

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA ACADÉMICO-PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**ENTEROPARASITOSIS ASOCIADA A LA CRIANZA DE ANIMALES
DOMÉSTICOS Y MALAS PRÁCTICAS DE HIGIENE EN NIÑOS DE
NIVEL PRIMARIO DEL DISTRITO DE TAMBURCO**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

JUDITH JAKELINE ARANDO SERRANO

Abancay, agosto de 2017

PERÚ



ENTEROPARASITOSIS ASOCIADA A LA CRIANZA DE ANIMALES
DOMÉSTICOS Y MALAS PRÁCTICAS DE HIGIENE EN NIÑOS DE
NIVEL PRIMARIO DEL DISTRITO DE TAMBURCO

DEDICATORIA

Es grato dirigir el esfuerzo del trabajo de investigación a Dios, creador de todas las cosas. A su hijo Jesucristo por la fuerza brindada para su culminación. Así mismo, a mis padres, quienes son el motor de mis logros y toda mi existencia, cuyo valor es incalculable; quienes me inspiran y me guían en cada duda y desafío. A mis hermanas Yeni Eveling y María Fernanda, cómplices en cada travesura y mucho más, en todos mis triunfos. Gracias a todas las personas que forman parte de mi vida, amigos y compañeros.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi hermosa familia quien me apoya en cada momento.

Mi sincero agradecimiento a mi asesor, el M.Sc. Aldo Alim Valderrama Pomé por su apoyo, paciencia y conocimientos para la culminación de este trabajo.

A los miembros del jurado calificador M.Sc. Víctor Ramos de la Riva, M.Sc., Delmer Zea Gonzales y MVZ. Gizely Alva Villavicencio, por su tiempo y consejos para la correcta culminación del presente trabajo de tesis.

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y a la Universidad Nacional Micaela Bastidas por la formación que me dio como Médico Veterinario y Zootecnista.

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE
APURÍMAC

Dr. Leonardo Adolfo Prado Cárdenas

RECTOR

Dr. Rolando Ramos Obregón

VICERRECTOR ACADEMICO

Dra. Iris Eufemia Paredes Gonzales

VICERRECTOR DE INVESTIGACION

Dra. Dora Yucra Vargas

DECANO FMVZ

v

*

*



ASESOR



M.Sc. Aldo Alim Valderrama Pomé

ASESOR

JURADO EVALUADOR



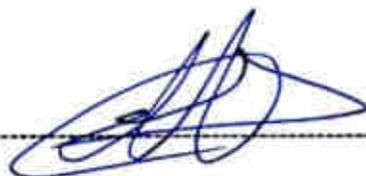
M.Sc. Delmer Zea Gonzales

PRESIDENTE



MYZ. Gizely Alva Villavicencio

PRIMER MIEMBRO



Mag. MVZ. Max Henry Escobedo Enríquez

SEGUNDO MIEMBRO

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEORICO	3
2.1 Antecedentes	3
2.2 Bases teóricas	5
2.2.1. Enteroparásitos	5
a. Parasitosis por protozoarios	5
a.1. Amebiasis (<i>Entamoeba coli</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> , etc.)	5
a.2. Giardiasis (<i>Giardia lamblia</i>)	7
a.3. Blastocistosis (<i>Blastocystis hominis</i>)	9
b. Parasitosis por helmintos.	11
b.1. Ascariidiasis (<i>Ascaris lumbricoides</i>)	11
b.2. Tricocefalosis (<i>Trichuris trichiura</i>)	13
b.3. Hymenolepiasis (<i>Hymenolepis nana</i>)	15
2.3 Marco conceptual	17
III. MATERIALES Y MÉTODOS	19
3.1. Tipo y nivel de investigación	19
3.2. Zona de estudio y tamaño muestral	19
3.2.1. Lugar de investigación	19
3.2.2. Tamaño muestral	20

3.3. Recolección de datos	21
3.4. Procesamiento de las muestras en el CLAS Tamburco	22
3.4.1. Método directo	22
3.5. Procesamiento y análisis de datos recopilados con los cuestionarios (entrevista epidemiológica)	24
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
4.1. Prevalencia de enteroparasitosis	26
4.1.1. <i>Blastocystis hominis</i>	29
4.1.2. <i>Entamoeba coli</i>	30
4.1.3. <i>Giardia lamblia</i>	32
4.1.4. <i>Áscaris lumbricoides</i>	34
4.1.5. <i>Hymenolepis nana</i>	36
4.1.6. <i>Trichuris trichiura</i>	37
4.1.7. Enteroparasitosis mixta (Protozoarios y helmintos)	39
4.1.8. Monoparasitismo, biparasitismo y poliparasitismo	41
4.1.9. Prevalencia según la zona de la institución educativa	43
4.2. Características de la crianza de animales domésticos	45
4.2.1. Crianza de animales domésticos	47
4.2.2. Atención veterinaria	49
4.2.3. Dormir con algún animal doméstico	51
4.3. Prácticas de higiene	52

V. CONCLUSIONES	56
VI. RECOMENDACIONES	58
VII. BIBLIOGRAFÍA	59
ANEXOS	69

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tamaño de muestra de estudiantes estratificada por Institución Educativa Primaria del distrito de Tamburco, Abancay, 2016	22
Tabla 2. Prevalencia de enteroparásitos y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	27
Tabla 3. Prevalencia de <i>Blastocystis hominis</i> y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	29
Tabla 4. Prevalencia de <i>Entamoeba coli</i> y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	31
Tabla 5. Prevalencia de <i>Giardia lamblia</i> y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	33
Tabla 6. Prevalencia de <i>Áscaris lumbricoides</i> y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	35
Tabla 7. Prevalencia de <i>Hymenolepis nana</i> y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	36
Tabla 8. Prevalencia de <i>Trichuris trichiura</i> y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	38
Tabla 9. Tipo de enteroparásitos y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	39
Tabla 10. Clasificación de enteroparasitosis y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	41
Tabla 11. Enteroparasitosis y ubicación de la Institución Educativa Primaria de	

niños del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	44
Tabla 12. Animales domésticos criados en casa de niños de educación primaria del distrito de Tamburco y factores asociados, agosto a noviembre de 2016	46
Tabla 13. Asociación entre enteroparasitosis y crianza de animales domésticos en casa de niños del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	48
Tabla 14. Asociación entre crianza de animales domésticos sin atención veterinaria y niños con enteroparasitosis en el distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	49
Tabla 15. Asociación entre dormir con animales domésticos y la presencia de las enteroparasitosis; en niños de nivel primario del distrito de Tamburco	51
Tabla 16. Malas prácticas de higiene y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	53
Tabla 17. Asociación entre enteroparasitosis y malas prácticas de higiene en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016	55

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa de la provincia de Abancay, delimitación del distrito de Tamburco.	20
Figura 2. Carga parasitaria en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, en los meses de agosto a noviembre de 2016	45
Figura 3. Autorización de ingreso a las Instituciones Educativas	72
Figura 4. Reverso: Cargo de entrega de resultados parasitológicos a cada institución educativa	73
Figura 5. Resultados de análisis coprológico del centro educativo 54036: "I.E.P. SEÑOR DE LA EXALTACION"	74
Figura 6. Resultados de análisis coprológico del centro educativo 54037: "I.E.P. MICAELA BASTIDAS"	75
Figura 7. Resultados de análisis coprológico del centro educativo 54038: "I.E.P. SAN ANTONIO"	76
Figura 8. Resultados de análisis coprológico del centro educativo 54039: "I.E.P. KERAPATA"	77
Figura 9. Resultados de análisis coprológico del centro educativo 54076: "I.E.P. MAUCACALLE"	77
Figura 10. Consentimientos informativos, entregados a los niños.	78
Figura 11. Kit para los niños, consta del consentimiento más un frasco para muestra de heces.	78

Figura 12. Materiales a usar en el laboratorio del CLAS Tamburco, para el análisis coprológico.	79
Figura 13. Rotulado de las muestras para colocar en la ficha de resultados.	79
Figura 14. Preparado de las muestras en los portaobjetos con una gota de solución fisiológica (izquierdo) y lugol (derecho) para visualizarlo en el microscopio.	79
Figura 15. Registro de números en los portaobjetos.	79
Figura 16. Colocando los cubreobjetos sobre los portaobjetos, para llevarlo a observar al microscopio.	80
Figura 17. Equipo de trabajo de la Micro Red de Salud Micaela Bastidas (CLAS) Tamburco, en el área de laboratorio.	80

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la enteroparasitosis asociada a crianza de animales domésticos y malas prácticas de higiene en niños de nivel primario del distrito de Tamburco, Abancay, Apurímac. El estudio fue observacional, epidemiológico, de nivel básico, diseño analítico y corte transversal. La población estuvo conformada por 542 niños de nivel primario del distrito de Tamburco de 5 centros educativos primarios entre los 6 a 12 años de edad. Se recolectaron muestras fecales de 225 niños de ambos sexos, 119 niñas (52.9%) y 106 niños (47.1%), las cuales fueron procesadas mediante la técnica directa con solución salina fisiológica y lugol en el laboratorio de la Micro Red de Salud Micaela Bastidas, CLAS Tamburco; encontrándose las siguientes prevalencias: *Blastocystis hominis* 31.6% (IC95%±4,65), *Entamoeba coli* 27.6% (IC95%±4,47), *Giardia lamblia* 23.6% (IC95%±4,24), *Áscaris lumbricoides* 6.7% (IC95%±2,5), *Hymenolepis nana* 2.7% (IC95%±1,61) y *Trichuris trichiura* 1.3% (IC95%±1,15). La infección por protozoarios fue de 83,2%, por helmintos 9,8% e infección mixta (protozoarios y helmintos) 7%; el monoparasitismo obtuvo una prevalencia de 63,6%, biparasitismo 26,6% y poliparasitismo 9,8%. Las I.I.E.E. de zonas urbanas están asociadas con *Blastocystis hominis* (OR=3.9) y *Entamoeba coli* (OR=2,6). En cuanto a la crianza de animales, la crianza de conejos (OR=10) y caprinos (OR=15) está asociado a *Trichuris trichiura*. Así mismo, criar pollos sin atención veterinaria está asociado a *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia*. Sin embargo, la crianza de porcinos sin atención veterinaria constituye un factor de protección contra *Áscaris lumbricoides*. Además, dormir con gatos mostró asociación con *Giardia lamblia* ($p<0,05$). Por otro lado, el no desparasitar a los niños constituye un factor de riesgo de *Blastocystis hominis* ($p<0,01$), *Entamoeba coli* ($p<0,01$) y *Giardia lamblia* ($p<0,01$).

Así mismo, el no lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño implica riesgo de *Blastocystis hominis* ($p < 0,01$), *Entamoeba coli* ($p < 0,01$), *Giardia lamblia* ($p < 0,01$) y *Áscaris lumbricoides* ($p < 0,05$). Además, el no lavar las uvas antes de comerlas implica riesgo de infección con *Áscaris lumbricoides* ($p < 0,05$). Igualmente, el caminar descalzo implica riesgo de infección con *Blastocystis hominis* ($p < 0,05$).

Palabras claves: Enteroparasitosis, crianza de animales, buenas prácticas de higiene, factores de riesgo.

ABSTRACT

The objective of the investigation was to determine the enteroparasitosis associated with domestic animal breeding and poor hygiene practices in children of primary level of the district of Tamburco, Abancay, Apurimac. The study was observational, epidemiological, basic level, analytical design and cross-sectional. The population was made up of 542 children of primary level of the district of Tamburco of 5 primary schools between the 6 to 12 years of age. Fecal samples were collected from 225 children of both sexes, 119 girls (52.9%) and 106 children (47.1%), which were processed using the direct saline physiological saline technique in the laboratory of the Micro Health Network Micaela Bastidas, CLAS Tamburco; Being the following prevalence's: *Blastocystis hominis* 31.6% (IC95% \pm 4.65), *Entamoeba coli* 27.6% (IC95% \pm 4.47), *Giardia lamblia* 23.6% (IC95% \pm 4.24), *Ascaris lumbricoides* 6.7% (IC95% \pm 2.5), *Hymenolepis nana* 2.7% (IC95% \pm 1.61) and *Trichuris trichiura* 1.3% (IC95% \pm 1.15). The infection by protozoans was 83.2%, by helminths 9.8% and mixed infection (protozoans and helminths) 7%; Monoparasitism had a prevalence of 63.6%, biparasitism 26.6% and polyparasitism 9.8%. The I.I.E.E. of urban areas are associated with *Blastocystis hominis* (OR=3.9) and *Entamoeba coli* (OR=2.6). In relation to animal husbandry, breeding rabbits (OR=10) and goats (OR=15) are associated with *Trichuris trichiura*. Also, raising chickens without veterinary care is associated with *Blastocystis hominis* and *Giardia lamblia*. However, raising pigs without veterinary care is a protective factor against *Ascaris lumbricoides*. In addition, sleeping with cats showed association with *Giardia lamblia* ($p < 0.05$). On the other hand, non-parasite children are a risk factor for *Blastocystis hominis* ($p < 0.01$), *Entamoeba coli* ($p < 0.01$) and *Giardia lamblia* ($p < 0.01$). Also, not washing the hands before eating and after going to the bathroom

involves risk of *Blastocystis hominis* ($p < 0.01$), *Entamoeba coli* ($p < 0.01$), *Giardia lamblia* ($p < 0.01$) and *Áscaris Lumbricoides* ($p < 0.05$). In addition, not washing the grapes before eating them implies a risk of infection with *Áscaris lumbricoides* ($p < 0.05$). Likewise, walking barefoot involves risk of infection with *Blastocystis hominis* ($p < 0.05$).

Key words: Enteroparasitosis, animal husbandry, good hygiene practices, risk factors.

I. INTRODUCCIÓN

La enteroparasitosis es común en el mundo, sobre todo en climas templados, principalmente cuando la forma infectante del parásito penetra por vía oral, alcanzando la máxima prevalencia entre los 2 y 10 años de edad, coadyuvan a la desnutrición y se encuentran dentro de las diez principales causas de mortalidad (OPS, 2003). Estas infecciones son generalmente subestimadas por ser asintomáticas, pero representan un factor de morbilidad importante cuando se asocian a la desnutrición. La infección intestinal parasitaria afecta principalmente a la población infantil (Salazar *et al.*, 2012). Un estudio hecho en Florida, demostró que la ascariidiasis, la tricocefalosis y la amebiasis se encuentran entre las 10 infecciones más comunes del mundo (Barone, 2004).

En el Perú, se reportan altas prevalencias de parasitismo intestinal en niños (Marcos *et al.*, 2002; Pajuelo *et al.*, 2005; Alcaraz, 2016). Con afecciones que oscilan entre 25-75%, con frecuencias de parasitación múltiple (Pajuelo *et al.*, 2005). A tal punto que, se considera que uno de cada tres peruanos es portador de uno o más especies de parásitos en el intestino (OPS, 2003; INEI, 2007).

Aunque tal relación entre la infección y la desnutrición parece ser reconocible desde el punto de vista fisiológico, es difícil demostrarla en estudios clínicos (OPS, 2003). Las infecciones parasitarias se encuentran concomitantemente en zonas donde la desnutrición es también prevalente (Boekow *et al.*, 2000). La alta incidencia de infección por parásitos intestinales afecta la salud de los individuos, pudiendo causar deficiencia en el aprendizaje y función cognitiva, principalmente en los niños, quienes son los más afectados (Boekow *et al.*, 2000). Una educación sanitaria inadecuada suele ir unida a conocimientos y prácticas

deficientes (Zbigniew *et al.*, 1984; Garcia *et al.*, 1997). El cuadro clínico se va a presentar de acuerdo al grado de infección, anorexia, mala absorción, diarrea y anemia son comunes en individuos altamente parasitados (Ferreira, 2005; García, 2000).

Estudios previos reportan que los helmintos están relacionados con la presencia de animales domésticos (Iannacone *et al.*, 2006). Así mismo, se sabe que 61,6% de niños con *Blastocystis hominis* crían animales en casa (Barahona *et al.*, 2002). Se han observado quistes de *Entamoeba histolytica* en heces de gatos infectados con quistes de seres humanos. Los gatos no pueden infectarse con otras especies de *Entamoeba* que infectan a los humanos (Bowman *et al.*, 2004). *Cryptosporidium sp.* se ha encontrado en perros y gatos callejeros, actualmente estudiados por su importancia médica como un peligroso parásito oportunista y contaminante de agua al igual que *Giardia sp.* (Acha *et al.*, 2003). *Entamoeba coli* y *Áscaris lumbricoides* fueron los más prevalentes y la intensidad de infección por geohelmintos se encuentra de leve a mediana (Quispe *et al.*, 2013).

La prevalencia de enteroparasitosis en el Perú es muy alta, llegando hasta 100% en regiones como el Valle de Mantaro, presentando una asociación significativa con la crianza animales en casa (Altamirano *et al.*, 2014). El parasitismo intestinal en la infancia constituye una patología frecuente en el Perú y representa un grave daño para la salud; sin embargo, se le dedica poca atención, siendo los niños de entre 3 a 11 años de edad el grupo que corre mayor riesgo (Quispe *et al.*, 2013).

En consecuencia el objetivo de esta investigación fue identificar la asociación entre enteroparasitosis con crianza de animales domésticos y malas prácticas de higiene en niños de nivel primario del distrito de Tamburco.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Según publicaciones de la OMS, más de la quinta parte de la población mundial está infectada por uno o varios parásitos intestinales y en muchos países de América Central y Sudamérica el promedio de infecciones parasitarias es del 45% (López, 2012). Se calcula que existen entre 400 y 500 millones de personas infectadas en todo el mundo y que entre 5% y 10% de ellas manifiestan síntomas (García *et al.*, 1997). En Colombia, el poliparasitismo es muy importante (89,2 %) encontrándose hasta un máximo de 7 especies por hospedador. La coinfección de protozoarios y helmintos fue frecuente (64 %) (López *et al.*, 2008). Asimismo, en Bolivia, 65% estaban infectados con uno o más especies parasitarias en sus heces (Mollinedo *et al.*, 2006). En San Martín, 75% están infectados con al menos un parásito y en Santa Cruz se encontró una prevalencia de 69% (Cárdenas *et al.*, 2012). En niños de México la prevalencia fue de 40,6%, de los cuales 98,6% niños convivían con animales en casa (Cruz *et al.*, 1998).

En Perú, se menciona que uno de cada tres peruanos porta uno o más parásitos en su intestino (Beltrán *et al.*, 1997). Dentro del informe preliminar se pudo encontrar que el 63% de los pacientes presentaban al menos un parásito en estadio de quiste, y 13% presentaban dos tipos distintos de parásitos (Mayta *et al.*, 2012). En Cusco, la prevalencia de enteroparasitosis encontrada en niños de 2 a 9 años fue de 86.2% (Quispe *et al.*, 2013). En Andahuaylas, en general los protozoarios presentaron mayor asociación entre sí, y de igual forma entre los helmintos; se encontró que 47,6% (219/460) de niños tenía algún parásito con potencial zoonótico. Los porcentajes individuales de los parásitos con potencial

zoonótico hallados fueron: *Giardia intestinalis* (25,9%), *Entamoeba coli* (18,5%), *Blastocystis sp.* (14,4%), *Hymenolepis nana* (2,6%), *Entamoeba histolytica* (0,4%), *Taenia sp.* (0,4%) y *Strongylus sp.* (0,2%) (Altamirano *et al.*, 2014).

La prevalencia de niños en contacto con animales es más alto que en niños sin contacto animal (+17%) (Yan *et al.*, 2007). El *Strongylus sp.* tiene prevalencia baja pero distribución geográfica muy amplia además de los humanos, los gatos, perros y primates se pueden infectar de forma natural (Bowman *et al.*, 2004; Llanos *et al.*, 2010). Entre los enteroparásitos con potencial zoonótico se encuentra *Giardia sp.* que es un parásito cosmopolita de los humanos, perros y gatos (Bowman *et al.*, 2004; Murray *et al.*, 2006), cuya prevalencia encontrada fue de $9.4 \pm 2\%$ en niños de la Provincia Constitucional del Callao, donde 60% de niños tiene por lo menos un perro en casa (Araujo *et al.*, 2004).

En Huaycán, distrito de Ate Vitarte, provincia de Lima, se encontró una prevalencia de enteroparasitosis de 74,24%. Las especies de protozoos patógenos de mayor prevalencia fueron *Blastocystis hominis* (52,51%), *Giardia lamblia* (18,16%) y entre los helmintos *Enterobius vermicularis* (9,50%) (Náquira, 1997). Los factores de riesgo que favorecen la persistencia de la parasitosis intestinal fueron: saneamiento básico deficiente: viviendas con piso de tierra, carencia de agua potable y desagüe, y arrojado de los desechos al desmonte; y malos hábitos higiénicos (Araujo, 2004). Además, el hecho de tener animales domésticos en casa, principalmente perros, constituye otro factor de riesgo (Iannacone *et al.*, 2006). En Andahuaylas, se encontró una prevalencia de $47,6 \pm 4,67\%$ de pacientes pediátricos con diagnóstico de enteroparásitos (Altamirano *et al.*, 2014). En niños del distrito de Tamburco los canes de domicilios sin tratamiento sanitario tienen un efecto directo con la presencia de enfermedades parasitarias (Ramos *et al.*, 2012).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Enteroparásitos

Las enteroparasitosis en la actualidad ocasionan en el mundo un importante problema de salud pública distribuyéndose mundialmente con prevalencias de tasas elevadas en numerosas regiones del país (Barone, 2004); los parásitos intestinales se dividen en dos grandes grupos: protozoos (unicelulares) y helmintos (pluricelulares), de la siguiente manera:

- Protozoos: Son amebas tales como *Entamoeba coli* y *Entamoeba histolytica*. Flagelados como *Giardia lamblia* y entre otros tenemos a *Blastocystis hominis*.
- Helmintos: Tenemos Nematodos tales como *Áscaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura* y *Strongyloides stercoralis*. Cestodos como *Taenia saginata* e *Hymenolepis nana*. (Castillo, 2015). Infestan niños con mayor frecuencia y tienen repercusión directa en el aparato digestivo (OPS, 2003; Cárdenas *et al.*, 2012).

a. Parasitosis por protozoarios

a.1. Amebiasis (*Entamoeba coli*, *E. histolytica*, etc.)

El término "ameba" engloba las especies pertenecientes a los géneros *Entamoeba*, *Endolimax* y *Iodamoeba*; *E. dispar*, *E. moshkovskii*, *E. hartmanni*, *E. coli*, *E. polecki*, *Endolimax nana* y *Iodamoeba buetschlii*, se consideran no patógenas (Gomila *et al.*, 2011), *E. histolytica*, por el contrario es la especie que parasita al hombre, invade la mucosa del intestino produciendo ulceraciones pasando al espacio extra intestinal (OPS, 2003).

Morfología

Tienen núcleo vesicular, cariosoma central y cromatina periférica, formando quistes con 1 a 8 núcleos; *Entamoeba coli* tiene 8 núcleos en el quiste (Barone, 2004); tiene dos fases de desarrollo: una trófica o vegetativa (durante la que se forma el trofozoíto), y otra quística o de resistencia (durante la que aparece el quiste). Los trofozoítos viven en el intestino grueso del huésped, se movilizan por pseudópodos y se multiplican por fisión binaria (OPS, 2003).

Ciclo de vida

En su camino hacia el exterior, se dividen en formas más pequeñas, dejan de alimentarse y se rodean de una pared delgada y resistente para transformarse en quistes, los quistes se expulsan al exterior con las heces; son ingeridos mediante alimentos o agua contaminados, se desenquistan en el intestino delgado originando cuatro trofozoítos nuevos que migran al intestino grueso, donde se reanuda la multiplicación (OPS, 2003).

Manifestaciones clínicas

Puede manifestarse como una amebiasis asintomática, o como disentería amebiana con cuadro diarreico y molestias abdominales. *Entamoeba histolytica* puede ser agresiva, invadiendo pared del colon, destruyendo células epiteliales y resultando en una gran inflamación intestinal, lo que conllevaría a una diarrea sanguinolenta (Castillo, 2015).

Diagnóstico

Mediante visualización de quistes en materia fecal o de trofozoitos en cuadros agudos. Para diferenciar *Entamoeba histolytica*, ameba patógena, de *Entamoeba coli*, ameba no patógena (Medina *et al.*, 2010; Romero, 2007).

Tratamiento

El portador asintomático tiene un rol fundamental en la constancia de la endemia; la amebiasis intestinal tiene, además, tendencia familiar y predominio en grupos hacinados, por lo que resulta fundamental aplicar medidas de higiene personal y comunitarias estrictas (Medina *et al.*, 2010).

a.2. Giardiasis (*Giardia lamblia*)

Giardia duodenalis (Sin.: *G. lamblia*; *G. intestinalis*) es el nombre del protozoo flagelado, uno de los más frecuente mundialmente, desde el año 2004 fue incluida como una "enfermedad descuidada" (Neglected Disease) (OPS, 2003).

Morfología

Mide de 12 a 20 micras de largo y de 6 a 20 micras de ancho, posee 2 núcleos que se unen en el centro, cuatro pares de flagelos, un disco suctor y en la parte central posee una barra doble o axostilo (OPS, 2003). En intestino se forman quistes (forma resistente) ovoides con doble membrana, que le permite vivir en el medio ambiente, mide de 9 a 12 micras, contiene de 2 a 4 núcleos, restos de flagelos y el axostilo el cual es notorio (Castillo, 2015).

Ciclo de vida

El trofozoito (forma vegetativa) se encuentra en el tubo digestivo del hombre. Las heces con quistes del parásito que a menudo contaminan el agua son la fuente de infección, la dosis media infectante (DI50) para el hombre es solo 10 quistes, pero algunos enfermos pueden eliminar hasta 900 millones de quistes por día (OPS, 2003). La Giardiasis se ha asociado a la ingesta de agua contaminada, actualmente se reporta un aumento en el número de casos, afecta a diversos mamíferos, los animales domésticos y el ganado representan reservorios potenciales importantes (se ha hecho mención de brotes zoonóticos aislados) (Uribarren, 2016).

Manifestaciones clínicas

La sintomatología puede ser muy variada; así tenemos el asintomático que es el más frecuente en niños de áreas endémicas; Giardiasis aguda con diarrea acuosa, deposiciones fétidas, distensión abdominal con dolor y pérdida de peso; Giardiasis crónica con sintomatología subaguda y asociada a signos de malabsorción, desnutrición y anemia (Medina *et al.*, 2010; Romero, 2007).

Diagnóstico

La identificación de los quistes es en solución salina y lugol, con hallazgo más frecuente en heces pastosas o duras (Castillo, 2015).

Tratamiento

El tratamiento de la Giardiasis se realiza con Metronidazol para niños a dosis de entre 5-10 mg/kg durante 7-10 días; para adultos la dosis será de 750mg/día, dividido en 3 tomas durante 5-7 días (Barone, 2004).

a.3. Blastocistosis (*Blastocystis hominis*)

Infección parasitaria causada por un protozoo llamado *Blastocystis hominis*. Habita en el intestino del hombre y de otros animales (monos, simios, cerdos, conejos, caballos, etc.); es una enteroparasitosis cosmopolita producida por el protozoo *Blastocystis hominis* y que se localiza en el intestino grueso, no es considerado un parásito oportunista.

Morfología

Tiene forma esférica de tamaño variable entre 4 y 15 micras, con una gran vacuola retráctil dentro de una delgada capa de citoplasma. Tienen de 1 a 4 núcleos, mitocondrias y otras organelas condensadas en uno o varios sitios entre la parte externa de la vacuola y la membrana del parásito (Castillo, 2015). Presenta cuatro formas morfológicas distintas: forma vacuolada, granular, ameboidea y lanceolada (OPS, 2003).

Ciclo de vida

Se transmite al hombre por ruta fecal oral en forma similar a *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica* (Barahona *et al.*, 2002). La infección comienza con la ingesta de los quistes, vehiculizados en agua o frutas y verduras contaminadas los

cuales dan origen a formas vacuoladas que se localizan en la capa superficial de la mucosa del colon para después formar nuevos quistes que constituyen el estadio infectante (Castillo, 2015).

Según los diversos estudios encontrados, se dan lugar a dos ciclos: La autoinfección; donde la forma vacuolar cambia a lo largo del tránsito hasta su forma multivacuolar, el cual da lugar a un pre-quiste que madurará (esquizogonia) y dará lugar a un quiste de pared delgada y frágil, por lo que se romperá en el intestino del individuo, infectándolo antes de ser expulsado (OPS, 2003; Romero, 2007).

Y el ciclo infectivo; en éste, según se plantea en diversos estudios, participaría la forma ameboidea que se cree que proviene de la forma vacuolar, siguiendo un ciclo que daría lugar a pre-quistes, que tras la esquizogonia, evolucionarían a quistes de gruesa cubierta que serían expulsados al exterior junto con las heces del individuo infectado, se produciría la esquizogonia en el medio ambiente probablemente y podría producir otra infección en otro individuo sano (Romero, 2007, Medina *et al.*, 2010).

Manifestaciones clínicas

Se presenta como organismo normal en la mayoría de las personas, se atribuye como causa de diarrea en casos clínicos que presenten diarreas aguda o crónica, con grandes cantidades de *B. hominis* en las heces y en ausencia de otros agentes virales, bacterianos o parasitarios (OPS, 2003).

Diagnóstico

Tenemos el seriado de heces y cultivos, el cual se realiza en un laboratorio especializado en la identificación de las diferentes formas de *B. hominis*, donde se pueden hacer tinciones especiales, como tricrómica; es importante, anotar el número de *B. hominis* por campo 40x, con el fin de orientar al clínico en su conducta terapéutica (Romero, 2007).

Tratamiento

En la mayoría de los casos, la infección es auto limitada; el tratamiento, se reserva para los casos en el que la sintomatología clínica persiste, y se descartaron otros agentes etiológicos. Las drogas antiprotozoarias recomendadas como primera elección son los imidazólicos (Metronidazol) (OPS, 2003; Castillo, 2015; Romero, 2007).

b. Parasitosis por helmintos

Son geohelmintiasis cuando el agente causal requiere de tierra para que se forme la fase infectante para el hombre como *A. lumbricoides* y *T. trichiura* (Castillo, 2015).

b.1. Ascariasis (*Ascaris lumbricoides*)

Morfología

Ascaris lumbricoides agente de la ascariidiasis, es el nematodo intestinal de mayor tamaño; en su estado adulto la hembra mide de 20 a 40 cms. de longitud y el macho de 15 a 30 cms, de color rosado o blanco amarillento; los sexos se diferencian fácilmente, la hembra presenta la extremidad posterior recta, mientras que en el

macho la extremidad posterior está incurvada sobre su cara ventral y tiene 2 espículas copulatorias, los adultos no tienen órganos de fijación y viven sueltos en la luz intestinal manteniéndose allí gracias a permanentes movimientos antiperistálticos que resultan de su potente musculatura. Los huevos son ovoides, miden aproximadamente 60 micras de diámetro y constan de una membrana externa mamelonada y 2 internas lisas (Barone, 2004).

Ciclo de vida

El ciclo de vida empieza cuando los huevos fértiles desarrollan los estadios larvarios 1 y 2, forma infectante; una vez que los huevos son ingeridos, las larvas eclosionan en yeyuno; penetran la pared intestinal, migran por vénulas hepáticas, corazón derecho, circulación pulmonar, atraviesan a los espacios alveolares donde mudan en 2 ocasiones, ascienden hasta laringe y faringe, son deglutidos, mudan nuevamente y se desarrollan como adultos en el intestino delgado. Se requieren alrededor de 2 - 3 meses desde la ingestión hasta la producción de huevos. El gusano adulto tiene una vida media de 1 - 2 años (Romero, 2007; Castillo, 2015).

Manifestaciones clínicas

Tenemos en cuenta dos tipos de manifestaciones; en la digestiva se da un dolor abdominal difuso (por irritación mecánica) y no tan usual meteorismo, vómitos y diarrea (Romero, 2007).

En el respiratorio se observa desde sintomatología inespecífica hasta síndrome de Löeffler (cuadro respiratorio agudo con fiebre de varios días, tos y expectoración abundante, signos de condensación pulmonar transitoria, consecuencia del paso pulmonar de las larvas y una respuesta de hipersensibilidad asociada) (Medina *et al.*, 2010; Romero, 2007).

Diagnóstico

En el examen coprológico directo con hallazgo del parásito o sus huevos en materia fecal; y de las larvas en esputo o material gástrico en la fase pulmonar (Medina *et al.*, 2010).

Tratamiento

El tratamiento suele realizarse con Mebendazol 100mg cada 12 horas, durante 3 días, es importante repetir el esquema 20-30 días después, para asegurar el tratamiento de las etapas que se encontraran madurando fuera del intestino (Barone, 2004).

b.2. Tricocefalosis (*Trichuris trichiura*)

Morfología

El agente etiológico es *Trichuris trichiura*, gusano blanco de aproximadamente 3 a 5 cm de longitud, se caracteriza por tener forma de látigo, diferenciado en dos regiones: la región esofágica, muy fina, con la que se adhieren a la mucosa intestinal, y la posterior, más dilatada, donde se encuentran el intestino y los órganos sexuales (OPS, 2003).

Los huevos, con forma característica de limón y un tamaño aproximado de 54 x 22 μm , presentan una gruesa cubierta con dos tapones polares y, en el momento de ser eliminados, una célula huevo (Beteta *et al.*, 2009).

Ciclo de vida

Su ciclo es monoxeno, sin formas larvarias libres, y sin migraciones en el huésped; los adultos viven en el intestino grueso del hombre (sobre todo a nivel del ciego), enhebrando su porción anterior en la mucosa y submucosa, estableciendo un contacto estrecho con el medio interno (Beteta *et al.*, 2009; Medina *et al.*, 2010).

Los huevos se eliminan con las materias fecales (no embrionados), necesitan 10 a 15 días en el espacio exterior para embrionarse; luego de ser ingeridos por el ser humano ya sea por geofagia deliberada o por comer alimentos mal lavados, se libera el embrión y continúan las mudas a nivel del ciego hasta convertirse en adulto (Beteta *et al.*, 2009).

Manifestaciones clínicas

Teniendo en cuenta el grado de parasitación se puede observar desde asintomática (sin sintomatología), hasta pasar por cuadros de dolor con cólicos y diarreas eventuales, cuadros disenteriformes con deposiciones mucosanguinolentas (en pacientes inmunodeprimidos) y prolapso rectal (Medina *et al.*, 2010).

Diagnóstico

Con el examen directo se identifican huevos en materia fecal; en casos graves, plantear el diagnóstico diferencial con amebiasis, disentería bacilar y colitis ulcerosa (Medina *et al.*, 2010).

Tratamiento

El tratamiento se realiza también con Mebendazol 100mg cada 12 horas durante 3 días (Barone, 2004). Albendazol 400 mg/día durante 3 días, Pamoato de pirantel 10 mg/kg en dosis única, o Levamisol 2,5 mg/kg en dosis única (Beteta *et al.*, 2009).

b.3. Hymenolepiasis (*Hymenolepis nana*)

Morfología

Hay dos especies principales de *Hymenolepis* que infectan al hombre: *Hymenolepis nana* e *Hymenolepis diminuta*. Capaces de producir infecciones cruzadas (OPS, 2003), también se conoce como céstodo enano y *Vampirolepis nana* (Ferrer, 2005). Mide entre 1 a 4 cms de longitud. Presenta un escólex con 4 ventosas y una fila de ganchos en su rostro, luego continúa una estróbila compuesta por 100 a 200 proglótides. Los huevos que son los que permiten el diagnóstico pues se eliminan en las heces, son ovoides, miden entre 40 a 50u, son transparentes y poseen una membrana externa delgada (Barone, 2004).

Ciclo de vida

El hombre es huésped definitivo e intermediario, no requiere de otro huésped intermediario pero lo puede usar, pues alberga la forma larvaria o cisticercoide y

adulto del gusano, se puede adquirir mediante infección de huevos en heces de humanos y roedores (reservorios) (Ferrer, 2005).

Los gusanos adultos viven en gran número por la mitad distal del intestino delgado del hombre, fijados a la mucosa, los segmentos grávidos se desprenden y se desintegran antes de ser evacuados al exterior, de manera que en las heces solo se encuentran los huevos, éstos ingeridos por el hombre eclosionan en la parte alta del intestino delgado y la oncosfera liberada penetra la mucosa a ese nivel, allí se transforma en cisticercoide que luego de madurar pasa a la luz para fijarse por su escólex y desarrollar el estado adulto (Romero, 2007; Medina *et al.*, 2010).

Manifestaciones clínicas

Predomina en los niños, en algunos casos la parasitosis es asintomática pero en otros produce manifestaciones clínicas, como dolor abdominal, disminución del apetito e irritabilidad, pero también se presentaban pérdida de peso, meteorismo y flatulencia. Los síntomas varían muy poco según la carga parasitaria, en casos de asociación con *G. lamblia* se hace presente la diarrea; así mismo, en estudios realizados con anterioridad se le atribuye el sueño intranquilo y prurito anal o nasal, y en alrededor de un tercio de los casos se observó eosinofilia superior a 5% (OPS, 2003).

Diagnóstico

Visualización de huevos por examen coprológico directo, el número de huevos encontrados está directamente relacionado con el grado de parasitación (Medina *et al.*, 2010).

Tratamiento

El tratamiento se realiza con Praziquantel 25mg/kg en dosis única, a repetir 15-20 días después, para la destrucción de etapas inmaduras (Barone, 2004). En general es una tenia más resistente por la presencia de cisticercoides, en la mucosa intestinal, por lo que el ciclo de tratamiento debe ser repetido entre 7-10 días (Medina *et al.*, 2010).

2.3. Marco conceptual

- **Enteroparasitismo:** Infecciones producidas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo del hombre. Algunos de ellos pueden observarse en heces (materia fecal) aun estando alejados fuera de la luz intestinal (OPS, 2003).
- **Infecciones:** Invasión por parásitos que se reproducen y multiplican en el cuerpo causando una enfermedad (Boekow *et al.*, 2000).
- **Prevalencia:** Es el número total personas que presentan síntomas o padecen de enteroparasitosis durante un periodo de tiempo, dividido por la población con posibilidad de llegar a padecer dicha enfermedad. La prevalencia es un concepto estadístico usado en este tipo de trabajos, sobre todo para planificar la política sanitaria (Saredi, 2002; Acha *et al.*, 2003)

- **Asociación:** Relación mental que se establece entre dos conceptos, en este caso entre la enteroparasitosis y la crianza de animales, para determinar si tienen algo en común o entre las cuales se puede establecer una implicación intelectual o sugerida (Mollinedo *et al.*, 2006; Beltrán *et al.*, 1997).
- **Protozoos:** Organismos microscópicos, unicelulares eucariotas; heterótrofos, fagótrofos, depredadores y a veces mixótrofos (parcialmente autótrofos) (Acha *et al.*, 2003; Romero *et al.*, 2007).
- **Helmintos:** Especie de gusano de cuerpo largo o blando que infestan el organismo de otras especies (Botero *et al.*, 2013).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo y nivel de investigación

Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación observacional, analítica, transversal y epidemiológica.

3.2. Zona de estudio y tamaño muestral

3.2.1. Lugar de investigación

El estudio se realizó en los meses de agosto a noviembre del año 2016 en el distrito de Tamburco, ubicado a 13° 33'05" Latitud sur y 72° 52' 28" Longitud oeste, el territorio del Distrito de Tamburco varía desde 2,581 m.s.n.m. hasta 4,800 m.s.n.m.; la temperatura promedio anual de máxima y mínima es 18° C y 1,3° C. La humedad relativa varía entre 59-70%. La precipitación anual varía de 641 a 1,119 mm/año; tiene una extensión de 54.6 km², limita por el Norte con los Distritos de Huanipaca y San Pedro Cachora, por el Este con el Distrito de Curahuasi, por el Oeste y por el Sur con el Distrito de Abancay (figura 1). Tiene una población total de 7353 habitantes, 3698 mujeres y 3655 varones; 39.9% de pobreza, donde el 47% de la población económicamente activa se dedica a la agricultura y solo el 71% tiene viviendas con acceso a agua potable (INEI, 2011).

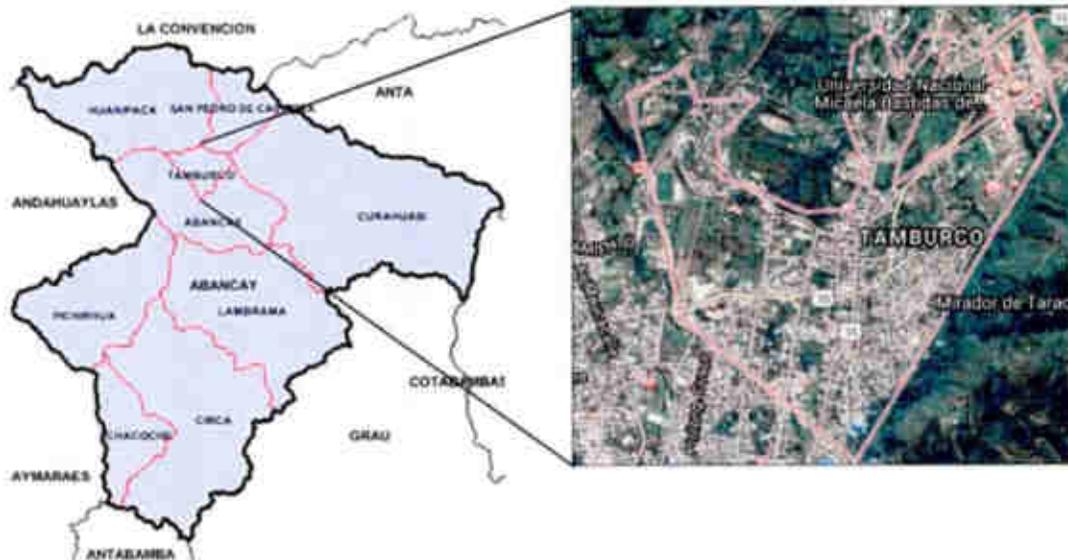


Figura 1. Mapa de la provincia de Abancay, delimitación del distrito de Tamburco.

3.2.2. Tamaño muestral

La población objetivo estuvo conformada por 542 niños de las instituciones de educación primaria del distrito de Tamburco entre 6 a 12 años de edad, de ambos géneros, de agosto a noviembre de 2016. El tamaño muestral se determinó mediante

la fórmula de comprobación de una proporción estimada de la variable de estudio (prevalencia referencial del 50%, nivel de confianza del 95% y error máximo admisible del 5%), calculándose una muestra mínima de 225 niños.

$$n = \frac{NZ^2PQ}{E^2(N-1) + Z^2PQ}$$

Dónde:

N = Tamaño de la población de 6-11 años : 542

Z² = Valor probabilístico de confiabilidad (95%) : 1,962

P = Proporción estimada de la variable de estudio: 0,5

Q = 1 - P : 0,5

E² = Tolerancia de error en las mediciones (5%) : 0,052

n = Tamaño de la muestra : 225

3.3. Recolección de datos

El tamaño muestral fue conformado por 225 niños de nivel primario en el distrito de Tamburco, como podemos observar en la tabla 1; la institución educativa particular Tarpurisunchis no pretendió participar del proyecto de investigación, por lo cual el número de alumnos para la toma de muestras coprológicas que eran 32 se tomaron de la "I.E. Señor de la Exaltación".

Tabla 1. Tamaño de muestra de estudiantes estratificada por Institución Educativa Primaria del distrito de Tamburco, Abancay, 2016

N°	Número de la I.E.E.	Nombre de la I.E.E.	Dirección	Total de Estudiantes	Porcentaje (%)	Muestra
01	54036	Señor de la Exaltación	Avenida Túpac Amaru 129	249	60	134
02	54037	Micaela Bastidas	Avenida Coronel Gonzales	127	23	51
03	54038	San Antonio	Carretera San Antonio	37	7	16
04	54039	Rosa de Santa María	Kerrapata	19	4	10
05	54076	Maucaicalle	Maucaicalle s/n	30	6	14
Total				462	100	225

3.4. Procesamiento de las muestras coprológicas en el ACLAS Tamburco

El estudio se realizó en coordinación con la Micro Red de Salud Micaela Bastidas, CLAS (Comunidades Locales de Administración en Salud) Tamburco en la región de Apurímac.

3.4.1. Método directo

Se hizo primero el análisis coprológico con el método directo a base de lugol y solución salina isotónica; este método tiene, entre sus características, la sencillez y rapidez para llevarlo a cabo, además de la economía, es el indicado para búsqueda de trofozoitos, demostrando en la práctica su buena eficacia cuando se utiliza lugol para la identificación de quistes, huevos y larvas (Beltrán *et al.*, 2003).

- **Materiales y equipo en laboratorio**

- Aplicadores de madera (baja lenguas)

- Portaobjetos de 25 X 76 mm
 - Cubreobjetos de 22 X 22 mm
 - Solución salina isotónica
 - Lugol
 - Microscopio
- **Método**
 - En un portaobjetos limpio y desengrasado, se colocan separadamente, una gota de solución salina y otra de lugol.
 - Con el aplicador de madera se toma una muestra de 1 a 4 mg de heces (en muestras con sangre y moco elegir esa parte para estudiar) y se mezcla con la solución, con el mismo aplicador se retiran las fibras y otros fragmentos gruesos, procurando hacer una suspensión no un frotis.
 - Colocar el cubreobjetos.
 - Repetir estas operaciones en la gota de lugol.
 - Observar al microscopio con objetivos de 10X y luego 40X.
 - Reportar lo observado en la ficha diaria de resultados.

Los datos extraídos de los análisis coprológicos fueron registrados en una base de datos en Microsoft Excel®; ésta a su vez fue analizado mediante el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versión 23). Se realizaron pruebas de Chi-cuadrado de Pearson, Odds ratio (OR) y de Intervalo de Confianza (IC) con niveles de confianza de 95% para determinar la asociación entre las variables y la condición parasitaria de los pacientes.

3.5. Procesamiento y análisis de datos recopilados con los cuestionarios (entrevista epidemiológica)

- **Materiales**

- Cuestionarios (entrevista epidemiológica)
- chaleco
- Tablero
- Credencial
- Lapiceros

- **Método**

Previa coordinación con la directora de cada institución educativa, se citó a los padres de familia de los niños seleccionados al azar, quienes llegaron al día siguiente 10 minutos antes a la hora de entrada de los niños a su escuela; la selección de los niños tanto para las muestras coprológicas y encuestas se realizó aleatoriamente, con ayuda del programa generador de sorteos al azar (<http://www.alazar.info/generador-de-sorteos>) y los registros auxiliares de cada escuela, las encuestas las llenaron los niños juntamente con sus padres.

Las variables consideradas en el estudio y en la encuesta realizada fueron edad, género, procedencia (Institución Educativa), crianza de animales domésticos en la vivienda, especie de animal criado, control veterinario a sus animales, si el niño dormía con algún animal, si los niños se desparasitaron en los últimos tres meses, se lavan las manos antes de comer y después de ir al baño, se comen las uñas, comen

tierra, lavan sus frutas (fresa, manzana y uva), toman agua cruda y si caminan descalzos.

La información obtenida fue analizada mediante el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versión 23). Se realizaron pruebas de Chi-cuadrado de Pearson, Odds ratio (OR) y de Intervalo de Confianza (IC) con niveles de confianza de 95% para determinar la asociación entre las variables y la condición parasitaria de los pacientes.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Prevalencia de enteroparásitos

La tabla 2 indica que 143 niños presentaron enteroparásitos, alcanzando una prevalencia de 63,6% (IC95%±4,8). Así mismo, las prevalencias de acuerdo al parásito infectante fueron de 31,6% (IC95%±4,65) para *Blastocystis hominis*; 27,6% (IC95%±4,47) para *Entamoeba coli*; 23,6% (IC95%±4,24) para *Giardia lamblia*; 6,7% (IC95%±2,5) para *Ascaris lumbricoides*; 2,7% (IC95%±1,61) para *Hymenolepis nana* y 1,3% (IC95%±1,15) para *Trichuris trichiura*. Por otro lado, las variables sexo, institución educativa y grado de instrucción no mostraron asociación estadística significativa con la enteroparasitosis, a excepción de *B. hominis* ($p<0,01$) y la enteroparasitosis total ($p<0,05$) que mostraron asociación con las instituciones educativas; por lo que la I.E. San Antonio presentó la mayor prevalencia (87,5%).

Tabla 2. Prevalencia de enteroparásitos y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Factores asociados	<i>B. hominis</i> Nº (%)	<i>E. coli</i> Nº (%)	<i>G. lamblia</i> Nº (%)	<i>A. lumbricoides</i> Nº (%)	<i>H. nana</i> Nº (%)	<i>T. trichiura</i> Nº (%)	Enteroparasitosis Nº (%)
Sexo							
Varón	34 (32,1)	31 (29,2)	30 (28,3)	10 (9,4)	4 (3,8)	1 (0,9)	71/106 (67,0)
Mujer	37 (31,1)	31 (26,1)	23 (19,3)	5 (4,2)	2 (1,7)	2 (1,7)	72/119 (60,5)
IIFE							
	a						b
Señor de la Exaltación	38 (31,9)	29 (24,4)	30 (25,2)	9 (7,6)	4 (3,4)	0 (0,0)	75/119 (63,0)
Micaela Bastidas	10 (15,2)	15 (22,7)	12 (18,2)	5 (7,6)	1 (1,5)	2 (3,1)	35/66 (53,0)
San Antonio	11 (68,6)	7 (43,8)	4 (25,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	14/16 (87,5)
Kerapata	4 (40,0)	4 (40,0)	4 (40,0)	1 (10,0)	1 (10,0)	0 (0,0)	8/10 (80,0)
Maucacalle	8 (57,1)	7 (50,0)	3 (21,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (7,1)	11/14 (78,6)
Grado							
I	10 (28,6)	9 (25,7)	9 (25,7)	2 (5,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	24/35 (68,6)
II	16 (32,7)	17 (34,7)	12 (24,5)	4 (8,2)	2 (4,1)	1 (2,1)	33/49 (67,3)
III	13 (33,3)	7 (17,9)	11 (28,2)	3 (7,7)	1 (2,6)	2 (5,1)	25/39 (64,1)
IV	10 (30,3)	10 (30,3)	8 (29,2)	0 (0,0)	1 (2,6)	0 (0,0)	20/33 (60,6)
V	10 (32,2)	13 (41,9)	6 (19,4)	3 (7,7)	1 (2,6)	0 (0,0)	21/31 (67,7)
VI	12 (31,6)	6 (15,8)	7 (18,4)	3 (7,7)	1 (2,6)	0 (0,0)	20/38 (52,6)
Total	71 (31,6)	62 (27,6)	53 (23,6)	15 (6,7)	6 (2,7)	3 (1,3)	143/225 (63,6)

a Chi cuadrado = 10,504; p = 0,047

b Chi cuadrado = 23,053; p = 0,001

La prevalencia de enteroparasitosis encontrada en nuestro estudio (63,6%) es similar a lo reportado en Tarapoto con 62% (Cárdenas *et al.*, 2012) y Ancash con 63% (Mayta *et al.*, 2012). Sin embargo, inferior a lo encontrado en Ayacucho con 77,88% (Cabrera *et al.*, 2000), Huarangal con 75% (Pinto *et al.*, 2014), Cusco con 86,2% (Quispe *et al.*, 2013), Puno con 91,2% (Maco *et al.*, 2000) y Jauja con 100% (Marcos *et al.*, 2002). Por el contrario, es superior a lo reportado en Andahuaylas con 47,6% (Altamirano *et al.*, 2014), Hospital de Emergencias Pediátricas (Lima)

con 50,9% (Pajuelo *et al.*, 2005) y Santiago de Surco (54,7%) (Iannacone *et al.*, 2006).

Por otro lado, en el extranjero se reportaron prevalencias más elevadas, tales como en Bolivia con 63% a 69% (Mollinedo *et al.*, 2006; Cárdenas *et al.*, 2012), 72% en Chile (Bórquez *et al.*, 2004), Venezuela con 74% a 76% (Espinoza *et al.*, 2012; Aguin *et al.*, 2011) y Colombia con 94% a 96% (Suescún, 2013; López *et al.*, 2008). En consecuencia, la prevalencia encontrada en nuestro estudio podría considerarse como moderada.

La prevalencia de enteroparasitosis no mostró asociación con las instituciones educativas rurales, especialmente con las I.I.E.E. que presentan mayor prevalencia que las urbanas (78-87% y 53-63%, respectivamente), lo cual estaría relacionado a una inadecuada higiene ambiental que existiría en el sector rural, asociado a factores socioeconómicos y culturales de la población (Pajuelo *et al.*, 2005; Aguin *et al.*, 2011). Es importante, además, tomar en cuenta el material del piso de las viviendas, ya que muchas de ellas son de tierra, lo cual puede constituir un factor relevante en la aparición de estos agentes (Ospina *et al.*, 2014). Así mismo, deben de considerarse los precarios hábitos higiénicos y estado nutricional que predisponen a un mayor riesgo de infección por protozoos y helmintos en zonas marginales (Garaycochea *et al.*, 2012; Pajuelo *et al.*, 2005). Por otro lado, una causa común de parasitosis es la contaminación de los suelos con heces humanas, que quedan expuestas al contacto de animales y personas (Murillo *et al.*, 2014; Garaycochea *et al.*, 2012).

4.1.1 *Blastocystis hominis*

La tabla 3 muestra que la I.E. más prevalente a *Blastocystis hominis* fue San Antonio (68,6%) seguido de Maucacalle (57,1%) y Kerapata (40%). El sexo y grado escolar no mostraron asociación estadística significativa con dicha parasitosis.

Tabla 3. Prevalencia de *Blastocystis hominis* y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Factores asociados	<i>Blastocystis hominis</i>	X ²	p
	Nº (%)		
Sexo			
Varón	34 (32,1)	0,253	0,874
Mujer	37 (31,1)		
Institución Educativa			
Señor de la Exaltación	38 (31,9)	23,053	0,001
Micaela Bastidas	10 (15,2)		
San Antonio	11 (68,6)		
Kerapata	4 (40,0)		
Maucacalle	8 (57,1)		
Grado			
I	10 (28,6)	0,260	0,998
II	16 (32,7)		
III	13 (33,3)		
IV	10 (30,3)		
V	10 (32,2)		
VI	12 (31,6)		
Total	71 (31,6)		

La prevalencia de *Blastocystis hominis* encontrada en nuestra investigación (31,6%), es superior a la reportada en Lima con 12,5% (Iannacone *et al.*, 2006), Amazonas con 28,4% (Ibáñez *et al.*, 2002) y Andahuaylas con 14,4% (Altamirano *et al.*, 2014). Sin embargo, es inferior a lo reportado en El Progreso (comunidad rural), Lima con 33,3% (Nakandakari *et al.*, 2016) y Huaycán con 52,51%, afirmando así ser uno de los parásitos más comunes y endémicos del país (Náquira, 1997).

La presencia de *Blastocystis hominis* en la actualidad es motivo de debate, este protozooario polimórfico fue considerado un parásito sin importancia patógena, comensal del tracto intestinal humano, frecuentemente hallado en muestras de heces. Sin embargo, algunos autores, le dan un grado de patogenicidad, a causa de su elevada prevalencia en las muestras las cuales pueden generar diversas sintomatologías como diarrea, dolor abdominal, flatulencia, náuseas y estreñimiento (Abe, 2007; Abe *et al.*, 2002; Whipps *et al.*, 2010; Figueredo, 2012). Considerando lo anterior, es necesario tomar con mucho cuidado el hallazgo de *B. hominis* en muestras fecales, completando su diagnóstico con la anamnesis de los pacientes (Ospina *et al.*, 2014).

4.1.2 *Entamoeba coli*

La tabla 4 muestra que la prevalencia de *Entamoeba coli* en niños de educación primaria del distrito de Tamburco fue de 27,6%. Así mismo, se evidencia que no existe asociación entre *Entamoeba coli*, el sexo, institución educativa y grado de estudios de los niños.

Tabla 4. Prevalencia de *Entamoeba coli* y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Factores asociados	<i>Entamoeba coli</i>		
	Nº (%)	X ²	p
Sexo			
Varón	31 (29,2)	0,287	0,592
Mujer	31 (26,1)		
Institución Educativa			
Señor de la Exaltación	29 (24,4)	7,786	0,100
Micaela Bastidas	15 (22,7)		
San Antonio	7 (43,8)		
Kerapata	4 (40,0)		
Maucacalle	7 (50,0)		
Grado			
I	9 (25,7)	9,085	0,106
II	17 (34,7)		
III	7 (17,9)		
IV	10 (30,3)		
V	13 (41,9)		
VI	6 (15, 8)		
Total	62 (27,6)		

La segunda especie más prevalente en nuestro estudio fue *Entamoeba coli* (27,6%), al igual que lo reportado en El Progreso (comunidad rural), Lima con 27,8% (Nakandakari *et al.*, 2016). Sin embargo fue superior a lo encontrado en Ayacucho con 12,5% (Cabrera *et al.*, 2001), Andahuaylas con 18,48% (Altamirano *et al.*, 2014) y Lima con 22,9% (Iannacone *et al.*, 2006). Solo superado por lo encontrado en Puno con 78% (Maco *et al.*, 2000). La presencia de este parásito es indicador de una fuente común de contaminación probablemente a través del agua, además de ser indicador de pobreza (Cabrera *et al.*, 2000).

Tabla 5. Prevalencia de *Giardia lamblia* y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Factores asociados	<i>Giardia lamblia</i> N° (%)	X ²	p
Sexo			
Varón	30 (28,3)	2,507	0,113
Mujer	23 (19,3)		
Institución Educativa			
Señor de la Exaltación	30 (25,2)	2,795	0,593
Micaela Bastidas	12 (18,2)		
San Antonio	4 (25,0)		
Kerapata	4 (40,0)		
Maucacalle	3 (21,4)		
Grado			
I	9 (25,7)	1,451	0,910
II	12 (24,5)		
III	11 (28,2)		
IV	8 (29,2)		
V	6 (19,4)		
VI	7 (18,4)		
Total	53 (23,6)		

La prevalencia de *G. lamblia* (23,6%) encontrada en nuestra investigación es superior a lo reportado en Puno con 3,3% (Maco *et al.*, 2000), Lima con 4 a 10% (Iannacone *et al.*, 2006; Mayta *et al.*, 2012; Pajuelo *et al.*, 2005), Ayacucho con 10,57% (Cabrera *et al.*, 2000) y El Progreso con 11,1% (Nakandakari *et al.*, 2016). Pero similar a lo reportado en Andahuaylas con 25,9% (Altamirano *et al.*, 2014). Sin embargo, es inferior a lo reportado en Huarangal con 29,17% (Pinto *et al.*, 2014), Mantaro con 35,1% (Marcos *et al.*, 2002), Cusco con 46,4% (Quispe *et al.*, 2013). Esta diferencia se debería a las mejores condiciones de saneamiento ambiental,

y medidas de prevención y control en estas regiones, las cuales incluyen una mayor toma de conciencia de los pobladores sobre la importancia de la higiene personal (Morales, 2014). Así mismo, por ser un parásito cosmopolita es más prevalente en zonas cálidas (Saredi, 2002), desconociéndose su viabilidad en zonas con temperaturas bajas (Cabrera *et al.*, 2000). Por otro lado, las formas infectantes resisten largos periodos en lugares húmedos (Ibáñez *et al.*, 2002) y en épocas frías como en la que se realizó nuestra investigación.

4.1.4 *Áscaris lumbricoides*

La tabla 6 muestra que la prevalencia de *Áscaris lumbricoides* en niños de educación primaria del distrito de Tamburco fue de 6,7%. Así mismo, se evidencia que no existe asociación entre *Áscaris lumbricoides*, el sexo, institución educativa y grado de estudios.

Tabla 6. Prevalencia de *Ascaris lumbricoides* y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Factores asociados	<i>Ascaris lumbricoides</i> Nº (%)	X ²	P
Sexo			
Varón	10 (9,4)	2,467	0,116
Mujer	5 (4,2)		
Institución Educativa			
Señor de la Exaltación	9 (7,6)	2,563	0,633
Micaela Bastidas	5 (7,6)		
San Antonio	0 (0,0)		
Kerapata	1 (10,0)		
Maucacalle	0 (0,0)		
Grado			
I	2 (5,7)	3,194	0,670
II	4 (8,2)		
III	3 (7,7)		
IV	0 (0,0)		
V	3 (7,7)		
VI	3 (7,7)		
Total	15 (6,7)		

La prevalencia de *A. lumbricoides* encontrada en nuestra investigación (6,7%) es superior a la reportada en Lima con 1,6% (Iannacone *et al.*, 2006) y Puno con 2,2% (Maco *et al.*, 2000). Pero similar a lo encontrado en Ayacucho con 4,49% (Cabrera *et al.*, 2000) y en el Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima con 6,5% (Pajuelo *et al.*, 2005). Sin embargo, fue inferior a lo reportado en El Progreso con 11,1% (Nakandakari *et al.*, 2016), San Martín con 25% (Cárdenas *et al.*, 2012), y Cusco con 66,8% (Quispe *et al.*, 2013). Esta diferencia se debería a factores endémicos y características

demográficas propios del lugar, resultando la sierra y selva con climas propicios a diferencia de la costa cuyo clima y suelo no son aptos para su elevada prevalencia (Pajuelo *et al.*, 2005; Nakandakari *et al.*, 2016; Maco *et al.*, 2000).

4.1.5 *Hymenolepis nana*

La tabla 7 muestra que la prevalencia de *Hymenolepis nana* en niños de educación primaria del distrito de Tamburco fue de 2,7%. Así mismo, se evidencia que no existe asociación entre *Hymenolepis nana*, el sexo, institución educativa y grado de estudios.

Tabla 7. Prevalencia de *Hymenolepis nana* y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Factores asociados	<i>Hymenolepis nana</i>		
	Nº (%)	X ²	p
Sexo			
Varón	4 (3,8)	1,393	0,925
Mujer	2 (1,7)		
Institución Educativa			
Señor de la Exaltación	4 (3,4)	3,452	0,485
Micaela Bastidas	1 (1,5)		
San Antonio	0 (0,0)		
Kerapata	1 (10,0)		
Maucacalle	0 (0,0)		
Grado			
I	0 (0,0)	1,451	0,910
II	2 (4,1)		
III	1 (2,6)		
IV	1 (2,6)		
V	1 (2,6)		
VI	1 (2,6)		
Total	6 (2,7)		

La prevalencia de *H. nana* (2,7%) de esta investigación es similar a lo reportado en Lima con 1,0% (Iannacone *et al.*, 2006), Andahuaylas con 2,6% (Altamirano *et al.*, 2014), Ayacucho con 3,52% (Cabrera *et al.*, 2000) y en el Hospital de Emergencias Pediátricas (Lima) con 4,6% (Pajuelo *et al.*, 2005). Sin embargo, es inferior a lo reportado en El Progreso (Lima) con 5,6% (Nakandakari *et al.*, 2016), Puno con 6,6% (Maco *et al.*, 2000), San Martín con 10% (Cárdenas *et al.*, 2012), y Cusco con 14,5% (Quispe *et al.*, 2013). *Hymenolepis nana* es una de las teniasis más frecuentes en humanos, logra realizar su ciclo sin necesidad de un huésped intermediario (Saredi, 2002) y sus principales reservorios son los roedores (Altamirano *et al.*, 2014) y los gorgojos (Saredi, 2002). La prevalencia encontrada en nuestra investigación es baja, afirmando así una correcta erradicación de roedores e insectos en la zona de estudio (Altamirano *et al.*, 2014; Saredi, 2002).

4.1.6 *Trichuris trichiura*

La tabla 8 muestra que la prevalencia de *Trichuris trichiura* en niños de educación primaria del distrito de Tamburco fue de 1,3%. Así mismo, se evidencia que no existe asociación entre *Trichuris trichiura*, el sexo, institución educativa y grado de estudios.

Tabla 8. Prevalencia de *Trichuris trichiura* y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Factores asociados	<i>Trichuris trichiura</i>		
	Nº (%)	X ²	p
Sexo			
Varón	1 (0,9)	6,307	0,277
Mujer	2 (1,7)		
Institución Educativa			
Señor de la Exaltación	0 (0,0)	6,996	0,136
Micaela Bastidas	2 (3,1)		
San Antonio	0 (0,0)		
Kerapata	0 (0,0)		
Maucacalle	1 (7,1)		
Grado			
I	0 (0,0)	1,451	0,910
II	1 (2,1)		
III	2 (5,1)		
IV	0 (0,0)		
V	0 (0,0)		
VI	0 (0,0)		
Total	3 (1,3)		

La prevalencia de *T. trichiura* encontrada en nuestra investigación (1,3%) es similar a la reportada en Lima con 0,5% (Iannacone *et al.*, 2006), Puno con 1,1% (Maco *et al.*, 2000) y Ayacucho con 1,28% (Cabrera *et al.*, 2000). Sin embargo, es inferior a lo reportado en El Progreso con 5,6% (Nakandakari *et al.*, 2016) y Cusco con 20,7% (Quispe *et al.*, 2013). Tamburco no tiene condiciones favorables para el desarrollo de este nematodo.

4.1.7 Enteroparasitosis mixtas (Protozoarios y Helmintos)

La tabla 9 muestra que 119 niños (83,2%) presentaron infección por protozoarios, 14 (9,8%) por helmintos y 10 (7%) presentaron infección mixta (protozoarios más helmintos). Así mismo, la infección por protozoarios mostró asociación con las Instituciones educativas ($p < 0,01$); por lo que la I.E. San Antonio fue la más prevalente (100%). Además, la infección mixta mostró asociación con el sexo de los estudiantes ($p < 0,05$), resultando los varones más prevalentes (11,3%) que las mujeres (2,8%).

Tabla 9. Tipo de enteroparásitos y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Factores asociados	Protozoarios			Helmintos			Enteroparasitosis mixta			Total
	Nº (%)	p	X ²	Nº (%)	p	X ²	Nº (%)	p	X ²	
Sexo										
Varón	56 (78,8)	0,986	0,000	7 (9,9)	0,823	0,050	8 (11,3)	0,033	4,543	71 (100,00)
Mujer	63 (87,5)			7 (9,7)			2 (2,8)			72 (100,00)
I.I.EE.										
Señor de la Exaltación	62 (82,7)	0,008	13,658	6 (8,0)	0,379	4,203	7 (9,3)	0,061	9,006	75 (100,00)
Micela Bastidas	27 (77,1)			7 (20,0)			1 (2,9)			35 (100,00)
San Antonio	14 (100,0)			0 (0,0)			0 (0,0)			14 (100,00)
Kerapata	6 (75,0)			0 (0,0)			2 (25,0)			8 (100,00)
Maucacalle	10 (90,9)			1 (9,1)			0 (0,0)			11 (100,00)
Grado										
I	22 (91,7)	0,581	3,780	2 (8,3)	0,511	4,268	0 (0,0)	0,487	4,444	24 (100,00)
II	26 (78,8)			4 (12,1)			3 (9,1)			33 (100,00)
III	19 (76,0)			4 (16,0)			2 (8,0)			25 (100,00)
IV	19 (95,0)			0 (0,0)			1 (5,0)			20 (100,00)
V	17 (81,0)			1 (4,8)			3 (14,2)			21 (100,00)
VI	16 (80,0)			3 (15,0)			1 (5,0)			20 (100,00)
Total	119 (83,2)			14 (9,8)			10 (7,0)			143 (100,00)

La prevalencia de protozoarios encontrada en nuestro estudio (83,2%) es superior a lo reportado en San Martín con 43,75% (Garaycochea *et al.*, 2012), Lima con 47,4% (Iannacone *et al.*, 2006) y en el Hospital de Emergencias Pediátricas (Lima) con 70% (Pajuelo *et al.*, 2005). La prevalencia de helmintos (9,8%) es inferior a la encontrada en Lima con 14,6% (Iannacone *et al.*, 2006), en el Hospital de Emergencias Pediátricas (Lima) con 15% (Pajuelo *et al.*, 2005) y San Martín con 59,38% (Garaycochea *et al.*, 2012). Además, la prevalencia de enteroparasitosis mixta (7,0%) es inferior a lo reportado en el Hospital de Emergencias Pediátricas (Lima) con 15% (Pajuelo *et al.*, 2005).

Nuestros resultados indican un predominio de protozoos sobre helmintos debido probablemente, a factores ambientales que determinan la mayor prevalencia de protozoos en comparación con lo encontrado en la costa peruana (Iannacone *et al.*, 2006). Otra causante muy común es la contaminación de suelos con heces humanas, las cuales quedan expuestas al contacto con animales y personas (Garaycochea *et al.*, 2012). Además, se sabe que las infecciones enteroparasitarias están más asociadas al uso de letrinas que al de baños, la presencia de protozoos enteroparásitos transmitidos por contaminación fecal, sugiere la contaminación del agua y vegetales de consumo, señalando carencias en los hábitos de higiene y manipulación de alimentos (Luna *et al.*, 2009; Milano *et al.*, 2007). Así mismo, el uso de antihelmínticos de fácil acceso, bajo costo y buena eficacia, aplicado por las campañas de desparasitación en las escuelas contra los helmintos explicaría mejor la mayor prevalencia de protozoarios en estos resultados.

4.1.8 Monoparasitismo, biparasitismo y poliparasitismo

La tabla 10 muestra que 91 niños (63,6%) presentaron monoparasitismo, 38 niños (26,6%) presentaron biparasitismo y 14 niños (6,2%) poliparasitismo. Así mismo, el biparasitismo y poliparasitismo mostraron asociación estadística significativa con las Instituciones educativas ($p < 0,01$ y $p < 0,05$, respectivamente). Por lo que, la I.E. San Antonio presentó la mayor prevalencia de biparasitismo (57,1%) y la I.E. Maucacalle de poliparasitismo (27,3%).

Tabla 10. Clasificación de enteroparasitosis y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Factores asociados	Monoparasitismo			Biparasitismo			Poliparasitismo			Total (%)
	Nº (%)	p	X ²	Nº (%)	p	X ²	Nº (%)	p	X ²	
Sexo										
Varón	43 (60,6)	0,97	0,001	18 (25,4)	0,97	0,001	10 (14,0)	0,06	3,543	71 (100,00)
Mujer	48 (66,7)			20 (27,7)			4 (5,6)			72 (100,00)
I.I.EE										
Señor de la Exaltación	48 (64,0)	0,99	0,099	20 (26,7)	0,00	15,493	7 (9,3)	0,02	11,039	75 (100,00)
Micaela Bastidas	27 (77,1)			6 (17,1)			2 (5,8)			35 (100,00)
San Antonio	6 (42,9)			8 (57,1)			0 (0,0)			14 (100,00)
Kerapata	4 (50,0)			2 (25,0)			2 (25,0)			8 (100,00)
Maucacalle	6 (54,5)			2 (18,2)			3 (27,3)			11 (100,00)
Grado										
I	20 (83,4)	0,37	5,397	2 (8,3)	0,22	6,972	2 (8,3)	0,98	0,792	24 (100,00)
II	17 (51,5)			13 (39,4)			3 (9,1)			33 (100,00)
III	16 (64,0)			7 (28,0)			2 (8,0)			25 (100,00)
IV	13 (65,0)			5 (25,0)			2 (10,0)			20 (100,00)
V	12 (57,1)			6 (28,6)			3 (14,3)			21 (100,00)
VI	13 (65,0)			5 (25,0)			2 (10,0)			20 (100,00)
Total	91 (63,6)			38 (26,6)			14 (6,2)			143 (100,00)

La prevalencia de monoparasitismo encontrada en nuestro estudio (63,6%) es similar a lo reportado en El Progreso (Lima) con 61,1% (Nakandakari *et al.*, 2016), pero superior a lo encontrado en Puno con 41,8% (Maco *et al.*, 2000), Huarangal con 55,6% (Pinto *et al.*, 2014), Andahuaylas con 35% (Altamirano *et al.*, 2014) y Cusco con 38,8% (Quispe *et al.*, 2013). La prevalencia de Biparasitismo (26,6%) es similar al reportado en Huarangal con 22,22% (Pinto *et al.*, 2014) y superior a lo encontrado en Andahuaylas con 15,22% (Altamirano *et al.*, 2014). Así mismo, es inferior a lo encontrado en Cusco con 32,6% (Quispe *et al.*, 2013) y Puno con 33% (Maco *et al.*, 2000).

El biparasitismo se encontraría relacionado con las condiciones sanitarias deficientes, consumo de alimentos contaminados, pautas culturales, estilos de vida propios de algunas comunidades y, en consecuencia, con bajo rendimiento escolar y deterioro de la calidad de vida (Luna *et al.*, 2009; Quispe *et al.*, 2013; Maco *et al.*, 2000).

La prevalencia de Poliparasitismo encontrada en nuestro estudio (6,2%) es similar a la reportada en Andahuaylas con 3% (Altamirano *et al.*, 2014). Sin embargo, es inferior a lo encontrado en Cusco con 14,8% (Quispe *et al.*, 2013), Lima con 18,2% (Iannacone *et al.*, 2006), El Progreso (comunidad rural) con 27,8% (Nakandakari *et al.*, 2016), Huarangal con 44,44% (Pinto *et al.*, 2014) y Puno con 58,2% (Maco *et al.*, 2000).

El poliparasitismo encontrado en nuestra investigación no fue tan alto como lo reportado en otros estudios, probablemente, debido a la presencia de factores ambientales propios del medio donde se realizó el estudio (Altamirano *et al.*, 2014),

afirmando así que la asociación de muchas especies parasitarias (poliparasitismo) se da con mucho más frecuencia en zonas rurales que en las urbanas (Bracho *et al.*, 2016). La ausencia de servicios de agua potable constante y de desagüe en las instituciones educativas son factores que ayudan a la presentación de poliparasitismo (Iannacone *et al.*, 2006). Sin embargo, otros estudios encontraron que la parasitosis intestinal no tiene relación con los servicios de agua y saneamiento ambiental, sino con el bajo nivel de instrucción (Nakandakari *et al.*, 2016; Pinto *et al.*, 2014; Iannacone *et al.*, 2006).

4.1.9 Prevalencia según zona de las instituciones educativas.

La tabla 11 muestra que los niños que estudian en zonas urbanas presentaron mayor prevalencia de enteroparásitos (82,2%), mostrando esta zona asociación estadística significativa con *Blastocystis hominis* y *Entamoeba coli* (21,3% y 19,6%, respectivamente). Por lo que, los niños que estudian en I.I.E.E. de zona urbana tienen 3,9 y 2,6 veces más riesgo de presentar *B. hominis* y *E. coli*, respectivamente, que los niños que estudian en zona rural.

Tabla 11. Enteroparasitosis y ubicación de la Institución Educativa Primaria de niños del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Zona de la I.E.	<i>B. hominis</i> N° (%)	<i>E. coli</i> N° (%)	<i>G. lamblia</i> N° (%)	<i>A. lumbricoides</i> N° (%)	<i>H. nana</i> N° (%)	<i>T. trichiura</i> N° (%)	Total (%)
Urbana	a 48 (21,3)	b 44 (19,6)	42 (18,7)	14 (6,2)	5 (2,2)	2 (0,9)	185 (82,2)
Rural	23 (10,2)	18 (8,0)	11 (4,9)	1 (0,4)	1 (0,4)	1 (0,4)	40 (17,8)
Total	71 (31,6)	62 (27,6)	53 (23,6)	15 (6,7)	6 (2,7)	3 (1,3)	225 (100,0)

a Chi cuadrado=15,162; p=0,00; Odds ratio=3.86; Intervalo de Confianza (95%)=1.90-7.83

b Chi cuadrado=7,416; p=0,00; Odds ratio=2.62; Intervalo de Confianza (95%)=1.29-5.32

La mayor prevalencia de *B. hominis* (21,3%) y *E. coli* (19,6%) en zona urbana es similar a un estudio realizado en Puno, donde *Blastocystis hominis* (40%) y *Entamoeba coli* (49%) resultaron más prevalentes en zonas urbanas (Ibáñez *et al.*, 2002; Maco *et al.*, 2000).

Las poblaciones rurales poseen condiciones más favorables para que los niños adquieran infecciones intestinales (Devera *et al.*, 2006). Sin embargo, en Tamburco las zonas rurales se ubican en partes altas por lo que en épocas de lluvia la contaminación es arrastrada a zonas más bajas (urbanas) (Bracho *et al.*, 2016). Así mismo, la carencia de prácticas de higiene, de medidas preventivas básicas (Marcos *et al.*, 2003) y deficiente conocimiento sobre estos parásitos contribuyen a la enteroparasitosis (Sánchez *et al.*, 2013).

3,6% caprinos (8/225). Así mismo, la crianza de porcinos, bovinos y caprinos mostro asociación estadística significativa con las Instituciones educativas ($p < 0,05$), siendo la institución educativa Kerapata donde estudian los niños en cuyos hogares criarían mayoritariamente estos animales.

Tabla 12. Animales domésticos criados en casa de niños de educación primaria del distrito de Tamburco y factores asociados, agosto a noviembre de 2016.

	Perro N° (%)	Gato N° (%)	Pollo N° (%)	Pato N° (%)	Conejo N° (%)	Cuy N° (%)	Porcino N° (%)	Ovino N° (%)	Bovino N° (%)	Caprino N° (%)
Sexo										
Varón	77 (72,6)	59 (55,7)	63 (59,4)	26 (24,5)	19 (18,0)	63 (59,4)	27 (25,5)	14 (13,2)	21 (19,8)	5 (4,7)
Mujer	97 (81,5)	74 (62,2)	81 (68,1)	30 (25,2)	20 (16,8)	68 (57,1)	31 (26,1)	9 (7,6)	15 (12,6)	3 (2,5)
HEE										
							a		b	c
Sr de la Escalación	91 (76,5)	64 (53,8)	73 (61,3)	33 (27,7)	18 (15,1)	65 (54,6)	23 (19,3)	8 (6,7)	12 (10,1)	1 (0,8)
Micaela Barridas	48 (72,7)	44 (66,7)	46 (69,7)	13 (19,7)	13 (19,7)	39 (59,1)	20 (30,3)	10 (15,2)	7 (10,6)	5 (7,6)
San Antonio	14 (87,5)	11 (68,8)	13 (81,3)	5 (31,3)	1 (6,3)	11 (68,8)	5 (31,3)	2 (12,5)	6 (37,5)	0 (0,0)
Kerapata	9 (90,0)	7 (70,0)	6 (60,0)	3 (30,0)	5 (50,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	3 (30,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
Masucalle	12 (85,7)	7 (50,0)	6 (42,9)	2 (14,0)	2 (14,3)	6 (42,9)	2 (14,3)	0 (0,0)	3 (21,4)	0 (0,0)
Grado										
I	30 (85,7)	21 (60,0)	27 (17,1)	12 (34,3)	6 (17,1)	22 (62,9)	11 (31,4)	3 (8,6)	8 (22,9)	0 (0,0)
II	37 (75,5)	30 (61,2)	37 (75,5)	12 (24,5)	10 (20,4)	28 (57,1)	13 (26,5)	5 (10,2)	14 (28,6)	0 (0,0)
III	31 (79,5)	22 (56,4)	22 (56,4)	9 (23,1)	12 (30,8)	24 (61,5)	8 (20,5)	4 (10,3)	4 (10,3)	3 (7,7)
IV	26 (78,8)	18 (54,5)	18 (54,5)	5 (15,2)	4 (12,1)	19 (57,6)	10 (30,3)	4 (12,1)	4 (12,1)	3 (9,1)
V	22 (71,0)	18 (58,1)	18 (58,1)	9 (29,0)	1 (3,2)	15 (48,4)	5 (16,1)	4 (13,0)	2 (6,5)	0 (0,0)
VI	28 (73,7)	24 (63,2)	22 (57,9)	9 (23,7)	6 (15,8)	23 (60,5)	11 (28,9)	3 (7,9)	4 (10,5)	2 (5,3)
Total	174 (77,3)	133 (59,1)	144 (64,0)	56 (24,9)	39 (17,3)	131 (58,2)	58 (25,8)	23 (10,2)	36 (16,0)	8 (3,6)

a Chi cuadrado = 19,877; $p = 0,01$

b Chi cuadrado = 40,814; $p = 0,01$

c Chi cuadrado = 14,661; $P = 0,01$

Los animales criados en el distrito de Tamburco se encuentran en zonas rurales en mayor número que en las urbanas (Municipalidad de Tamburco, 2016), explicando así la asociación encontrada entre crianza de porcinos, bovinos y caprinos con la I.E. Por otro lado, los animales mayores no pueden ser criados en zonas urbanas, ya que son propios para crianza en espacios abiertos o crianza extensiva (Altamirano *et al.*, 2014).

4.2.1 Crianza de animales domésticos

La tabla 13 muestra que los estudiantes que crían conejos y cabras presentan 10 y 15 veces más riesgo de presentar *Trichuris trichiura* ($p < 0,05$ y $p < 0,01$, respectivamente) que los estudiantes que no los crían. Por otro lado, no se encontró asociación estadística significativa entre la crianza de las demás especies de animales domésticos con enteroparasitosis en estudiantes.

Tabla 13. Asociación entre enteroparasitosis y crianza de animales domésticos en casa de niños del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Animales criados	<i>B. hominis</i> N° (%)	<i>E. coli</i> N° (%)	<i>G. lamblia</i> N° (%)	<i>A. lumbricoides</i> N° (%)	<i>H. nana</i> N° (%)	<i>T. trichiura</i> N° (%)
Perro	56 (32,2)	48 (27,6)	42 (24,1)	10 (5,7)	4 (2,3)	2 (1,1)
Gato	42 (31,6)	39 (29,3)	35 (26,3)	6 (4,5)	5 (3,8)	2 (1,5)
Pollo	41 (28,5)	45 (31,2)	37 (25,7)	8 (5,6)	4 (2,8)	1 (0,7)
Pato	18 (32,1)	17 (30,4)	11 (19,6)	3 (5,4)	2 (3,6)	0 (0,0)
Conejo	12 (30,8)	10 (25,6)	11 (28,2)	3 (7,7)	1 (2,6)	a2 (5,1)
Cuy	37 (28,2)	40 (30,5)	34 (26,0)	6 (4,6)	4 (3,0)	1 (0,8)
Porcino	14 (24,1)	18 (31,0)	12 (20,7)	4 (6,9)	3 (5,2)	1 (1,7)
Ovino	9 (39,1)	4 (17,4)	4 (17,4)	0 (0,0)	1 (4,3)	1 (4,3)
Bovino	16 (44,4)	11 (30,6)	6 (16,7)	3 (8,3)	2 (5,6)	0 (0,0)
Caprino	3 (37,5)	3 (37,5)	2 (25,0)	1 (12,5)	0 (0,0)	b1 (12,5)

a Chi cuadrado=5,164; p=0,02; Odds ratio=10,00; Intervalo de Confianza (95%)=0,884-113,165

b Chi cuadrado=7,862; p=0,01; Odds ratio=15,36; Intervalo de Confianza (95%)=1,241-190,052

El parásito *Trichuris trichiura* es considerado un geohelminto, porque sus huevos deben pasar por el suelo para ser infectantes (Devera *et al.*, 2000). Así mismo se ha reportado infección experimental en conejos con helmintos (*Áscaris lumbricoides*) (Leiva 2012). Además, personas que tienen contacto cercano con agua de río y que desechan sus excretas a campo abierto presentan mayor riesgo de infección por *Trichuris trichiura* (Phuc *et al.*, 2013). Teniendo estos datos como referencia y sabiendo que las personas con este parásito viven en zonas de agricultura y crían animales (conejos y caprinos) extensivamente, estos podrían trasladar los huevos en las patas o pelaje, sirviendo como fómites en el ciclo de *Trichuris trichiura*, o al regar sus cultivos con agua contaminada (Phuc *et al.*, 2013; Leiva, 2012; Devera *et al.*, 2000). Por otro lado, los caprinos son omnívoros y eventualmente se alimentan de desechos, hierbas secas, hojas de papel, etc.,

que pueden estar contaminados con heces, terminando con una infección cruzada (Suarez *et al.*, 2013). Por lo cual, es considerado como un animal “acumulador de parásitos” (wormy animals) (Morales *et al.*, 1998).

4.2.2 Atención veterinaria

La tabla 14 muestra que los estudiantes en cuyos hogares no se brinda atención veterinaria de los pollos tienen 3,9 y 4,5 veces más riesgo de presentar *B. hominis* y *G. lamblia* ($p<0,05$). Por otro lado, la crianza de porcinos sin atención veterinaria sería un factor de protección, contra *Áscaris lumbricoides*.

Tabla 14. Asociación entre crianza de animales domésticos sin atención veterinaria y niños con enteroparasitosis en el distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Animales domésticos sin atención veterinaria	<i>B. hominis</i> N° (%)	<i>E. coli</i> N° (%)	<i>G. lamblia</i> N° (%)	<i>A. lumbricoides</i> N° (%)	<i>H. nana</i> N° (%)	<i>T. trichiura</i> N° (%)	Total (%)
Perro	56 (32,2)	48 (27,6)	42 (24,1)	10 (5,7)	4 (2,3)	2 (1,1)	174 (100,0)
Gato	42 (31,6)	39 (29,3)	35 (26,3)	6 (4,5)	5 (3,8)	2 (1,5)	133 (100,0)
Pollo	a41 (28,5)	45 (31,2)	b37 (25,7)	8 (5,6)	4 (2,8)	1 (0,7)	144 (100,0)
Pato	18 (32,1)	17 (30,4)	11 (19,6)	3 (5,4)	2 (3,6)	0 (0,0)	56 (100,0)
Conejo	12 (30,8)	10 (25,6)	11 (28,2)	3 (7,7)	1 (2,6)	2 (5,1)	39 (100,0)
Cuy	37 (28,2)	40 (30,5)	34 (26,0)	6 (4,6)	4 (3,0)	1 (0,8)	131 (100,0)
Porcino	14 (24,1)	18 (31,0)	12 (20,7)	c4 (6,9)	3 (5,2)	1 (1,7)	58 (100,0)
Ovino	9 (39,1)	4 (17,4)	4 (17,4)	0 (0,0)	1 (4,3)	1 (4,3)	23 (100,0)
Bovino	16 (44,4)	11 (30,6)	6 (16,7)	3 (8,3)	2 (5,6)	0 (0,0)	36 (100,0)
Caprino	3 (37,5)	3 (37,5)	2 (25,0)	1 (12,5)	0 (0,0)	1 (12,5)	8 (100,0)
Total	71 (31,6)	62 (27,6)	53 (23,6)	15 (6,7)	6 (2,7)	3 (1,3)	225 (100,0)

a chi cuadrado=4,416; $p=0,04$; Odds ratio=3.09; Intervalo de Confianza (95%)=1.031-9.278

b chi cuadrado=4,784; $p=0,03$; Odds ratio=4.54; Intervalo de Confianza (95%)=1.041-19.812

c chi cuadrado=0,221; $p=0,02$; Odds ratio=0.22; Intervalo de Confianza (95%)=0.054-0.899

Trabajos anteriores han reportado casos de potencial zoonótico con *Blastocystis hominis* por infección experimental en pollos debiéndose la posibilidad de su transmisión a ciertos subtipos (Yan *et al.*, 2007; Abe, 2007; Zanzani *et al.*, 2016; Clark *et al.*, 2013; Leiva 2012). Así mismo, otros estudios sobre transmisión experimental mostraron una especificidad de hospedador bajo de algunos aislados de *Blastocystis* (Abe *et al.*, 2002). En cuanto a *Giardia lamblia*, estudios moleculares han definido 8 genotipos (ensamblajes) denominados AH, siendo algunas de sus subclasificaciones (AI–AIV) y ensamblajes positivos a potencial zoonótico. A pesar de ser específicos para humanos se han visto reportes de contagio tanto en humanos como en animales (AI y conjunto B) sustentando así su potencial zoonótico (Ballweber *et al.*, 2010; Ryan *et al.*, 2013). Además se han reportado casos de infección por el ensamblaje E de *Giardia lamblia* en humanos, lo cual nunca antes se había presentado (Foronda *et al.*, 2008; Molina *et al.*, 2011); siendo motivo para la realización de estudios en subtipos de estos enteroparásitos en Tamburco.

Con respecto al factor de protección frente a *Ascaris lumbricoides* por no brindar atención veterinaria a los porcinos, se debería a la existencia de infección cruzada, por lo que las larvas de origen porcino no llegan al estado adulto en humanos, llegando solo a L3 y L4 (Leiva, 2012). Así mismo, a la existencia de homología tanto molecular e inmunológica entre los antígenos E/S (excreción/secreción) de *A. lumbricoides* y los de *A. suum* (Escalante *et al.*, 2005). Además, hallazgos recientes apoyan la teoría de que durante los primeros años de vida, el contacto con animales posiblemente tiene un efecto positivo, conduciendo a una mejor resistencia contra enfermedades durante la infancia (Bergroth *et al.*, 2012).

4.2.3 Dormir con algún animal doméstico

La tabla 15 muestra que los niños que duermen con su gato tienen 2.1 veces más riesgo de presentar *Giardia lamblia* que los niños que no lo hacen. Así mismo, las demás especies animales domesticas con las que el niños duerme no presentan riesgo de enteroparasitosis.

Tabla 15. Asociación entre dormir con animales domésticos y la presencia de las enteroparasitosis; en niños de nivel primario del distrito de Tamburco.

Animales domésticos con los que duerme el niño	<i>B. hominis</i> Nº (%)	<i>E. coli</i> Nº (%)	<i>G. lamblia</i> Nº (%)	<i>A. lumbricoides</i> Nº (%)	<i>H. nana</i> Nº (%)	<i>T. trichiura</i> Nº (%)	Total de niños que duermen con animales
Perro	17 (41,5)	13 (31,7)	12 (29,3)	3 (7,3)	1 (2,4)	0 (0,0)	41 (100,0)
Gato	17 (37,8)	15 (33,3)	16 (35,6)	5 (11,1)	1 (2,2)	1 (2,2)	45 (100,0)
Pollo	1 (33,3)	1 (33,3)	2 (66,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (100,0)
Pato	-	-	-	-	-	-	-
Conejo	3 (50,0)	2 (33,3)	3 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (100,0)
Cuy	1 (50,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100,0)
Porcino	1 (100,0)	1 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100,0)
Ovino	-	-	-	-	-	-	-
Bovino	-	-	-	-	-	-	-
Caprino	0 (0,0)	1 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100,0)

a Chi cuadrado=4,498; p=0.03; Odds ratio=2.13; Intervalo de Confianza (95%)=1.049-4.335

Recientemente, se ha encontrado los ensamblajes AI y B de *Giardia lamblia* en un pequeño número de perros y gatos, considerando que estos genotipos se encuentran solo en humanos, y al no tener estudios exhaustivos frente a la transmisión zoonótica no puede ser excluido de manera concluyente (Ballweber *et al.*, 2010). Así mismo, 44 % de niños infectados son asintomáticos, haciendo más difícil su diagnóstico, por lo que sin importar la ubicación geográfica el genotipo predominante sería el mismo (Molina *et al.*, 2011) sin

descartar la infección cruzada (Ballweber *et al.*, 2010; Ryan *et al.*, 2013). Siendo el gato el animal de contacto físico con mayor tiempo al dormir con niños; debe considerarse como una fuente potencial de quistes infecciosos humanos (Foronda *et al.*, 2008). Por otro lado, el contacto con gatos en horas que no sean de dormir no estaría asociado a infectarse con *G. lamblia* por este animal (Morales, 2014).

4.3 Prácticas de higiene

La tabla 16 muestra que 81,8% de niños no se desparasitaron los últimos 3 meses, 74,2% no lavan sus manos antes de comer, 76% no lavan sus manos después de ir al baño, 44,4% se comen las uñas, 22,2% comen tierra, 29,8% no lavan las uvas, 30,2% manzanas, y 28,9% fresas, 71,1% toman agua sin hervir y 38,2% caminan descalzos. Así mismo, el caminar descalzo y no lavar las uvas mostró asociación con las I.I.E.E. Además, no lavar las fresas y tomar agua cruda mostró asociación con el grado escolar ($p<0,05$ y $p<0,01$, respectivamente).

Tabla 16. Malas prácticas de higiene y factores asociados en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Factores asociados	Sin desparasitación (niño) N° (%)	Camina descalzo N° (%)	No lava sus manos antes de comer N° (%)	No lava sus manos después de ir al baño N° (%)	Se come las uñas N° (%)	Come tierra N° (%)	No lava la uva N° (%)	No lava la manzana N° (%)	No lava la fresa N° (%)	Toma agua cruda N° (%)
Sexo										
Varón	85 (46,2)	37 (34,9)	80 (47,9)	81 (47,4)	50 (47,2)	27 (25,5)	31 (46,3)	34 (50,0)	25 (38,5)	76 (71,7)
Mujer	99 (53,8)	49 (41,2)	87 (52,1)	90 (52,6)	50 (42,0)	23 (19,3)	36 (53,7)	34 (50,0)	40 (61,5)	84 (70,6)
I.E.E.										
Señor de la Exaltación	99 (83,2)	49 (41,2)	87 (52,1)	87 (50,8)	51 (42,9)	30 (25,2)	36 (53,7)	34 (50,0)	40 (61,5)	82 (68,9)
Micaela Barridas	48 (72,7)	21 (31,8)	45 (26,9)	49 (28,7)	27 (40,9)	13 (19,7)	14 (20,9)	19 (27,9)	16 (24,6)	43 (65,2)
San Antonio	15 (93,8)	2 (12,5)	15 (9,0)	15 (8,8)	8 (50,0)	3 (18,8)	3 (4,5)	5 (7,4)	2 (3,1)	14 (87,5)
Kerapita	9 (90)	7 (70,0)	9 (5,4)	9 (5,3)	7 (70,0)	1 (10,0)	5 (7,5)	6 (8,8)	4 (6,2)	10 (100,0)
Maucacalle	13 (92,9)	7 (50,0)	11 (6,6)	11 (6,4)	7 (50,0)	3 (21,4)	9 (13,4)	4 (5,9)	3 (4,6)	11 (78,6)
Grado										
I	28 (15,2)	12 (34,3)	26 (15,6)	26 (15,2)	10 (28,6)	8 (22,9)	9 (13,4)	8 (11,8)	14 (21,5)	16 (45,7)
II	43 (23,4)	24 (49,0)	35 (21,0)	37 (21,6)	22 (44,9)	10 (20,4)	17 (25,4)	15 (22,1)	14 (21,5)	34 (69,4)
III	33 (17,9)	17 (43,6)	29 (17,4)	28 (16,4)	16 (41,0)	9 (23,1)	14 (20,9)	11 (16,2)	11 (16,9)	28 (71,8)
IV	27 (14,7)	7 (21,2)	24 (14,4)	25 (14,6)	15 (45,5)	10 (30,3)	3 (4,5)	9 (13,2)	4 (6,2)	24 (72,7)
V	27 (14,7)	13 (41,9)	26 (15,6)	27 (15,8)	16 (51,6)	5 (16,1)	13 (19,4)	16 (23,5)	5 (7,7)	27 (87,1)
VI	26 (14,1)	13 (34,2)	27 (16,2)	28 (16,4)	21 (55,3)	8 (21,1)	11 (16,4)	9 (13,2)	17 (26,2)	31 (81,6)
Total	184 (81,8)	86 (38,2)	167 (74,2)	171 (76,0)	100 (44,4)	50 (22,2)	67 (29,8)	68 (30,2)	65 (28,9)	160 (71,1)

a Chi cuadrado=11,168; p = 0.02

b Chi cuadrado=13,187; p = 0.01

c Chi cuadrado=13,734; p = 0.02

d Chi cuadrado=16,994; p = 0.00

Los modos posibles de transmisión de *Blastocystis hominis* entre otros parásitos, son a través del consumo de agua sin hervir y/o consumo de alimentos en condiciones sanitarias no adecuadas (Barahona *et al.*, 2002), un estudio realizado anteriormente en Argentina, determino que el caminar descalzo, se relacionó con el resultado coprológico positivo para enteroparasitosis ($p=0.041$), ya que este hábito es la puerta de entrada para la infección por geo-helminths, aunque, probablemente, hayan otros factores más importantes asociados a ésta variable, ya que la prevalencia fue muy baja, un 45,7% caminaba descalzo en la casa y un 54,3% no lo hacía, demostrando así un incremento de enteroparasitosis, como lo revelan también otros estudios (Menghi *et al.*, 2007; Milano *et al.*, 2007). Así mismo, demostraron que el lavarse las manos después de ir al baño es un factor protector contra las helmintiasis. Otras medidas para disminuir las enteroparasitosis son el lavado de verduras y frutas, conservar los alimentos limpios y hervir el agua antes de consumirla (Garaycochea *et al.*, 2012).

La tabla 17 muestra que no desparasitar a los niños constituye un factor de riesgo de *Blastocystis hominis* ($p<0,01$), *Entamoeba coli* ($p<0,01$) y *Giardia lamblia* ($p<0,01$). Así mismo, el no lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño implica riesgo de infectarse con *Blastocystis hominis* ($p<0,01$), *Entamoeba coli* ($p<0,01$), *Giardia lamblia* ($p<0,01$) y *Áscaris lumbricoides* ($p<0,05$). Además, el no lavar las uvas antes de comerlas implica riesgo de infección con *Áscaris lumbricoides* ($p<0,05$). Igualmente, el caminar descalzo implica riesgo de infección con *Blastocystis hominis* ($p<0,05$).

Tabla 17. Asociación entre enteroparasitosis y malas prácticas de higiene en niños de educación primaria del distrito de Tamburco, agosto a noviembre de 2016.

Malas prácticas de higiene	<i>B. hominis</i>	<i>E. coli</i>	<i>G. lamblia</i>	<i>A. lumbricoides</i>	<i>H. nana</i>	<i>T. trichiura</i>	Total (100%)
	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)	
Sin desparasitación (año)	a 71 (38,6)	e 62 (33,7)	h 53 (28,8)	15 (8,2)	6 (3,3)	3 (1,6)	184 (100,0)
No lava sus manos antes de comer	b 69 (41,3)	f 60 (35,9)	i 49 (29,3)	k 15 (9,0)	6 (3,6)	3 (1,8)	167 (100,0)
No lava sus manos después de ir al baño	c 67 (39,2)	g 59 (34,5)	j 49 (28,7)	l 15 (8,8)	6 (3,5)	3 (1,8)	171 (100,0)
Se come las uñas	36 (36,0)	25 (25,0)	24 (24,0)	8 (8,0)	3 (3,0)	1 (1,0)	100 (100,0)
Come tierra	18 (36,0)	13 (26,0)	14 (28,0)	5 (10,0)	2 (4,0)	1 (2,0)	50 (100,0)
No lava la uva	24 (35,8)	14 (20,9)	15 (22,4)	11 (11,9)	1 (1,5)	1 (1,5)	67 (100,0)
No lava la manzana	24 (35,3)	19 (27,9)	19 (27,9)	5 (7,4)	1 (1,5)	1 (1,5)	68 (100,0)
No lava la fruta	25 (38,5)	14 (21,5)	16 (24,6)	3 (4,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	65 (100,0)
Toma agua cruda	55 (34,4)	44 (27,5)	39 (24,4)	12 (7,5)	5 (3,1)	1 (0,6)	160 (100,0)
Caminos descalis	d 34 (39,5)	24 (27,9)	21 (24,4)	5 (5,8)	2 (2,4)	0 (0,0)	86 (100,0)

a Chi cuadrado=23,115; p=0,00; OR=1,63; IC(95%)=1,452-1,826
b Chi cuadrado=28,584; p=0,00; OR=19,71; IC(95%)=4,654-83,514
c Chi cuadrado=19,184; p=0,00; OR=8,05; IC(95%)=2,780-23,330
d Chi cuadrado=4,104; p=0,04; OR=1,80; IC(95%)= 1,016-3,197
e Chi cuadrado=19,070; p=0,00; OR=1,51; IC (95%)= 1,361-1,672
f Chi cuadrado=22,750; p=0,00; OR=15,70; IC(95%)= 3,700-66,629
g Chi cuadrado=17,227; p=0,00; OR=8,96; IC(95%)= 2,680-29,921
h chi cuadrado=15,449; p=0,00; OR=1,40; IC (95%)= 1,281-1,540
i chi cuadrado=12,044; p=0,00; OR=5,61; IC (95%)= 1,925-16,325
j chi cuadrado=10,289; p=0,00; OR=5,02; IC (95%)= 1,720-14,651
k chi cuadrado=5,582; p= 0,02; OR=1,10; IC (95%)= 1,048-1,152
l chi cuadrado=5,075; p= 0,02; OR=1,10; IC (95%)= 1,046-1,148
ll chi cuadrado=4,265; p= 0,04; OR=2,92; IC (95%)= 1,015-8,426

No desparasitarse hace vulnerables a los escolares de contraer enteroparasitosis por protozoarios, especialmente ya que su presencia indica ingestión de aguas contaminadas con material fecal (Bracho *et al.*, 2016), debido a la inmadurez inmunológica y al poco desarrollo de los hábitos higiénicos (Figuroa, 2016). Otras medidas para disminuir las enteroparasitosis son el lavado de verduras y frutas, conservar los alimentos limpios y hervir el agua antes de consumirla (Garaycochea *et al.*, 2012).

En un trabajo realizado en Villa el Salvador (Lima), 27,8% de la población estudiada consumía agua sin hervir, lo que estuvo asociado a infectarse con enteroparasitosis (Barahona *et al.*, 2002). Así mismo, el contenido del lecho subungueal (en las uñas), no está asociado con la presencia de enteroparasitosis (Rumhein *et al.*, 2005).

V. CONCLUSIONES

- El parásito con mayor prevalencia fue *Blastocystis hominis*, seguido de *Entamoeba coli* y *Giardia lamblia*. La infección por protozoarios fue la más prevalente, donde la I.E. San Antonio presentó la mayor prevalencia. Los varones presentaron mayor infección mixta. Las I.I.E.E. San Antonio y Maucacalle presentaron mayor prevalencia de biparasitismo y poliparasitismo, respectivamente. *Giardia lamblia* y *Blastocystis hominis* tuvieron alta carga parasitaria.
- Las especies porcina, bovina y caprina son las más criadas en las viviendas de estudiantes de la I.E. Kerapata.
- Las I.I.E.E. de zonas urbanas están asociadas con *Blastocystis hominis* y *Entamoeba coli*.
- Los estudiantes que crían conejos y caprinos tienen 10 y 15 veces más riesgo de infección con *Trichuris trichiura*, de igual manera el criar pollos sin atención veterinaria tiene 3.9 y 4.5 veces más riesgo de infección con *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia*, respectivamente. Por el contrario, criar cerdos sin atención veterinaria es un factor de protección contra *Ascaris lumbricoides*. Por otro lado, dormir con el gato implica 1.5 veces más riesgo de infección con *Giardia lamblia*.
- La mayoría de niños han sido desparasitados en los últimos tres meses. Así mismo, no se lavan las manos antes de comer ni después de ir al baño. Además toman agua cruda.

- El no desparasitar a los niños constituye un factor de riesgo de *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli* y *Giardia lamblia*. Así mismo, el no lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño implica riesgo de infectarse con *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia* y *Áscaris lumbricoides*. Además, el no lavar las uvas antes de comerlas implica riesgo de infección con *Áscaris lumbricoides*. Igualmente, el caminar descalzo implica riesgo de infección con *Blastocystis hominis*.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el Centro de Salud de Tamburco realice el tratamiento correspondiente a los estudiantes que resultaron positivo a enteroparásitos. Así mismo, las instituciones educativas realicen capacitaciones sobre riesgo de parasitosis.
- La Municipalidad Distrital de Tamburco debe ejecutar capacitaciones y charlas informativas con material visual (cuadernillos, trípticos, etc.) sobre tenencia responsable de mascotas y bienestar animal, especialmente de gatos, pollos, caprinos y conejos, por ser especies asociadas a enteroparasitosis. Así mismo, sobre buenas prácticas de higiene para evitar que los niños caminen descalzo, laven sus alimentos y no tomen agua cruda, por ser factores de riesgo de enteroparasitosis.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Abe, N. (2007). Análisis molecular y filogenético de aislados de *Blastocystis* de varios huéspedes. Departamento de Microbiología, Instituto de Salud Pública y Ciencias Ambientales de la ciudad de Osaka, Tennoji-ku, Osaka 543-0026, Japón.
- Abe, N., Nagoshi, M., Takami, K., Sawano, Y., & Yoshikawa H. (2002). Una encuesta de *Blastocystis* sp. en el ganado, mascotas y animales de zoológico en Japón. Departamento de Microbiología; Veterinary Parasitology 106, 203-212.
- Acha, P., & Szyfres, B. (2003). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. En O. P. Salud. 3ra. Ed. Washington.
- Agudelo, S., Gómez, L., Coronado, X., & col. (2008). Prevalencia de Parasitosis Intestinales y Factores Asociados en un Corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana. *Rev. Salud Publica*, 1-2.
- Aguín, V., Rivero, A., Sequera, I., Serrano, R., Pulgar, V., & Renzo, I. (2011). Prevalencia y relación entre parasitosis gastrointestinal y bajo rendimiento académico en escolares que acuden a la escuela bolivariana de Jayana, Falcón. Venezuela 2009. *Rev. CES Salud Pública* enero - junio, Vol. 7 N° 1.
- Alcaraz, M. (2016). Obtenido de Giardia y Giardiasis. : www.seimc.org/control/revi_para/pdf/Giardia.pdf
- Altamirano, F., López, R., & Puray, N. (2014). Enteroparásitos con potencial Zoonótico en Pacientes Pediátricos del Hospital de Andahuaylas - Apurímac. *Salud y Tecnología Veterinaria*, 1-6.

- Araujo, W., Chávez, A., & Casas, E. (2004). Prevalencia de *Giardia sp.* en *Canis familiaris* de los distritos de la Provincia Constitucional del Callao. *Rev. investig. vet. Perú*, 4-7.
- Ballweber, L., Xiao, L., Bowman, D., Kahn, G., & Cama, V. (2010). La Giardiasis en perros y gatos: actualización sobre la epidemiología y la importancia para la salud pública. Elsevier Ltd. Universidad Estatal de Colorado, Fort Collins, CO 80523, EE.UU.
- Barahona, L., Maguiña, C., Naquira, C., Terashima, A., & Tello, R. (2002). Sintomatología y factores epidemiológicos asociados al parasitismo por *Blastocystis hominis*. *Parasitol. latinoam.*, v.57 n.3-4.
- Barone, V. (2004). Prevalencia de Parasitosis Intestinales en la Población Infantil de Capilla del Sauce (Dpto. de Florida). Capilla del Sauce: Universidad de la Republica; Título Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Pg. 20-23.
- Beltrán, M., Tello, R., & Náquira, C. (1997). Diagnóstico y tratamiento de las enteroparasitosis. *La Revista Médica*, 6to(1), 3:18-26.
- Beltrán, M., Tello, R., & Náquira, C. (2003). Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre. Serie de normas técnicas N° 37.
- Bergroth, E., Remes, S., Pekkanen, J., Kauppila, T., Büchele, G., & Nisula, L. (2012). Respiratory Tract Illnesses during the First Year of Life: Effect of Dog and Cat Contacts. Department of Pediatrics, Kuopio University Hospital, Puijonlaaksontie 2, 70210 Kuopio, Pediatrics (ISSN Numbers: Print, 0031-4005; Online, 1098-4275).
- Beteta, A., & Gil, T. (2009). Infección por *Trichuris trichiura*. Casos de Microbiología Clínica. Mayo. Con el patrocinio de la SEIMC, Caso N° 450, Getafe – Madrid.
- Boekow, G., & Bentwich, Z. (2000). Eradication of helminthiasis in infections may be essential successful vaccination against HIV and tuberculosis. *Rev. Med.*, 1368-1369.

- Leiva, D. (2012). Antígenos del líquido pseudocelómico de *Ascaris suum* detectados por la técnica Western Blot utilizando IgC producidos en *Oryctolagus cuniculus* inmunizado experimentalmente. Universidad nacional de Trujillo, Tesis.
- Llanos, M., Condori, M., Ibañez, T., & Loza, M. (2010). Parasitosis entérica en caninos (*Canis familiaris*) en el área urbana de Coroico, Nor Yungas. La Paz, Bolivia: J. Selva Andina.
- López, S. (2012). Atención Clínica de Parasitosis Humana. Lima-Perú. *Revista The Biologist*. Vol. 10, jul-dic., Suplemento Especial 2.
- López, S., Rodríguez, L., Coronado, X., Orozco, A. & col. (2008). Prevalencia de Parasitosis Intestinales y Factores Asociados en un Corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana. *Rev. Salud Publica*, 1-2.
- Luna, D., Camacho, L., Rojas, D., & Bayona, M. (2009). Frecuencia de enteroparasitosis en jardines infantiles aledaños a la cuenca baja del río Tunjuelito. Artículo Científico, *Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient.* 13 (1): 7-15.
- Maco, V., Marcos, L., Terashima, A., Samalvides, F., & Gotuzzo, E. (2000). Distribución de la Enteroparasitosis en el Altiplano Peruano: Estudio en 6 comunidades rurales del departamento de Puno, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima; pg. 2-3.
- Marcos, L., Maco, V., Terashima, A., Samalvides, F., & Gotuzzo, E. (2002). Prevalencia de parasitosis intestinal en niños del valle del Mantaro, Jauja, Perú. *Rev Med Hered* 13, 85-90.
- Marcos, L., Maco, V., Terashima, A., Samalvides, F., Miranda, E., & Gotuzzo, E. (2003). Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú. *Parasitol. latinoam.* vol.58 no.1-2 Santiago Jan.

- Mayta, M., Chambi, J., Uscata, R., Huaccho, J., Cárdenas, J., & Wetzal, E. (2012). Parasitosis gastrointestinal en la comunidad rural de Llupa, ANCASH-PERÚ. *The Biologist*, vol. 10 (2), jul-dic, Suplemento Especial 2.
- Medina, A., Mellado, F., y García, M., Piñeiro, R., & Martín, P. (2010). Parasitosis intestinales. Obtenido de parasitosis intestinales; Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica; Pg. 77-88.
http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf
- Menghi, C.; Iuvaro, F.; Dellacasa, M.; & Gatta, C. (2007). Investigación de parásitos intestinales en una comunidad aborigen de la provincia de Salta. (Buenos Aires - Argentina). *Revista de Medicina*. 67(6):705-708.
- Milano, A., Oscherov, E., Palladino, A., & Bar, A. (2007). Enteroparasitosis infantil en un área urbana del nordeste argentino. Artículo Científico, *Medicina (Buenos Aires)*; 67: 238-242; e-mail: milano@exa.unne.edu.ar
- Molina, N., & Minvielle, M. (2011). Genotipos zoonóticos de *Giardia intestinalis* en Argentina. Universidad de La Plata, Research Gate, DOI: 10.13140/RG.2.1.1629.4564.
- Mollinedo, S., & Prietto, C. (2006). El enteroparasitismo en Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes.
- Morales, R. (2014). Hábitos de higiene, tenencia de perro y gato y su relación con *Giardia sp.* en niños del programa nacional cuna más en la ciudad de Abancay, 2012. Tesis.
- Morales, G., Pino, A., Sandoval, E., & de Morales, L. (1998). Importancia de los animales acumuladores de parásitos (wormy animals) en rebaños de ovinos y caprinos naturalmente infectados. *Analecta veterinaria*; 18,1/2: 1-6.

- Murillo, S., & Chávez, C. (2014). Parasitosis intestinal en niños menores de 5 años de la comunidad de Sacalwas Bonanza, agosto – septiembre 2013. Universidad nacional autónoma de Nicaragua, Managua Facultad de Ciencias Médicas. Págs. 55-63.
- Murray, P., Rosenthal, K., & Prúfer, M. (2006). Microbiología Médica. 5ª ed. Madrid, España: Editorial Elsevier.
- Náquira, C. (1997). Diagnóstico y tratamiento de las enteroparasitosis. *La Revista Médica*, 18-26.
- Nakandakari, M., De la Rosa, D., & Beltrán, M. (2016). Enteroparasitosis en niños de una comunidad rural de Lima-Perú. *Rev. Med. Hered.* 2016; 27:96-99.
- Ospina, L., Gómez, L., Vergara, S., Morales, M., Consuegra, C., Ríos, K., & Echeverri, K. (2014). Diagnóstico de parasitosis en estudiantes de la Institución Educativa de Ternera, Cartagena, Colombia. *CienciActual*.2014; 3:52-59.
- (OPS), Organización Panamericana De La Salud (2003). Zoonosis y enfermedades enteroparasitarias transmisibles al hombre y a los animales: parasitosis 3ra edición. 101-102.
- Pajuelo, G., Lujan, D., & Paredes, B. (2005). Estudio de enteroparásitos en el Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima-Perú. *Rev Med Hered* 16, 178-183.
- Pinto, M., Quispe, L., Ramos, L., Quispe, J., Ramos, A., Príncipe, J., Reyes, M., & Ramírez, J. (2014). Prevalencia de enteroparasitismo y su relación con la pobreza y el hacinamiento en niños de Huarangal, 2014. *FELSOCEM Ciencia que integra Latinoamérica; CIMEL* 2016; Vol. 21(2) 14-18.
- Phuc, P., Hung, N., Hattendorf, Y., Zinsstag, J., Cam, P., Zurbrügg, C., Odermatt, P. (2013). *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* infections associated with wastewater

- and human excreta use in agriculture in Vietnam. *Journal Elsevier, Parasitology International* 62, 172-180.
- Quispe, W., & Jara, C. (2013). Prevalencia del enteroparasitismo e intensidad de infección por geohelminfos en niños del distrito de Quellouno, La Convención (Cusco, Perú). *Revista de la Facultad de Ciencias Biológicas*. Universidad Nacional de Trujillo, 2-14.
- Ramos, V., Oros, T., & Ccorahua, M. (2012). Prevalencia de enteroparasitos en perros y su infestacion en niños de 4 a 7 años de edad del distrito de Tamburco, provincia de Abancay, departamento de Apurimac. *Revista de Investigacion Cientifica*, 149 - 150.
- Romero, R. (2007). Microbiología y parasitología humana, 3ª edición, Pg. 1291-1299; 1405-1412; 1343; 1469-1562.
- Rumhein, F., Sánchez, J., Requena, I., Blanco, Y., & Devera, R. (2005). Parasitosis intestinales en escolares: relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. *Rev Biomed*; 16:227-237.
- Ryan, U., & Caccio, S. (2013). Potencial zoonótico de Giardia. Facultad de Veterinaria y Ciencias de la Vida, Universidad de Murdoch, Elsevier Ltd. Dirección electrónica: Una.Ryan@murdoch.edu.au.
- Salazar, C., & Sáez, G. (2012). Enteroparasitosis en la Salud Pública: Avances y Perspectivas. Lima: *Rev. The Biologist*.
- Sánchez, R., Sánchez, W., Sánchez, Y., & Medina, M. (2013). Nivel de conocimiento sobre las medidas de prevención de parasitosis por las madres que acuden al Puesto de Salud "Las Flores", Santiago de Surco, Lima. *Horiz Med*; 13(4): 21-31.
- Saredi, N. (2002). Manual práctico de parasitología médica. 1a. ed. Laboratorios Andrómaco Buenos Aires,. 112 pp.

- Suarez, V., Fondraz, M., Viñabal, L., Martínez, G., & Salatin, A. (2013). Epidemiología de los nematodos gastrointestinales en caprinos lecheros en los valles templados del NOA, Argentina. *RIA / Vol. 39 N. °2*.
- Suescún, S.H. (2013). Prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares del colegio Chicamocha Kennedy I del municipio de Tuta, Boyacá – Colombia. Sección artículos originales revista universidad y salud año 2013 vol. 15(2) págs. 218 – 224.
- Uribarren, T. (2016). Giardiasis O Giardiosis. Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM. berrueta@unam.mx. Pg. 2–5.
- Yan, Y., Su, S., Ye, J., & Lai, X. (2007). *Blastocystis sp.* subtype 5: a possible zoonotic genotype. *Parasitol. Tokio: Sakura. Parasitol Res* 101: 1527. doi: 10.1007.
- Zanzani, S., Libera, A., Epis, S. & Manfredi, M. (2016). Estudio de la fauna parasitaria gastrointestinal de los primates no humanos (*Macaca fascicularis*). *Parasitol. Res.* 115: 307. Doi: 10.1007.
- Zbigniew, P., & Hakan, H. (1994). La solución de la APS salud mundial. *2do Informe Parasitologico*, Pgs. 26- 30.

ANEXOS

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Vuestro hijo está invitado a participar del estudio titulado: Enteroparasitosis en niños de educación primaria y crianza de animales domésticos como factor de riesgo en el distrito de Tamburco, Apurímac el año 2016.

1. Propósito:

El Instituto Nacional de Salud conjuntamente con la Universidad Nacional Micaela Bastidas y el Centro de Salud de Tamburco están realizando un estudio de investigación de casos de enteroparasitosis humana en escolares del distrito de Tamburco. Esta enfermedad parasitaria se transmite principalmente en las poblaciones rurales dedicadas a la agricultura, donde la población de edad escolar es la más afectada. El presente estudio tiene la finalidad de identificar a la población que tiene esta enfermedad para poder realizar actividades de control, prevención y mejora de la calidad de vida de los afectados.

2. Participación:

Participarán 225 escolares (tamaño de la muestra), de ambos sexos, de todas las instituciones educativas (5) de educación primaria del distrito de Tamburco.

3. Procedimiento:

Invitamos a participar a vuestro hijo en este estudio. Si Usted acepta es necesario realizar los siguientes procedimientos: Se le proporcionarán frascos rotulados para las muestras de heces. Las muestras obtenidas serán procesadas en el Centro de Salud de Tamburco. Los resultados se le comunicarán a Usted manteniendo en todo momento la confidencialidad de esta información, garantizando que en la publicación de los resultados se conserve el anonimato de los participantes.

4. Beneficios:

La participación no le costará a Usted absolutamente nada y se beneficiará con los resultados de los exámenes de laboratorio que se realicen en este estudio.

5. Participación voluntaria:

Su participación en este estudio es voluntaria. Si no desea participar no habrá ningún tipo de represalia.

6. Información adicional:

Para mayor información Usted puede comunicarse con el Bachiller de Medicina Veterinaria Judith Jakeline Arando Serrano, de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, teléfono 957737436. Agradecemos aceptar su participación en forma voluntaria, luego de leer este documento y de haber realizado las preguntas que considere necesarias. En señal de conformidad firme este documento en el lugar correspondiente.

• Nombre del participante:

Firma del padre (madre o apoderado): Fecha:/...../.....

• Nombre del responsable del estudio:

Firma del responsable: Fecha:/...../.....

Anexo 2

ASENTIMIENTO DEL NIÑO

Estás invitado a participar en el estudio titulado: Enteroparasitosis en niños de educación primaria y crianza de animales domésticos como factor de riesgo en el distrito de Tamburco, Apurímac el año 2016.

El Instituto Nacional de Salud conjuntamente con la Universidad Nacional Micaela Bastidas y el Centro de Salud de Tamburco te invitan a participar de un estudio de investigación con la finalidad de conocer acerca de la presencia de las parasitosis que afectan al sistema digestivo principalmente, como también en otros lugares del cuerpo, que puede producir daño hepático y deficiente desarrollo corporal.

En el caso de que en el sorteo hayas sido elegido te invitamos a que nos entregues una muestra de heces que la pondrás en un frasco de vidrio o plástico, la cual deberá estar rotulada.

Con los exámenes de laboratorio se podrá saber si tienes la infección parasitaria. Si los resultados de los exámenes de laboratorio salieran positivos, recibirás un tratamiento adecuado y oportuno.

Si no quieres participar del estudio, nadie se molestará, porque es totalmente voluntario; tampoco habrá ningún tipo de represalia contra ti.

- Nombre del niño o niña:

Huella digital del niño o niña: Fecha: / /

- Nombre del responsable del estudio:

Firma del responsable: Fecha:..... / /

Anexo 3
UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS
ENTREVISTA EPIDEMIOLÓGICA

Asociación de enteroparasitosis con crianza de animales en escolares de primaria del distrito de Tamburco, Apurímac el año 2016.

I. Generalidades:

1. Nombre del escolar: _____
2. Nombre de la Institución Educativa: _____
3. Institución Educativa: Nacional Privada
4. Edad del escolar: <12 años ≥12 años
5. Sexo del escolar: Varón Mujer
6. ¿Cria animales domésticos en la vivienda? SI NO
7. Especie(s) de animal(es) crido(s) en casa:
 - Peto
 - Perico
 - Gato
 - Ovinos
 - Pollo-Gallina
 - Caprino
 - Pato
 - Bovino
 - Conejo
 - Otro: _____
 - Cuy
8. ¿Haces revisiones con el veterinario a tus animalitos? SI NO
9. ¿A cuáles?
 - Peto
 - Pollo-Gallina
 - Gato
 - Pato

- Conejo
 - Ovinos
 - Cuy
 - Caprino
 - Porcino
 - Bovino
10. ¿Duermes con algún animal? SI NO
 11. ¿Con cuáles?
 - Peto
 - Perico
 - Gato
 - Ovinos
 - Pollo-Gallina
 - Caprino
 - Pato
 - Bovino
 - Conejo
 - Otro: _____
 - Cuy
 12. ¿Te has desparasitado en los últimos tres meses? SI NO
 13. ¿Te lavas las manos antes de comer? SI NO
 14. ¿Te lavas las manos después de ir al baño? SI NO
 15. ¿Te comes las uñas? SI NO
 16. ¿Comiste tierra alguna vez? SI NO
 17. ¿Lavas las frutas antes de comerlas? SI NO
 - ¿Cuáles? uva manzana fresa otros: _____
 18. ¿Alguna vez tomaste agua cruda (sin hervir)? SI NO
 19. ¿Camatas descuido en casa? SI NO

Anexo 4

Figura 3. Autorización de ingreso a las Instituciones Educativas


GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN APURÍMAC
UNIDAD EJECUTORA 307 EDUCACIÓN ABANCAY
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Abancay, 16 de agosto del 2016

OFICIO MULT. N° 051-2016-ME/GRA-DRE-A/D-UGEL-AB

Señores:
DIRECTOR DE LA I.E. N° 54036
DIRECTOR DE LA I.E. N° 54037
DIRECTOR DE LA I.E. N° 54038
DIRECTOR DE LA I.E. N° 54039
DIRECTOR DE LA I.E. N° 54075
DIRECTOR DE LA I.E. N° 54076

CIUDAD.-

ASUNTO : COMUNICA AUTORIZACION DE INGRESO A LA INSTITUCION EDUCATIVA PARA OBTENER INFORMACION.

REF. : Proyecto de Tesis.

Mediante el presente, me dirijo a ustedes para hacerles presente el saludo cordial de la UGEL Abancay a la vez manifestarle que la portadora de la presente Srta. **JUDITH JAKELINE ARANDO SERRANO**, identificada con DNI N° 47596608, es alumna de la UNAMBA, quien solicita autorización de ingreso a vuestra Institución Educativa para recabar información para su Proyecto de Tesis titulado *"Enteroparasitosis en niños de nivel primario y crianza de animales domésticos como factor de riesgo en el Distrito de Tamburco"*, por lo que mi Despacho autoriza su ingreso a vuestro Centro Educativo a partir de la fecha al 30 de noviembre del presente año. En tal sentido, sírvase brindar las facilidades del caso a la referido estudiante.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Cordialmente,





Cc.
Archivos
RSC-D-UGEL-AB
Bla/sr.

DREA-Dir.-Av. Pachacutec s/n
Teléfono: 321066
Pachambá Baja

UGEL-ABANCAY
Dirección: Esq. Av. Túpac Amaru y Jr. Cabalide
s/n - Tamburco - Teléfonos: 322906 - 321967



Figura 4. Reverso: Cargo de entrega de resultados parasitológicos a cada institución educativa

Anexo 5

Figura 5. Resultados de análisis coprológico del centro educativo 54036: "I.E.P. SEÑOR DE LA EXALTACION"

RESULTADOS DE ANÁLISIS COPROLÓGICO EN NIÑOS DE NIVEL PRIMARIO DEL DISTRITO DE YANAHUICO.

I. CENTRO EDUCATIVO S.N.R.S. "I.E.P. SEÑOR DE LA EXALTACION"

Nº	ANÁLISIS COPROLÓGICO	Estado y Sexo	Edad
1	NEGATIVO	10.A	7
2	Basocietas hominis (H)	10.A	7
3	Quistes de Giardia lamblia (H)	10.A	7
4	Basocietas hominis (H)	10.A	8
5	NEGATIVO	10.A	8
6	Quistes de Giardia lamblia (H) y Entamoeba coli (H)	10.A	8
7	Basocietas hominis (H)	10.A	7
8	NEGATIVO	10.A	8
9	Basocietas hominis (H)	10.A	8
10	Entamoeba coli (H)	10.A	7
11	Acueros lambricoides (H)	10.A	7
12	Basocietas hominis (H), Quistes de Giardia lamblia (H)	10.A	7
13	Entamoeba coli (H)	10.B	7
14	NEGATIVO	10.B	7
15	Basocietas hominis (H)	10.B	7
16	Quistes de Giardia lamblia (H)	10.B	8
17	Basocietas hominis (H), Entamoeba coli (H), Quistes de Giardia lamblia (H)	10.B	8
18	Entamoeba coli (H)	10.B	7
19	Basocietas hominis (H)	10.B	8
20	NEGATIVO	10.B	8
21	Acueros lambricoides (H) INÚVOS EN FORMACION	10.B	8
22	Quistes de Giardia lamblia (H)	10.B	7
23	NEGATIVO	20.A	8
24	NEGATIVO	20.A	8
25	Quistes de Giardia lamblia (H)	20.A	8
26	Entamoeba coli (H)	20.A	8
27	NEGATIVO	20.A	8
28	LEVADURAS, Quistes de Giardia lamblia (H)	20.A	7
29	Basocietas hominis (H), Entamoeba coli (H)	20.A	8
30	NEGATIVO	20.A	8
31	Basocietas hominis (H) y Entamoeba coli (H)	20.A	7
32	Basocietas hominis (H), Quistes de Giardia lamblia (H) y Entamoeba coli (H)	20.A	8
33	NEGATIVO	20.A	8
34	Basocietas hominis (H)	20.A	8
35	Quistes de Giardia lamblia (H)	20.A	8
36	NEGATIVO	20.A	8
37	NEGATIVO	20.B	8
38	Quistes de Giardia lamblia (H) y Trofozoitos de Giardia lamblia (H)	20.B	7
39	Basocietas hominis (H)	20.B	7
40	Entamoeba coli (H), Quistes de Giardia lamblia (H)	20.B	7
41	Quistes de Giardia lamblia (H), Entamoeba coli (H)	20.B	7
42	NEGATIVO	20.B	7

43	NEGATIVO	20.B	7
44	NEGATIVO	20.B	8
45	Basocietas hominis (H) y Entamoeba coli (H)	20.B	8
46	Entamoeba coli (H), Quistes de Giardia lamblia (H)	20.B	8
47	Entamoeba coli (H)	20.B	7
48	Basocietas hominis (H) y Entamoeba coli (H)	20.B	7
49	Basocietas hominis (H) y Entamoeba coli (H)	20.B	7
50	Acueros lambricoides (H)	20.B	7
51	Trofozoitos (H)	20.B	7
52	Basocietas hominis (H), Entamoeba coli (H)	20.B	8
53	NEGATIVO	20.A	8
54	Basocietas hominis (H)	20.A	8
55	NEGATIVO	20.A	8
56	Entamoeba coli (H), Quistes de Giardia lamblia (H)	20.A	8
57	Entamoeba coli (H), Basocietas hominis (H), Quistes de Giardia lamblia (H), Acueros lambricoides (H)	20.A	8
58	Entamoeba coli (H)	20.A	8
59	LEVADURAS, Trofozoitos (H)	20.A	8
60	Basocietas hominis (H), Quistes de Giardia lamblia (H)	20.A	8
61	Acueros lambricoides (H)	20.A	8
62	NEGATIVO	20.A	8
63	Basocietas hominis (H)	20.A	8
64	NEGATIVO	20.B	8
65	Basocietas hominis (H)	20.B	8
66	Basocietas hominis (H)	20.B	8
67	NEGATIVO	20.B	8
68	Acueros lambricoides (H), Basocietas hominis (H)	20.B	8
69	NEGATIVO	20.B	8
70	Quistes de Giardia lamblia (H), Basocietas hominis (H)	20.B	8
71	Trofozoitos (H)	20.B	8
72	Quistes de Giardia lamblia (H)	20.B	8
73	NEGATIVO	20.A	8
74	Entamoeba coli (H)	20.A	10
75	NEGATIVO	20.A	8
76	NEGATIVO	20.A	8
77	Quistes de Giardia lamblia (H)	20.A	8
78	Quistes de Giardia lamblia (H)	20.A	10
79	Quistes de Giardia lamblia (H)	20.A	8
80	Basocietas hominis (H)	20.A	8
81	NEGATIVO	20.A	10
82	Basocietas hominis (H), Quistes de Giardia lamblia (H), Trofozoitos (H)	20.A	10
83	Entamoeba coli (H)	20.B	8
84	NEGATIVO	20.B	8
85	Quistes de Giardia lamblia (H)	20.B	10
86	NEGATIVO	20.B	8
87	NEGATIVO	20.B	8
88	NEGATIVO	20.B	8
89	NEGATIVO	20.B	8



Figura 6. Resultados de análisis coprológico del centro educativo 54037: "I.E.P. MICAELA BASTIDAS"

Nº	ANÁLISIS COPROLÓGICO	TIPO Y MARCA	EDAD
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

Nº	ANÁLISIS COPROLÓGICO	TIPO Y MARCA	EDAD
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

Nº	RESULTADO	Sexo	Edad
45	NEGATIVO	Sexo	12
46	NEGATIVO	Sexo	12
47	Exposición de saliva	Sexo	12
48	Quemadura de saliva en el labio	Sexo	12
49	Ascaris lumbricoides	Sexo	12
50	NEGATIVO	Sexo	12
51	NEGATIVO	Sexo	12

RESPONSABLES:

[Firma]
Responsable de Laboratorio
Dr. ACLAJ Tambur

[Firma]
Colaboradora Técnica
Luzmila Aranda Serrano
DNI: 4709608

Figura 7. Resultados de análisis coprológico del centro educativo 54038: "I.E.P. SAN ANTONIO"

I.E.P. EDUCATIVO 54038 "I.E.P. SAN ANTONIO"

Nº	ANÁLISIS COPROLÓGICO	Sexo y Edad	Edad
1	Quemadura de saliva en el labio	Sexo	12
2	NEGATIVO	Sexo	12
3	Quemadura de saliva en el labio	Sexo	12
4	NEGATIVO	Sexo	12
5	NEGATIVO	Sexo	12
6	Quemadura de saliva en el labio	Sexo	12
7	Quemadura de saliva en el labio	Sexo	12
8	NEGATIVO	Sexo	12
9	NEGATIVO	Sexo	12
10	NEGATIVO	Sexo	12
11	NEGATIVO	Sexo	12
12	Quemadura de saliva en el labio	Sexo	12
13	NEGATIVO	Sexo	12
14	NEGATIVO	Sexo	12
15	NEGATIVO	Sexo	12
16	NEGATIVO	Sexo	12
17	NEGATIVO	Sexo	12
18	NEGATIVO	Sexo	12

RESPONSABLES:

[Firma]
Responsable de Laboratorio
Dr. ACLAJ Tambur

[Firma]
Colaboradora Técnica
Luzmila Aranda Serrano
DNI: 4709608

Figura 8. Resultados de análisis coprológico del centro educativo 54039: "I.E.P. KERAPATA"

A- CENTRO EDUCATIVO SANE "NINA DE SANTA MARÍA" (KERAPATA)

Nº	ANÁLISIS COPROLÓGICO	Grado y año	EDAD
1	Enterosolito (1) - Quilasa de Quilasa (1) - Quilasa de Quilasa (1)	4to	7
2	Quilasa de Quilasa (1)	4to	7
3	Blasocisto (1) - Enterosolito (1) - Quilasa de Quilasa (1) - Quilasa de Quilasa (1)	4to	7
4	Quilasa (1)	4to	8
5	Quilasa (1)	4to	8
6	Quilasa de Quilasa (1) - Enterosolito (1)	4to	10
7	Quilasa de Quilasa (1)	4to	8
8	Enterosolito (1)	4to	8
9	Blasocisto (1) - Enterosolito (1)	4to	8
10	Blasocisto (1) - Enterosolito (1)	4to	8
11	Blasocisto (1) - Enterosolito (1)	4to	8

RESPONSABLES:

[Signature]
 Coprológico (Saneado)
 I.E.P. KERAPATA

Figura 9. Resultados de análisis coprológico del centro educativo 54076: "I.E.P. MAUCACALLE"

B- CENTRO EDUCATIVO SANE "I.E.P. MAUCACALLE"

Nº	ANÁLISIS COPROLÓGICO	Grado y año	EDAD
1	Enterosolito (1) - Blasocisto (1) - Quilasa de Quilasa (1)	4to	8
2	HELIANTHO	4to	7
3	HELIANTHO	4to	8
4	Enterosolito (1)	4to	8
5	Blasocisto (1)	4to	7
6	Blasocisto (1)	4to	8
7	Blasocisto (1)	4to	8
8	Blasocisto (1)	4to	8
9	HELIANTHO	4to	8
10	Trichuris (1)	4to	8
11	Enterosolito (1) - Blasocisto (1) - Quilasa de Quilasa (1)	4to	11
12	Enterosolito (1) - Blasocisto (1)	4to	8
13	Enterosolito (1)	4to	8
14	Enterosolito (1) - Blasocisto (1) - Quilasa de Quilasa (1)	4to	8
15	Enterosolito (1) - Blasocisto (1)	4to	10

RESPONSABLES:

[Signature]
 Coprológico (Saneado)
 I.E.P. MAUCACALLE

Anexo 6

Toma de muestras y encuestado en las instituciones educativas de nivel primario



Figura 10. Consentimientos informativos, entregados a los niños.



Figura 11. Kit para los niños, consta del consentimiento más un frasco para muestra de heces.

Anexo 7

Análisis coprológico en la Micro Red de Salud Micaela Bastidas (CLAS) Tamburco



Figura 12. Materiales a usar en el laboratorio del ACLAS Tamburco, para el análisis coprológico.



Figura 13. Rotulado de las muestras para colocar en la ficha de resultados.



Figura 14. Preparado de las muestras en los portaobjetos con una gota de solución fisiológica (izquierdo) y lugol (derecho) para visualizarlo en el microscopio.



Figura 15. Registro de números en los portaobjetos.

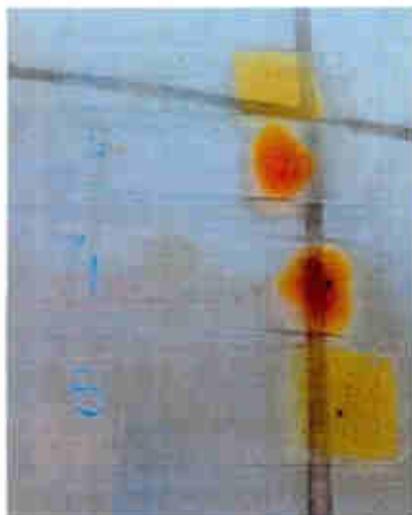


Figura 16. Colocando los cubreobjetos sobre los portaobjetos, para llevarlo a observar al microscopio.



Figura 17. Equipo de trabajo de la Micro Red de Salud Micaela Bastidas (CLAS) Tamburco, en el área de laboratorio.