

**Universidad Nacional
Federico Villarreal**

**Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN**

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO
“COMPARATIVO DE LA EPIDEMIOLOGÍA DE LA PARASITOSIS INTESTINAL
EN ESCOLARES DE ZONA URBANA, URBANO MARGINAL Y RURAL DE
AYACUCHO, 2017”**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR EN SALUD PÚBLICA

AUTOR:

Mg. SERAPIO ROMERO GAVILÁN

ASESOR:

DR. HOMERO ANGO AGUILAR

JURADO:

DR. LOZANO ZANELLY, GLENN ALBERTO

DR. LA ROSA BOTONERO, JOSE LUIS

DR. TIPACTI ALVARADO, CESAR AUGUSTO

LIMA - PERÚ

2 019

A mi esposa Rita, mis hijos Joseph, Vania y Marcia

A mis padres y hermanos

AGRADECIMIENTOS

A la Escuela Universitaria de Post Grado de la Universidad Nacional Federico Villarreal, a sus docentes por sus conocimientos impartidos.

Al Colegio de Médicos de Ayacucho, por haber posibilitado el dictado del doctorado a través del convenio de la UNFV.

A mi asesor, Dr. Homero Ango Aguilar, Rector de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, por sus sabios consejos antes, durante y después del proceso de la investigación científica.

A los Doctores Cesar Tipacti, Glenn Lozano y José Luis La Rosa, por sus sabios consejos y recomendaciones en la fase de elaboración del proyecto de investigación y redacción del informe final.

A mi familia, por su comprensión y apoyo, dos años de estudio significa sacrificar momentos irrecuperables de haber estado con ellos.

A los escolares y su familia de los lugares donde se llevó a cabo el proceso de investigación, sin su colaboración sería imposible la recolección de datos.

INDICE

Pág.

AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Descripción del problema	3
1.3. Formulación del problema	5
1.4. Antecedentes	5
1.4.1. Internacionales	5
1.4.2. Nacionales.....	13
1.4.3. Local	18
1.5. Justificación de la investigación	19
1.6. Limitaciones de la investigación	21
1.7. Objetivos.....	23
1.7.1. Objetivo general.....	23
1.7.2. Objetivos específicos	23
1.8. Hipótesis	23
II. MARCO TEÓRICO	25
2.1. Marco conceptual.....	25
2.2. Teorías relacionadas con el tema	26
2.2.1. Marco filosófico.....	26
2.3. Bases teóricas especializadas sobre el tema	28
2.3.1. Relaciones inter específicas o simbiosis.....	28
2.3.2. Parasitismo intestinal	29
2.3.3. Enfermedades producidas por enteroparásitos	30
2.2.4. Características generales de los protozoarios	34
2.2.5. Características generales de los Helmintos.....	36
2.2.6. Mecanismo de acción de los parásitos.....	37
2.2.7. Influencia del parasitismo sobre el estado nutricional.....	38
2.2.8. Factores epidemiológicos del enteroparasitismo	38
2.2.9. Epidemiología de las parasitosis intestinales.....	39
III. MÉTODO	42
3.1. Tipo de Investigación.....	42
3.2. Población y muestra	42
3.3. Operacionalización de variables	44
3.4. Instrumentos.....	45
3.5. Procedimientos.....	46
3.5.1. Fase pre analítica	46
3.5.2. Fase analítica	47
3.5.3. Fase post analítica.....	48
3.6. Análisis de datos	48
3.7. Consideraciones éticas	49
IV. RESULTADOS	50
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	65
VI. CONCLUSIONES	80
VII. RECOMENDACIONES.....	81

VIII.	REFERENCIAS	82
IX.	ANEXOS	97

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tamaño de muestra.....	44
Tabla 2. Cuadro de operacionalización de variables	44
Tabla 3. Prevalencia de la parasitosis intestinal en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017.....	50
Tabla 4. Distribución porcentual de los parásitos intestinales por subreino en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017	51
Tabla 5. Distribución porcentual de las especies de parásitos intestinales en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017.....	52
Tabla 6. Indicadores epidemiológicos de la parasitosis intestinal en escolares de zona urbana de Ayacucho, 2017.....	53
Tabla 7. Indicadores epidemiológicos de la parasitosis intestinal en escolares de la zona urbano marginal de Ayacucho, 2017	56
Tabla 8. Indicadores epidemiológicos de la parasitosis intestinal en escolares de la zona rural de Ayacucho, 2017.....	59
Tabla 9. Factores de riesgo asociados estadísticamente ($p<0,05$) al parasitismo intestinal en escolares de la zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017.....	63

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Prevalencia de la parasitosis intestinal en escolares por zona de estudio, Ayacucho 2017.....	50
Figura 2. Comparativo de los valores de OR de los factores de riesgo por zona de estudio. ...	61
Figura 3. Observando en el microscopio.....	100
Figura 4. Muestra la copas de vidrio.....	100
Figura 5. Muestra las copas de vidrio con el colador y la emulsión de heces.....	100
Figura 6. Muestra el huevo de <i>A. lumbricoides</i> a 400X.....	100
Figura 7. Muestra un huevo de <i>H. nana</i> a 400X.....	101
Figura 8. Muestra un huevo de <i>T. trichiura</i> a 400X.....	101
Figura 9. Muestra un quiste de <i>I. butschlii</i> a 400X.....	101
Figura 10. Muestra un quiste de <i>G. lamblia</i> a 400X.....	101
Figura 11. Muestran quistes de <i>E. coli</i> a 400X.....	102
Figura 12. Conexión de desagüe a fuente de agua.....	102
Figura 13. Conexión de fuente de agua en caño público.....	102
Figura 14. Muestra viviendas con instalación de letrina.....	103
Figura 15. Vivienda rural con animales domésticos.....	103

INDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Ficha técnica de recolección de datos epidemiológicos	97
2. Ficha de reporte de resultados.....	98
3. Fiabilidad del instrumento de recolección de datos	99
4. Validación del instrumento de recolección de datos.....	100
5. Vistas fotográficas del trabajo	101
6. Matriz de consistencia.....	105

Comparativo de la epidemiología de la parasitosis intestinal en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017.

ROMERO GAVILÁN, Serapio¹, ANGO AGUILAR, Homero²

1. Autor 2. Asesor

RESUMEN

Objetivo, describir la epidemiología de la parasitosis intestinal en casos y controles de escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho. **Tipo de investigación**, no experimental-observacional con diseño caso control. **Población**, escolares de la ciudad de Ayacucho-zona urbana, asentamiento humano Juan Velazco Alvarado-zona urbano marginal y comunidad campesina de Allpachaka-zona rural. **Tamaño de muestra**, 53 escolares en caso y control en zona urbana, 75 casos y controles en zonas urbano marginal y rural. **Técnicas de recolección de datos**, el análisis coprológico se realizó con la técnica de sedimentación espontánea de Tello. **Conclusiones**, se halló mayor prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de la zona rural (76,6%), seguido de la zona urbano marginal (65,4%) y zona urbana (33,6%). Se identificó *Giardia lamblia* (73,5%) en la zona urbana, *E. coli* en zona rural (51,6%) y urbano marginal (48,1%). Factores de riesgo estadísticamente significativos en zona urbana ($p < 0.05$) son: género, agua de consumo, hábito de hervir agua de consumo, desagüe en domicilio, eliminación de excretas, escolaridad de la madre, lavado de manos antes de comer y después de defecar; zona urbano marginal, agua de consumo, instalación agua de consumo, hábito de hervir agua de consumo, desagüe en domicilio, eliminación de excretas, disposición de residuos sólidos, número de personas por cama, crianza de animales domésticos, escolaridad del padre y madre, lavado de manos antes de comer y después de defecar, consumo de alimentos fuera del hogar y tratamiento antiparasitario; zona rural todos excepto el género y disposición de residuos sólidos.

Palabras clave. Parasitosis, escolar, caso, control.

Comparative of the epidemiology of intestinal parasitosis in schoolchildren from urban, marginal urban and rural areas of Ayacucho, 2017.

ROMERO GAVILÁN, Serapio¹, ANGO AGUILAR, Homero²

1. Author 2. Advisor

ABSTRACT

Objective, to describe the epidemiology of intestinal parasitosis in cases and controls of schoolchildren in the urban, marginal urban and rural areas of Ayacucho. **Type of research**, not experimental-observational with control case design. **Population**, schoolchildren of the city of Ayacucho-urban area, human settlement Juan Velazco Alvarado-marginal urban area and rural community of Allpachaka-rural area. **Sample size**, 53 schoolchildren in case and control in urban area, 75 cases and controls in marginal urban and rural areas. **Data collection techniques**, the coprological analysis was performed through the technique of spontaneous sedimentation of Tello. **Conclusions**, a higher prevalence of intestinal parasitosis was found in schoolchildren in the rural area (76.6%), followed by the marginal urban area (65.4%) and urban area (33.6%). *Giardia lamblia* (73.5%) was identified in the urban area, *E. coli* in the rural area (51.6%) and urban marginal (48.1%). Statistically significant risk factors in urban areas ($p < 0.05$) are: gender, drinking water, habit of boiling drinking water, sewerage at home, elimination of excreta, schooling of the mother, hand washing before eating and after defecate; marginal urban area, drinking water, installation of drinking water, habit of boiling drinking water, sewerage at home, elimination of excreta, disposal of solid waste, number of people per bed, raising of domestic animals, schooling of the father and mother, washing of hands before eating and after defecation, consumption of food outside the home and antiparasitic treatment; rural area all except gender and disposal of solid waste.

Keywords. Parasitosis, school, case, control.

I. INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal a pesar de los grandes progresos socio económico y tecnológico en pleno siglo XXI, sigue siendo un problema de salud pública, especialmente en las poblaciones de los países en vías de desarrollo, a esta realidad no es ajena nuestro país y es en la región de Ayacucho que las prevalencias aún se mantienen altas, preponderantemente en las zonas rural y urbano marginal a donde no llega o es poca la atención de sus autoridades. Nosotros planificamos el presente trabajo de investigación para dar respuesta a la pregunta siguiente: ¿cuál es la epidemiología de la parasitosis intestinal en casos y controles en escolares de la zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho?, cuyo propósito fue demostrar la inatención a este problema de salud de los diferentes niveles de gobierno, describiendo la magnitud de la enteroparasitosis e identificando y cuantificando los factores de riesgo a través de un diseño caso control en escolares que viven en la zona urbana, urbano marginal y rural,

Debido a que no se cuenta con trabajos de investigación realizados bajo diseños analíticos, fue importante y necesario comparar la frecuencia de la enteroparasitosis en una zona rural, urbana marginal y urbana para identificar y cuantificar cada factor de riesgo y de esta manera generar evidencias para el dictado de las políticas públicas de salud; significa que, para darle realce a los resultados encontrados, se entregarán ejemplares de la tesis a las instancias correspondientes. Para describir la epidemiología de la parasitosis intestinal bajo nuestro diseño, se ha explorado las muestras de heces de los escolares utilizando una técnica de sedimentación, con la que se identificaron las formas parasitarias de helmintos y protozoarios y paralelamente se administró un cuestionario para averiguar los factores de riesgo asociados a este problema de salud, cuidando en todo momento el aspecto ético.

El informe de nuestra investigación se ha elaborado con base a lo dispuesto por el Reglamento de Grados y Títulos de la UNFV, en tal sentido se ha considerado los siguientes aspectos:

- I. Introducción, que incluye el planteamiento, descripción y formulación del problema, antecedentes internacional, nacional y local, la justificación y limitaciones, la formulación de los objetivos y finalmente el enunciado de la hipótesis.
- II. Marco teórico, en el que se ha considerado los conceptos y las teorías especializadas para conferir el sustento científico al tema.
- III. Método, se expone el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra, las variables, los instrumentos y procedimientos para la recolección de los datos, se indica además, como se analizaron los datos y las consideraciones éticas.
- IV. Resultados, los que están presentados en tablas y gráficos, cada uno de ellos lleva una interpretación y el análisis estadístico correspondiente.
- V. Discusión de resultados, en esta parte se expone los resultados a los que se le añade una explicación científica y la comparación con resultados de otros estudios. Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones.

1.1. Planteamiento del problema

Generalmente la mortalidad por la parasitosis intestinal es baja, pero ocasionan problemas socio sanitario debido a su sintomatología, complicaciones y repercusión sobre el estado nutricional de los niños en especial los lactantes y pre escolares. El comportamiento humano tiene gran importancia en la trasmisión de las enfermedades parasitarias, por lo tanto, el éxito de las medidas de control y prevención dependerá en gran medida, del cambio de los estilos de vida de la población para promover la salud.

Nuestra región principalmente la zona rural, presta condiciones de pobreza, sin saneamiento, condiciones precarias de vivienda, malos hábitos de higiene personal y de grupo, carentes de agua potable, mala disposición de excretas, escasa escolaridad; sin embargo el estado e instituciones particulares han intervenido a través de programas como el vaso de leche, establecimiento de comunidades saludables, municipios saludables,

estrategia crecer, a trabajar urbano, etc. que han podido contribuir en la mejora de la salud, por lo que se hace necesario y urgente estudiar el estado actual del enteroparasitismo a nivel país y región; si bien es cierto que los centros de salud de la provincia, en su mayoría ya cuentan con profesionales capacitados en el diagnóstico, aun no se tienen reportes sobre la prevalencia del enteroparasitismo ni de los parásitos de mayor frecuencia, esto amerita su estudio.

1.2. Descripción del problema

Los países en desarrollo presentan altas prevalencias de parasitosis intestinal, en los que, es un problema de salud pública, con una amplia distribución en muchos países del mundo. La ascariosis, trichuriasis y la amebiosis están comprendidas en las 10 infecciones más comunes en el mundo, sin olvidar la emergencia o reemergencia de aquellas parasitosis que, condicionados por los cambios ambientales y estilos de vida van aumentando su incidencia hasta alcanzar valores alarmantes en las regiones más pobres del mundo, poniendo de manifiesto la poca atención de los gobiernos de turno en agua segura de consumo, seguridad alimentaria, condiciones de saneamiento básico entre otros, y la pobreza en la que se encuentra sumida la población.

Cabe mencionar que, la población asiente que el parasitismo intestinal es algo suyo, lo toman con algo “normal” “no pasa nada” “siempre lo hemos tenido” “no mata”, pues, desconocen sobre el ciclo biológico, cadena epidemiológica, formas de contagio y las consecuencias que generan en la salud de los niños principalmente; lo que nos obliga a quienes nos dedicamos a cuidar la salud de las poblaciones principalmente de las zonas de pobreza, realizar arduo trabajo de educación en actividades simples como el lavado de manos antes de comer y después de ir al baño, hervido de agua antes de consumir, lavado adecuado de los utensilios de cocina, disposición adecuada de excretas,

actividades que de manera eficiente contribuirán en la prevención y control de las enfermedades parasitarias y sus consecuencias.

No se crea que la investigación en parasitismo intestinal por su aparente naturaleza sea fácil, por el contrario, acceder a los directivos de las instituciones educativas seleccionadas, docentes de aula a los padres de familia y niños, merece de un tino y estrategia especial que debe saber manejar el investigador, hay que tener mucha paciencia para esperar que el niño entregue la muestra de heces y la ficha de recolección de datos, en último, si en caso no fuera llenado por el padre o una persona mayor de edad de la familia, el investigador tiene que acercarse hasta la vivienda; la voluntad, perseverancia, la paciencia, manejo de las técnicas y capacitación en el tema te conducen al éxito.

La parasitosis intestinal no es un problema de salud nuevo ni propio de la sociedad actual, ha sido un problema asociado a la existencia del hombre a través de los tiempos. A medida que las sociedades cambiaron históricamente mejorando su base económica, ésta ha determinado el cambio de la superestructura, por ende, han mejorado las condiciones de vida y la salud de sus pobladores, pero, otras sociedades no han superado aún las condiciones de pobreza, habiendo estratificado a sus pobladores en clases sociales con enormes diferencias entre ellos, el problema de las enfermedades infecciosas principalmente dan cuenta de esas diferencias. Ayacucho, no es ajena a esa realidad, existen zonas con buena atención de saneamiento básico, urbanidad, agua potable, pero, tan cerca a la parte céntrica, existen poblaciones asentadas desde hace muchos años que hasta el momento no han merecido una mirada de los gobiernos de turno de todo nivel para mejorar sus condiciones de vida, situación que empeora si se trata de poblaciones rurales. Entonces, las condiciones para el parasitismo intestinal están dadas, lo que falta es el levantamiento de datos de manera sistemática y ordenada que permita contar con un mapeo enteroparasitológico para con fines de intervención o dictado de políticas

públicas basadas en evidencias. Realizar trabajos de investigación como la nuestra contribuye con un granito de arena en esta álgida problemática de salud pública, cuyos resultados están disponibles para quienes estén interesados en el tema.

1.3. Formulación del problema

- **Problema general**

¿Cuál es la epidemiología de la parasitosis intestinal en casos y controles en escolares de la zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017?

- **Problemas específicos**

- ✓ ¿Cuál es la frecuencia de la parasitosis intestinal en el grupo de casos y controles en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de la ciudad de Ayacucho, 2017?
- ✓ ¿Cuáles son los parásitos intestinales en el grupo de casos y controles en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de la ciudad de Ayacucho, 2017?
- ✓ ¿Cuáles son los factores de riesgo relacionados a la parasitosis intestinal en el grupo de casos y controles en escolares de zona urbano, urbano marginal y rural de la ciudad de Ayacucho, 2017?

1.4. Antecedentes

1.4.1. Internacionales

Cardozo y Samudío (2017), realizaron un estudio descriptivo transversal con el objetivo de examinar la relación entre la infección por enteroparásitos y el desarrollo nutricional y cognitivo en 250 escolares infantes de una institución de gestión pública de la Ciudad de Minga Guazú (Alto Paraná-Paraguay), situada en el centro urbano de la ciudad de Minga Guazú. Recolectaron las muestras fecales de manera seriada y conservada con solución de formalina al 10% que fueron

analizados por la técnica directa, de sedimentación espontánea de Hoffman y col. y flotación con cloruro de sodio de Willis y col. Los datos sobre los factores predisponentes se registraron en un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas administradas a los padres y/o tutores. Se calculó una prevalencia global de parasitosis de 53% (97/184), en las niñas 54% y en niños 51%, la frecuencia de protozoarios fue de 50,0% y de helmintos 6%. 27,2% de monoparasitosis, *Giardia lamblia* se encontró en 35,3% de los escolares, *Blastocystis hominis* en 33,7% e *Hymenolepis nana* 6%.

Guerrero, Hernández, Rada, Aranda y Hernández (2017), realizaron la investigación con el objetivo de identificar la prevalencia de parasitosis intestinal y las alternativas técnicas de disposición de excretas en 621 niños procedentes de nueve municipios de alta marginalidad de la zona rural de Huasteca-México. Las muestras de heces fueron procesadas con la técnica de Kato Katz para la búsqueda de helmintos, se aplicó un cuestionario para averiguar las condiciones socio sanitarias de cada participante. Reportaron 30% de parasitosis intestinal, los parásitos encontrados más frecuentes fueron: *Entamoeba histolytica* 10,5%, *Giardia lamblia* 8,1%, *Ascaris lumbricoides* 6%, *Enterobius vermicularis*, *Necator americanus*, *Uncinarias* y *Strongyloides* 1%.

Pinilla, Villafañe y Mendoza (2015), en Cartagena de Indias-Colombia, en la localidad de Crespo (zona urbana) y Boquilla (zona rural), relacionaron la frecuencia de *Blastocystis hominis* en niños en edad pre escolar con las manifestaciones clínicas y los factores de riesgo. Con el diseño descriptivo de corte transversal para una muestra de 134 niños para ambas zonas, recurrieron a la aceptación voluntaria y la firma del asentimiento/consentimiento informado de los padres o representantes legales, las muestras de heces fueron sometidas al examen

directo seriado y las variables cualitativas fueron anotados en una ficha. El 38,5 % (55/143) de los niños de la zona urbana y el 79% (113/143) de la zona rural estaban parasitados ($X^2= 48,53$; $p<0,001$). Hay una mayor frecuencia de niños parasitados con *B. hominis* en la zona rural (30/67) que en la zona urbana (24/47). En la zona rural prevalecieron *E. hystolitica* (3%), *E. coli* (10,5%), *T. trichiura* (5,9%), *G. duodenalis* (17,9%) y en la zona urbana, *Endolimax nana* (35%). No se encontró asociación estadística entre la parasitosis y los factores de riesgo estudiados.

El ministerio de Salud y protección social y la Universidad de Antioquia (2015), realizaron una encuesta nacional sobre el parasitismo intestinal en la población escolar de Colombia, para determinar la situación epidemiológica (prevalencia, intensidad, factores de riesgo) de protozoos y helmintos intestinales, en niños de 7 a 10 años escolarizados en las diferentes provincias biogeográficas del país, el estudio fue observacional de corte transversal, tipo encuesta poblacional de prevalencia, el universo del estudio lo conformaron los niños de 7 a 10 años residentes de municipios ubicados en las cinco regiones naturales de dicho país, Atlántico, Andina, Pacífico, Orinoquía y Amazonía. La población objetivo fueron los niños de 7 a 10 años de edad escolarizados y matriculados en segundo y cuarto grado. El total de participantes en el estudio fueron 7 860 niños, de los que fue posible recolectar las muestras de heces de 6 045 niños, las que fueron analizadas por la técnica directa, de Ritchie modificado y de Kato Katz. Encontraron una prevalencia de 29,62% de nemátodos intestinales y céstodos, *T. trichiura* fue el helminto más prevalente (18,4%), seguido de *A. lumbricoides* (11,3%) y Uncinarias (6,4%); *Blastocystis* spp. fue el protozoario intestinal más prevalente en la Provincia Biogeográfica Norandina con un 60,3%, *Entamoeba histolytica/dispar* presentó la más alta prevalencia en la Provincia Biogeográfica Sierra Nevada de

Santa Marta con un 48,0% y *Giardia lamblia* que tuvo la prevalencia más alta en la provincia La Amazonía con un 37,3%.

Fillot et al. (2014), con el objetivo de determinar la prevalencia del parasitismo intestinal en niños menores de 10 años en tres poblaciones pertenecientes al Área Metropolitana de Barranquilla – Colombia, realizaron un estudio descriptivo de corte transversal, para analizar 411 muestras de heces de niños de 1 mes a 10 años de edad de los distritos de Barranquilla, Corregimiento de la Playa y Municipio de Galapa-Área Metropolitana de Barranquilla-Colombia, mediante examen directo y concentración con el método formol-éter. Determinaron que la prevalencia total de parasitismo intestinal es 45,3 %, la frecuencia fue mayor en Galapa y La Playa, además en La Playa una prevalencia de 19,2% de helmintos. El protozooario más frecuente fue *Blastocystis sp.* con 22,1% y el patógeno más frecuente *Giardia intestinalis* con 9,7%. Concluyeron, que la existencia de protozoarios como *Blastocystis sp.* se debe a las inaceptables condiciones higiénicas del agua de consumo, por lo que urge idear estrategias que mejoren el saneamiento básico y la educación sanitaria.

Rodríguez (2014), con una investigación de tipo descriptivo transversal, deseaba determinar los factores de riesgo y el parasitismo intestinal en escolares de una Institución Educativa del Municipio de Soracá – Boyacá de Colombia. Participaron en el estudio 85 escolares con consentimiento informado de sus padres, a quienes se le realizó el análisis de heces por examen directo microscópico y macroscópico y por la técnica de concentración formol-éter, además de registrar información sobre los factores de riesgo con una encuesta. Demostraron que usar agua no potable para la preparación de los alimentos, caminar descalzos, tener contacto con tierra y la convivencia con animales domésticos, son considerables

factores de riesgo. Registraron una prevalencia de parasitismo de 78%; como parásitos patógenos reportaron a *Entamoeba histolytica/E. dispar* 28%, *Giardia intestinalis* 11%, *Ascaris lumbricoides* 4%, *Trichuris trichiura* 2% e *Hymenolepis nana* 1%.

Devera et al. (2014), en habitantes de la comunidad indígena de Itopoicon del estado Bolívar-Venezuela, con un estudio de corte transversal, determinaron la prevalencia de la hymenolepiosis. Analizaron 136 muestras de heces mediante las técnicas directa, Willis, Kato y sedimentación espontánea; demostraron que el 86,8% de los habitantes estaban parasitados, 19,1% por helmintos, de ellos, 14% por *H. nana.*, no encontraron diferencias estadísticamente significativas con el género.

Nastasi (2013), con el objetivo de establecer la prevalencia general de parásitos intestinales en las Unidades Educativas de Ciudad Bolívar-Venezuela entre los años 2009 – 2013, recolectó y revisó los trabajos de grado sobre el tema en el Departamento de Parasitología y Microbiología, incluyó datos sobre edad, sexo, tipo de parásito, especies y asociaciones parasitarias para calcular la prevalencia general, cuyo valor fue de 63,1% sin preferencias por la edad o sexo. Los parásitos más encontrados fueron los protozoarios con 83,5% y como especies más frecuentes, *Blastocystis spp.* con 39,7%, *Entamoeba coli* con 15,3%, y *Giardia intestinalis* con 13,4%. Las asociaciones parasitarias *Blastocystis spp.* - *Endolimax nana* (21,1%) y *Blastocystis spp.* - *Entamoeba coli* (7,4%) fueron las más frecuentes.

Cabeza, Cabezas, Cobo, Salas y Vázquez (2013), realizaron un estudio observacional descriptivo retrospectivo (2000-2013) en los pacientes del Hospital de Ponientes de El Ejido – Almería – España, cuyas heces habían sido examinados

por el método de Ritchie modificado. El total de heces analizados fue de 73 660 que correspondieron al mismo número de pacientes, encontraron una prevalencia media de hymenolepiosis de 0,21% y por años osciló entre 0,03% a 0,47%.

Echagüe et al. (2013), con el objetivo de evaluar la frecuencia de enteroparasitosis en los infantes de comunidades rurales indígenas y no indígenas en el departamento de Cazaapà-Paraguay, planificaron un estudio descriptivo con componente analítico de corte transversal. Participaron en el estudio 123 niños indígenas y 124 no indígenas, quienes entregaron las muestras de heces para que fueran analizadas por el método directo y el método de flotación de Willis; entre los indígenas el 56,1% estaban parasitados y entre los no indígenas el 35,5%.

Gamboa, Giambelluca y Navone (2013), analizaron la distribución de la parasitosis intestinal en el Partido La Plata-Argentina, tomando para ello muestras fecales de 653 personas, 585 eran de niños y 68 de adultos, la búsqueda de los parásitos lo hicieron con la técnica de Ritchie. Demostraron que el 66,9% de personas presentaban alguna especie parasitaria, en el 50,2% encontraron protozoarios y en 42,4% los helmintos. Demostraron que la parasitosis no estaba asociado a la edad ni al sexo.

Mata, Parra, Sánchez, Alviarez y Pérez (2013), en Venezuela realizaron un estudio descriptivo – transversal, para establecer la frecuencia de *Giardia intestinalis* en niños y niñas atendidos en los Núcleos de Atención Primaria (NAP) del municipio Francisco Linares Alcántara. Las heces de 180 niños analizaron por el método directo y de Faust, acompañaron al estudio una encuesta clínico epidemiológico para averiguar los síntomas y factores de riesgo asociados. Demostraron que el 47,2% de la muestra estudiada tienen parásitos patógenos, 14,4% no patógenos y 38,3% no tenían parásitos. *Giardia* se encontró con una

frecuencia de 11,1% y no tiene asociación con el sexo y edad, pero si con la diarrea, flatulencia y distensión abdominal; los factores de riesgo asociados al parásito encontrados fueron la precariedad de la vivienda, tratamiento del agua de consumo humano y malos hábitos higiénicos.

Gochez (2012), con el objetivo de determinar la presencia de *Giardia lamblia* en los caninos domésticos y sus dueños y establecer el carácter zoonótico, realizó la investigación en la jurisdicción de la unidad de salud de San Miguelito de San Salvador. Estudiaron 80 perros con diarrea y vómitos y cualquier miembro de la familia de los dueños, en el caso de los caninos las muestras de heces fueron tomadas directamente del recto y fueron observados por la técnica directa con solución salina (SSF) y lugol, además de procesar con el kit de Anigen Rapid Giardia Ag para comprobar la presencia de antígenos de *Giardia lamblia*; en el caso de los dueños, se solicitó una muestra de heces recolectada en frascos estériles de boca ancha, estos fueron procesados por la técnica directa con SSF y lugol. Los datos epidemiológicos relacionados a los caninos y sus dueños fueron tomados en un cuestionario. En los humanos se encontró a Giardia en el 9,80% y ningún canino presentó este parásito, por lo tanto, no se ha demostrado el carácter zoonótico de este parásito.

Devera et al. (2012), realizaron un estudio de diseño transversal para establecer la prevalencia de parásitos intestinales en pobladores de la comunidad urbana Cañafistola I, de Ciudad Bolívar - municipio Heres - estado Bolívar-Venezuela. De una población de 900 habitantes lograron recolectar 85 muestras de heces de personas que voluntariamente accedieron participar en el estudio, las que fueron sometidas a la técnica directa y el método de Kato; los resultados encontrados fueron, la prevalencia de las parasitosis intestinales fue de 75,3%, 38,8% en el sexo

masculino y 36,5% en el sexo femenino, los protozoarios fueron los más frecuentes en 58 casos (96,6%), 6 (9,4%) estaban afectados por helmintos. Las especies identificadas en orden frecuencial fueron, *Blastocystis spp.* con 32,9%, *Giardia intestinalis* con 22,4%, 4,7% de *Trichuris trichiura* y 2,3% de *Ascaris lumbricoides*.

Batista y Álvarez (2012), con un diseño descriptivo transversal, investigaron el parasitismo intestinal en 320 pacientes mayores de 5 años de edad que se atendieron desde julio del 2011 hasta marzo del 2012, en el Centro de Diagnóstico Integral “Cuyuní” de la parroquia La Sabanita en Ciudad Bolívar del Estado Bolívar de Venezuela. Mostraron que el 58,4% estaban poliparasitados, 73,7% consumen agua de pipas o tanques y 45,3% no trataba el agua de consumo, 66,3% filtran el agua antes de consumir, 53,1% defecan en letrinas, 24,7% caminan descalzos; *Entamoeba histolytica* fue el parásito más frecuente (35,3%).

Pérez, Redondo, Fong, Sacerio y Gonzáles (2012), en Santiago de Cuba para estimar la prevalencia del parasitismo intestinal en 1 253 escolares de 6 a 11 años de edad e identificar aspectos epidemiológicos, socioeconómicos, biológicos, conductuales y ambientales asociados, realizaron un estudio descriptivo y transversal. Las muestras de heces fecales fueron procesados mediante la técnica directa y de concentración; los resultados arrojaron que el 37,8 % de los escolares estaban parasitados, con predominio de los protozoarios (22,7%) sobre los helmintos (15,2%), entre los protozoos se encontró a *Giardia lamblia* con una frecuencia de 15,6%, *Entamoeba histolytica* 4,8%, *Blastocystis hominis* 2,3%; entre los helmintos el orden de frecuencia fue, *Ascaris lumbricoides* y el *Trichuris trichiura* mostraron una frecuencia de 4,8% respectivamente y 4,1% de escolares estaban poliparasitados.

1.4.2. Nacionales

Nakandakari, De La Rosa y Fabián (2016), para determinar la frecuencia de enteroparásitos en niños de 1 a 10 años en una comunidad rural del departamento de Lima-2016, realizaron el estudio bajo el diseño descriptivo transversal a través del examen coproparasitológico y el test de Graham. De 36 niños 22 (61,1%) estaban mono parasitados y 10 (27,8%) multiparasitados, el enteroparásito más frecuente fue *Blastocystis hominis* (33,3%).

Morales (2016), mostró la prevalencia de parasitosis en 96 niños en edad preescolar y escolar del distrito de Celendín - centro médico EsSalud, con un diseño observacional descriptivo transversal en el lapso julio 2015 - enero 2016. Las muestras de heces los analizó por examen directo, test de Graham y sedimentación espontánea. Reportó una prevalencia de parasitosis de 90.6% (87/96), las frecuencias por especie fueron: *Blastocystis hominis* 81.2%, *Iodamoeba butschlii* 6.3%, *Endolimax nana* 19.8%, *Entamoeba coli* 35.4%, *Chilomastix mesnili* 13.5%, *Giardia lamblia* 9.4%, *Enterobius vermicularis* 16.7% y *Ascaris lumbricoides* 1.0%. Hay un predominio del multiparasitismo (60.4%) y existe asociación estadística entre el nivel de educación y el grado parasitario ($p=0.017$).

Zamora, Quevedo, Chávez, Alfaro y Masías (2016), para demostrar la prevalencia del enteroparasitismo y su relación con factores ambientales de vivienda en la población escolar de la I.E.I. “Señor de la buena esperanza” AA.HH. Las Flores-Pampa Grande, Tumbes, Perú, recolectaron las muestras de heces de 56 niños de 3 a 5 años las que fueron procesadas por la técnica directa con SSF y Lugol y la técnica de Ritchie. Encontraron que el 66% de los escolares estaban parasitados, el 78,6% por protozoarios y 21,4% por helmintos. En cuanto a las especies, en orden de frecuencia, identificaron a *Giardia lamblia* (34,0%),

Entamoeba coli (21,4%), *Enterobius vermicularis* (21.4%), la asociación *G. lamblia* y *E. coli* se encontró en un 13.5%.

Amanqui (2015), para demostrar la asociación de los factores epidemiológicos y las prácticas de riesgo a la prevalencia de *Giardia* en perros y niños de la I.E.I. Republica de Malta del distrito de Cayma- provincia de Arequipa- departamento de Arequipa, años 2014 a abril 2015, recolectaron 50 muestras de heces de perros y 50 de niños, las heces fueron preservadas en formol salino, el método de Telemann modificado en el Laboratorio de Biología de la Escuela Profesional de Biología – UNAS fue usado para identificar los parásitos, los datos de los niños y sus perros fueron recogidos en una ficha epidemiológica entrevistando a los padres, tales como la edad, sexo, hábitos higiénicos, hábitos alimenticios, aspectos de sanidad ambiental, raza del perro, vacunación y desparasitación del perro, costumbres de crianza del perro y las prácticas riesgosas en la relación niño – perro. Demostraron que la *Giardiasis* prevalece en 8.0% en los niños y 6.0% en los perros; la forma y frecuencia de consumo de verduras de tallo corto son factores epidemiológicos asociados a la *giardiasis* en los niños, mientras que, en los perros, la edad, raza, tiempo de convivencia, vacunación, desparasitación, visitas al veterinario, recogida y eliminación de excretas, aseo del perro, lavado de recipientes y cambio de agua para beber, dejarse lamer o besar al perro.

Zamora, Quevedo, Alfaro y Masías (2015), evaluaron la prevalencia de las infestaciones parasitarias y poliparasitosis en los estudiantes de la Casa Cuna Jardín San Martín de Porras del centro poblado de Pampa Grande-departamento de Tumbes, planificaron la presente investigación en una muestra de 64 niños, cuyas muestras de heces fueron analizadas por la técnica directa con SSF y lugol; 60,9% fue la prevalencia de enteroparasitosis encontrada, entre los protozoarios hallados

fueron, 45,3% de *G. lamblia* y 6,3% de *H. nana*, la asociación *G. lamblia/E. coli* se presentó en 15.6% y el poliparasitismo con *G. lamblia/H. nana/H. diminuta* en 1.6%.

Pinto et al. (2014), estudiaron la relación de la pobreza y hacinamiento con el enteroparasitismo en 24 niños de 0 a 12 años en Huarangal - Lima, cuyas heces fueron analizadas por examen directo, técnica de sedimentación rápida de Lumbreras, método de Kinyoun y el test de Graham para la búsqueda de *Enterobius*, los datos epidemiológicos recogieron en un cuestionario validado. La prevalencia de enteroparasitosis hallada fue 75%. Los enteroparásitos más frecuentes fueron *Giardia lamblia* y *Enterobius vermicularis* dentro de los patógenos y *Entamoeba coli* dentro de los no patógenos.

Altamirano, López y Puray (2014), en el Hospital Nivel II-2 Hugo Pesce Pescetto de Andahuaylas-Apurímac, realizaron una investigación para determinar la frecuencia de enteroparásitos zoonóticos en los pacientes pediátricos. Revisaron 384 historias clínicas y encontraron que el 53,26% de niños estuvieron expuestos a alguna forma parasitaria intestinal, con una prevalencia de 47,6 +- 4,7% con diagnóstico de enteroparásitos potencialmente zoonóticos. Como parásitos frecuentes reportaron a *G. lamblia* con 25,8%, *E. coli* con 18,4%, *Blastocystis sp.* con 14,35%, e *H. nana* con 2,61%; el resto de los parásitos con frecuencias mínimas.

Espejo (2014), en escolares del primer, segundo y tercer grado de educación primaria matriculados el año escolar 2 013 en las instituciones educativas 31509 Ricardo Menéndez Menéndez y 30219 de Paccha - distrito de El Tambo - Huancayo, realizó una investigación para establecer el nivel de la parasitosis intestinal infantil según zona de procedencia. El tipo y diseño de investigación

aplicado fue el descriptivo correlacional. Solicitó muestras de heces seriadas (3 veces) y los procesó con la técnica directa y el test de Graham. Encontró a los parásitos patógenos en el 46,20 % de infantes procedentes de la zona rural y el 38,6% de zona urbana, no existe diferencias significativas de la parasitosis según la zona de procedencia ($p = 0,426$). El parásito más frecuente fue *Entamoeba coli* con 45,90 %, en el 35,20 % hallaron *Giardia lamblia*, en el 28,70 %, *Blastocystis hominis*, en el 9 % *Enterobius vermicularis*, en el 7,40% *Chilomastix mesnili* y en el 0,80 % *Áscaris lumbricoides*.

Alvarado y Romero (2013), realizaron una investigación de diseño descriptivo correlacional con el propósito de mostrar la relación del nivel de conocimientos y las prácticas de conductas promotoras en docentes de nivel inicial con la prevalencia de parasitosis intestinal, en el distrito de Florencia de Mora-Trujillo; a 52 docentes le aplicaron instrumentos para evaluar el nivel de conocimientos y las prácticas de conductas promotoras. Demostraron que el 61,54% de los docentes tienen buen nivel de conocimientos y 67,31% tienen prácticas de conductas adecuadas para la prevención de las parasitosis, estadísticamente hay significancia.

Mera et al. (2011), en el pueblo joven de Santo Toribio de Mogrovejo del distrito de Chiclayo-Lambayeque, realizaron una investigación para estimar la prevalencia de *Strongyloides stercoralis*, la frecuencia de otros enteroparásitos y describir las características epidemiológicas de la población. Usaron el diseño descriptivo transversal en una muestra de de 106 pobladores de todas las edades y de ambos sexos que aceptaron participar en el estudio, se escogió a un miembro de cada familia, a ellos les solicitaron una muestra de heces de manera seriada. La búsqueda de enteroparásitos realizaron con las técnicas de examen directo, sedimentación espontánea en tubo, Baerman modificado en copa por Lumbreras,

cultivo en agar y cultivo en Dancescu. Los datos epidemiológicos fueron registrados en fichas validadas a través de un piloto en la misma población. Los resultados hallados fueron: 23 habitantes (21,7%) tuvieron al menos un parásito, de ellos, 15 (14,2%) tenían al menos un parásito patógeno, 7 (6,6%) 2 parásitos y en un habitante (0,9%) se hallaron 3 parásitos. El 90,6% de los parásitos hallados fueron protozoarios y sólo 9,3% helmintos. En un habitante (0,9%) se encontró simultáneamente *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica*. El 22,7% de los parasitados fueron mujeres y 21,8% hombres. Hallaron una frecuencia de 2,3% de *Blastocystis hominis*, 9,4% de *G. lamblia*, y 5,7% de *E. histolytica*. No encontraron asociación estadística de la edad, sexo y las condiciones de saneamiento y vivienda con la parasitosis.

Berto et al. (2010) en Huánuco, investigaron la asociación entre el nivel de pobreza y el estado nutricional con la parasitosis intestinal en 138 estudiantes del nivel primario del Centro Educativo del caserío Venenillo del distrito Rupa Rupa-provincia de Leoncio Prado. El diseño usado fue el transversal, a una muestra aleatoria de 46 estudiantes solicitaron la entrega de muestras de heces seriadas en tres días consecutivos, las que fueron evaluadas por la técnica directa y de sedimentación rápida de Lumbreras, además, se tomaron las medidas de talla y peso y los datos sociodemográficos. Demostraron que 41 estudiantes (97,6%) estaban parasitados con al menos una clase de parásitos, de ellos 33 (78,6%) tenían algún parásito patógeno, 37 (88,1%) presentaron poliparasitismo. Los parásitos más frecuentes hallados fueron *Blastocystis hominis* (83,3%) y *Ascaris lumbricoides* (42,9%).

1.4.3. Local

Gutiérrez (2016), en la I.E. N° 38057/MX-P Santa Rosa de San Juan Bautista-Ayacucho, a través de un diseño descriptivo de prevalencia investigó la frecuencia de la parasitosis intestinal en heces diarreicas de 118 escolares, las que fueron procesadas por la técnica de sedimentación espontánea de Tello; encontró que el 65% de los escolares presenta algún tipo de parásito, 35,5% y 19,5% en el sexo masculino y femenino respectivamente. En muestras diarreicas encontró a *Giardia lamblia* en 40,6%. La prevalencia total de las especies parasitarias reportadas fueron: 3,4% de *H. nana*, 26,3% de *G. lamblia*, 0,8% de *Taenia sp.*, 1,7% de *A. lumbricoides*, 0,8% de *T. trichiura*; entre los no patógenos reportó a *E. coli* en 28%, *I. butschlii* 5,9% y *B. hominis* 28%.

Cabrera (2015), para establecer la relación del enteroparasitismo y la anemia con el estado nutricional en niños menores de cinco años en el Centro Poblado de Pomacocha-Vilcashuamán, analizó 92 muestras de heces correspondientes a igual número de niños mediante la técnica de sedimentación espontánea de Tello. Encontró que el 41% de los niños están parasitados, *Giardia lamblia* se presentó en el 25% y *E. vermicularis* en el 22%.

Huillcahuari (2014), trabajó con 96 escolares de la I.E. Inca Garcilaso de la Vega-Huamanguilla, demostró que el 100% de los niños se encuentran parasitados, el 55,22% con *E. coli* y 20,8% con *G. lamblia*, 13,5% con *A. lumbricoides*, 12,5% con *H. nana*, 11,5% con *T. trichiura* y 2,1% con *S. stercoralis*.

Quispe (2104), investigó la frecuencia de enteroparásitos en escolares del área rural de 4 zonas de vida de la provincia de Huamanga, para determinar la distribución y frecuencia de los enteroparásitos e identificar las especies asociadas en Rancho, La Compañía, Suso y Allpachaca de la provincia de Huamanga. En una

muestra de 179 escolares, recolectó la muestra de heces previa autorización y sensibilización y los analizó con la técnica de sedimentación espontánea de Tello; los datos epidemiológicos los recogió en un cuestionario. Reportó una enteroparasitosis total de 96,8% (179/185), la parasitosis encontrada en orden de frecuencia fue: *E. coli* 46,3%, *G. lamblia* 23,9%, *B. hominis* 21,4%, *I. butschlii* 22,4%, *E. nana* 1,4%, entre los protozoos y entre los helmintos, *H. nana* 6,8%, *A. lumbricoides* 1,4%.

Choque (2012), investigó la relación del enteroparasitismo - estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños de la I.E. Santa Isabel del distrito de San Juan Bautista-Ayacucho. De 122 niños incluidos en el estudio, 96,62% están parasitados, *A. lumbricoides*, *H. nana* y *G. lamblia* fueron los enteroparásitos más frecuentes con 60,7%, 56,6% y 50,8% respectivamente.

1.5. Justificación de la investigación

1. En el mundo un aproximado de 1500 millones (24% de la población mundial) de personas que viven en zonas pobres con deficiente saneamiento y baja escolaridad, está afectado con los helmintos intestinales, estos parásitos son más prevalentes en zonas tropicales y subtropicales de África Subsahariana, América, China y Asia Oriental. De ellos más de 267 000 000 de niños en edad pre escolar y más de 568 millones en edad escolar, viven en zonas con intenso movimiento de los parásitos intestinales (OMS 2017). Su transmisión es bastante fácil, de manera general, los huevos y quistes de los parásitos ingresan por la boca contaminando las hortalizas y frutas mal lavadas, cocidas o peladas, el agua de consumo no potable, las manos de los niños que juegan en el suelo contaminado y las larvas de los helmintos, se desarrollan en el suelo húmedo

desde donde penetran al hombre a través de la piel cuando ellos van a trabajar descalzos.

2. Los parásitos, se alimentan de la sangre haciendo que se pierda el hierro y proteínas que condicionan la anemia, distorsionan y compiten en la absorción de nutrientes, causan diarreas y disentería.
3. En el 2001, con los delegados de la Asamblea Mundial de la OMS, aprobaron la resolución WHA 54.19, en la que insta a los países endémicos para afrontar de manera contundente el parasitismo intestinal producido por helmintos de manera especial. La estrategia consiste en el diagnóstico y tratamiento de niños en edad pre y escolar, mujeres embarazadas y lactantes y adultos con ocupaciones de riesgo. La administración de antiparasitarios anual si la prevalencia supera el 20% y dos veces al año si está por encima del 50%.
4. La educación sanitaria e higiene siendo el arma fundamental de lucha contra el parasitismo intestinal, fomenta conductas saludables que prevendría la reinfección y transmisión no se hace de manera sostenida.
5. En muchos lugares, probablemente por el alto costo, no se potabiliza el agua de consumo, ni se construyen sistemas de saneamiento básico; las viviendas son inadecuadas, los centros educativos no cuentan con las mínimas condiciones para el cuidado de la salud.
6. Existe una meta mundial de lucha contra el parasitismo intestinal, al 2020 lograr que al menos el 75% de los niños que viven en zonas endémicas no sufran la morbilidad por enteroparásitos en especial los helmintos (OMS 2017).
7. En la región de Ayacucho, no existe un mapa de la enteroparasitosis, que permita una identificación rápida de las especies y su prevalencia en las diferentes zonas que conforman la región, sea por provincias, distritos o pisos ecológicos.

8. En la ciudad de Ayacucho, por ser capital de departamento, el fenómeno de la migración, cuyos valores más elevados se han dado durante la violencia socio política, ha ocasionado un crecimiento poblacional y expansión de la ciudad en asentamientos humanos, donde los migrantes viven hasta el momento sin las condiciones necesarias de vida saludable. Las zonas rurales han sido repobladas, de igual manera, las condiciones de vida saludable son iguales o peores a las de las zonas urbanas marginales.
9. Parece que, el cambio climático está influenciando en el patrón de endemicidad de los enteroparásitos, los que trabajamos en esta área hemos observado que los parásitos muy frecuentes en ciertas zonas, ahora no están presentes y otras muy infrecuentes resaltan en estos tiempos.
10. Contribuir en el conocimiento de la etiología, prevalencia y los factores de riesgo cuantificados del enteroparatismo en Ayacucho y así generar conocimiento previo que pueda servir como evidencia para la generación de políticas públicas contra esta enfermedad en la Región de Ayacucho.
11. Se están haciendo campañas de desparasitación sostenida en el país y especialmente en la región de Ayacucho, pero, no se hace casi nada con respecto a la mejora de las condiciones subyacentes para la enteroparasitosis; por esto, la obligación de realizar trabajos de investigación en el tema y tener el registro continuo de su prevalencia.

1.6. Limitaciones de la investigación

Se planificó un estudio de tipo observacional con diseño caso control, los casos y controles se han seleccionado a partir de las poblaciones de escolares en estudio. La definición de caso para el estudio fue, un escolar que está parasitado con una o más especies de protozoarios o helmintos y del control, un escolar que al momento del estudio

no está parasitado. Para separar los casos y controles previamente se ha realizado un estudio transversal del parasitismo intestinal en los escolares, a partir de ese resultado se ha seleccionado los casos (parasitados) y los controles (no parasitados). El gran alcance de este tipo de estudio, es la gran posibilidad de examinar muchas exposiciones en una sola vez que se investiga; una de las limitaciones es que bajo este estudio no se calcula la incidencia de la enfermedad y el hecho de utilizar un cuestionario para recolectar datos sobre las exposiciones a los factores de riesgo, implica un problema de sesgo de información, el que se minimizó utilizando la técnica de entrevista cara a cara tanto con el niño, una persona mayor, con visita a los domicilios y la observación del comportamiento. Otra limitación del estudio, es el hecho de haber seleccionado los casos que no representen adecuadamente a los casos relevantes, esto sólo para la zona urbana, de hecho, afectaría la inferencia. A medida que pasa el tiempo cuyos motivos se debería investigar, un simple proceso de investigación así conocido años antes, ahora se ha vuelto tan compleja, no solo por el hecho de que el investigador debe respetar los cánones de ética, sino porque la población se ha vuelto reacio a colaborar, a pesar de que un diagnóstico de la parasitosis intestinal, aparte de ser gratis, le serviría para el control de su estado de salud; no quieren alcanzar la muestra de heces, aún es ya casi imposible obtener muestras para el diagnóstico de *Enterobius*, si la entrevista es larga, simplemente el entrevistado dice que no tiene tiempo. Sin embargo, para ultimar con la investigación se ha usado diversas estrategias para salvar estas situaciones.

Es mi obligación también, como autor de esta investigación hacer público que, el proceso de investigación científica con el uso de muestras biológicas, se hace cada vez más difícil, no por falta de tecnologías, sino por razones debidas a la ética y a las creencias/mitos o necesidades de la población, tan es así que, la gente cree que con las muestras biológicas se pueden negociar o hacer daño a la persona, llegando al extremo

que, para investigar se tiene que ofrecer algunas dádivas a cambio de la muestra de heces y no contemplan para nada, la necesidad de intervenir en la educación de las familias.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Describir la epidemiología de la parasitosis intestinal en casos y controles de escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017.

1.7.2. Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de la parasitosis intestinal en el grupo de casos y controles en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de la ciudad de Ayacucho, 2017.
- Identificar los parásitos asociados a la parasitosis intestinal en el grupo de casos y controles en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de la ciudad de Ayacucho, 2017.
- Identificar los factores de riesgo relacionados a la parasitosis intestinal en el grupo de casos y controles en escolares de zona urbano, urbano marginal y rural de la ciudad de Ayacucho, 2017.

1.8. Hipótesis

La prueba de hipótesis, se realizó para contestar básicamente dos preguntas, ¿están dos variables relacionadas? ¿La variable independiente tendrá efecto sobre la dependiente, cuál es la magnitud del efecto? (Dawson, 2009); por lo tanto, fue necesario elaborar tablas de contingencia de 2 x 2, considerando en las filas los factores de exposición y en las columnas la condición de enteroparasitado; a partir de ellas se calculó la razón de probabilidades (OR), el chi cuadrado (J_1^2) y el intervalo de confianza ($IC_{95\%}$), para cuyo efecto, las hipótesis planteadas fueron:

H_0 = no existe asociación entre los factores de riesgo y la parasitosis intestinal

Ha = existe asociación entre los factores de riesgo y la parasitosis intestinal (Dawson, 2009) (Restrepo y González, 2010) (Millán, Trujillo y Caballero, 2015).

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco conceptual

Epidemiología

La Epidemiología se ocupa del estudio de los problemas relacionados con la salud de las poblaciones y sus determinantes. Este último, es decir, la determinantes con la finalidad de planificar su control (Last, 1995, citado por De Irala, 2008) (OMS, 2018).

Parasitismo intestinal

Es un proceso ecológico de relación inter específica, en el que uno de ellos, el parásito, vive de manera temporal o permanente sobre o en el interior de otro organismo llamado para este caso el hospedador, del que obtiene nutrientes y aprovecha de las condiciones de su ambiente para su subsistencia, a cambio, no da beneficio o compensación equivalente (Mas Coma, 1995. Citado por Costamagna y Visciarelli, 2008). Cuando el parasitismo ocasiona manifestaciones clínicas se habla de Parasitosis.

Zona urbana

La definición es diferenciada cuando se trata de identificar dichas zonas de un país a otro; se define tomando en cuenta indicadores o criterios como los criterios administrativos o fronteras políticas (formar parte de un municipio), tamaño de la población (entre 200 a 50 000), la densidad demográfica, función económica (actividad prioritaria no es la agricultura), calles pavimentadas, alcantarillado, alumbrado público (Unicef, 2012), habría que agregar la heterogeneidad, la cultura urbana y el grado de interacción social (Capel, 1975). Urbano marginal, se refiere a las poblaciones asentadas en la periferia de las ciudades (zona urbana).

Zona rural

Para los censos del 1972, 1981 y 1993 se usó el siguiente concepto, “Aquella que habita en la parte del territorio del distrito que se extiende desde los linderos de los centros poblados en área urbana, hasta los límites del mismo distrito” (Cepal, 2013).

Factores epidemiológicos o determinantes de la enfermedad

Según la Organización Mundial de la Salud son particularidades o condiciones en que las personas nacen, crecen, trabajan, viven y envejecen, incluye al conjunto de fuerzas y sistemas que favorecen o desfavorecen las condiciones de la vida cotidiana (OMS, 2005). Dichas fuerzas y sistemas incluyen políticas, sistemas económicos, programas de desarrollo, normas, políticas sociales y sistemas políticos, que determinan el grado de la parasitosis intestinal en las poblaciones humanas.

La Epidemiología

De acuerdo con Greenberg (1995), es una ciencia médica que estudia la distribución, los determinantes y la frecuencia de la enfermedad en las poblaciones humanas, y Schoenbach (2000), cita a Last (diccionario de Epidemiología) y agrega a la definición de Greenberg, ...es el estudio de los eventos relacionados con la salud y la aplicación del estudio para el control de los problemas de salud. Nosotros con la investigación logramos describir la epidemiología de la parasitosis intestinal en escolares de las zonas urbana, urbano marginal y rural de la ciudad de Ayacucho, determinando y cuantificando los factores de riesgo relacionados a ella.

2.2. Teorías relacionadas con el tema

2.2.1. Marco filosófico

A lo largo de su existencia el hombre siempre se ha preocupado por la salud, cuyas apreciaciones han ido variando a lo largo de su vida desde su aparición sobre la tierra, sea por evolución como plantean algunos científicos o por creación aquellos que solo se fundan en la fe. La salud, en última instancia ha sido la

variable que ha determinado su existencia o desaparición, el desarrollo de sus actividades diarias, la vida con calidad (bienestar-felicidad) desde su nacimiento hasta su muerte, permite explotar sus potencialidades para sentirse útil a la sociedad. El concepto de salud entonces, es relativo, complejo, dinámico y abierto. Preocupado el hombre cuando veía declinar su estado físico principalmente, recurría a conceptualizar desde el punto de vista religioso, cultural, histórico, social, económico, filosófico y político; esto de acuerdo al contexto socio-económico en el que le tocaba vivir. Si el individuo o la población humana no tienen salud, poco contribuirán en la productividad de la comunidad, región y país (El concepto de salud, 2009).

Solano (2005), en un ensayo escrito a cerca de Nietzsche y la enfermedad, dice que según Nietzsche la enfermedad no es un proceso sino la sentencia del proceso, la persona no es la enferma, sino más bien el médico de sí mismo y del mundo, la enfermedad es el conjunto de síntomas que se confunde con el hombre, es la compañera constante del hombre y al mismo tiempo la enemiga que necesariamente debe ser combatida, de cuya oposición depende la salud. La enfermedad es la consecuencia de la disminución de las fuerzas, por lo tanto, recuperando las fuerzas se logra la salud.

Muths (2014), considera a la enfermedad como parte de la vida del hombre, así como son el comer, beber, dormir y estar despierto. La percepción sobre la salud y la enfermedad es tan diferente en cada individuo o cultura, alguien que tiene el brazo o pierna rotos siente que tiene una salud inmejorable, mientras que aquel que tiene los síntomas de un simple resfriado común se siente muy enfermo; me sentía muy saludable hasta que el médico me dijo que mi diagnóstico fue estar enfermo de cáncer, ha creado en mi un estado catastrófico de mi organismo. La

reacción contra la enfermedad es individual, pero la sociedad y la educación determinan nuestra percepción, la cultura ha creado las normas que deben ser aceptadas y no puedes escapar a ellas. Para los cristianos, la Santa Biblia (1948) considera a la enfermedad como una consecuencia del pecado del hombre, hemos sido sentenciados a sufrir desde el momento en que Adán y Eva cometieron el pecado original, el diablo va soltando sus calamidades o cuando no se vive de acuerdo a las enseñanzas de los 10 mandamientos.

2.3. Bases teóricas especializadas sobre el tema

2.3.1. Relaciones inter específicas o simbiosis

En nuestros días, se asume la existencia de seres vivos incluidos en linajes de Archeobacterias, Eubacterias o Eucariotas, de acuerdo con el análisis de bases del ARN ribosómico. Se cree que las Eucariotas, son el producto de una serie de asociaciones mutualistas inter específicas, siendo el parasitismo una de estas modalidades de asociación llamada simbiosis o vida en común, el mutualismo por un lado y el parasitismo por otro, son las dos caras opuestas del fenómeno evolutivo llamada simbiosis (Cordero et al. 2007).

El **parasitismo**, es un tipo de asociación entre dos especies diferentes, una forma de explotación con poca o ninguna cooperación, no existe confluencia de intereses entre los asociados, lo que significa que, sólo uno de ellos se beneficia de la relación (Cordero et al. 2007); un ser vivo que se asocia a otro íntima e ineludiblemente aprovechándose de él, de todas las condiciones de vida que le ofrece sin dar compensación alguna a cambio, en ocasiones puede llegar a ser patógeno. La relación de parasitismo puede ser ocasional, facultativo u obligado (Piédrola, 1992); es una forma de asociación, de la que uno de ellos, el parásito se beneficia y el otro no, éste último puede sufrir daño, entonces, el parasitismo es

una asociación entre dos especies diferentes del que el parásito, de manera permanente o temporal vive a expensas de otro organismo, obteniendo de éste su nutrición, hábitat y que eventualmente puede producirle daño (Atías, 1981).

El **parásito**, es un organismo que vive fuera o dentro de otro organismo a quien le causa daño (Madigan, Martinko, y Parker (2003). El hospedero, es la especie que alberga al parásito de manera definitiva cuando el parásito alcanza su madurez sexual o se reproduce sexualmente, o como intermediario conteniendo o soportando las fases inmaduras como larvas, juveniles o de otra naturaleza (Cordero et al. 2007).

2.3.2. Parasitismo intestinal

Es un término referido a cualquier tipo de relación recíproca o asociación biológica entre dos especies vivas diferentes, relación de la que una de las especies, el parásito, depende de la otra. Es un tipo de relación de la que sale beneficiado el parásito y el hospedador puede o no sufrir daño (Botero, 1992).

El **parasitismo intestinal** llamado también **enteroparasitismo**, se presenta cuando una especie vive dentro del hospedero, en el tracto intestinal. Dicha especie contiene por el consumo de las sustancias alimenticias que ingiere el hospedero, o como en el caso del *Ancylostoma*, se nutre de la sangre del hospedero adhiriéndose a las paredes del intestino; actualmente es considerado como un problema médico social que afecta principalmente a la población de los países en vías de desarrollo (Atías, 1981).

Las infecciones parasitarias constituyen indicadores sensibles de los factores ecológicos y en particular derivadas del ambiente natural o de las modificaciones introducidas por el hombre, tales como la industria, represas, carreteras, basurales, cultivos agrícolas, proyectos pecuarios, deforestación, contaminación de aguas,

suelos y atmósfera. Afectan a personas de todas las edades y sexo, pero con preferencia a los infantes, niños y adultos jóvenes en las etapas de mayor productividad; perturba el desarrollo físico y mental, tiene características de infecciones familiares, produce escasa sintomatología, prevalece en áreas rurales o suburbanas desprovistas de los más elementales servicios básicos así como también en individuos de escasa cultura (Atías, 1981).

La contaminación fecal, factor importante en la dispersión de parásitos frecuentes en regiones pobres, donde carecen de adecuada disposición de excretas, las malas condiciones de las viviendas, con suelos húmedos, ausencia de letrinas, costumbres de no usar zapatos, falta de saneamiento del medio, son factores importantes para la alta prevalencia de la enteroparasitosis, la falta de higiene personal y de grupo sumado a la ausencia de conocimientos básicos sobre transmisión y prevención de enfermedades parasitarias, tienen correlación con las inadecuadas condiciones económicas, sociales y culturales (Botero, 1992).

Las enfermedades parasitarias son más frecuentes en países subdesarrollados por sus condiciones higiénicas, su falta de cultura médica o su situación geográfica. Son enfermedades que tienen un gran índice de frecuencia y prevalencia que le cuestan al gobierno y que se pueden prevenir. Por eso es necesario educar a la población sobre mínimas medidas de higiene y prevención, en muchos casos esto es difícil por el nivel cultural o económico de la gente, a veces algunos entre sus costumbres o hábitos favorecen la transmisión de algunos parásitos (El Manual de Merck, 1998).

2.3.3. Enfermedades producidas por enteroparásitos (Botero, 1992), (El Manual de Merck, 1998), (Carroll, Farr y Clifton, 1984), (Faust, Russell y Jung, 1974)

Giardiasis

Es una afección parasitaria producida por *Giardia lamblia*, predominante en los niños y caracterizada por la producción de cuadros gastrointestinales agudos y crónicos, de intensidad variable y que puede llegar a producir un síndrome de malabsorción, es de distribución mundial, sobre todo en regiones con malas condiciones sanitarias, en guarderías la tasa de infección es mayor al 50%, altas son también en homosexuales, en pacientes sometidos a gasteroectomía con reducción de acidez gástrica, pancreatitis crónica o inmunodeficiencia.

Amebiosis

Producida por *Entamoeba histolytica*, es cosmopolita, se presenta con mayor frecuencia en países tropicales, la prevalencia varía de 0,8 a 60% en diferentes lugares de acuerdo al grado de saneamiento del ambiente, clima, edad, nivel socio económico, cultural y hábitos inadecuados de higiene.

Balantidiasis

Causada por *Balantidium coli*, cuyo hábitat es el intestino grueso del cerdo y del hombre, de prevalencia baja en todo el mundo, sin embargo, en zonas rurales donde se crían cerdos en condiciones inadecuadas, el parasitismo por este agente reviste gran importancia.

Trichuriasis

Cuyo agente es *Trichuris trichiura*, que coloniza el intestino grueso del hombre, habitualmente comensal, pero con capacidad de causar una sintomatología grave cuando el número de especímenes es alto, sobre todo, en niños con deficiencias nutritivas. Su presencia es muy frecuente en países tropicales y subtropicales, en los que el mal saneamiento y el clima cálido y húmedo constituyen las condiciones necesarias para la incubación de huevos en la tierra; las hembras maduras viven en

el colon y producen más o menos 5 000 huevos por día los que son eliminados por las heces.

Ascariosis

Producida por *Ascaris lumbricoides*, parásito que se localiza en el intestino delgado donde puede permanecer en forma sintomática, o bien producir cuadros digestivos inespecíficos, alteraciones de la nutrición y también graves complicaciones de riesgo vital; es de distribución mundial, pero suele prevalecer en regiones cálidas con malas condiciones sanitarias donde persiste debido a los hábitos de ingestión de los niños y la costumbre de defecar en campo abierto.

Uncinariosis

Ocasionada por *Ancylostoma duodenale* o *Necator americanus*, en las infecciones severas generan anemia microcítica e hipocrómica acompañada de sintomatología digestiva general; aproximadamente el 25% de la población mundial está infectada por estos parásitos, cuya infección es frecuente sobre todo en regiones de clima cálido y húmedo y con malas condiciones sanitarias.

Estrongiloidiosis

Producida por *Strongyloides stercoralis*, que se caracteriza por la producción de un cuadro digestivo o generalizado de curso crónico y pronóstico variable. Es endémica en los trópicos y generalmente se detecta cuando las condiciones sanitarias son pésimas y en presencia de hacinamiento.

Teniosis

Producida por cestodos de los géneros *Taenia solium* y *Taenia saginata*, cuyos adultos se desarrollan en el hombre (hospedero definitivo) provocando la teniosis y los estados larvales y los cisticercos se producen en vacunos y cerdos (hospederos intermediarios) desarrollándose la cisticercosis, a veces el hombre puede ser un

hospedero intermediario accidental por huevos *T. solium*. Es frecuente sobre todo en África, Medio Oriente, Europa, México y Sud América, cuya prevención consiste en la inspección de carne y disposición de sistemas sanitarios adecuados.

Enterobiosis u Oxiuriasis

Cuyo agente es el *Enterobius vermicularis*, que genera habitualmente infección de tipo familiar produciendo diversas molestias, entre las que destacan el prurito anal y el desorden nervioso. De amplia distribución en el mundo, crea focos de contaminación alrededor del hospedero infectado, siendo muy frecuente las reinfecciones o sobreinfecciones y la infección intrafamiliar o de convivientes ya sea en el hogar o en colegios, internados, asilos, guarderías, etc. Los huevos contaminan grandes áreas del lugar, los servicios higiénicos, la ropa de cama y de dormir, los jabones, las toallas, los juguetes, etc.

El deterioro social y económico, el hacinamiento, la falta de higiene y costumbres de salubridad, coinciden con los altos índices de enfermedades infecciosas y parasitarias en todas las edades, razones para un alto índice de enfermedades infecciosas y parasitarias en todas las edades, como se ve el alto índice de parasitosis revela una marcada deficiencia de sanidad y nivel de vida (Carroll, Farr y Clifton, 1984).

Los enteroparásitos se localizan a lo largo del conducto del intestino delgado y grueso, la relación que guardan con la mucosa intestinal es variable y por consiguiente el daño directo que provoca es también diverso. Muchos de los enteroparásitos ejercen su acción patogénica desde su hábitat intestinal, pero la gran mayoría, pueden migrar y de este modo producir daño, por lo tanto, los parásitos afectan a los humanos de maneras muy diversas lo que dependerá de su tamaño, número y localización. Es importante destacar la variedad de molestias

extra digestivas: cefaleas, irritabilidad, sueños terroríficos, fiebre, al examen clínico dolor en el marco colónico e hipocondrio derecho, las migraciones larvianas viscerales pueden determinar diversos síntomas que dependerán de los órganos comprometidos, pueden causar daño evidente de la pared intestinal, como el provocado por las uncinarias o las típicas úlceras producidas por amebas como *B. coli*, pueden producir disminución del peso corporal por obstrucción intestinal en el caso de *A. lumbricoides*, los síntomas síquicos y nerviosos producidos por la oxiuriasis, acción traumática del recto como en el caso de *T. trichiura*, pueden destruir tejidos a través de sustancias líticas como el producido por *E. histolytica* o la pérdida de sangre ocasionada por las uncinarias (Botero, 1992) (Carroll, Farr y Clifton, 1984).

2.2.4. Características generales de los protozoarios (Atías, 1981)

Son organismos unicelulares que pueden presentarse aislados o en colonias, de vida libre y parasitaria, algunos han logrado adaptarse al organismo del hombre. Algunos protozoos causan infecciones que tienen una distribución muy amplia en la población. El interés de este tipo de patologías se ha visto incrementado desde la década de los 90 por el uso cada vez más habitual de terapias inmunosupresoras, epidemia del SIDA y los viajes cada vez más frecuentes a lugares donde las condiciones de higiene son precarias, en general, los protozoarios intestinales son parásitos cuyo ciclo vital no presenta hospedadores intermediarios y suelen transmitirse a través de alimentos o agua contaminada. Entre los protozoarios intestinales se considera a:

- **Amebas**

Pertenecen al subphylum Sarcodina, el movimiento es por emisión de pseudópodos y se reproducen por fisión binaria. Vive bajo la forma de

trofozoíto en el conducto del intestino grueso del hombre, si no hay diarrea, son eliminados con las heces bajo la forma de quiste, el que es una estructura de resistencia.

Entamoeba histolytica, Entamoeba coli, Iodamoeba butschlii, Endolimax nana.

- **Flagelados**

Pertenecen al subphylum Mastigophora, caracterizados por presentar flagelos como un apéndice para su movilidad, se reproducen por fisión binaria y se propagan por quistes.

Giardia lamblia, Chilomastix mesnili, Dientamoeba fragilis, Trichomonas hominis, Enteromonas hominis, Retortamonas intestinalis.

- **Ciliados**

Los parásitos de este grupo pertenecen al sub Phylum Ciliophora, con cilios como organelos adaptados para la movilidad, se reproducen por fisión binaria horizontal y por conjugación. El hospedero habitual del parásito es el cerdo, en cuyo intestino grueso habita como trofozoíto y es con las heces bajo la forma de quiste.

Balantidium coli

- **Coccidios**

Son parásitos intracelulares la mayor parte de su vida, presentan una fase de reproducción sexuada y asexuada, hay una fisión múltiple del núcleo los que migran hacia la periferia del citoplasma.

Cryptosporidium spp, Isospora belli, Sarcocystis sp, Cyclospora sp, Balstocystis hominis, Microsporidium sp.

2.2.5. Características generales de los Helmintos (Atías, 1981), (Faust, Russell y Jung, 1974)

Son animales multicelulares o metazoarios comúnmente llamados gusanos, están extensamente distribuidos en la naturaleza, viven libremente o parasitando plantas, animales o el hombre. Se clasifican en Platelmintos o gusanos planos que incluye a los Cestodos o gusanos planos y los Nematelmintos o gusanos cilíndricos que incluye a los nematodos.

Los Cestodos, son helmintos exclusivamente parásitos, son aplanados dorsoventralmente, por ello son llamados tenias. El cuerpo está dividido en escólex o cabeza, de tamaño muy pequeño (cabeza de alfiler), con ventosas, ganchos o botrias que sirven para que el parásito se fije en el tejido y contiene un ganglio nervioso principal. El cuello, es delgado y sirve para la formación el resto del cuerpo del helminto, es la zona de crecimiento. El estróbilo o cadena, es dividida en pequeños segmentos cuadrangulares, aquellos que están lejos del cuello desarrollan los aparatos genitales masculino y femenino, son hermafroditas; de acuerdo al desarrollo del huevo son clasificados en proglótides inmaduros, maduros y grávidos. Los huevos son eliminados con las heces y constituyen la forma de diseminación del parásito. Los representantes parásitos intestinales son: *Taenia solium*, *T. saginata*, *Hymenolepis nana*.

Los Nematodos, son helmintos que presentan el cuerpo cilíndrico, alargado y aguzado en los extremos, de simetría bilateral, segmentados y de tamaño variable, con sistema digestivo con boca, faringe, esófago, intestino, recto y ano que termina en la cloaca, con sistema excretor, nervioso y genital que separa a los especímenes en machos y hembras, con dimorfismo sexual, debido a que la hembra es más grande que el macho. Se reproducen por huevos. *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma*

duodenalis, *Necator americanus*, *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Toxocara canis*, son las especies representativas.

2.2.6. Mecanismo de acción de los parásitos (Faust, Russell y Jung, 1974), (Apt 2013)

a. Mecánicos

Son producidos por obstrucción y compresión, el primero sucede con parásitos que se alojan en los conductos orgánicos, los *Ascaris* adultos obstruyen el colédoco, el conducto de Wirsung, apéndice, facilitan de esta manera el ingreso de las bacterias complicando el problema; el segundo ocurre con aquellos que ocupan el espacio de las vísceras como la invasión del cerebro por cisticercos que producen compresión o desplazamiento de los tejidos.

b. Traumáticos

Los parásitos pueden causar traumatismo en los sitios en donde se localizan, así el *T. trichiura* introduce el extremo anterior en la parte del colon.

c. Bioquímicos o destructivos

Algunos parásitos producen sustancias tóxicas o metabólicas que tienen la capacidad de destruir tejidos. En esta categoría se encuentra las enzimas proteolíticas producidas por *E. histolytica*, que invaden y destruyen la mucosa del intestino grueso.

d. Inmunológicas o alergizantes

Los parásitos y los productos de excreción derivados del metabolismo producen reacción de hipersensibilidad inmediata o tardía, como sucede con las manifestaciones alérgicas a los parásitos o la reacción inflamatoria por células (granulomas) presente en la esquistosomiasis, enterobiosis o fascioliosis; estos producen el rash o exantema, lesiones pruriginosas, crisis de asma bronquial, crisis epileptiformes.

e. Explotativa

Debido a que los enteroparásitos viven en el intestino del hospedero, se alimentan consumiendo los elementos nutritivos propios de él, en general, todas las tenias y uncinarias absorben por osmosis grandes cantidades de proteínas, vitaminas y otros nutrientes digeridos por el hospedero.

2.2.7. Influencia del parasitismo sobre el estado nutricional (Atías, 1981)

La infección parasitaria afecta el estado nutricional del hospedero, debido a la capacidad de ocasionar alteraciones en el proceso nutritivo normal, que agregan demandas que acarrear un mayor costo nutricional o producirle una sustracción de nutrientes por el parásito. Las infecciones parasitarias influyen en la cantidad y calidad de consumo y absorción de alimentos, tiene efectos nocivos diferentes sobre el metabolismo. Un niño parasitado con déficit nutricional más la presencia de parásitos, agrava su estado nutricional. En síntesis, los parásitos influyen en el estado nutricional por: sustracción de alimentos, absorción intestinal deficiente, pérdida crónica de sangre y utilización excesiva de nutrientes.

2.2.8. Factores epidemiológicos del enteroparasitismo (Atías, 1981)**a. Condiciones ambientales**

La presencia de suelos húmedos y con temperaturas apropiadas, son indispensables para la supervivencia de los parásitos. Las condiciones deficientes de las viviendas favorecen el ingreso de algunos vectores.

b. Vida rural

La ausencia de letrinas y la inadecuada disposición de excretas favorecen la alta prevalencia de los enteroparásitos.

c. Contaminación fecal

Es un factor decisivo en la diseminación de los parásitos intestinales, la contaminación fecal de los suelos, tierra, aguas es frecuente en regiones pobres donde no existe una adecuada disposición de excretas.

d. Deficiencias en higiene y educación

Las inadecuadas costumbres de higiene personal y de grupo más la ausencia de conocimientos sobre las cadenas de transmisión, favorecen la presencia endémica de los enteroparásitos.

e. Costumbres alimentarias

La mala práctica contamina los alimentos y el agua de consumo con los huevos y quistes de los enteroparásitos, es común en países en vías de desarrollo.

f. Migración

El movimiento de personas desde las zonas endémicas ha contribuido en la diseminación de ciertos parásitos, se ve incrementado por la migración interna y externa.

2.2.9. Epidemiología de las parasitosis intestinales

Las geohelmintiasis son las parasitosis más comunes a nivel mundial que afectan a poblaciones pobres y vulnerables, son causadas prevalentemente por *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y las uncinarias. En las Américas, las geohelmintiasis están presentes en toda la Región, se cree que de cada tres personas una está infectada por geohelminfos y al menos 46 millones de niños cuyas edades fluctúan entre 1 y 14 años están en riesgo de infectarse debido a las malas condiciones de saneamiento básico y acceso a agua potable. Si bien es cierto que el poco acceso al agua segura y saneamiento es la causa de la persistencia de estas parasitosis, la desparasitación masiva una o dos veces al año en comunidades y

países con altas prevalencias y la implementación de medidas de higiene personal podrán reducir la frecuencia y la carga de enfermedad (OPS y OMS, 2015).

En agosto del 2008 la Organización Mundial de la Salud anunció que una alta proporción de los niños que habitan los países en desarrollo, sufren de infecciones por especies intestinales, la helmintiasis intestinal afecta al menos 2.000 millones de personas en el mundo, convirtiéndose en una seria advertencia a la salud pública en los países con saneamiento e higiene inadecuados. Además, menciona que los parásitos intestinales pueden acarrear malnutrición en los niños retardando su crecimiento, desarrollo y su capacidad de aprendizaje (Organización de las Naciones Unidas, 2008).

La Dra. María Neira, directora del Departamento de Salud Pública y Determinantes Ambientales y Sociales de la Salud de la OMS, dijo que se cree que el agua de consumo contaminado ocasiona más de 500 000 muertes anuales, debido a las diarreas que son vehículo de transmisión de las parasitosis intestinales, la esquistomiasis y el tracoma (OMS 2017).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la OMS, en un esfuerzo conjunto han identificado a diez parásitos transmitidos por alimentos y es de preocupación mundial debido a que, mellan la salud de millones de personas ocasionando un alto costo social e impacto mundial. Producen infecciones musculares y de órganos, causan epilepsia, choques anafilácticos, disentería amebiana, síndrome de mal absorción de nutrientes, diarreas, etc., entre los enteroparásitos están *la Taenia solium*, *Echinococcus granulosus*, *Cryptosporidium sp.*, *Entamoeba histolytica* y *Ascaris spp.* Dicen además que es difícil saber cuál es la verdadera magnitud de las parasitosis intestinales, debido a que en muchas partes del mundo, no es obligatoria la notificación, pero, informan

que en Europa más de 2500 personas se afectan cada año por parásitos transmitidos por alimentos, en Asia y África, no se tiene datos precisos pero se sabe que es muy frecuente, en EEUU alrededor de 2000 personas son diagnosticadas por neurocisticercosis (Organización de las Naciones Unidas, 2014).

En las Américas, se cree que hay una persona con geohelmintiasis de cada tres y suman alrededor de 46 millones de niños con edades de 1 y 14 años con riesgo de infectarse por diferentes especies de geohelminintos debido a la carencia de saneamiento básico y agua potable (OPS/OMS, 2015).

El periódico Perú 21 (2017), informó que en el Perú, el 50% de los niños tienen parásitos, esta realidad es observada más en la selva, razón por la que el Ministerio de Salud en el día de la desparasitación (10.07.17) realizó una campaña de reparto gratuito de Mebendazol para la desparasitación a la población. Dio a conocer los tipos parasitarios más frecuentes en nuestro medio, a saber, *Trichuris trichiura* asociados a fuertes anemias, *Áscaris* que ocasiona la ascariosis, *Enterobius* y *Unicinarias*; Eduardo Gotuzzo, experto en Medicina Tropical y Parasitología explicó que, estos parásitos causan problemas de diarreas, dolor de barriga, falta de apetito o sueño, rechinar de los dientes y anemia, además detalló que, *Ascaris* es muy frecuente en Lima y las zonas costeras especialmente en poblaciones que no cuentan con sistemas adecuados de agua y desagüe, los parásitos al alojarse en el intestino absorben los nutrientes y las consecuencias son que los niños tienen bajo rendimiento escolar, se quejan de molestias, están débiles y somnolientos y tienen problemas de crecimiento. El MINSA informó además, que en los 5 años venideros dichas campañas serán cada 6 meses.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación al que pertenece el trabajo de investigación es no experimental, que desde el punto de vista epidemiológico es observacional, en vista de que el investigador no manipula o controla variable de exposición alguna, solo se ha limitado a observar a los participantes con sus condiciones y propias características (Londoño, 2014) (Rothman, 1987) (Hernández, Fernández, Baptista, 2014). El diseño de investigación usado fue el Analítico del tipo caso – control, el grupo de los casos incluye a personas con una dolencia o enfermedad-con parasitosis intestinal, el grupo control incluye a personas que no tienen esa dolencia o enfermedad-sin parasitosis intestinal; la ocurrencia de posibles factores de riesgo es comparado entre los casos y controles (Londoño, 2014) (Rothman, 1987) (De Canales y De Alvarado, 2004).

3.2. Población y muestra

Universo

Escolares residentes de la zona urbana, urbano-marginal y rural de la ciudad metropolitana de Ayacucho, la misma que cuenta con distritos colindantes de Santa Elena, San Juan Bautista, Jesús Nazareno, Andrés A. Cáceres, Carmen Alto, cada uno cuenta con poblaciones asentadas en la zona urbana, urbano-marginal y rural.

Población objetivo

Para realizar el trabajo de investigación, se ha escogido a los niños y niñas en edad escolar de la zona urbana, urbano-marginal y rural del distrito de Ayacucho. Ha sido escogido la población escolar de 7 a 10 años (edad escolar), porque la OMS recomienda que para los estudios de prevalencia de la parasitosis intestinal, deben realizarse en niños de este grupo de edad (Disease Control Priorities Project, 2008); por lo tanto, sus

resultados son considerados como representativos de la población (Montresor, Crompton, Gyorkos y Savioli, 2011).

Criterios de inclusión

- Escolar con consentimiento oral del padre o representante mayor de edad.
- Escolar que entregue la muestra de heces y ficha epidemiológica llenada.
- Escolar que ha recogido la muestra de heces sin dieta previa ni laxantes.

Criterios de exclusión

- Escolar que no acepte participar en el estudio.
- Escolar cuya muestra de heces no esté codificado ni en cantidad suficiente o esté mezclado con orina.
- Escolares que entregaron la muestra pero no la ficha de recolección de datos.

Unidad de análisis

Un escolar de la zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho. Los escolares fueron localizados en la comunidad o para mayor facilidad en las instituciones educativas; para el trabajo se escogió a la Institución Educativa Luis Carranza-nivel primario, para la zona urbana, I.E. N° 38984-15 San Juan de la Frontera para la zona urbano-marginal, ubicado en la parte norte de la ciudad de Ayacucho en el Asentamiento Humano Juan Velazco Alvarado y los escolares de la zona rural fueron ubicados en sus respectivos hogares, en la comunidad campesina de Allpachaka.

Tamaño de muestra

El tamaño de la muestra (n) para estudios analíticos tipo caso-control, se ha calculado utilizando el Manual Práctico de Lwanga y Lemeshow, 1991, bajo las siguientes consideraciones:

Potencia (β) = 80%

P = 60% (zona rural y urbano marginal) y 40% (zona urbana)

N.C. = 95% ($\alpha= 5\%$)

Relación caso-control = 1/1

OR esperado = 3

El resultado fue la siguiente:

Tabla 1

Tamaño de muestra

	Tamaño de muestra/zona de estudio (N° escolares)		
	Urbano	Urbano marginal	Rural
Caso	53	75	75
Control	53	75	75
Total	106	150	150

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 2

Cuadro de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Variable dependiente					
Parasitosis intestinal	Son infecciones intestinales que se producen por la ingestión de quistes de protozoarios, huevos o larvas de gusanos o por el ingreso cutáneo de larvas desde el suelo (Medina, Mellado, García, Piñeiro y Martín, 2017)	La parasitosis intestinal se diagnostica por observación de las diferentes formas del parásito en las heces del hombre.	Amebiosis Giardiosis Criptosporidiosis Ascariosis Tricocefalosis Oxiuriasis Uncinariosis Estrongiloidiosis Himenolepiasis Teniosis	<i>E. histolytica</i> <i>G. lamblia</i> <i>C. parvum</i> <i>A. lumbricoides</i> <i>T. trichiura</i> <i>E. vermicularis</i> <i>N. americanus</i> <i>A. duodenale</i> <i>S. stercoralis</i> <i>H. nana</i> <i>T. solium</i>	Nominal Presencia- ausencia.
Variable independiente					

Características socio epidemiológicas	Circunstancias en las que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, creando condiciones diversas de vida, dichas circunstancias son el resultado de la distribución de dinero, poder y recursos de acuerdo a las políticas de cada país (OMS, 2005)	Cada uno de los datos será recogido en una ficha epidemiológica a través de una entrevista con uno de los padres del escolar.	Genero	Masculino/femenino	Nominal
			Piso de la vivienda:	Rustico, material noble	Nominal
			Disposición del agua de consumo	Potable/no potable	Nominal
			Instalación agua de consumo	A domicilio/fuera de domicilio	Nominal
			Hábito de hervir agua de consumo:	Siempre/a veces	Nominal
			instalación de desagüe en casa:	Si/ no	Nominal
			Eliminación de excretas	Inodoro/otro	Nominal
			Eliminación de residuos sólidos	Carro recolector/no	Nominal
			Nº de personas por cama	Uno/ > a uno	Cuantitativa discreta
			Crianza de animales domésticos (gato, perro)	Si /no	Nominal
			Escolaridad del padre	Primaria o ninguna/secundaria a superior	Ordinal
			Escolaridad de la madre	Primaria o ninguna/secundaria a superior	Ordinal
			Lavado de manos antes de comer	Frecuente/a veces	Nominal
			Lavado de manos después de ir a defecar	Frecuente/a veces	Nominal
Consumo de alimentos fuera del hogar	Frecuente/a veces	Nominal			
Tratamiento antiparasitario	Si/no	Nominal			

3.4. Instrumentos

El microscopio fue el instrumento más importante para la recolección de datos sobre la calidad de enteroparasitado, además se empleó una cámara fotográfica y la ficha técnica de recolección de datos epidemiológicos para el registro de dichos datos

considerados en la investigación, a través de una entrevista al padre de familia, o una persona mayor representante del escolar, se registraron los datos concernientes a las características socio demográficas consideradas en el estudio, en una ficha técnica de recolección de datos epidemiológicos elaborada para tal fin (tomado de Ministerio de Salud y Protección Social, 2015, modificado por el autor), dicho instrumento previamente fue sometido a validación por juicio de expertos y la confiabilidad fue calculada estadísticamente mediante la prueba del alfa de Cronbach (Grupo de innovación educativa, 2013), cuyo valor fue de 0,838.

3.5. Procedimientos

3.5.1. Fase pre analítica (Instituto Nacional de Salud, 2003)

Solicitud de autorización

Se solicitó autorización para realizar el trabajo de investigación a los directores de las Instituciones Educativas señaladas; la solicitud fue extendida al presidente de la Asociación de Padres de Familia.

Sensibilización

Se realizó charlas de información respecto a la parasitosis intestinal a los profesores, padres de familia y escolares de las Instituciones Educativas escogidas, haciendo notar la importancia del diagnóstico del parasitismo intestinal, las consecuencias de estar parasitado y de manera especial, los objetivos del trabajo de investigación. Asimismo, se aprovechó el momento para indicarles la manera de tomar la muestra biológica.

Recolección de la muestra biológica

Aprovechando la charla de sensibilización, a cada niño/padre se les entregó un frasco de plástico de boca ancha y una etiqueta para que recolecten la muestra de heces en una cantidad aproximada de 10 gr., de acuerdo a las indicaciones dadas.

Se consideró como muestra inadecuada aquellas que han sido mantenidas más de 24 horas a temperatura ambiente, pero si se aceptaron las muestras tomadas en la noche anterior o en la mañana y conservadas en un sistema de frío hasta por 24 horas. Se recomendó que tres días antes a la toma de muestra de heces, el escolar no debió tomar antiparasitario, antidiarreico, laxante o purgante, la muestra no debe mostrar contaminación con orina, papel higiénico, jabón, agua o tierra. No ha utilizado conservadores, puesto que el trabajo posterior del examen parasitológico fue inmediato.

Traslado de la muestra biológica

Las muestras de heces fueron acondicionadas de manera adecuada en conservadores con sistema de frío.

3.5.2. Fase analítica (Instituto Nacional de Salud, 2003)

Examen coproparasitológico

Se emplearon las técnicas de: observación directa con solución salina fisiológica y Lugol (Atías, 1981) (Botero, 1992), y la técnica de sedimentación espontánea de Tello (TSET) (Pajuelo, Luján, Paredes y Tello, 2006). La identificación de los huevos y quistes de los parásitos se realizó con ayuda de claves existentes en los textos de Atías, 1981 y Faust, 1974. Las muestras de heces líquidas o diarreicas, con pus, mucus o sangre, fueron examinadas usando SSF antes que las demás para evitar la pérdida de movilidad de los trofozoítos.

Examen directo (INS, 2003)

- En una lámina porta objetos en ambos extremos se colocó una gota de lugol y otra de solución salina fisiológica (SSF).
- Se suspendió aproximadamente 1 a 2 mg. de heces con ayuda de un mondadientes.

- Se cubrió con un cubreobjetos evitando hacer burbujas de aire.
- Se observó al microscopio primero a 100X y luego a 400X.

Sedimentación espontánea de Tello (Pajuelo, Luján, Paredes y Tello, 2006)

- a. La muestra de heces se emulsionó con 10 a 20 volúmenes de agua de grifo con ayuda de un homogenizador de vidrio.
- b. Se filtró el preparado hacia un vaso de forma cónica, a través de un colador, al que además se colocó en la malla una capa de gasa.
- c. Se completó el volumen del vaso con agua de grifo.
- d. Se repitió el paso b por dos o tres veces dependiendo del grado de opacidad de la muestra.
- e. Se dejó reposar por 30 minutos como mínimo.
- f. Se eliminó el sobrenadante y se extrajo el sedimento con una pipeta de Pasteur, se emulsionó con una gota de lugol, se cubrió con una laminilla y se observó al microscopio a 100X y 400X.

Identificación de los especímenes parasitarios

La identificación de las especies parasitarias se realizó por observación del quiste, larva o huevo característico del parásito presente en las muestras de heces; el reconocimiento de los elementos parasitarios se realizó con base a los propuesto por, Atías, 1981, Faust, 1974, López et al., 2012 y Brow, 1986.

3.5.3. Fase post analítica

Fase en la que se consideró el registro adecuado de los resultados. En cada ficha epidemiológica se anotó el nombre completo del parásito encontrado indicando el estadio evolutivo (INS, 2003).

3.6. Análisis de datos

Los datos recolectados fueron ingresados en una base de datos del paquete estadístico Statistical Package for Social Sciencies (Alarcón y Crovetto, 2004), dichos datos fueron ordenados en tablas y gráficos porcentuales para mostrar la prevalencia de la parasitosis intestinal, la distribución por subreinos y por especies; la distribución de los indicadores epidemiológicos en los casos y controles. Las pruebas estadísticas calculadas son el OR y su correspondiente IC_{95%} para conocer el riesgo o probabilidad de enteroparasitarse en los casos y controles, el JI² para averiguar el grado de asociación de los factores de riesgo y la parasitosis intestinal y finalmente como medidas de impacto, la Fracción Etiológica en los Expuestos y la Fracción Atribuible Poblacional que da información respecto a la cantidad de casos (enteroparasitados) que serán prevenidos si intervenimos en un factor de riesgo.

3.7. Consideraciones éticas

De acuerdo a ley se protegen los datos, se tomó en cuenta la declaración de Helsinki, felizmente en este trabajo, no considera riesgo alguno el uso de las heces y sus datos socio demográficos para los participantes en la investigación (Acevedo, 2002), además se logró el consentimiento/asentimiento y la previa autorización de los directores y padres de familia.

IV. RESULTADOS

Tabla 3

Prevalencia de la parasitosis intestinal en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017

Zona	Prevalencia (%)
Urbano	33,6
Urbano marginal	65,4
Rural	76,6%

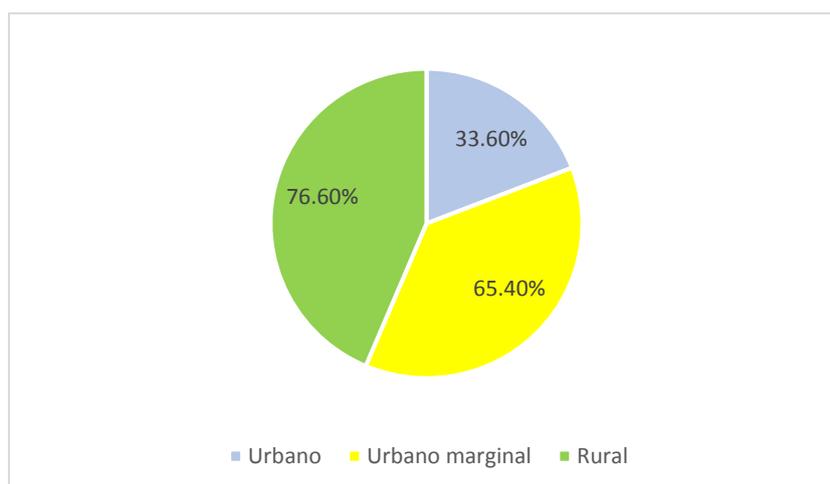


Figura 1. Prevalencia de la parasitosis intestinal en escolares por zona de estudio, Ayacucho 2017.

En la tabla y figura, se observan una mayor frecuencia de la parasitosis intestinal en escolares de la zona rural 76,60%, seguido de 65,40% en escolares de la zona urbano marginal y 33,60% en la zona urbana.

Tabla 4

Distribución porcentual de los parásitos intestinales por subreino en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017.

Zona	Tipo parásito	Frecuencia (%)
Urbano	Protozoo	33,6
	Helminto	0,0
Urbano marginal	Protozoo	56,3
	Helminto	9,1
Rural	Protozoo	70,8
	Helminto	5,8

Del contenido de la tabla se deduce que, solo integrantes del subreino protozoa ha sido encontrado en los escolares de la zona urbana en un 33,6%; en la zona urbano marginal, 56,3% de integrantes del reino protozoa y 9,1% del subreino metazoa (helmintos), en tanto que, en la zona rural 70,8% de integrantes del subreino protozoa y 5,8% de metazoarios (helmintos).

Tabla 5

Distribución porcentual de las especies de parásitos intestinales en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017.

Especie	Zona		
	Urbano (%)	Urbano marginal (%)	Rural (%)
<i>Giardia lamblia</i>	73.5	23.1	19.5
<i>Escherichia coli</i>	26.5	48.1	51.6
<i>Iodamoeba butschlii</i>	0	11.5	13.9
<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	1.0	2.0
<i>Trichuris trichiura</i>	0	1.0	0.6
<i>Hymenolepis nana</i>	0	7.7	4.0
Total	100.0	100.0	100.0

Las especies de parásitos intestinales en los escolares identificados en el trabajo están distribuidos de la forma siguiente: *Giardia lamblia*, 73,5%, 23,1% y 19,5% en la zona urbana, urbano marginal y rural respectivamente; *Escherichia coli*, 26,5% en la zona urbana, 48,1% en la zona urbano marginal y 51,6% en la zona rural; *Iodamoeba butschlii* 11,5% en la zona urbano marginal y 13,9% en la zona rural; *Ascaris lumbricoides* 1% y 2% en la zona urbano marginal y rural respectivamente, de igual forma *Trichuris trichiura* 1% en la zona urbano marginal y 0,6% en la zona rural y finalmente, *Hymenolepis nana* 7,7% en la zona urbano marginal y 4% en la zona rural.

Tabla 6

Indicadores epidemiológicos de la parasitosis intestinal en escolares de zona urbana de Ayacucho, 2017.

Indicador	Casos		Controles		Medidas de impacto	OR (IC _{95%})	JI ² (p)
	N	%	N	%			
Género							
Masculino	33	62,3	19	35,8	F AE= 0,66	2,95 (1,34-6,50)	0,006
Femenino	20	37,7	34	64,2	F AP= 0,41		
Piso vivienda							
Rústico	9	17,0	10	18,9	F AE= 0,12	0,88 (0,33-2,38)	0,800
Material noble	44	83,0	43	81,1	F AP= 0,02		
Agua de consumo							
Potable almacenado	10	18,9	3	5,7	F AE= 0,74	3,88 (1,00-15,00)	0,038
Potable no almacenado	43	81,1	50	94,3	F AP= 0,14		
Instalación agua consumo							
Fuera domicilio	15	30,2	19	35,8	F AE= 0,27	0,73 (0,32-1,65)	0,443
En domicilio	37	69,8	34	64,2	F AP= 0,08		
Habito hervir agua consumo							
A veces	36	67,9	13	24,5	F AE= 0,85	6,52 (2,78-15,30)	0,000
Siempre	17	32,1	40	75,5	F AP= 0,58		
Presencia de desagüe en domicilio							
No	15	28,3	37	69,8	F AE= 0,83	0,17 (0,07-0,39)	0,000
Si	38	71,7	16	30,2	F AP= 0,52		
Eliminación de excretas							
No inodoro	41	77,4	16	30,2	F AE= 0,87	7,90 (3,31-18,87)	0,000
Inodoro	12	22,6	37	69,8	F AP= 0,68		
Disposición residuos sólidos							
Otras formas	12	60,4	10	56,6	F AE= 0,21	1,26 (0,50-3,23)	1,260
Carro recolector	41	39,6	43	43,4	F AP= 0,05		
Nº personas por cama							
Más de uno	14	26,4	11	20,8	F AE= 0,27	1,37 (0,56-3,38)	0,492

Uno	39	73,6	42	79,2	FAP= 0,07		
Crianza de animales domésticos							
Si	39	73,6	33	62,3	FAE= 0,41	1,69 (0,74-3,85)	0,211
No	14	26,4	20	37,7	FAP= 0,30		
Escolaridad del padre							
Hasta primaria	16	30,2	22	41,5	FAE= 0,39	0,61 (0,27-1,36)	0,224
Secundaria a superior	37	69,8	31	58,5	FAP= 0,13		
Escolaridad de la madre							
Hasta primaria	36	67,9	22	41,5	FAE= 0,66	2,99 (1,35-6,60)	0,006
Secundaria a superior	17	32,1	31	58,5	FAP= 0,45		
Lavado de manos antes de comer							
A veces	39	73,6	29	54,7	FAE= 0,57	2,31 (1,02-5,21)	0,042
Frecuente	14	26,4	24	45,3	FAP= 0,42		
Lavado de manos después de defecar							
A veces	36	67,9	26	49,1	FAE= 0,55	2,20 (0,99-4,84)	0,049
Frecuente	17	32,1	27	50,9	FAP= 0,37		
Consumo de alimentos fuera del hogar							
Frecuente	34	64,2	29	54,7	FAE= 0,32	1,48 (0,68-3,23)	0,322
A veces	19	35,8	24	45,3	FAP= 0,21		
Tratamiento antiparasitario							
No	5	9,4	2	3,8	FAE= 0,62	2,66 (0,50-14,35)	0,240
Si	48	90,6	51	96,2	FAP= 0,06		

FAE = fracción atribuible en los expuestos

FAP = fracción atribuible poblacional

OR = odds ratio

IC = intervalo de confianza al 95%

De la tabla, se deduce que en los escolares de la zona urbana, el 62,3% del género masculino se encuentran parasitados, con una FAP de 0,41 y OR de 2,95; el 83% de los parasitados tienen viviendas con piso de material noble, con una FAP de 0,02 y OR de 0,88; 81,1% de los parasitados toman agua potable pero almacenado, FAP de 0,14 y OR de 3,88; 69,8% de los parasitados tienen instalada a domicilio el agua de consumo, con una FAP de 0,08 y OR de

0,73; 67,9% de los parasitados hierven el agua de consumo a veces, con una FAP de 0,58 y OR de 6,52; el 71,7% de los parasitados tienen instalado el desagüe en domicilio, con una FAP de 0,52 y 0,17 de OR; 77,4% de parasitados no eliminan sus excretas en inodoro, la FAP fue de 0,68 y 7,90 de OR; el 60,4% de los parasitados no disponen la basura en carro recolector, la FAP fue 0,05 y 1,26 de OR; 73,6% de los parasitados duermen solos en una cama, la FAP fue de 0,07 y el OR 1,37; 73,6% de los parasitados crían animales domésticos, la FAP fue de 0,30 y 1,69 de OR; 69,8% de los parasitados tienen padres con escolaridad de secundaria a superior, FAP de 0,13 y OR de 0,61; 67,9% de los parasitados cuentan con madres cuya escolaridad ha llegado hasta primaria, FAP de 0,42 y 2,31 de OR; 73,6% de los parasitados a veces se lavan las manos antes de comer, FAP de 0,42 y 2,99 de OR; 67,9% de los parasitados a veces se lavan las manos después de defecar, FAP de 0,37 y 2,20 de OR; el 64,2% de los parasitados consumen frecuentemente alimentos fuera del hogar, FAP de 0,21 y 1,48 de OR; finalmente, 90,6% de los parasitados recibieron tratamiento antiparasitario, FAP de 0,06 y 2,66 de OR.

Tabla 7

Indicadores epidemiológicos de la parasitosis intestinal en escolares de la zona urbano marginal de Ayacucho, 2017.

Indicador	Casos		Controles		Medidas de impacto	OR (IC95%)	JI2 (p)
	N	%	N	%			
Género							
Masculino	35	44,0	25	33,3	FAE= 0,43	1,75 (0,90-3,39)	0,096
Femenino	40	56,0	50	66,7	FAP= 0,20		
Piso vivienda							
Rústico	66	88,0	60	80,0	FAE= 0,45	1,83 (0,75-4,50)	0,181
Material noble	9	12,0	15	20,0	FAP= 0,40		
Agua de consumo							
Potable almacenado	47	62,7	30	40,0	FAE= 0,60	2,52 (1,30-4,86)	0,005
Potable no almacenado	38	37,3	45	60,0	FAP= 0,38		
Instalación agua consumo							
Fuera domicilio	45	60,0	33	30,7	FAE= 0,48	1,91 (1,00-3,65)	0,049
En domicilio	30	40,0	42	69,3	FAP= 0,29		
Habito hervir agua consumo							
A veces	52	69,3	27	36,0	FAE= 0,75	4,02 (2,04-7,94)	0,000
Siempre	23	30,7	48	64,0	FAP= 0,52		
Presencia de desagüe en domicilio							
No	63	84,0	40	53,3	FAE= 0,78	4,59 (2,14-9,88)	0,000
Si	12	16,0	35	46,7	FAP= 0,66		
Eliminación de excretas							
No inodoro	50	66,6	25	33,3	FAE= 0,75	4,00 (2,03-7,89)	0,000
Inodoro	25	33,4	50	66,7	FAP= 0,50		
Disposición residuos sólidos							
Otras formas	49	65,3	33	44,0	FAE= 0,58	2,40 (1,24-4,64)	0,008
Carro recolector	26	34,7	42	56,0	FAP= 0,38		
Nº personas por cama							

Más de uno	42	56,0	26	34,6	FAE= 0,58	2,40 (1,24-4,64)	0,008
Uno	33	44,0	49	65,4	FAP= 0,33		
Crianza de animales domésticos							
Si	64	85,3	52	69,3	FAE= 0,61	2,57 (1,50-5,76)	0,019
No	11	14,7	23	30,7	FAP= 0,52		
Escolaridad del padre							
Hasta primaria	46	61,3	33	44,0	FAE= 0,50	2,02 (1,05-3,87)	0,033
Secundaria a superior	29	38,7	42	56,0	FAP= 0,31		
Escolaridad de la madre							
Hasta primaria	43	57,3	27	36,0	FAE= 0,58	2,39 (1,24-4,61)	0,008
Secundaria a superior	32	42,7	48	64,0	FAP= 0,33		
Lavado de manos antes de comer							
A veces	48	64,0	26	34,6	FAE= 0,70	3,35 (1,72-6,55)	0,000
Frecuente	27	36,0	49	65,4	FAP= 0,45		
Lavado de manos después de defecar							
A veces	44	58,6	29	38,6	FAE= 0,55	2,25 (1,17-4,33)	0,014
Frecuente	31	41,4	46	61,4	FAP= 0,33		
Consumo de alimentos fuera del hogar							
Frecuente	46	61,3	33	44,0	FAE= 0,50	2,19 (1,05-3,87)	0,033
A veces	29	38,7	42	56,0	FAP= 0,31		
Tratamiento antiparasitario							
No	54	72,0	42	56,0	FAE= 0,50	2,02 (1,02-3,99)	0,041
Si	21	28,0	33	44,0	FAP= 0,36		

FAE = fracción atribuible en los expuestos

FAP = fracción atribuible poblacional

OR = odds rattoo

IC = intervalo de confianza al 95%

En los escolares de la zona urbano marginal, el 56% del género femenino se encuentran parasitados, con una FAP de 0,20 y OR de 1,75; el 88% de los parasitados tienen viviendas con piso de material rústico, con una FAP de 0,40 y OR de 1,83; 62,7% de los parasitados toman agua potable almacenado, FAP de 0,38 y OR de 2,52; 60% de los parasitados tienen instalada el agua de consumo fuera del domicilio, con una FAP de 0,29 y OR de 1,91; 69,3% de los

parasitados hierven a veces el agua de consumo, con una FAP de 0,52 y OR de 4,02; el 84% de los parasitados no tienen desagüe, con una FAP de 0,66 y 4,59 de OR; 66,6% de parasitados no tienen inodoro, la FAP fue de 0,50 y 4,00 de OR; el 65,3% de los parasitados no disponen la basura en carro recolector, la FAP fue 0,38 y 2,40 de OR; 56% de los parasitados duermen acompañados en una cama, la FAP fue de 0,33 y el OR 2,40; 85,3% de los parasitados crían animales domésticos, la FAP fue de 0,52 y 2,57 de OR; 61,3% de los parasitados tienen padres que estudiaron hasta primaria, FAP de 0,31 y OR de 2,02; 57,3% de los parasitados cuentan con madres cuya escolaridad ha llegado hasta primaria, FAP de 0,33 y 2,39 de OR; 64% de los parasitados a veces se lavan las manos antes de comer, FAP de 0,45 y 3,35 de OR; 58,6% de los parasitados a veces se lavan las manos después de defecar, FAP de 0,33 y 2,25 de OR; el 61,3% de los parasitados consumen frecuentemente alimentos fuera del hogar, FAP de 0,31 y 2,19 de OR; finalmente, 72% de los parasitados no recibieron tratamiento antiparasitario, FAP de 0,36 y 2,02 de OR.

Tabla 8

Indicadores epidemiológicos de la parasitosis intestinal en escolares de la zona rural de Ayacucho, 2017.

Indicador	Casos		Controles		Prevalencia	OR (IC _{95%})	JI ² (p)
	N	%	N	%			
Género							
Masculino	33	44,0	37	49,3	FAE= 0,19	0,81 (0,42-1,53)	0,512
Femenino	42	56,0	38	50,7	FAP= 0,07		
Piso vivienda							
Rústico	68	90,6	46	61,3	FAE= 0,84	6,12 (2,47-14,16)	0,000
Material noble	7	9,4	29	38,7	FAP= 0,76		
Agua de consumo							
No tratada	61	81,3	32	42,7	FAE= 0,83	5,85 (2,80-12,23)	0,000
Tratada	14	18,7	43	57,3	FAP= 0,54		
Instalación agua consumo							
Fuera domicilio	71	94,6	44	58,6	FAE= 0,92	12,51 (4,13-37,84)	0,000
En domicilio	4	5,4	31	41,4	FAP= 0,87		
Habito hervir agua consumo							
A veces	61	81,3	40	53,3	FAE= 0,74	3,81 (1,82-7,97)	0,000
Siempre	14	18,7	35	46,7	FAP= 0,60		
Presencia de desagüe en domicilio							
No	61	81,3	49	65,3	FAE= 0,57	2,31 (1,09-4,90)	0,027
Si	14	18,7	26	34,7	FAP= 0,46		
Eliminación de excretas							
Otro	63	84,0	47	62,6	FAE= 0,68	3,13 (1,44-6,79)	0,003
Baño con inodoro	12	16,0	28	37,4	FAP= 0,57		
Disposición residuos sólidos							
Queman	45	60,0	47	62,7	FAE= 0,11	0,89 (0,46-1,72)	0,740
Entierran	30	40,0	28	37,3	FAP= 0,04		
N° personas por cama							
Más de uno	62	82,6	48	64,0	FAE= 0,63	2,68 (1,25-5,74)	0,009

Uno	13	17,4	27	36,0	FAP= 0,52		
Crianza de animales domésticos							
En domicilio	44	58,7	30	40,0	FAE= 0,53	2,12 (1,11-4,09)	0,022
Fuera de domicilio	31	41,3	45	60,0	FAP= 0,31		
Escolaridad del padre							
Hasta primaria	67	89,3	41	54,6	FAE= 0,86	6,95 (2,93-16,46)	0,000
Secundaria a superior	8	10,7	34	45,4	FAP= 0,76		
Escolaridad de la madre							
Hasta primaria	68	90,6	42	56,0	FAE= 0,87	7,63 (3,10-18,81)	0,000
Secundaria a superior	7	9,4	33	44,0	FAP= 0,79		
Lavado de manos antes de comer							
A veces	69	80,0	40	53,3	FAE= 0,90	10,06 (3,89-26,00)	0,000
Frecuente	6	20,0	35	46,7	FAP= 0,83		
Lavado de manos después de defecar							
A veces	66	88,0	40	53,3	FAE= 0,84	6,42 (2,80-14,73)	0,000
Frecuente	9	12,0	35	46,7	FAP= 0,74		
Consumo de alimentos fuera del hogar							
Frecuente	52	69,3	36	61,3	FAE= 0,59	2,45 (1,26-4,78)	0,008
A veces	23	30,7	39	38,7	FAP= 0,41		
Tratamiento antiparasitario							
No	67	89,3	48	64,0	FAE= 0,85	6,46 (2,76-15,09)	0,000
Si	8	10,7	27	36,0	FAP= 0,75		

FAE = fracción atribuible en los expuestos

FAP = fracción atribuible poblacional

OR = odds ratio

IC = intervalo de confianza al 95%

En los escolares de la zona rural, el 56% del género femenino se encuentran parasitados, con una FAP de 0,70 y OR de 0,81; el 90,6% de los parasitados tienen viviendas con piso de material rústico, con una FAP de 0,76 y OR de 6,12; 81,3% de los parasitados toman agua no tratada, FAP de 0,54 y OR de 5,85; 94,6% de los parasitados tienen instalada el agua de consumo fuera del domicilio, con una FAP de 0,87 y OR de 12,51; el 81,3% de los parasitados

hierven a veces el agua de consumo, con una FAP de 0,60 y OR de 3,81; el 81,3% de los parasitados no tienen desagüe, con una FAP de 0,46 y 2,31 de OR; el 84% de parasitados no tienen inodoro, la FAP fue de 0,57 y 3,13 de OR; el 60% de los parasitados queman la basura, la FAP fue 0,04 y 0,89 de OR; 82,6% de los parasitados duermen acompañados en una cama, la FAP fue de 0,52 y el OR 2,68; 58,7% de los parasitados crían animales domésticos, la FAP fue de 0,31 y 2,12 de OR; el 89,3% de los parasitados tienen padres que estudiaron hasta primaria, FAP de 0,76 y OR de 6,95; el 90.6% de los parasitados cuentan con madres cuya escolaridad ha llegado hasta primaria, FAP de 0,79 y 7,63 de OR; 80% de los parasitados a veces se lavan las manos antes de comer, FAP de 0,38 y 10,06 de OR; 88% de los parasitados a veces se lavan las manos después de defecar, FAP de 0,74 y 6,42 de OR; el 69,3% de los parasitados consumen frecuentemente alimentos fuera del hogar, FAP de 0,41 y 2,45 de OR; finalmente, 89,3% de los parasitados no recibieron tratamiento antiparasitario, FAP de 0,75 y 6,46 de OR.

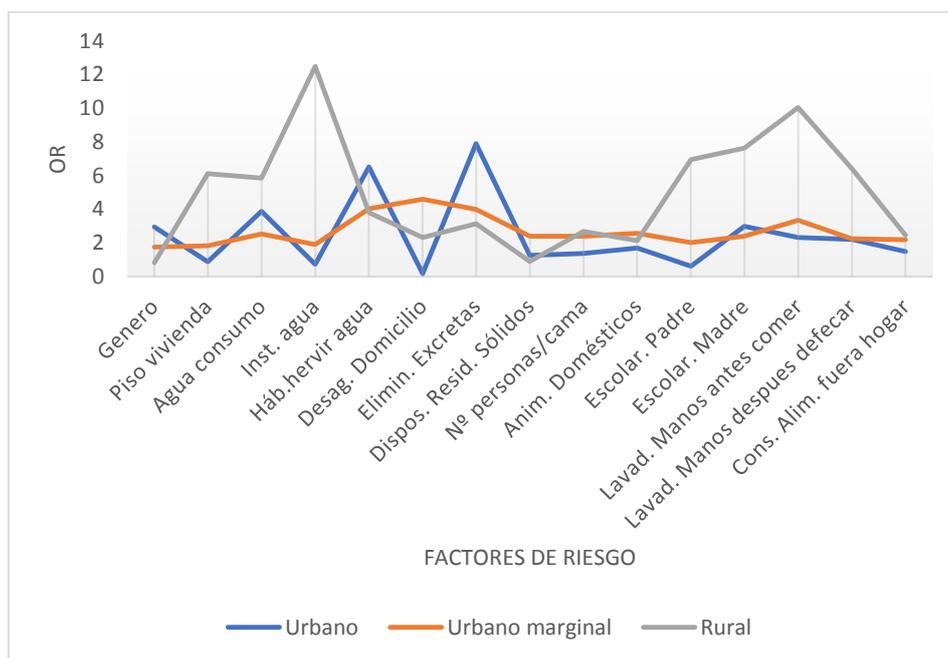


Figura 2. Comparativo de los valores de OR de los factores de riesgo por zona de estudio.

En la figura se nota que, los valores de la OR de los factores de riesgo para el parasitismo intestinal, en general son más altos para la zona rural, los picos más altos alcanzaron el piso de la vivienda, agua de consumo, instalación del agua de consumo, escolaridad del padre y madre, lavado de manos antes de comer y defecar. En la zona urbano marginal, se observa una aparente uniformidad, los picos más altos alcanzaron el hábito de hervir el agua de consumo, presencia de desagüe en domicilio, eliminación de excretas y lavado de manos antes de comer. En la zona urbana, el hábito de hervir el agua de consumo y la eliminación de excretas alcanzaron los valores más altos.

Tabla 9

Factores de riesgo asociados estadísticamente ($p < 0,05$) al parasitismo intestinal en escolares de la zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017.

Factores de riesgo	Zona de estudio		
	Urbana	Urbano marginal	Rural
Género	0,006		
Piso de la vivienda			0,000
Agua de consumo	0,038	0,005	0,000
Instalación de agua de consumo		0,049	0,000
Hábito de hervir el agua de consumo	0,000	0,000	0,000
Desagüe en domicilio	0,000	0,000	0,027
Eliminación de excretas	0,000	0,000	0,003
Disposición de residuos sólidos		0,008	
Nº de personas por cama		0,008	0,009
Crianza de animales domésticos		0,019	0,022
Escolaridad del padre		0,033	0,000
Escolaridad de la madre	0,006	0,008	0,000
Lavado de manos antes de comer	0,042	0,000	0,000
Lavado de manos después de defecar	0,049	0,014	0,000
Consumo de alimentos fuera del hogar		0,033	0,008
Tratamiento antiparasitario		0,041	0,000

Se observa que los factores de riesgo para la parasitosis intestinal en los escolares de la zona urbana estadísticamente significativos ($p < 0,05$) son: el género, agua de consumo, hábito de

hervir el agua de consumo, instalación de desagüe en casa, eliminación de excretas, escolaridad de la madre, lavado de manos antes de comer y después de defecar; en la zona urbano marginal, el agua de consumo, instalación de agua de consumo, hábito de hervir el agua de consumo, instalación de desagüe en el domicilio, eliminación de excretas, disposición de residuos sólidos, número de personas que duermen en una cama, crianza de animales domésticos, escolaridad del padre, escolaridad de la madre, lavado de manos antes de comer y después de defecar, consumo de alimentos fuera del hogar y el tratamiento antiparasitario, finalmente, en la zona rural fueron los mismos factores de riesgo que para la zona urbano marginal, con excepción del género y la disposición de los residuos sólidos.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Las llamadas enfermedades infecciosas desatendidas (EID), son tan antiguas como el ser humano, prácticamente acompaña toda su existencia, afectan por lo general a las poblaciones de comunidades pobres y marginados con un entorno de pobreza y escasa calidad de vida, los que influyen en el individuo, familia y comunidad expresadas en altas cargas de morbilidad, baja productividad, alta pobreza y altos costos de atención médica. Hoy en día existen altas probabilidades de controlar o tal vez, ser eliminadas estas enfermedades porque existe tecnología y estrategia, presupuesto para la mejora de la infraestructura de los servicios de salud donde se debe priorizar la atención primaria; por estas razones, los estados miembros de la OPS en la reunión de su consejo directivo del 2009, emitieron la resolución CD49.R19 en la que establecen las metas de control y eliminación y las estrategias para su logro, en ese sentido han reconocido que las geohelmintiasis, una parte de la parasitosis intestinal, son tan importante puesto que se estima que existe más de 49 millones de niños en América Latina y El Caribe con riesgo de infección por los geohelminetos, éstos acarrear consecuencias graves e irreversibles en el crecimiento y desarrollo de los niños con secuelas graves en la adultez. En el control de este tipo de parasitosis debe participar la familia a través de acciones conjuntas e intersectoriales en el suministro de medicamentos, acceso a agua segura, saneamiento básico y educación. El control de la parasitosis fue una forma indirecta de encaminarse hacia el logro de los objetivos del milenio y es para el logro de los objetivos sostenibles de desarrollo (OPS, 2015) (OMS, 2014).

El diseño de investigación que hemos usado fue el caso - control, lo que obligó al investigador separar los integrantes del grupo con el problema de salud (parasitados) y el grupo control libre de la enfermedad (no parasitados); en este ínterin demostramos la más alta prevalencia de la parasitosis intestinal en la zona rural (76,6%), seguido de la zona urbano marginal (65,4%) y la zona urbana (33,6%) (ver tabla 3 y figura 1) resultado que nos ha servido

para la identificación e inclusión de las unidades de análisis en el grupo caso y control. Al respecto, Osorio (2013) en escolares del Centro Poblado San Juan de Urubamba (Huaschahura) a solo minutos de la ciudad, encontró una prevalencia de la parasitosis intestinal de 91,25%, resultado muy superior al nuestro en lo que respecta a la zona urbano marginal (65,4%), de igual manera, Mendoza (2017), en escolares de concepción- Vilcas Huamán, encontró 90,2% de parasitosis intestinal, porcentaje superior comparando a lo encontrado en la zona rural (76,6%).

Gutiérrez (2016), en escolares de una Institución Educativa de San Juan Bautista-Ayacucho, zona urbana de Ayacucho, reportó 81% de enteroparasitosis porcentaje altamente superior al nuestro para la zona urbana (33,6%); las diferencia probablemente se deben entre otras razones a la inclusión de unidades de análisis (escolares) que provienen de las zonas periurbanas que son los asentamientos humanos que muestran condiciones favorables para la existencia del enteroparasitismo.

Quispe (2014), en escolares de Chiara demostró 57% de parasitismo, en Ayacucho ciudad 37% y en Pacaycasa 61%, estos resultados son coincidentes a lo que reportamos en nuestra investigación.

Ventura (2014) en 166 niños de la provincia de Chiclayo encontró una frecuencia de enteroparasitosis de 62,65%, a pesar de pertenecer a una región con bastante atención por parte del estado, pero, no faltan ciudades o asentamientos humanos en ninguna parte del país a pesar de ese apoyo mencionado, sin ninguna condición de vida saludable, tan es así que Navarro (2013), en 92 escolares de la I. E. Parroquial Gratuita “Virgen de la Puerta” del Asentamiento Humano Aurora Díaz del distrito de Salaverry-Trujillo, determinó una prevalencia de la parasitosis intestinal de 91.3%.

Se han hecho también trabajos parecidos al nuestro en otros países, donde encontraron prevalencias altas o parecidas al que reportamos nosotros, esto muestra que en todas partes hay pobreza y condiciones para la enteroparasitosis.

Tarín, Álvarez, Chicue y López (2013) en la Ciudadela siglo XXI-Florencia-Caquetá-Colombia, estudiaron las muestra fecales de 193 niños de hasta 5 años de edad, calcularon una parasitosis de 90%.

Mamani, Rojas, Choque y Caero (2012) analizaron la relación del enteroparasitismo con el nivel escolar en 720 niños aparentemente sanos que habitan la zona urbana y periurbana de la ciudad de quillacollo-Cochabamba-Bolivia. Encontraron que el 97,22% están parasitados con algún tipo de parásito.

Cando, Escobar, Espinoza y Caluña (2017), en 600 niños de las instituciones educativas del distrito de Riobamba-Chambo de Ecuador, encontraron una prevalencia de 44,7%.

Rodríguez, Camacho y Baracaldo (2103), en la población del municipio de Iza-Colombia en una muestra de adultos mayores, niños menores de 5 años y gestantes que hacían un total de 144 participantes, en los que habiendo realizado un examen coproparasitológico, hallaron parásitos en 65,3%.

Mejía (2015), determinó la prevalencia de la parasitosis intestinal en 196 estudiantes de 17 años a más de ciudad universitaria de la Universidad de la Universidad Autónoma de Honduras-Nicaragua; observaron que el 89% están parasitados

Nastasi (2013), en niños de la ciudad Bolivar-Venezuela encontraron una prevalencia general de la enteroparasitosis de 63,1% sin predilección ni por edad ni sexo.

Con respecto al contenido de la tabla 2 se extrae que, los protozoos son más frecuentes en la zona rural (70,8%), seguido de la zona urbano marginal (56,3%) y la zona urbana 33,6%, en tanto que, en lo que respecta a helmintos, hubo mayor presencia en la zona urbano marginal con 9,1% y la zona rural con 5,8%.

La frecuencia parasitaria por especies se distribuye de la siguiente manera: En la zona urbana solo se han hallado la presencia de *Giardia lamblia* y *E. coli* con frecuencias de 73.5% y 26,5% respectivamente, en la zona urbano marginal aparte de *G. lamblia* (23,1%), *E. coli* (48,1%), hubo una frecuencia de 11,5% de *I. butschlii*, 1% de *A. lumbricoides* y *T. trichiura* y 7,7% de *H. nana*; en la zona rural 19,5% de *G. lamblia*, 51,6% de *E. coli*, 13,9% de *I. butschlii*, 2% de *A. lumbricoides*, 0,6% de *T. trichiura* y 4% de *H. nana* (Tablas 4 y 5).

Resalta la alta frecuencia de especies de protozoos con respecto a los helmintos, a lo largo de muchos años se viene estudiando la parasitosis intestinal en diferentes poblaciones de Ayacucho, en especial de las zonas más deprimidas, diversos reportes y experiencias personales han mostrado que los parásitos más frecuentes eran los helmintos (geohelmintos) en comparación a los protozoarios, sin embargo, en los últimos años se ha visto una clara disminución de la prevalencia de los primeros y un incremento de los segundos. Esto podría deberse a los trabajos de urbanización, mejora de las viviendas, nivel de escolaridad, mejora en el consumo del agua, construcción de alcantarillado, o el cambio climático que está afectando el ambiente donde una parte de su desarrollo de los helmintos ocurre, los huevos necesitan humedad y una temperatura mesofílica para desarrollar las larvas, en ciertos lugares la humedad y temperatura han bajado y en otros han subido; además las campañas de desparasitación que ha implementado el Ministerio de Salud, posiblemente estén surtiendo efecto. Pero, protozoarios peligrosos para la salud como *G. lamblia* se encuentran con mucha mayor frecuencia pareciera estar emergiendo.

Mendoza (2017) en Concepción-Vilcashuaman, reportó una frecuencia de 18% de *G. lamblia*, 67% de *E. coli*, 15% de *I. butschlii*, 12% de *A. lumbricoides*, 2% de *H. nana*.

Gutiérrez (2016), encontró como especies parásitas frecuentes a *G. lamblia* 40,6%, *E. coli* 25%, *H. nana* 6,3%.

Quispe (2014), reportó como especies parasitarias frecuentes a *E. coli* 46,3%, *G. lamblia* 23,9%, *I. butschlii* 22,4%, *H. nana* 3% en Chiara. En Pacaycasa a *E. coli* 37,8%, *G. lamblia* 18,9%, *I. butschlii* 13%, *H. nana* 5% y *A. lumbricoides* 1% y en Ayacucho a *E. coli* 41,2%, *G. lamblia* 17,6%, *I. butschlii* 19,1%, *H. nana* 4,4%.

Ventura (2014) en Chiclayo encontró como parásitos frecuentes a *G. lamblia* con 30.78%, y *E. coli* con 26.92%.

Navarro (2013), en escolares del Asentamiento Humano Aurora Díaz del distrito de Salaverry-Trujillo, identificaron como parásitos más frecuentes a *B. hominis* (58.3%), *E. coli* (45.2%), *G. lamblia* (33.3%), *Chilomastix mesnili* (1.2%), *E. vermicularis* (40.5%), *H. nana* (26.2%) y *A. lumbricoides* (3.6%).

Pedraza (2015), en Cartagena de Indias reportó como parásitos frecuentes a *Blastocystis hominis* con 62%, 24,6% de *G. lamblia*, 17,6% de *E. coli*, 4,8% de *A. lumbricoides*, 2,4% de *H. nana* y 1,6% de *T. trichiura*.

Batista y Álvarez (2013) en niños mayores de 5 años de edad de la ciudad Bolívar-Venezuela mostró que las especies parasitarias más frecuentes fueron *G. lamblia* con 26,9%, *E. histolytica* con 35,3%, *Enterobius vermicularis* 13,7%, *T. trichiura* 3,7%, *A. lumbricoides* 8,1%.

Nastasi (2013) en ciudad bolívar-Venezuela encontraron como tipos de parásitos más prevalentes a *Blastocystis spp.* con 39,7%, *Entamoeba coli* con 15,3%, y *G. intestinalis* con 13,4%.

Cando et al. (2017), en 600 niños del distrito de Riobamba-Chambo de Ecuador, hallaron en los niños una frecuencia más alta de parasitados (51,5%), y los parásitos más frecuentes reportados son, 53,18% de *E. coli*, 18,15% de *G. lamblia*, 14,01 % de *E. histolytica*, 5,42 % de *E. nana*, 3,50 % de *I. butschlii*, 3,18 % de *Chilomastix mesnili*, 1,91 % de *H. nana* y 0,65 % de *A. lumbricoides*.

Rodríguez et al. (2103), en la población del municipio de Iza-Colombia demostraron que el 78,5% de los adultos mayores están parasitados, seguido de 50% de los niños menores de 5 años y 28,6% de mujeres gestantes. Las especies identificadas en orden de frecuencia fueron *E. coli*, *B. hominis*, *E. nana*, *E. histolytica*. Las pruebas de asociación estadística realizadas con los antecedentes nutricionales y hábitos de higiene no mostraron evidencia significativa.

Mamani et al. (2012) en la ciudad de quillacollo-Cochabamba-Bolivia encontraron que el 100% de las mujeres están parasitados y el 93,75% de varones, con relación a las especies parasitarias halladas, *E. histolytica* se encontró con una frecuencia de 39,37%, *G. lamblia* 22,02%; *E. coli* 14,96%, *H. nana* 10,24%, *I. butschlii* 6,29%, *Á. lumbricoides*, *E. vermicularis*, *S. stercoralis* 0,79% respectivamente.

Brito, Landaeta, Chávez, Gastiaturú y Blanco (2015) determinaron la prevalencia de la parasitosis intestinal en 64 niños menores de 15 años de edad en Apostadero una comunidad rural del estado de Sotillo-Venezuela, calcularon una prevalencia global de 92,20%, no encontraron diferencia de prevalencia entre grupos de edad, las especies más frecuentes halladas fueron *A. lumbricoides* 72,9%, *B. spp.* 8% y *T. trichiura* 47,5%.

Tarín, Álvarez, Chicue, López y Mendoza (2015), en la Ciudadela siglo XXI-Florencia-Caquetá-Colombia, identificaron como los parásitos más frecuentes identificados a *B. spp* 49%, *G. duodenalis* 36%, *E. histolytica/dispar* 29%, *Cryptosporidium sp* 7%, *Cystoisospora sp* 8% y *Cyclospora sp* 4% entre los protozoarios y con respecto a los helmintos *A. lumbricoides* 5%, *T. trichiura* 1%, *Uncinaria spp* 1%.

Cabeza et al. (2015), en los pacientes del Hospital de Poniente de El Ejido (Almería-Sur de España), encontraron como parásitos intestinales frecuentes a *E. histolytica/dispar* (34%), *G. lamblia* (25,8%), *Uncinaria* (11,3%), *T. trichiura* (2,1%), *S. mansoni* (2,1%), *E. vermicularis* (1%) y *S. stercoralis* (1%), además de especies no patógenas como *E. coli* (41,2%) y *Blastocystis spp.* (33 %). *E. coli*, que se comporta como comensal es un protozoo muy

prevalente distribuido en el 25% y 40% en el mundo (Costamagna y Visciarelli, 2008). A decir por Figueredo (2013), es uno de los protozoarios intestinales de patogenicidad discutida, su presencia indica contaminación fecal del ambiente, es necesario entonces, encontrar el valor patológico digestivo y la asociación con patógenos intestinales con las que juntamente, probablemente produzcan diarreas crónicas y agudas, enteritis, dolor abdominal, flatulencia o pueden pasar inadvertidos sin producir sintomatología. Los quistes tienen una vía de transmisión fecal-oral (directa) o por consumo de agua y alimentos contaminados (indirecta), además son utilizados como marcadores biológicos del saneamiento ambiental y de las costumbres higiénico sanitarios de la población, es un indicador de una mala situación de saneamiento e higiene (Gomila, Toledo y Esteban, 2010).

Pertenece al grupo de amebas no patógenas o amebas de patogenicidad discutida, que si bien es cierto que muchos autores lo consideran como no patógenas, pero, no debe dejar de considerarse que su presencia en el tracto gastrointestinal puede predisponer a la infección por otros enteropatógenos, influir en la respuesta inmune, en las infecciones secundarias, así como en el grado de enteroparasitosis (Graczyk y col. 2005, citado por Gomila y col. 2010).

Medina et al. (2017) al referirse a la giardiasis dicen que se trata de una parasitosis muy frecuente y muy extendida en el mundo, el agente es *G. lamblia* cuyos quistes cuando abandonan el tracto digestivo humano, caen al suelo y agua permaneciendo largos periodos de tiempo, contaminan el agua de consumo o los alimentos e ingresan nuevamente por la boca del hospedero (ano-mano-boca). Es frecuente el contagio a personas que viajan a las zonas endémicas donde hallan las condiciones ambientales favorables. Para su control es importante extremar las medidas que eviten la contaminación fecal de las aguas de consumo, ingesta de alimentos preparados sin la higiene debida, así como tomar las medidas del caso cuando se viaja a zonas endémicas. La infección es más frecuente en niños que en adultos y en zonas con mal saneamiento (Pabón, 2014). Es alta su prevalencia en países subdesarrollados, los turistas

se pueden infectar al visitar estos países, además es frecuente en homosexuales y personas que cohabitan en guarderías o residencias (Luján, 2006). La frecuencia estimada aproximada de infección es de 200 millones, de los que 500 mil sufren la enfermedad, para su control se debe agregar a las medidas ya conocidas, el no regar las hortalizas principalmente de tallo corto con aguas servidas o negras (Vásquez y Campos, 2009).

T. trichiura, es un helminto agente de la trichuriasis o tricocefalosis, la enfermedad se produce por la ingesta de los huevos procedentes del suelo con los alimentos o el agua. Los niños lo pueden hacer cuando juegan en el suelo contaminado, los huevos fértiles embrionan en el suelo entre 10 y 30 días a una temperatura de 15-26°C y una humedad adecuada (Medina, 2017).

A. lumbricoides, produce la ascariosis una helmintiasis muy frecuente y de mayor distribución en el mundo, tras haber sido ingerido los huevos con el agua o los alimentos, las larvas eclosionan en el intestino delgado, buscan los alveolos pulmonares y luego retornan por deglución hacia el intestino delgado para desarrollar el adulto, las hembra adultas pueden poner hasta 200 mil huevos por día. Baba y Mishra, citados por Chiappe, Arteaga, Resurrección, Ñavincopa y Ticoná (2016), mencionan que la ascariosis es la parasitosis humana más frecuente y cosmopolita, aproximadamente la cuarta parte de la población mundial está infectada, de ellos unos 60 mil mueren cada año. De acuerdo a Pascual, Iannacone, Hernández y Salazar, 2010, la prevalencia es alta en la selva de Loreto, son muy frecuentes entre los protozoarios *E. coli* (48,4%) y *G. lamblia* (16,6%), entre los helmintos *A. lumbricoides* (43,8%) y *T. trichiura* (19,7%). La cantidad de parásitos presentes en el tracto digestivo del paciente producen las complicaciones ocasionando obstrucción intestinal, siendo la obstrucción biliar la más frecuente. La OMS estima que existen más de 600 millones de niños en edad escolar, que necesitan de tratamiento en general para todas geohelmintiasis transmitido por el suelo, cuya mortalidad llega a 20 mil casos por año; las altas cargas parasitarias en el hombre

conducen a complicaciones como la obstrucción intestinal (Moscatelli, Orbe, Etchepareborda y Altcheh 2015).

La *H. nana*, agente causante de la himenolepiasis en el que el hombre puede comportarse como hospedero intermediario y definitivo, los huevos infectivos salen con las heces y son ingeridos por otras personas con malos hábitos alimenticios (Medina et al. 2017). Esta parasitosis involucra a varios organismos en su ciclo biológico complejo, roedores, moscas, cucarachas y otros insectos en los que se desarrolla la larva cisticercoide, es en el hombre y roedores en los que se desarrolla el adulto tras la ingestión de la larva cisticercoide, de ahí que se hace necesario el control de los insectos y los roedores (Nastasi, 2015) (Romero y López) (Durazno, Vanegas y Encalada, 2014).

En las tablas 6, 7 y 8 se muestran los resultados de la parasitosis intestinal en casos y controles con relación a los factores de riesgo, a continuación se describe los valores del riesgo representado por el OR, el JI^2 y sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Tabla 6, zona urbana

- a. Factores de riesgo que no mostraron asociación estadística significativa ($p > 0,05$) ni riesgo ($OR < 1$) e intervalos de confianza con límites inferiores por debajo de 1.

El género, piso de la vivienda, instalación del agua de consumo, desagüe en domicilio, disposición de residuos sólidos, número de personas por cama, escolaridad del padre, consumo de alimentos fuera del hogar y tratamiento antiparasitario.

- b. Factores de riesgo que mostraron asociación estadística significativa ($p < 0,05$) y riesgo ($OR > 1$) e intervalos de confianza con límites inferiores mayores a 1.

Agua de consumo, hábito de hervir el agua de consumo, eliminación de excretas, disposición de residuos sólidos, escolaridad de la madre, lavado de las manos antes de comer sus alimentos y después de haber defecado.

Tabla 7, zona urbano marginal

- a. Factores de riesgo que no mostraron asociación estadística significativa ($p > 0,05$) ni riesgo ($OR < 1$) e intervalos de confianza con límites inferiores por debajo de 1.

Género, piso de la vivienda.

- b. Factores de riesgo que mostraron asociación estadística significativa ($p < 0,05$) y riesgo ($OR > 1$) e intervalos de confianza con límites inferiores mayores a 1.

Agua de consumo, instalación del agua de consumo, hábito de hervir el agua de consumo, presencia de desagüe en la vivienda, eliminación de excretas, número de personas que duermen en una cama, escolaridad del padre y la madre, lavado de las manos antes de comer sus alimentos y después de haber defecado, consumo de alimentos fuera del hogar y tratamiento antiparasitario.

Tabla 8, zona rural

- a. Factores de riesgo que no mostraron asociación estadística significativa ($p > 0,05$) ni riesgo ($OR < 1$) e intervalos de confianza con límites inferiores por debajo de 1.

Género y disposición de residuos sólidos.

- b. Factores de riesgo que mostraron asociación estadística significativa ($p < 0,05$) y riesgo ($OR > 1$) e intervalos de confianza con límites inferiores mayores a 1.

Piso de la vivienda, instalación del agua de consumo, instalación de agua de consumo, hábito de hervir el agua de consumo, presencia de desagüe en la vivienda, eliminación de excretas, número de personas que duermen en una cama, escolaridad del padre y la madre, lavado de las manos antes de comer sus alimentos y después de haber defecado, consumir alimentos fuera del hogar y el tratamiento antiparasitario recibido.

En la figura 2, se aprecia con mayor detalle el comportamiento de los valores del OR hallados para cada factor de riesgo incluidos en el estudio, expuestos también en las tablas 4, 5 y 6. Por encontrarse los valores por encima del 1, se interpreta que el grupo de escolares

expuestos a los factores de riesgo del enteroparasitismo, tienen las mayores probabilidades de infectarse con los diferentes parásitos que se hallan en cada zona en comparación a los que no están expuestos. Esta tendencia es mayor en los escolares de la zona rural en comparación a las zonas urbano marginal y urbana, debemos hacer la astringencia que, con respecto a los factores agua de consumo, disposición de residuos sólidos y crianza de animales domésticos resultaron ser factores de protección, debido a que la totalidad de los escolares incluidos en el estudio, consumen el mismo tipo de agua, disponen sus excretas de las mismas formas y crían animales domésticos tanto de compañía como de corral. Debemos resaltar que hallamos parecido comportamiento con valores ligeramente altos en la zona urbano marginal y urbana; la explicación radica en que la zona urbano marginal que estudiamos, ciertas partes ya cuentan con una mejor urbanización, agua potable, carro recolector de basura, calles con pista, condiciones que van mejorando año tras año y que de alguna manera están influenciando en el control de la parasitosis intestinal o enteroparasitosis.

No son muchos los trabajos que han buscado asociar los factores epidemiológicos a la enteroparasitosis y más aun los que buscaron cuantificar cada factor de riesgo, por lo que presentamos a continuación resultados de trabajos que han intentado ingresar al mundo de la epidemiología cuantitativa y establecer los valores numerales bajo la forma de OR o JI^2 o ambas, que en algunos casos coinciden a nuestros resultados.

Quispe (2015), en el Hospital Regional de Moquegua, en niños menores de 5 años encontró una prevalencia de 9,59% de parasitosis intestinal. 51,79% en el género masculino. Demostró que el hacinamiento (72,22%), vivienda con piso de tierra (60,86%), presencia de perros en la vivienda (60,53%), no lavarse las manos después de la deposición (77,77%), no lavarse las manos antes de comer (77,97%), no lavar las frutas y verduras (64,9%), están asociados estadísticamente a la parasitosis intestinal ($p < 0,05$).

Ventura (2013), en Chiclayo mostró que la frecuencia de la enteroparasitosis se presenta en el 34.94% de niños del sexo masculino y un 27.71% en el femenino.

Navarro (2013), en escolares del Asentamiento Humano Aurora Díaz del distrito de Salaverry-Trujillo, demostró la existencia de asociación significativa estadística entre la enteroparasitosis con el hacinamiento, la ingesta de agua cruda, el nivel de instrucción de la madre y la presencia de animales domésticos ($p < 0,05$).

Batista y Álvarez (2013), en ciudad Bolívar-Venezuela demostraron que el 66,3% de la muestra en estudio filtra el agua de consumo, 26,6% lo tratan con cloro y solo 13,1% refirieron hervir el agua antes de tomar. Respecto al lugar de deposición de excretas, 53,1% usan letrinas sanitarias, 35% baños sanitarios y un considerable 11,9% al aire libre. 11,2% se lavan las manos antes de comer, 16,2% lavan frutas y vegetales antes de su consumo y 14,2% se lavan las manos antes de defecar.

Vera y Abarca (2013), en 282 individuos que acudieron al servicio asistencial de análisis clínico de la Universidad Nacional de San Marcos, determinaron que el 62,8% estaban parasitados. 53,13% en el género femenino, con alta frecuencia de protozoos (84,18%), los parásitos más frecuentes hallados fueron, *E. coli* 31,11%, *G. lamblia* 17,04%, *E. vermicularis* 7,04%, *H. nana* 1,85%, *T. trichiura* 0,74% y *A. lumbricoides* 0,37%.

Chávez, citado en el boletín del Instituto de Salud Pública de Chile (2012), reconoce a *G. lamblia*, *Cryptosporidium spp.*, *T. trichiura*, *A. lumbricoides*, *H. nana* como los parásitos que producen diarreas en niños menores de 5 años. Vidal y col. citado en el boletín del Instituto de Salud Pública de Chile (2012), refiere que han demostrado en Chile la existencia de un marcado descenso de las infecciones parasitarias con los agentes antes mencionados, se debe probablemente al mejoramiento sanitario, manejo integral de las zoonosis, calidad y control de los alimentos y la mejora de la educación sanitaria de la población (Mercado, Tassara y Travieso citados en el boletín del Instituto de Salud Pública de Chile, 2012).

Mejía (2015), determinó que el 41% en estudiantes del grupo de 17-25 años están parasitados, no encontraron diferencia en la frecuencia entre sexos. Identificaron a *B. hominis* (56%), *E. nana* (27%), *E. coli* (11%), *I. bustchlii* (3%) y *E. hartmanni* (3%) como las especies frecuentes. 78% consumen agua hervida, ozonizada o tratada, sólo el 15,1% consumen sus alimentos exclusivamente en el hogar, 72% se lavan las manos antes de comer, 81,12% se lavan las manos después de defecar, 69% lavan las frutas y verduras que se consumen crudas.

Tarín y col. (2015), en la Ciudadela siglo XXI-Florencia-Caquetá-Colombia demostraron que el 51% no tienen servicio de alcantarillado (OR 7,04 ; p= 0,0006), 73% con piso de tierra (OR 2,6 ; p=0,000), 46% eliminan heces en una unidad sanitaria (OR 0,86 ; p= 0,7543), 81% con calzado inadecuado (OR 11,92 ; p= 0,000), 53% crían sus mascotas (OR 0,17, p= 0,0067).

Devera y col. (2014) en Itopoicon-estado de Bolívar-Venezuela, demostraron que el parasitismo está asociado al género y las manifestaciones clínicas (p<0,05).

Lucero y col. (2014), en niños de 0 a 5 años de edad que residen en los asentamientos subnormales de Ciudadela Siglo XXI-Florencia-Caquetá-Colombia, demostraron que existe asociación estadística significativa entre el parasitismo y los factores de riesgo: servicios de saneamiento básico (p=0,0006), piso de la vivienda (0,000), uso de calzado (p=0,000), paredes de vivienda (0,03), con valores de OR superiores a 1. Resultados evidentemente coincidentes con los nuestros.

El parasitismo, como una forma de asociación biológica entre dos especies diferentes, en la que el parásito vive a expensas de otro llamado hospedero, de quien aprovecha las condiciones de vida para su supervivencia causándole daño de manera eventual (Madrid, 2012), es un problema de salud pública arraigada principalmente en poblaciones sumidas en la pobreza; mientras no se atiendan las necesidades básicas como agua potable, alcantarillado, vivienda adecuada, educación, entre otros, persistirá el problema a pesar de que instituciones tutelares internacionales de la salud mundial y panamericana, dentro de sus preocupaciones hayan

implementado la desparasitación sostenida anual de acuerdo a la prevalencia de las poblaciones. Torres y Muñoz en Atías (1999), dicen que a pesar de los avances tecnológicos y educativos tendientes a mejorar la calidad de la población, las parasitosis siguen siendo un problema, la urbanización y las migraciones contribuyen en la diseminación de los parásitos como las amebiasis, malaria, tripanosomosis, esquistosomosis, leishmaniosis, pediculosis, sarna, otros han emergido puesto que han encontrado condiciones que le favorecen. Botero (1992), considera que a pesar de ser conocido la cadena de infección, las parasitosis son enfermedades bastante prevalentes porque han encontrado el caldo nutritivo necesario en la contaminación fecal de la tierra, agua y alimentos, condiciones ambientales de humedad y temperatura, viviendas sin condiciones adecuadas, caminar descalzo, falta de letrinización, migraciones, consumo de frutas y verduras sin el lavado respectivo y sobre todo, el bajo nivel de conocimientos en educación sanitaria.

A pesar de ser la enteroparasitosis un problema de salud de cuyos determinantes se conocen, es necesario conocer la asociación estadística o el valor cuantificado de cada uno de ellos, la imposibilidad práctica de controlar o erradicar la parasitosis intestinal porque las políticas públicas estatales no han sido priorizadas y no se dan de manera global, su conocimiento servirá para implementar medidas que eviten la infección interrumpiendo la vía de transmisión fecal-oral con los quistes y huevos, es básico educar a la población para hacer conocer la cadena de infección y su ciclo biológico y las formas de cortar el círculo vicioso con la aplicación de simples medidas de higiene. Coincidimos con Agüin, Meléndez y Cisneros (2011), cuando señalan que el desarrollo de la educación es importante a la población de comunidades con poca atención, para la búsqueda de justicia social y equidad, es una estrategia de menor costo y que llega a la vez de forma masiva. La educación es el arma fundamental de lucha contra la parasitosis intestinal, el docente debe estar capacitado en temas de enteroparasitosis para que cumpla su rol en la profilaxia y la prevención. Medidas tan elementales y simples pueden

contribuir enormemente en el control y la prevención, la eliminación de las formas infectantes de los parásitos pueden lograrse a través del hervido del agua antes de consumir, el tratamiento del agua con cloro o hipoclorito de sodio, filtrado del agua, entre otros; la transmisión de persona a persona es considerada de difícil control (Nantes, Zozaya, Prieto, Beloqui y Arín (2005), evitar el consumo de agua o vegetales crudos contaminados con tierra que contienen formas infectantes del parásito (Pabón, 2014) (Quesada y Ortega, 2017).

Definitivamente la prevención y control de las enfermedades parasitarias está basado en el conocimiento de la historia natural y los niveles de prevención de las enfermedades (Bonita, Baeglehole y Kjellstrom, 2008), las medidas están basadas en métodos ya bastante conocidos como el uso de letrinas, higiene personal, uso de calzado, consumo de agua potable, educación y saneamiento ambiental (Botero, 1992) (Becerril, 2011). Finalmente los valores de OR calculados y sobre todo, la fracción atribuible poblacional (FAP) calculada para cada uno de los factores de riesgo, coinciden con lo recomendado por la OMS (2015), quienes aseguran que la suma de los esfuerzos en educación sanitaria y saneamiento ambiental, son los pilares fundamentales de la reducción y control de las enteroparasitosis en general.

VI. CONCLUSIONES

1. Se ha encontrado una frecuencia más alta de parasitosis intestinal en los escolares de la zona rural (76,6%), seguido de la zona urbano marginal (65,4%) y la zona urbana (33,6%).
2. Fueron los protozoarios, el grupo parasitario más prevalente en las tres zonas de estudio; al parecer existe la tendencia cada vez de disminución de los helmintos.
3. *Giardia lamblia*, fue la especie parásito intestinal hallado con mayor frecuencia en la zona urbana (73,5%), en tanto que, *E. coli* en las zonas rural (51,6%) y urbano marginal (48,1%).
4. Los escolares expuestos a los factores de riesgo en las tres zonas de estudio, tienen mayores probabilidades de tener la parasitosis intestinal que los no expuestos, tanto en los casos y controles. Se observa que los factores de riesgo para la parasitosis intestinal en los escolares de la zona urbana estadísticamente significativos ($p < 0.05$) son el género, agua de consumo, hábito de hervir el agua de consumo, instalación de desagüe en casa, eliminación de excretas, escolaridad de la madre, lavado de manos antes de comer y después de defecar; en la zona urbano marginal, el agua de consumo, instalación de agua de consumo, hábito de hervir el agua de consumo, instalación de desagüe en el domicilio, eliminación de excretas, disposición de residuos sólidos, número de personas que duermen en una cama, crianza de animales domésticos, escolaridad del padre, escolaridad de la madre, lavado de manos antes de comer, lavado de manos después de defecar, consumo de alimentos fuera del hogar y el tratamiento antiparasitario, finalmente, en la zona rural fueron los mismos factores de riesgo que para la zona urbano marginal, con excepción del género y la disposición de los residuos sólidos.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar trabajos de investigación en parasitosis intestinal en las diferentes zonas de vida de la región, debido a que al parecer el efecto de la desparasitación practicada por las instancias correspondientes no están cumpliendo con sus objetivos.
2. Investigar por qué las familias y las instituciones no están involucradas en el control de este importante problema de salud que, a la postre ocasiona daños irreversibles al futuro ciudadano.
3. Corroborar la hipótesis: el parasitismo intestinal es un problema más de educación que de saneamiento, utilizando un diseño cuasi experimental.
4. A través de diseño de cohortes, realizar el seguimiento de los niños desparasitados para ver en qué momento se vuelven a parasitar.
5. Investigar la relación parasitismo intestinal con el rendimiento académico de los escolares afectados.

VIII. REFERENCIAS

- Acevedo, I. (2002). Aspectos éticos en la investigación científica. *Cienc. enferm.* v.8 n.1 Concepción jun. 2002. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532002000100003
- Agüin, V., Meléndez, R., Cisneros, LE. (2011). Prevención de parasitosis intestinal mediante técnicas de educación a distancia. *Rev Cubana Salud Pública* v.37 n.2 Ciudad de La Habana abr.-jun. 2011. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662011000200002
- Alarcón, E. & Crovetto C. (2004). *Análisis estadístico con SPSS 12*. Lima. Grupo Editorial Megabyte S.A.C.
- Altamirano, F., López, R. & Puray, N. (2014). Enteroparásitos con potencial zoonótico en pacientes pediátricos del Hospital de Andahuaylas-Apurímac. *Salud tecnol. vet.* 2014;2: 14-19. Recuperado de <file:///C:/Users/marciachris/Downloads/1887-3408-1-PB.pdf>
- Alvarado, L. & Romero Y. (2013). Nivel de conocimiento y práctica de conductas promotoras en docentes de nivel inicial para la prevención de parasitosis intestinal. Distrito Florencia de Mora (Tesis pregrado Universidad Privada Antenor Orrego). Recuperado de <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/233>
- Amanqui, G. (2015). Factores epidemiológicos asociados a giardiasis en perros y niños de la I.E. República de Malta - Cayma, diciembre 2014 - abril 2015 (Tesis pregrado Universidad nacional de san Agustín de Arequipa). Recuperado de http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSA_6cbfb7e2583cc57f28e697477fe8864b
- Apt, WL. (2013). *Parasitología Humana*. Booksmedicos. Org. México. Edit. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Atias, A. (1981). *Parasitología Clínica*. Tercera edición. Chile. Edit. Mediterráneo.

- Batista, O. & Álvarez, Z. (2013). Parasitismo intestinal en niñas y niños mayores de 5 años de Ciudad Bolívar-Venezuela. MEDISAN 2013; 17(4): 585. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000400004
- Becerril, MA. (2011). Parasitología médica. Era edición. México. McGraw-Hill Interamericana editores, S.A. de CV.
- Berto, CG., Cahuana, J., Cárdenas, JK., Botiquín, NR., Balbín, CA., Tejada, PJ. & Calongos, E.J. Nivel de pobreza y estado nutricional asociados a parasitosis intestinal en estudiantes, Huánuco-Perú 2010. An Fac med. 2013;74(4):301-5. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v74n4/a06v74n4.pdf>
- Bonita, R., Beaglehole, R. & Kjellstrom, T. (2008). Epidemiología básica. 2da edición. Washington, D.C. OPS.
- Botero, V. 1992. Parasitosis Humanas. Segunda edición. Medellín, Colombia. Edit. Corporación para investigadores Biológicas (CIB).
- Brito, JD., Landaeta JA., Chávez AN., Gastiaburú PK. & Blanco Y.Y. Prevalencia de parasitosis intestinales en la comunidad rural Apostadero, Municipio Sitiallo, Estado Monagas, Venezuela. Rev Cient Cienc Med. 2017; 20(2): 7-14. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v20n2/v20n2_a02.pdf
- Brow, H. & Vena, F. (1986). Parasitología clínica. 5ta edición. México. Edit. Interamericana S.A. de C.V.
- Cabeza, MI., Cabezas, MT., Cobo, F., Salas, J. & Vázquez, J. Hymenolepis nana: factores asociados a este parasitismo en un área salud del sur de España. Rev Chilena Infectol 2015; 32 (5): 593-595. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v32n5/art19.pdf>
- Cabrera, A. (2015). Relación del enteroparasitismo y la anemia con el estado nutricional en niños menores de 5 años del Centro Poblado de Pomacocha provincia de Vilcas

- Huamán. (Tesis pregrado Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). Ayacucho. Perú.
- Cando, VM., Escobar, SN., Espinoza, CE. & Caluña, E.R. (2016). Prevalencia de parasitosis intestinales y su posible relación con estados anémicos en los niños que acuden a los Centros de Educación Inicial. Recuperado de [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n27p113](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n27p113)
- Capel, H. (1975). La definición de lo urbano. En Estudios Geográficos n° 138-139, febrero-mayo 1975, p 265-301. Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/sv-33.htm>
- Cardozo, G. & Samudio, M. (2017). Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos. *Pediatr (Asunción)*.;44(2):117-125 (mayo-agosto) 2017. Recuperado de <https://www.revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/159>
- Carroll, E., Farr, P. & Clifton, R. 1984. *Parasitología Clínica*. Barcelona, España. Salvat Editores S.A.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). (2013). Definición de población urbana y rural utilizadas en los censos de los países latinoamericanos. Recuperado de www.cepal.org/sites/default/files/def_urbana_rural.pdf
- Chiappe, A., Arteaga, K., Resurrección, C., Ñavincopa, M. & Ticona, E. (2016). Obstrucción intestinal por *Ascaris lumbricoides* en un adulto mayor. *Rev Chilena Infectol* 2016; 33 (5): 572-575. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v33n5/art14.pdf>
- Choque, G. (2012). Enteroparasitismo y su relación con el estado nutricional y los niveles de hemoglobina en niños de la I.E. N° 371 Santa Isabel del distrito de San Juan Bautista-Ayacucho 2012. (Tesis pre grado Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). Ayacucho-Perú.

- Cordero, M., Rojo, FA., Martínez, AR., Sánchez, MC., Hernández, S., Navarrete, ... Carvalho, M. (2007). Parasitología general. España. Edit. McGraw-Hill-Interamericana de España, S.A.U.
- Costamagna, SR. & Visciarelli, E.C. Compiladores. (2008). Parasitosis regionales. Un estudio referido a las principales parasitosis de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, Argentina. Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Argentina. Recuperado de www.fbioyf.unr.edu.ar/evirtual/mod/resource/view.php?id=9577
- Dawson, GF. (2009). Interpretación fácil de la bioestadística. La conexión entre la evidencia y las decisiones médicas. España. Edit. ELSEVIER.
- De Canales, F., De Alvarado, EL. & Pineda, E.B. (2004). Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo del personal de salud. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. México. Edit. Limusa Noriega Editores.
- De Irala, J., Martínez, MA. & Seguí, M. (2008). Epidemiología aplicada. 2da edición actualizada. España.
- Devera, R., Blanco, Y., Amaya, I., Tutaya, R., Ramírez, K. & Bermúdez, A. (2014). Parásitos intestinales en habitantes en una comunidad urbana de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. VITAE-Academia Biomédica Digital. Enero-Marzo 2014 N° 57. ISSN 1317-987X. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/273761620_Parasitos_intestinales_en_habitantes_de_una_comunidad_urbana_de_Ciudad_Bolivar_estado_Bolivar_Venezuela
- Devera, RA., Blanco, YY., Del valle, N., Amaya, ID., Requena, I. del C., Nastasi, J., ...Sánchez, EM. (2016). Infección por *Hymenolepis nana* en una comunidad indígena del estado de Bolívar, Venezuela. Revista Cubana de Medicina Tropical. 2016;68(1):70-81. Recuperado de www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/128/112

- Disease Control Priorities Project. (2008). Deworming Children Brings Huge Health and Development Gains in Low-Income Countries. August 2008. Recuperado de <https://measlesrubellainitiative.org/.../DPCC-Deworming-Fact-Sheet.pdf>.
- Durazno, G.C., Vanegas, P.E. & Encalada, M.E. (2014). Infección de *Hymenolepis nana*, estudio de un caso en niña escolar. Panorama médico vol. 8 N° 1 julio 2014. Recuperado de <http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue/5547/3/INFECCION%20DE%20HYMENOLEPIS.pdf>
- Echagüe, G., Sosa, L., Díaz, V., Ruiz, I., Rivas, L., Granado, D...Ramírez, M. (2015). Enteroparasitosis en niños bajo 5 años de edad, indígenas y no indígenas, de comunidades rurales de Paraguay. Rev Chilena Infectol 2015; 32 (6): 649-657. Recuperado de http://www.revista.sochinf.cl/PDF_inf_6_2015/art_6.pdf
- El concepto de salud. (2009). Recuperado de <https://pochicasta.files.wordpress.com/2009/03/concepto-de-salud.pdf>
- El Manual de Merck. (1998). Merck Sharp and Dohme de España S.A. Madrid, España.
- Espejo, R.P. (2014). Parasitosis intestinal en estudiantes del nivel primario de Huancayo al 2014. Apunt. cienc. soc. 2014; 04(01). Recuperado de <http://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/235>
- Faust, E., Russell, P. & Jung, R.1974. Parasitología Clínica. Chile. Salvat Editores S.A.
- Figueredo E. (2013). Protozoarios intestinales de patogenicidad discutida. Curso teórico práctico de diagnóstico de enteroparasitosis humana. Recuperado de <http://www.higiene.edu.uy/parasito/cong/protdis.pdf>
- Fillot, M., Guzman, J., Cantillo, L., Gómez, L., Sánchez, L., Acosta, BM. & Sarmiento, LA. (2015). Prevalencia de parásitos intestinales en niños del Área Metropolitana de

Barranquilla, Colombia. Revista Cubana de Medicina Tropical Vol 67, No 3 (2015).

Recuperado de

<http://revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/93/94>

Gamboa, MI., Giambelluca, LA. & Navone, G. (2014). Distribución espacial de las parasitosis intestinales en la ciudad de La Plata, Argentina. MEDICINA - Volumen 74 - Nº 5, 2014.

Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v74n5/v74n5a03.pdf>

Góchez, DM. (2012). Determinación de *Giardia lamblia* en humanos relacionada con *Giardia lamblia* en *Canis lupus familiaris* en la jurisdicción de la unidad de salud de San Miguelito, San Salvador. Tesis pre grado, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador. Recuperado de <http://ri.ues.edu.sv/3526/1/13101362.pdf>

Gomila, B., Toledo, R. & Esteban, JG. (2010). Amebas intestinales no patógenas: una visión clínico analítica. En Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Recuperado de <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/ccs-2009-parasitologia.pdf>

Greenberg, R., Eley, JW. & Boring, J. (1995). Epidemiología Médica. México. Edit. El Manual Moderno, S.A. de C.V.

Grupo de innovación educativa. (2013). Universidad de Valencia. SPSS. Análisis de fiabilidad, alfa de Cronbach. Recuperado de

http://www.uv.es/innomide/spss/SPSS/SPSS_0801B.pdf

Guerrero, MT., Hernández, Y., Rada, ME., Aranda, A. & Hernández, MI. (2008). Parasitosis intestinal y alternativas de disposición de excreta en municipios de alta marginalidad. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2008 Jun [citado 2017 Ago 29] ; 34(2):. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000200009&lng=es.

- Gutiérrez, NM. (2016). Frecuencia de parasitosis intestinal en heces diarreicas de niños de la I.E. N° 38057/Mx-P Santa Rosa-San Juan Bautista-Ayacucho 2016. (Tesis pre grado Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). Ayacucho-Perú.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. del P. (2014). Metodología de la Investigación. 6ta ed. México. Edit. Mc Graw Hill.
- Huillcahuari, D. (2014). Prevalencia del enteroparasitismo en escolares de la Institución Educativa N° 38642 Mx P Inca Garcilaso de la Vega, Centro Poblado La Vega - Huamanguilla, Ayacucho 2014. (Tesis pre grado-Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). Ayacucho-Perú.
- Instituto Nacional de Salud Pública de Chile. (2012). Vigilancia de diarreas por agentes parasitarios en menores de 5 años Chile 2008 – 2012 Boletín Vol. 2, No. 11, julio 2012. Recuperado de http://www.ispch.cl/sites/default/files/boletin_diarreas.pdf
- Instituto Nacional de Salud. (2003). Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre. Serie de normas técnicas N° 37. Lima-Perú. Recuperado de http://www.bvs.ins.gob.pe/insprint/salud_publica/nor_tec/37.pdf
- Londoño, JL. (2014). Metodología de la Investigación Epidemiológica. 5ta edición. Bogotá. Edit. Manual Moderno.
- López, MC., Corredor, A., Nicholls, RS., Duque, S., Moncada, LI., Reyes, P. & Rodríguez, G. (2012). Atlas de Parasitología. Booksmedicos. Org. 2da edición. Edit. Manual Moderno. Colombia.
- Lucero, TA., Álvarez, LA., Chicue, J., López, D. & Mendoza, C. (2014). Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia-Caquetá-Colombia. Rev. Fac. Nac. Salud Pública Vol. 33 N.º 2 mayo-agosto. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v33n2/v33n2a04.pdf>

- Lujan, H. Giardía y Giardiasis. (2006). Instituto de Investigaciones Médicas Mercedes y Martín Ferreyra. Córdoba 2006. MEDICINA (Buenos Aires) 2006; 66: 70-74. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v66n1/v66n1a14.pdf>
- Lwanga, S.K. & Lemeshow, S. (1991). Determinación del tamaño de las muestras en los estudios sanitarios. Manual Práctico. OMS. Ginebra.
- Madigan, M., Martinko, J. & Parker, J. Brock. (2003). Biología de los Microorganismos. 10ma edición. España. Edit. Pearson Prentice Hall.
- Madrid, V. (2012). Manual de Parasitología Humana. Texto de apoyo a la docencia. Universidad de Concepción. 1era edición. Impreso en Talleres Dirección de Docencia. Chile.
- Mamani, Y., Rojas, EG., Choque, M. del C. & Caero, RI. (2012). Relación entre la escolaridad y la incidencia de enteroparasitosis infantil en la ciudad de Quillacollo. Revista Médico-Científica "Luz y Vida", vol. 3, núm. 1, 2012, pp. 31-35. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=325028226007>
- Mata, M., Parra, A., Sánchez, K., Alviarez, Y. & Pérez, L. (2016). Relación clínico-epidemiológica de giardiasis en niños de 0-12 años que asisten a núcleos de atención primaria. Municipio Francisco Linares Alcántara, Estado Aragua, Venezuela. Recuperado de <http://www.scielo.org.ve/pdf/cs/v14n1/art02.pdf>.
- Medina, AF., Mellado, MJ., García, M. Piñeiro, R. & Martín, P. (2017). Parasitosis intestinales. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. Servicio de pediatría. Hospital universitario Puerta de Hierro. Majadahonda. Madrid.
- Mejía, JG. (2015). Prevalencia de parasitosis intestinal y los hábitos de higiene, en estudiantes universitarios de ciudad universitaria, Universidad Autónoma de Honduras. Noviembre-diciembre 2015. (Tesis Universidad Autónoma de Nicaragua). Recuperado de <http://repositorio.unan.edu.ni/7778/1/t881.pdf>

- Mendoza, C. (2017). Determinantes socio sanitarios y parasitosis intestinal en escolares de la Institución Educativa N° 38160 MX P Inmaculada Concepción. Distrito de Concepción-Vilcashuamán-Ayacucho 2017. (Tesis Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). Ayacucho-Perú.
- Mera, A., Ganoza, L., Arce, Z., Alarcón, E., Moreno, GM. & León, FE. (2013). Distribución de las enteroparasitosis en un pueblo joven de Lambayeque. Rev. cuerpo méd. HNAAA 6(3) 2013. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4687197>
- Millán, R., Trujillo, B. & Caballero, J. (2015). Introducción a la Epidemiología Clínica y Estadística. México. Edit. Universidad de Colima.
- Ministerio de Salud y Protección Social, (2015). Universidad de Antioquia. Encuesta nacional de parasitismo intestinal en población escolar Colombia 2012 – 2014. Medellín: Facultad Nacional Salud Pública, Universidad de Antioquia, El Ministerio; 2015. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/.../encuesta-nacional-de-parasitismo-2012-2014.pdf>
- Montresor, A., Crompton, DW., Gyorkos, T. & Savioli, L. (2011). Helminth control in school-age children A guide for managers of control programmes. Second. Geneve, World Health Organization; 2011. 54 p. Recuperado de <http://apps.who.int/iris/handle/10665/44671>
- Morales, JR. (2016). Parasitosis intestinal en pre escolar y escolar atendidos en el Centro Médico EsSalud de Celendín-Cajamarca. Horiz Med 2016; 16 (3): 35-42.
- Moscatelli, G. & Orbe, G., (2015). Etchepareborda N, Altcheh J. Ascariasis intestinal. Arch Argent Pediatr 2015;113(1):88-89. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v113n1/v113n1a24.pdf>
- Muths, Ch. (2014). Filosofía de la enfermedad. Recuperado de <http://www.treff-raum-espaciotime.com/es/articles/lafilosofia.html>

- Nakandakari, M., De la Rosa, D. & Fabián, M. (2016). Enteroparasitosis en niños de una comunidad rural de Lima-Perú. *Rev Med Hered.* 2016; 27:96-99. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v27n2/a05v27n2.pdf>
- Nantes, O., Zozaya, J.M., Prieto, C., Beloqui, R. & Arín, A. (2005). Síndrome general y diarrea como manifestación de infección por *Giardia lamblia*. *Gastroenterol Hepatol.* 2005;28(9):558-60. Recuperado de file:///C:/Users/yony/Downloads/S0210570505715181_S300_es.pdf
- Nastasi, JA. (2015). Prevalencia de parasitosis intestinales en Unidades Educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Revista CUIDARTE*, vol. 6, núm. 2, 2015, pp. 1077-1084. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=359540742008>
- Navarro, MM. (2013). Prevalencia de parasitosis intestinal y factores epidemiológicos en escolares del asentamiento humano Aurora Díaz de Salaverry-Trujillo. 2013. (Tesis Universidad Nacional de Trujillo). Trujillo-Perú.
- Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa. Para alcanzar las metas de desarrollo es necesario un aumento radical de las inversiones en agua y saneamiento. (2017). Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/water-sanitation-investment/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2005). Determinantes sociales de la salud. Recuperado de http://www.who.int/social_determinants/es/
- Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud. (2015). Geohelmintiasis . Recuperado de http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=419&Itemid=41001&lang=es

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). Identifican los diez principales parásitos transmitidos por alimentos. 1 de julio de 2014, Roma. Recuperado de <http://www.fao.org/news/story/es/item/237578/icode/>
- Organización de las Naciones Unidas. Centro de noticias. OMS alerta sobre infección de parásitos intestinales en países en desarrollo. Recuperado de <http://www.un.org/spanish/News/story.asp?NewsID=13222#.WacyS7LyjIU>
- Organización Mundial de la Salud. Centro de Prensa. (2017). Helmintiasis transmitidas por el suelo. Nota descriptiva, setiembre 2017. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Epidemiología. Recuperado de <http://www.who.int/topics/epidemiology/es/>
- Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2014. Recuperado de www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2014/es/
- Organización Mundial de la Salud. Helmintiasis transmitidas por el suelo. Recuperado de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>.
- Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. (2015). Pautas operativas para la puesta en marcha de actividades integradas de desparasitación. Contribución al control de la geohelminiasis en América Latina y El Caribe. Washington D.C. Recuperado de iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/31351
- Osorio, W. (2013). Enteroparasitosis y factores epidemiológicos en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Pública Tupac Amaru II del Centro Poblado de San Juan de Urubamba, Ayacucho 2013. (Tesis Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). Ayacucho-Perú.

- Pabón, JH. (2014). Consulta práctica. Parasitología Clínica. 1era edición. Medbook Editorial Médica. Venezuela.
- Pajuelo, G., Luján, D., Paredes, B. & Tello, R. (2006). Aplicación de la técnica de sedimentación espontánea en tubo en el diagnóstico de parásitos intestinales. Rev Biomed 2006; 17:96-101. Recuperado de <http://www.cirbiomedicas.uady.mx/revbiomed/pdf/rb061722.pdf>
- Pascual, G., Iannacone, J., Hernández, A. & Salazar, N. (2010). Parásitos intestinales en pobladores de dos localidades de Yurimaguas, Alto Amazonas, Loreto, Perú. Neotrop. Helminthol., 4(2), 2010. Recuperado de <file:///C:/Users/yony/Downloads/Dialnet-ParasitosIntestinalesEnPobladoresDeDosLocalidadesD-3994251.pdf>
- Pedraza, B. (2015). Parasitosis intestinal relacionada con el estado nutricional de los niños de 2 a 5 años en hogares comunitarios del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) de la ciudad de Cartagena de Indias. Tesis de la Universidad Nacional de Colombia-sede Medellín 2015. Medellín-Colombia. Recuperado de www.bdigital.unal.edu.co/51112/1/57404960.2016.pdf
- Pérez, G., Redondo, G., Fong, HG., Sacerio, M. & González, O. (2012). Prevalencia de parasitismo intestinal en escolares de 6-11 años. MEDISAN 2012; 16(4):551. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v16n4/san09412.pdf>
- Piédrola, G. Parasitología General. En Microbiología y Parasitología Médica. De A. Pumarola, A. Rodríguez, JA García y G. Piédrola. (1992). 2da edición. España. Edit. Salvat.
- Pinilla, M., Villafañe, LM., Mendoza, B., Garcés, E., Licon, L. & Pinto, K. (2015). Estudio comparativo de la frecuencia de *Blastocystis hominis* en niños en edad preescolar de una zona urbana y una rural de la ciudad de Cartagena de Indias y su relación con las manifestaciones clínicas y factores de riesgo. Acta Odontológica Colombiana Enero-

- Junio 2015, 5(1): 91- 100. Recuperado de <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol>
- Pinto, M., Quispe, L., Ramos, L., Quispe, J., Ramos, A., Príncipe, J...Ramírez, J. (2016). Prevalencia de enteroparasitismo y su relación con la pobreza y el hacinamiento en niños de Huarangal, 2014. CIMEL 2016, Volumen 21, Número 2. Recuperado de <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/646>
- Quesada, R. & Ortega, G. (2017). Giardiosis. Ciencias. Volumen 68, número 1. Recuperado de http://revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_1/PDF/Giardiosis.pdf
- Quispe, M del R. (2015). Prevalencia y factores epidemiológicos de parasitosis intestinal en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Regional de Moquegua, 2015. (Tesis Universidad Privada de Tacna). Recuperado de <http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/73/1/quispe-romero-mariely.pdf>
- Quispe, R. (2013). Frecuencia de enteroparásitos en escolares del área rural de 4 zonas vida de la provincia de Huamanga-Ayacucho 2013. (Tesis pre grado-Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). Ayacucho-Perú.
- Redacción Perú 21. Conoce los 5 tipos de parásitos que más afectan la salud de la población. (09 de julio de 2017). Perú 21. Recuperado de <https://peru21.pe/lima/conoce-5-tipos-parasitos-afectan-salud-poblacion-86585>
- Restrepo, G. & González, J.C. (2010). Texto básico de Biometría. Bogotá-Colombia. Fundación Universitaria Juan N. Corpas.
- Rodríguez, AY. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá - Boyacá. Rev Univ. salud. 2015;17(1):112-120. Recuperado de [v17n1a10.pdf](#)
- Rodríguez AY., Camacho JM. & Baracaldo CM. (2016). Estado nutricional, parasitismo intestinal y sus factores de riesgo en una población vulnerable del municipio de Iza

- (Boyacá), Colombia año 2013. *Rev Chil Nutr* Vol. 43, N°1, 2016. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v43n1/art07.pdf>
- Romero, J. & López, MA. Parasitosis intestinales. Hospital Universitario materno Infantil Virgen de las Nieves. Granada. Protocolos diagnóstico- terapéutico de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Recuperado de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis.pdf>
- Rothman, K. (2017). *Epidemiología Moderna*. Madrid. Ediciones Diaz de Santos S.A.
- Schoenbach, VJ. (2000). *Comprendiendo los Fundamentos de la Epidemiología*. Traducido al español por la Dra. María Soledad Velásquez. North Carolina. Chapel Hill.
- Solano, M. (2005). Ensayo sobre Nietzsche y la enfermedad. Recuperado de <http://www.binasss.sa.cr/revistas/enfermeria/v26n1/5.pdf>.
- Tarín, LG., Álvarez, LA., Chicue, L., López, D. & Mendoza, CA. (2015). Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*. 2015; 33(2): 171-180. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v33n2/v33n2a04.pdf>
- Torres, M. & Muñoz, P. (1999). *Epidemiología y Control de la Parasitosis*. En *Parasitología Médica de Atías A. Chile*. Edit. Publicaciones Técnicas Mediterráneo Limitada.
- United Nations Children's Fund (Unicef). (2012). *Definiciones*. Recuperado de <https://www.unicef.org/spanish/sowc2012/pdfs/SOWC-2012-Definiciones.pdf>
- Vásquez, O. & Campos, T. (2009). Giardiasis. La parasitosis más frecuente a nivel mundial. *Rev. del Centro de Inv. (Méx.) Vol. 8 Núm. 31 Ene. - Jun. 2009*. Recuperado de www.redalyc.org/html/342/34211305006/
- Ventura, RA. (2014). Parasitosis intestinal y su relación con el hematocrito - hemoglobina en niños menores de 12 años del Centro de Salud "Pedro Pablo Atusparia". Chiclayo.

Septiembre 2013 - abril 2014. (Tesis Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo).

Recuperado de

<http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/181>

Vera, JC., & Abarca, GR. (2014). Relación entre parasitismo intestinal y eosinofilia en pacientes que acudieron al SAAACC-UNMSM entre los años 2009 y 2013. (Tesis de titulación Universidad Nacional Mayor de San Marcos). Lima-Perú. Recuperado de cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3607/1/Vera_gj.pdf

Zamora, C., Quevedo, T., Alfaro, R. & Masías, Y. (2017). Prevalencia de enteroparasitosis en niños de la Casa Cuna Jardín San Martín de Porras de Pampa Grande, Tumbes, Perú-2015. *Parasitología Latinoamericana*. (2017); 66 (2): 20 – 24. Recuperado de <http://mauriciocanals.cl/index.php/documentos/send/2-documentos/11-parasitologia-latinoamericana-volumen-66-2-2017>

Zamora, C., Quevedo, T., Chávez, G., Alfaro, R. & Masías, Y. (2017). Prevalencia del enteroparasitismo y su relación con factores ambientales de vivienda en la población escolar de la I.E.I. “Señor de la Buena Esperanza” AA.HH. Las Flores-Pampa Grande, Tumbes, Perú-2016. *Parasitología Latinoamericana*. (2017); 66 (2): 5 – 12. Recuperado de

<http://mauriciocanals.cl/index.php/documentos/send/2-documentos/11-parasitologia-latinoamericana-volumen-66-2-2017>

IX. ANEXOS

1. Ficha técnica de recolección de datos epidemiológicos

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POST GRADO

Sr. Sra. Srta. Se le suplica responder a las preguntas de manera sincera y responsable.

N° /código

Zona de estudio: urbano () urbano marginal () rural ()

Edad (años) Sexo M () F ()

Piso de la casa

Rustico () Material noble ()

Servicio de agua de consumo

No potable/No tratada/potable almacenada () Potable/tratada/potable no almacenada ()

Instalación del agua de consumo

Fuera de la casa () Dentro de la casa ()

Hábito de hervir el agua de consumo

A veces () Siempre ()

Servicio de desagüe en casa

No tiene () Si tiene ()

Lugar de eliminación de excretas

Otro: silo, campo abierto () Baño con inodoro ()

Lugar de eliminación de la basura

Otro: campo abierto, quema, entierra () Carro recolector ()

N° de personas que duermen en una cama

Más de uno () Uno ()

Crianza de animales domésticos en la casa (gato, perro, choncho)

Si/en domicilio () No/fuera de domicilio ()

Grado de escolaridad del padre

Hasta primaria o nada () secundaria o superior ()

Grado de escolaridad de la madre

Hasta primaria o ninguna () secundaria o superior ()

Se lava las manos antes de comer

A veces () Siempre ()

Se lava las manos después de ir al baño

A veces () Siempre ()

Consume alimentos fuera del hogar

Siempre () A veces ()

Recibió tratamiento antiparasitario antes del estudio

No () Si ()

2. Ficha de reporte de resultados

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL
ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO

Ficha de reporte de resultados

Nombre o código del escolar.....

Protozoarios		Helmintos	
<i>E. histolytica</i>		<i>A. lumbricoides</i>	
<i>G. lamblia</i>		<i>T. trichiura</i>	
<i>B. hominis</i>		<i>Uncinarias</i>	
<i>E. coli</i>		<i>H. nana</i>	
<i>I. butschlii</i>		<i>E. vermicularis</i>	
<i>E. nana</i>		<i>S. stercoralis</i>	
		<i>Taenia sp.</i>	
Ninguno		Ninguno	

3. Fiabilidad del instrumento de recolección de datos

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	11	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	11	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,838	15

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Piso de la vivienda	8,27	17,018	,052	,851
Agua de consumo	8,18	15,564	,464	,828
Instalación del agua de consumo	8,36	14,055	,808	,805
Habito de hervir el agua consumo	8,27	16,218	,251	,840
Tiene desagüe en casa	8,45	14,473	,691	,813
Donde elimina la basura	8,18	15,564	,464	,828
Número de personas que duermen en una cama	8,55	14,873	,607	,819
Grado de escolaridad del padre	8,27	14,418	,736	,811
Grado de escolaridad de la madre	8,36	14,055	,808	,805
Lavado de manos antes de comer	8,36	16,455	,180	,845
Lavado de manos después de ocupar el baño	8,36	16,455	,180	,845
Consume alimentos fuera del hogar	8,18	15,764	,407	,831
Donde elimina sus excretas	8,36	14,055	,808	,805
Tratamiento antiparasitario antes del estudio	8,27	15,418	,459	,828
Presencia de animales domésticos en casa	8,27	16,818	,101	,849

4. Validación del instrumento de recolección de datos

UNIVERSIDAD NACIONAL FEREDICO VILLARREAL
ESCUELA UNIVERSITARIA DE POST GRADO

Sr. Mg. AURELIO CARRASCO VENEGAS

Previo un cordial saludo, me dirijo a Ud. para comunicarle que, el suscrito está realizando el siguiente trabajo de investigación: Comparativo de la Epidemiología de la parasitosis intestinal en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017, para optar el grado académico de doctor en Salud Pública; por lo que, recorro a Ud. conocedor de amplia experiencia en temas relacionados a la enteroparasitosis, se sirva validar el cuestionario que adjunto al presente. Sírvase analizar y dar su opinión sobre la relación que guarda el título, objetivos y variables planteadas, para tal fin acompaño la matriz de consistencia.

Seguro de contar con su valiosa colaboración, quedo de Ud. muy agradecido.



Mg. Serapio Romero Gavilán

INSTRUCCIONES

Por favor, se le suplica leer detenidamente cada enunciado y la respuesta de cada ítem y, luego marque en el documento su acuerdo o desacuerdo con cada enunciado presentado, marque con un aspa (X) la alternativa que Ud. escogió:

1. Bueno
2. Regular
3. Deficiente

Si tiene alguna sugerencia, anote en el espacio correspondiente a observaciones.

Gracias.

Formato de validación del cuestionario

Criterios	Apreciación cualitativa		
	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento	X		
Claridad en la redacción de los ítems	X		
Pertinencia de la pregunta con los objetivos	X		
Relevancia del contenido	X		
Factibilidad de aplicación	X		

Nombre y Apellido. AURELIO CARRASCO VENEGAS

Profesión: BIÓLOGO-MICROBIÓLOGO

Grado académico: MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN MICROBIOLOGÍA

Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

Resultado de la validación: BUENO

Fecha: 24 de enero de 2018



Firma del experto

5. Vistas fotográficas del trabajo



Figura 3. Observando en el microscopio



Figura 4. Muestra la copas de vidrio



Figura 5. Muestra las copas de vidrio con el colador y la emulsión de heces

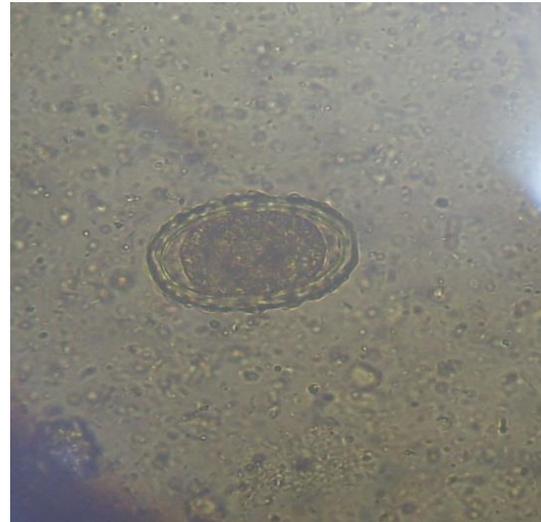


Figura 6. Muestra el huevo de *A. lumbricoides* a 400X



Figura 7. Muestra un huevo de *H. nana* a 400X



Figura 8. Muestra un huevo de *T. trichiura* a 400X



Figura 9. Muestra un quiste de *G. lamblia* a 400X



Figura 10. Muestra un quiste de *I. butschlii* a 400X

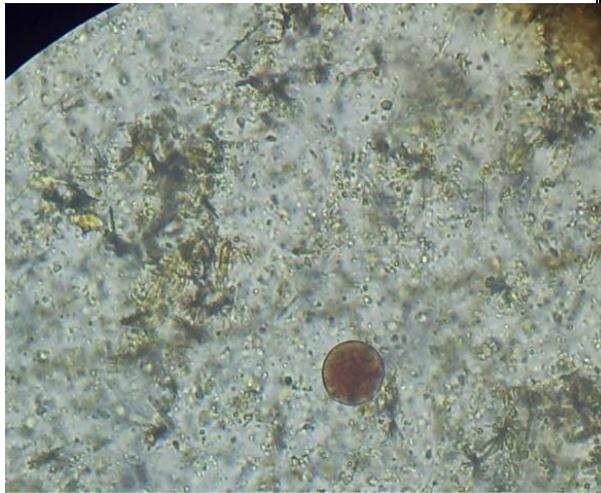


Figura 11. Muestran quistes de *E. coli* a 400X



Figura 12. Conexión de desagüe a fuente de agua



Figura 13. Conexión de fuente de agua en caño público.

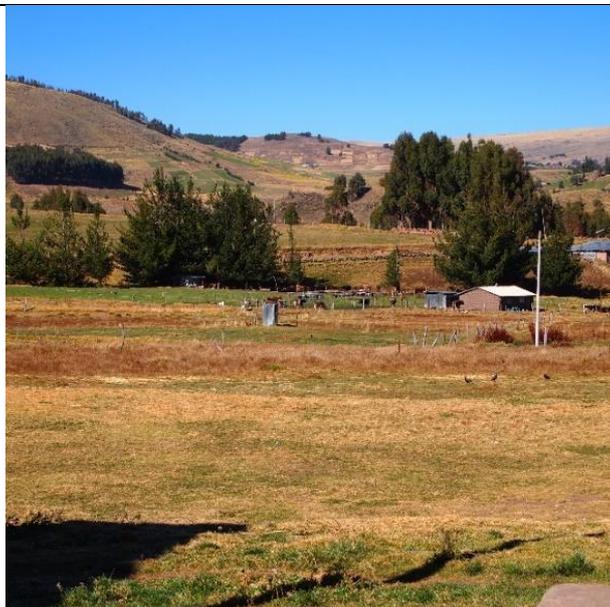


Figura 14. Muestra viviendas con instalación de letrina

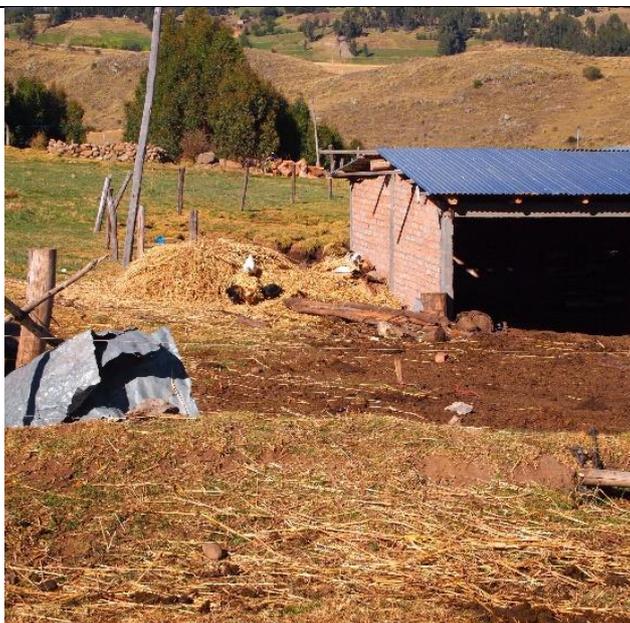


Figura 15. Vivienda rural con animales domésticos

6. Matriz de consistencia

Comparativo de la epidemiología de la parasitosis intestinal en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017.

Problema	Objetivos	Variabes	Hipótesis	Marco teórico	Diseño metodológico
¿Cuál es la epidemiología de la parasitosis intestinal en casos y controles en escolares de la zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017?	<p>Objetivo general Comparar la epidemiología de la parasitosis intestinal en casos y controles en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2016.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar la frecuencia de la parasitosis intestinal en el grupo de casos y controles en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de la ciudad de Ayacucho, 2017. Identificar los parásitos asociados a la parasitosis intestinal en el grupo de casos y controles en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de la ciudad de Ayacucho, 2017. Identificar los factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en el grupo de casos y controles en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de la ciudad de Ayacucho, 2017. 	<p>Variable independiente Condiciones socio demográficas</p> <p>Variable dependiente Epidemiología de la parasitosis intestinal.</p>	Existe mayor riesgo (OR>1) de enteroparasitarse en el grupo de escolares casos que en el grupo de escolares controles.	<p>Antecedentes Parasitismo Enteroparasitismo Características generales de los protozoarios Características</p> <p>helmintos Mecanismos de acción de los parásitos Influencia del enteroparasitismo sobre el estado nutricional. Antecedentes</p>	<p>Tipo de Investigación No experimental</p> <p>Diseño de investigación Analítico – caso-control</p> <p>muestra de estudio La población está conformada por los escolares de la zona urbana, urbano marginal y rural de la ciudad de Ayacucho. El tamaño de muestra se ha calculado con la formula muestral para diseños caso control.</p> <p>Método de recolección de datos</p> <p>Fase pre analítica</p> <ul style="list-style-type: none"> Solicitud de autorización. Sensibilización Recolección de la muestra biológica. <p>Fase analítica</p> <ul style="list-style-type: none"> Observación directa Técnica de sedimentación espontánea <p>Fase post analítica Registro de resultados</p> <p>Análisis estadístico Gráficos y tablas porcentuales, JI², OR e IC.</p>