----	-----	-----	-----
En enfermos	0,800000	-	-
En no enfermos	0,750000	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,066667	0,908170	1,252824
-----	-----	-----	-----

	OR	IC (95,0%)	
-----	-----	-----	-----
	1,333333	0,619771	2,868443 (Woolf)
		0,626755	2,828680 (Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0,5442	0,4607
Corrección de Yates	0,3044	0,5811

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,2954
Bilateral	0,5776

2. VARIABLE TIPO DE PUESTO DE VENTA.

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	11	26	37
No expuestos	39	166	205
Total	50	192	242

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,297297	-	-
En no expuestos	0,190244	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,562717	0,883554	2,763931

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,220000	-	-
En no enfermos	0,135417	-	-

Razón de prevalencias (Katz)	1,624615	0,863043	3,058221
---------------------------------	----------	----------	----------

OR	IC (95,0%)		
1,800789	0,820129	3,954064	(Woolf)
	0,831350	3,912004	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	2,1913	0,1388
Corrección de Yates	1,5869	0,2078

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,1063
Bilateral	0,1835

3. VARIABLE CAPACITACIÓN:

Capacitación sobre temas en higiene.

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	43	144	187
No expuestos	7	48	55

Total	50	192	242
-------	----	-----	-----

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
-----	-----	-----	-----
En expuestos	0,229947	-	-
En no expuestos	0,127273	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,806723	0,861938	3,787104
-----	-----	-----	-----

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
-----	-----	-----	-----
En enfermos	0,860000	-	-
En no enfermos	0,750000	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,146667	0,998382	1,316975
-----	-----	-----	-----

OR	IC (95,0%)		
-----	-----	-----	
2,047619	0,863852	4,853544	(Woolf)
	0,879698	4,748552	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
-----	-----	-----
Sin corrección	2,7332	0,0983
Corrección de Yates	2,1427	0,1432

Prueba exacta de Fisher	Valor p
-----	-----
Unilateral	0,0677
Bilateral	0,1290

Variable "capacitación en manipulación segura de los alimentos".

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	44	158	202
No expuestos	6	34	40
Total	50	192	242

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,217822	-	-
En no expuestos	0,150000	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,452145	0,663930	3,176128

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,880000	-	-
En no enfermos	0,822917	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,069367	0,946944	1,207617

OR	IC (95,0%)		
1,578059	0,622647	3,999489	(Woolf)
	0,637025	3,891097	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0,9369	0,3331
Corrección de Yates	0,5688	0,4507

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,2294
Bilateral	0,3982

Variable “capacitación sobre manejo adecuado de basura o residuos sólidos”.

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	8	22	30
No expuestos	42	170	212
Total	50	192	242

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,266667	-	-
En no expuestos	0,198113	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,346032	0,701086	2,584280

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,160000	-	-
En no enfermos	0,114583	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,396364	0,661600	2,947145

OR	IC (95,0%)		
1,471861	0,612433	3,537327	(Woolf)
	0,625355	3,478389	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0,7535	0,3854
Corrección de Yates	0,3933	0,5306

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,2584
Bilateral	0,4688

4. VARIABLE CONSUMO DE AGUA.

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
-----	-----	-----	-----

Unilateral	0,1636
Bilateral	0,2837

5. VARIABLE LAVADO DE MANOS.

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	26	46	72
No expuestos	24	146	170
Total	50	192	242

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,361111	-	-
En no expuestos	0,141176	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	2,557870	1,580368	4,139985

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,520000	-	-
En no enfermos	0,239583	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	2,170435	1,504246	3,131659

OR

IC (95,0%)

-----	-----	-----	
3,438406	1,801761	6,561711	(Woolf)
	1,810749	6,531789	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
-----	-----	-----
Sin corrección	14,9249	0,0001
Corrección de Yates	13,6134	0,0002

Prueba exacta de Fisher	Valor p
-----	-----
Unilateral	0,0002
Bilateral	0,0002

6. VARIABLE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS.

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
-----	-----	-----	-----
Expuestos	29	95	124
No expuestos	21	97	118
-----	-----	-----	-----
Total	50	192	242

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
-----	-----	-----	-----
En expuestos	0,233871	-	-
En no expuestos	0,177966	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,314132	0,795586	2,170656

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,580000	-	-
En no enfermos	0,494792	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,172211	0,889669	1,544481

OR	IC (95,0%)		
1,410025	0,751845	2,644388	(Woolf)
	0,755746	2,629602	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	1,1528	0,2830
Corrección de Yates	0,8370	0,3603

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,1802
Bilateral	0,3411

7. VARIABLE SERVICIO HIGIÉNICO.

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	2	5	7
No expuestos	48	187	235
Total	50	192	242

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,285714	-	-
En no expuestos	0,204255	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,398810	0,422081	4,635763

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,040000	-	-
En no enfermos	0,026042	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,536000	0,307019	7,684520

OR	IC (95,0%)		
1,558333	0,293291	8,279849	(Woolf)
	-	7,227431	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0,2752	0,5999
Corrección de Yates	0,0026	0,9594

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,4428
Bilateral	0,6361

8. VARIABLE ELIMINACIÓN DE BASURA.

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	7	12	19
No expuestos	43	180	223
Total	50	192	242

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,368421	-	-
En no expuestos	0,192825	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	1,910649	1,000367	3,649241

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,140000	-	-
En no enfermos	0,062500	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	2,240000	0,930348	5,393249

OR	IC (95,0%)		
-----	-----	-----	
2,441860	0,907577	6,569890	(Woolf)
	0,934880	6,403041	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
-----	-----	-----
Sin corrección	3,2933	0,0696
Corrección de Yates	2,3092	0,1286

Prueba exacta de Fisher	Valor p
-----	-----
Unilateral	0,0701
Bilateral	0,0802