

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**



**Enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del
Centro Poblado Urbano “Nuevo Sullana”**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO DE
BIÓLOGO**

Br. MILTON YUNIOR HERRERA ROA

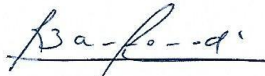
**PIURA - PERÚ
2018**



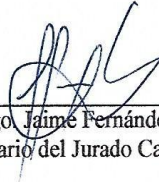
Br. Milton Yúnior Herrera Roa
Ejecutor



Blgo. Jorge Bermejo Benites
Asesor



Blgo. Robert Barrionuevo García M Sc.
Presidente del Jurado Calificador



Mtblgo. Jaime Fernández Ponce
Secretario del Jurado Calificador

Blgo. Miguel Ángel Cortez Oyola
Vocal de Jurado Calificador



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA FACULTAD DE CIENCIAS



ACTA DE SUSTENTACIÓN 002-2018-D-FC-UNP

Los Miembros del Jurado Calificador que suscriben, reunidos para evaluar la Tesis denominada " **ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES DE 3 A 12 AÑOS DEL CENTRO POBLADO URBANO "NUEVO SULLANA"** " presentada por el señor Bachiller **MILTON YUNIOR HERRERA ROA**, con el asesoramiento del **Blgo. Jorge Bermejo Benites**; oídas las observaciones y respuestas a las preguntas formuladas, y de conformidad al Reglamento de Tesis para obtener el Título Profesional en la Facultad de Ciencias, lo declaran:

APROBADO

DESAPROBADO ()

Con la mención de:

BUENO

En consecuencia, queda en condición de ser ratificado por el Consejo de Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Piura, y recibir el **TÍTULO PROFESIONAL DE BIÓLOGO**.

En consecuencia, queda en condición de ser ratificado por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Piura, y recibir el **TÍTULO PROFESIONAL DE BIÓLOGO**; después que el sustentante incorpore la sugerencia del Jurado Calificador.

Piura, 09 de enero 2018.

UNP


Blgo. ROBERT BARRIONUEVO GARCÍA, MSc.
PRESIDENTE DE JURADO DE TESIS


McBlgo. JAIME NAPOLEÓN FERNÁNDEZ PONCE, M.Sc.
SECRETARIO DE JURADO DE TESIS

DEDICATORIA

A Dios por estar conmigo en cada paso que doy y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía.

A mi familia, por el cariño, comprensión y apoyo sin condiciones ni medida. Gracias mamá por enseñarme que la perseverancia y el esfuerzo son el camino para lograr nuestros objetivos.

AGRADECIMIENTOS

Hay momentos que una persona durante su aprendizaje necesita de un guía y una motivación para seguir adelante, por ello quiero dar mi humilde agradecimiento a todas las instituciones y personas que me brindaron su apoyo incondicional en todo momento:

Al Blgo. Jorge Bermejo Benites, por su generosidad y oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia científica para el asesoramiento en el Proyecto.

A los directores de los colegios “Inicial 1502” , “Señor Cautivo de Ayabaca”, “Maria Auxiliadora” y a los padres de familia, por participar en el proyecto y por brindarme la autorización para trabajar con los niños.

Al director del laboratorio referencial de la subregión de salud “Luciano castillo Coloma”, por brindarme la facilidad y disposición del laboratorio de parasitología de dicha institución.

A mis padres que me motivan a seguir adelante día a día.

A mi novia Yessica Valdiviezo Palomino, su hija Brisa Yeraldine y su familia, por su invaluable apoyo y cariño constante e incondicional, sus buenas vibras y su motivación para alcanzar mis sueños.

A mis hermanas Yenny y Maggy por apoyarme durante mis estudios universitarios.

A mis maestros en general que me han permitido llevar una formación integral en mi vida.

ÍNDICE

RESUMEN.....	11
ABSTRACT.....	12
I. INTRODUCCIÓN.....	13
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	17
2.1.ÁREA DE ESTUDIOS.....	17
2.2. MUESTRA POBLACIONAL.....	18
2.3. METODOLOGÍA.....	19
III. RESULTADOS.....	21
IV. DISCUSIÓN.....	35
V. CONCLUSIONES.....	39
VI. RECOMENDACIONES.....	40
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
VIII. ANEXOS.....	45

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PAG.
Fig. 01. Ubicación de la zona de estudio: Mapa Satelital del Centro Poblado Urbano “Nuevo Sullana”.....	17
Fig.02. Número y porcentaje según especie identificada.....	24
Fig.03.Número y porcentaje de tipos de parasitismo.....	24
Fig.04.Número y porcentaje de especies en el monoparasitismo.....	25
Fig.05. Número y porcentaje de asociación de especies en el biparasitismo.....	26
Fig.06. Número y porcentaje de asociación de especies en el triparasitismo.....	27
Fig.07.Porcentaje de parasitados en relación al tipo de vivienda.....	28
Fig.08. Porcentaje de parasitados en relación al tipo de piso.....	29
Fig.09. Porcentaje de parasitados en relación a la presencia de sistema de agua Potable.....	29
Fig.10. Porcentaje de parasitados en relación al abastecimiento de agua.....	30
Fig.11. Porcentaje de parasitados en relación a la presencia de animales.....	31
Fig.12. Porcentaje de parasitados en relación al uso de calzado.....	32
Fig.13. Porcentaje de parasitados en relación al lavado de manos.....	32
Fig.14. Porcentaje de parasitados en relación al juego con tierra.....	33
Fig.15.Porcentaje de parasitados en relación al Consumo de alimentos sin lavar.....	34
Fig.16. Porcentaje de parasitados en relación al Consumo de agua.....	34

Fig. 17. Investigador en colegios que formaron parte del estudio: I.E.I. 1502 “Inicial Nueva Sullana”(A), I.E. N° 20534 “Señor Cautivo de Ayabaca” (B), I.E.N° 15285 “María Auxiliadora”(C).....	55
Fig. 18. Condiciones del Centro Poblado Urbano“Nuevo Sullana”: Calles sin asfaltar(A), Puntos aledaños con acumulación de basura (B),Abastecimiento mediante cisternas(C),Abastecimiento mediante agua de pozo subterráneo(D).....	56
Fig. 19. Condiciones de los colegios en estudio: Basura dispersa en el patio (A),Presencia de animales en el patio (B),Patio sin asfaltar en su gran mayoría (C),Insuficiente agua para los servicios higiénicos (D).....	57
Fig. 20. Capacitación a padres de familia, alumnos y profesores: I.E.I. 1502 “Inicial Nueva Sullana”(A), I.E. N° 20534 “Señor Cautivo de Ayabaca” (B), I.E.N° 15285 “María Auxiliadora”(C).....	58
Fig. 21. Materiales y reactivos.....	59
Fig. 22. Laboratorio referencial de la sub región de salud “Luciano Castillo Coloma”: Área de procesamiento de la muestra (A), Área de parasitología (B), microscopio(C).....	60
Fig. 23. Recojo de muestras en colegios: I.E.I. 1502 “Inicial Nueva Sullana”(A), I.E. N° 20534 “Señor Cautivo de Ayabaca” (B), I.E.N° 15285 “María Auxiliadora”(C).....	61
Fig. 24. Método de observación directa.....	62
Fig. 25. Método de concentración por flotación.....	63
Fig. 26. Método de Graham.....	64
Fig. 27. Entrega de resultados en colegios: I.E.I. 1502 “Inicial Nueva Sullana”(A), I.E. N° 20534 “Señor Cautivo de Ayabaca” (B), I.E.N° 15285 “María Auxiliadora”(C).....	65
Fig. 28. Constancia de capacitación I.E.I.N°1502 “Nuevo Sullana”.....	66
Fig. 29. Constancia de recojo de muestras I.E.I.N°1502 “Nuevo Sullana”.....	67
Fig. 30. Constancia de entrega de resultados I.E.I.N°1502 “Nuevo Sullana”.....	68
Fig. 31. Constancia de capacitación I.E.N°20534 “S.C.A”.....	69

Fig. 32. Constancia de recojo de muestras I.E.N°20534 “S.C.A”.....	70
Fig. 33. Constancia de entrega de resultados I.E.N°20534 “S.C.A”.....	71
Fig. 34. Constancia de recojo de muestras en I.E.N°15285-C “Maria Auxiliadora”.....	72
Fig. 35. Constancia de realización de análisis de muestras en el laboratorio referencial de la subregión de salud “Luciano Castillo Coloma”.....	73
Fig. 36. Huevos de <i>Enterobius vermicularis</i> observados a 40X.....	85
Fig. 37. Quiste de <i>Entamoeba coli</i> observado a 40X.....	85
Fig. 38. Quiste de <i>Giardia lamblia</i> observado a 40X.....	86
Fig. 39. Trofozoito de <i>Blastocystis hominis</i> observado a 40 X.....	86
Fig. 40. Quiste de <i>Chilomastix mesnili</i> observado a 40X.....	87
Fig. 41. Huevo de <i>Hymenolepis nana</i> observado a 40X.....	87
Fig. 42. Huevo de <i>Ascaris lumbricoides</i> observado a 40X.....	88
Fig. 43. Huevo de <i>Diphylobothrium pacificum</i> observado a 40X.....	88
Fig. 44. Huevo de <i>Trichuris trichiura</i> observado a 40X.....	89
Fig. 45. Huevo de <i>Taenia solium</i> observado a 40X.....	89
Fig. 46. Quiste de <i>Iodamoeba büschlii</i> y <i>Blastocystis hominis</i> observado a 40X.....	90
Fig. 47. Larva de <i>Strongyloides stercoralis</i> observado a 40X.....	90

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PAG.
Tabla 01. Enteroparasitosis en escolares del centro poblado urbano “Nuevo Sullana”. Junio- Agosto 2017.....	21
Tabla 02. Enteroparasitosis en el grupo etáreo de 3-6 años.....	21
Tabla 03. Enteroparasitosis en el grupo etáreo de 7-9 años.....	22
Tabla 04. Enteroparasitosis en el grupo etáreo de 10-12 años.....	22
Tabla 05. Enteroparasitosis en el sexo masculino.....	22
Tabla 06. Enteroparasitosis en el sexo femenino.....	22
Tabla 07. Predominancia según grupo de parásito.....	23
Tabla 08. Enteroparasitosis según especie identificada.....	23
Tabla 09. Predominancia en los tipos de parasitismo.....	24
Tabla 10. Predominancia de especies en el monoparasitismo.....	25
Tabla 11. Predominancia de la asociación de especies en el Biparasitismo.....	26
Tabla 12. Predominancia de la asociación de especies en el Triparasitismo.....	27
Tabla 13. Enteroparasitosis en relación al tipo de vivienda.....	28
Tabla 14. Enteroparasitosis en relación al tipo de piso.....	28
Tabla 15. Enteroparasitosis en relación a la presencia de sistema de agua potable.....	29
Tabla 16. Enteroparasitosis en relación al abastecimiento de agua.....	30

Tabla 17. Enteroparasitosis en relación a la presencia de animales.....	31
Tabla 18. Enteroparasitosis en relación al uso de calzado.....	31
Tabla 19. Enteroparasitosis en relación al lavado de manos.....	32
Tabla 20. Enteroparasitosis en relación al juego con tierra.....	33
Tabla 21. Enteroparasitosis en relación al consumo de alimentos sin lavar.....	33
Tabla 22. Enteroparasitosis en relación al consumo de agua.....	34

RESUMEN

La investigación se ejecutó con el objetivo de determinar la enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del Centro Poblado Urbano “Nuevo Sullana”-Perú, entre los meses de junio del 2017 a agosto del 2017; para ello, se evaluó las muestras fecales de 200 escolares entre 3 a 12 años de edad de los 3 colegios de la zona de estudio, mediante el método directo (MD), método de Parodi Alcaraz y método de Graham; además de la aplicación de una encuesta socio-epidemiológica. Se registró una prevalencia de enteroparasitados del 61.50% en toda la población escolar, siendo *Enterobius vermicularis* y *Entamoeba coli* las especies con un mayor prevalencia con 57.72% y 45.53% respectivamente; asimismo predominaron los protozoarios sobre los helmintos, el tipo de parasitismo más predominante fue el biparasitismo sobre el monoparasitismo y el triparasitismo con un porcentaje de 65.85%. Se encontró dependencia entre enteroparasitosis y la mayoría de los factores epidemiológicos. Se concluye que la enteroparasitosis está estrechamente relacionada a los factores epidemiológicos.

PALABRAS CLAVES: Enteroparasitosis, factores epidemiológicos, monoparasitismo, biparasitismo, triparasitismo.

ABSTRACT

The research was carried out with the objective of determining the enteroparasitosis in schoolchildren from 3 to 12 years of the "New Sullana"-Perú Urban Town Center, between the months of June 2017 to August 2017; To do this, the faecal samples of 200 schoolchildren between 3 and 12 years of age were evaluated from the 3 schools in the study area, using the direct method (MD), the Parodi Alcaraz method and the Graham method; in addition to the application of a socio-epidemiological survey. A prevalence of enteroparasitized was registered of 61.50% in the whole school population, being *Enterobius vermicularis* and *Entamoeba coli* the species with a higher prevalence of 57.72% and 45.53% respectively; Protozoa predominated over helminths, the most prevalent type of parasitism was biparasitism over monoparasitism and triparasitism with a percentage of 65.85%. There was dependence between enteroparasitosis and most of the epidemiological factors. It is concluded that enteroparasitosis is closely related to epidemiological factors.

KEY WORDS: Enteroparasitosis, epidemiological factors, monoparasitism, biparasitism, triparasitism.

I. INTRODUCCIÓN

Beltrán & López (2005) manifestaron que las parasitosis intestinales son infecciones producidas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo del hombre. Algunos de ellos pueden observarse en heces aun estando alojados fuera de la luz intestinal. La cuales han producido a través de los tiempos más muertes y daño económico a la humanidad, que todas las guerras juntas.

Ureña & Reyes (2002) mencionaron que las infecciones parasitarias son un importante problema de salud pública en el mundo. En el ser humano constituyen un importante problema causando aproximadamente el 10% de cuadros diarreicos, además constituyen un muy variado grupo de padecimientos causados por diversos protozoarios, nematodos y cestodos, variando desde cuadros asintomáticos a casos graves que pueden ocasionar la muerte. Al estar determinada su prevalencia por condiciones sanitarias, se observan más frecuentemente en poblaciones marginadas, climas tropicales y en migraciones humanas.

Hernández & Pulido (2009) indicaron que estas infecciones afligen especialmente a niños y ancianos, en donde las carentes condiciones socioeconómicas e higiénicas favorecen el desarrollo y transmisión de los mismos, siendo una causa importante de morbilidad en los países en vías de desarrollo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) el 2008, ha estimado que en el mundo existen 3.500 millones de habitantes parasitados y aproximadamente 450 millones padecen enfermedad parasitaria y de estos la mayor proporción corresponde a la población infantil.

Rodríguez *et al.*, (2011) advirtieron que la parasitosis intestinal es un grave problema de salud pública, sobre todo en países subdesarrollados, donde estas infecciones se encuentran en elevado porcentaje. En países en vías de desarrollo, las parasitosis intestinales afectan principalmente a los niños y que en estudios realizados en países subdesarrollados de Sudamérica, las prevalencias en edad escolar y preescolar varían de 26.2% al 80.5%.

Según publicaciones de la OMS el 2008, 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%. Se estima en 1000 millones las personas infectadas por *Áscaris lumbricoides*, 500 millones con *Trichuris trichiura*, 480 millones con *Entamoeba histolytica* y 200 millones con *Giardia lamblia*.

Landaeta (2008) afirmó que en Latinoamérica, las parasitosis intestinales se han convertido en un verdadero problema de salud pública; aproximadamente un 80% de la población está afectada, especialmente en los países donde prevalecen las áreas marginales o rurales, y en las zonas urbanas deprimidas social y económicamente.

Marcos *et al.* (2003) en Perú realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de infección por helmintos y protozoarios en dos grupos: (rural y urbana). Rural (Grupo A) y urbana (Grupo B). Las prevalencias más altas de parásitos patógenos en el Grupo A fue la siguiente: *Áscaris lumbricoides* 51,42%, *Trichuris trichiura* 42,85%, *Giardia lamblia* 25,71%. Las prevalencias más altas de parásitos patógenos en el Grupo B correspondió a: *Ascaris lumbricoides* 29,72%, *Giardia lamblia* 13,51%, *Trichuris trichiura* 13,51%.

El Ministerio de Salud del Perú (MINSA), mediante la Dirección General de Epidemiología, reportó en el año 2003 que la prevalencia de los enteroparásitos *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Blastocystis hominis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Hymenolepis nana*, *Taenia sp* y *Cryptosporidium spp* oscilan entre el 30- 80% afectando mayormente la población escolar.

Rosas (2000) determinó la prevalencia parasitaria en alumnos de un colegio en San Juan de Miraflores en Lima-Perú, siendo ésta de protozoos 79.46% con el mayor porcentaje de *Entamoeba coli*, y de helmintos 11.61% con el mayor porcentaje de *Trichuris trichiura*.

Raymundo *et al.* (2002) tuvieron como objetivo observar la prevalencia y factores asociados de parasitosis intestinal en Jauja, Junín-Perú. En los resultados la prevalencia de parasitosis intestinal fue total, el 100% de ellos tenían parásitos o comensales y el 64% alojaban patógenos. Los enteroparásitos más frecuentes fueron *Giardia lamblia* (35,1%) y *Fasciola hepática* (19,1%).

Iannacone *et al.*, (2006) determinaron la prevalencia de infección de parásitos intestinales en escolares de tres colegios nacionales en el distrito de Surco, Lima. Fueron *Entamoeba coli* y *Endolimax nana* detectados con mayor frecuencia, 22.9% y 19.3% respectivamente; asimismo se encontraron también *Giardia lamblia* (4,7%), *Chilomastix mesnili* (0,5%), *Iodamoeba bütschlii* (3,1%), *Blastocystis hominis* (12,5%), *Hymenolepis nana* (1,0%), *Hymenolepis diminuta* (0,5%), *Ancylostoma duodenale* - *Necator americanus* (1,6%), *Trichuris trichiura* (0,5%), *Ascaris lumbricoides* (1,6%), y *Enterobius vermicularis* (10,4%).

Rodríguez *et al.*, (2011) reportaron la prevalencia de enteroparasitosis (81.8%) en escolares entre 5 a 12 años de cinco comunidades rurales en el departamento de Cajamarca-Perú, aplicando las técnicas de examen directo, de concentración por sedimentación espontánea en tubo y de sedimentación rápida. Se reportaron frecuentemente a los protozoarios *Entamoeba coli* (61.5%), *Endolimax nana* (57.3%), *Giardia lamblia* (29.1%), *Iodamoeba bütschlii* (27.4%) y *Chilomastix mesnili* (19.7%), mientras que los helmintos se reportaron con baja frecuencia: *Hymenolepis nana* (9.4%), *Fasciola hepatica* (2.6%) y *Ascaris lumbricoides* (0.9%).

Huamán *et al.*, (2012) determinaron la prevalencia parasitaria (71%) en niños de 6 a 13 años en el Centro Educativo “Túpac Amaru” en el AA.HH. Túpac Amaru del distrito de Ate Vitarte en Lima-Perú, empleando las técnicas de examen directo y de sedimentación rápida TSR (concentración por sedimentación). Los parásitos reportados fueron *Entamoeba coli* (31%), *Giardia lamblia* (31%), *Blastocystis hominis* (19%), *Hymenolepis nana* (12%), *Entamoeba histolytica* (4.7%) y *Diphillobothrium pacificum* (2.3%).

Suca *et al.*, (2013) encontraron la prevalencia de parasitosis intestinal (66%) en niños de 3 a 5 años de edad del PRONOEI (Programa no escolarizado de Educación Inicial) Manzanilla del distrito de Cercado de Lima-Perú, empleando las técnicas de examen directo en fresco y método de concentrado de Willis. Los parásitos patógenos más frecuentes encontrados fueron *Enterobius vermicularis* (34%), *Blastocystis hominis* (11.3%), *Giardia lamblia* (9.4%), y los no patógenos como *Endolimax nana* (18.9%) y *Entamoeba coli* (9.4%)

Agramonte (2002) determinó la prevalencia de parasitosis intestinal (54.6%) en escolares de 6-14 años de los centros educativos de la zona urbana de la ciudad de Sullana-Perú, siendo *Enterobius vermicularis* con 34.4% la especie con mayor prevalencia, seguida de *Giardia lamblia* con una prevalencia de 25.1%.

Marcos *et al.* (2002) afirmaron que siendo el Perú, un país con altas tasas de parasitismo intestinal, reportadas por numerosos investigadores, se debe incentivar la creación inmediata y urgente de estrategias de control y prevención para prevenir el daño que ocasionan los enteroparásitos.

Hernández & Pulido (2009) indicaron que en muchos países en vías de desarrollo, se han hecho esfuerzos por controlar la infección por parásitos intestinales a partir de la utilización de estrategias sanitarias e higiénicas, en donde el tratamiento de aguas y alimentos, al igual que las condiciones de saneamiento, son las prioridades para el mejoramiento de las

condiciones de vida, además del cambio de comportamiento de la comunidad frente a las prácticas higiénicas, logrado este último mediante estrategias de educación.

Botero & Restrepo (2005) determinaron que el diagnóstico de parasitosis intestinal se establece en general por el hallazgo de formas parasitarias en el examen directo de materia fecal. Puesto que la mayoría de las especies parásitas intestinales utilizan la vía fecal como vehículo de dispersión por la naturaleza, su persistencia en la población humana demuestra deficiencias en la infraestructura sanitaria o en los hábitos de las personas. Por ende las medidas preventivas de mayor eficacia son aquellas encaminadas a cortar el ciclo epidemiológico de los parásitos

Considerando que la enteroparasitosis intestinal afecta a la población, principalmente a los niños en edad escolar; mediante el presente trabajo de investigación se logró determinar la predominancia y prevalencia parasitaria, además de la asociación estadística entre los diversos factores epidemiológicos y la enteroparasitosis para proponer medidas de prevención con el fin de disminuir dicho problema de salud pública en la población escolar de niños de 3 a 12 años de las Instituciones Educativas del Centro Poblado Urbano “Nueva Sullana”.

El objetivo fue determinar la enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del Centro Poblado Urbano “Nuevo Sullana”.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en niños de los colegios públicos pertenecientes al centro poblado urbano “Nuevo Sullana”, los colegios evaluados fueron: Institución Educativa Inicial N° 1502, Institución Educativa N° 20534 “Señor Cautivo de Ayabaca”, Institución Educativa N° 15285 “María Auxiliadora”.

El centro poblado urbano está ubicado en el sector oeste de la Ciudad de Sullana en la provincia de Sullana, región Piura-Perú. Presenta sistema de alcantarillado completo, presenta parcialmente sistema de agua potable, la mayoría de sus calles no se encuentran asfaltadas y presentan un deficiente sistema de recojo de basura, entre otras deficiencias. El análisis parasitológico de las muestras fecales se realizó en el laboratorio referencial de la sub región de salud “Luciano Castillo Coloma”. En el distrito de Sullana, Provincia de Sullana, Departamento de Piura, entre los meses de junio a agosto del 2017.

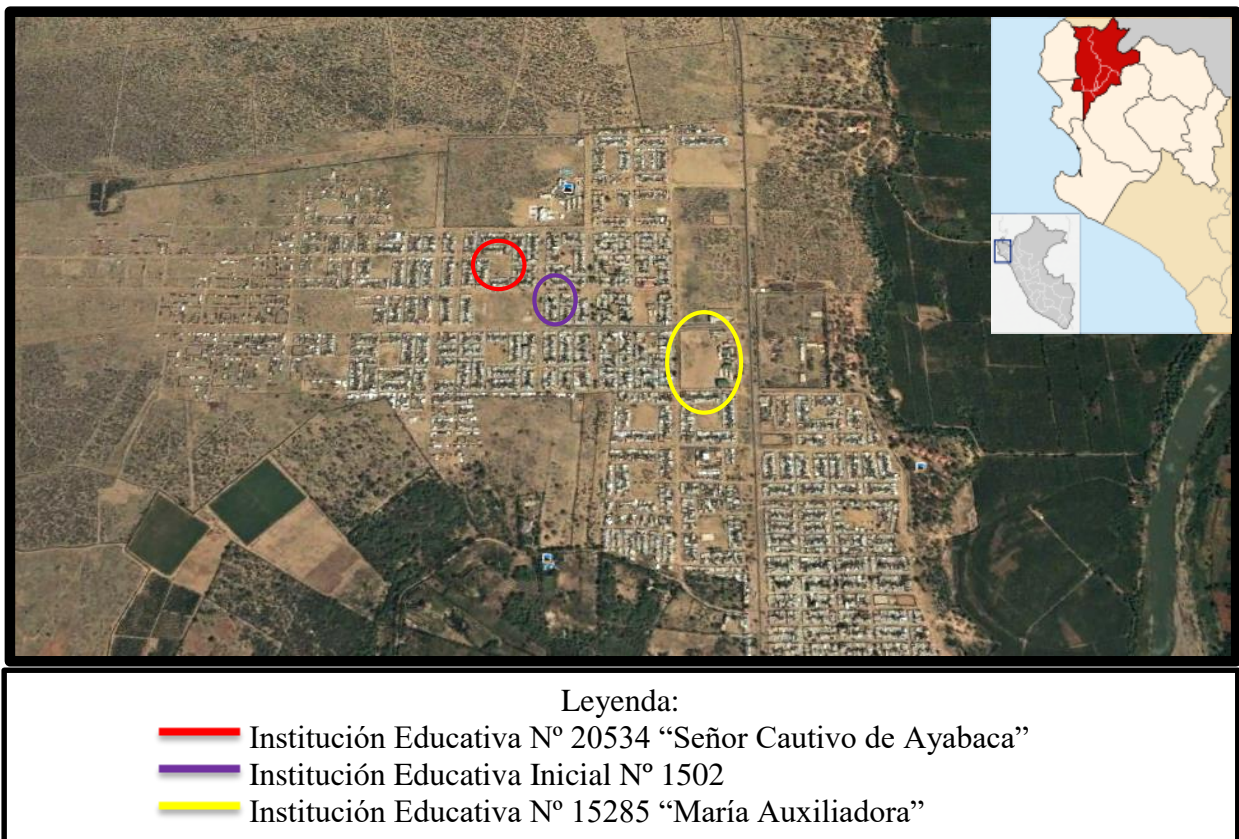


Fig. 1. Ubicación de la zona de estudio: Mapa Satelital del Centro Poblado Urbano “Nuevo Sullana”. Fuente Google Earth 2017

2.2. MUESTRA POBLACIONAL

Se evaluaron 200 escolares de 3-12 años de edad provenientes de tres centros educativos del centro poblado urbano “Nuevo Sullana”-Sullana, durante los meses de junio-Agosto del 2017. La población escolar total registrada para el centro poblado urbano fue 1586 alumnos de los cuales 1291 están en la edad de 3-12 años. La muestra poblacional estuvo constituida por 200 alumnos, la cual se obtiene mediante la fórmula:

$$n_0 = Z^2 \cdot P \cdot (1 - P) / E^2 \text{ (anexo 1)}$$

La muestra incluyó a estudiantes de uno y otro sexo, fue tomado en forma aleatoria de los diferentes centros educativos. Previo a la recolección de las muestras fecales se ofrecieron charlas ilustrativas sobre parasitosis a los profesores, padres de familia y alumnos de los centros educativos estudiados, con la finalidad que la toma de muestra sea correcta.

La distribución de la muestra poblacional con respecto al colegio, grado o sección se realizó mediante el muestreo aleatorio estratificado con las fórmulas de afijación Proporcional:

$$W_i = N_i / N, n_i = n \cdot W_i \text{ (anexo 2)}$$

Se acudió a los directores de los colegios con documentación solicitando la autorización y la participación de los niños en la realización del proyecto, explicándoles el objetivo del estudio y se estableció un cronograma de muestreo (anexo 03).

Una vez obtenido la autorización de los directores de los colegios, se citó a los padres de familia a una charla de sensibilización sobre el tema de enteroparasitosis; con la finalidad de invitar a los padres de familia a participar en el proyecto, explicando los objetivos del estudio e informando los beneficios del mismo; los padres que aceptaron colaborar en el proyecto, firmaron un consentimiento informado (Anexo 04); asimismo, se les explicó y proporcionó unas instrucciones sobre la forma correcta de la toma de muestra (Anexo 05 y 06) y se les entregó un frasco de plástico, una lámina con cinta adhesiva y una encuesta epidemiológica.

2.3. METODOLOGÍA

El examen parasitológico para cada alumno fue seriado (tres muestras interdiarias). Las muestras fecales fueron colectadas en recipientes de plástico descartables de 200 gr. con su respectiva tapa y luego fueron transportadas en una caja de tecknopor junto con las muestras de la prueba de GRAHAM al laboratorio referencial de la sub región de salud “Luciano Castillo Coloma” para su análisis correspondiente. (Anexo 8).

El análisis parasitológico se realizó a los 200 escolares mediante los Métodos estandarizados.

a. Método directo con suero fisiológico y lugol (**ATIAS 2007**): se utilizó para la identificación de trofozoítos, quistes, huevos y larvas de enteroparásitos.

b. Método de Parodi Alcaraz (Método de concentración por flotación en solución sobresaturada de azúcar) (**Instituto Nacional de Salud, 2003**): utilizado para la concentración de quistes, huevos de enteroparásitos:

- a. Se colocó 1 a 2 g aproximadamente, de heces en un tubo de ensayo.
- b. Se agregó 3 a 5 ml aproximadamente de la solución sobresaturada de azúcar y se homogenizo con un aplicador de madera.
- c. Se completó el contenido del tubo con la misma solución de azúcar hasta el tope.
- d. Se dejó en reposo por 30 minutos.
- e. Se cubrió el borde del tubo de ensayo, con una laminilla cubreobjeto lo que permitirá la adherencia por viscosidad de los quistes y/o huevos.
- f. Se colocó en una lámina portaobjeto una gota de lugol.
- g. Se retiró la laminilla con sumo cuidado, y será colocada sobre la lámina portaobjeto.
- h. Se observó al microscopio inmediatamente a 10X y 40X, pues los quistes y/o huevos suelen deformarse.

c. Método de GRAHAM o de la cinta adhesiva (**ATIAS, 2007; RÚA et al., 2010; JIMÉNEZ et al., 2011**): utilizado para la búsqueda de huevos de *Enterobius vermicularis*. Se tomó la muestra de la región perianal por la madrugada o a la mañana siguiente, al amanecer, antes del aseo personal del paciente.

- a. Se extendió un trozo de cinta adhesiva transparente sobre la superficie de la lámina portaobjeto, haciendo sobresalir una porción pequeña en ambos extremos formando una lengüeta. El paciente debe estar inclinado exponiendo la región glútea.
- b. Se colocó la baja lengua al centro de la lámina y se despegó la cinta adhesiva levantando las lengüetas para que quede expuesta la parte adherente para aplicar el lado adhesivo. Se adhirió la cinta haciendo varios toques en los pliegues de la región perianal.
- c. Terminando la aplicación, se extendió la cinta adhesiva y se volvió a pegar en la lámina portaobjeto, se colocó en un sobre de papel y se colocó el nombre del paciente. Se observó al microscopio con objetivo de menor a mediano aumento.

La observación se realizó utilizando un microscopio compuesto Carl Zeiss, modelo Primo Star a 10x y 40x y los diferentes estadios de los parásitos fueron identificados utilizando los textos de Zaman (1988), Lehman (1999) y Denegri (2000).

Los factores epidemiológicos fueron evaluados mediante una encuesta (anexo 7); y la asociación entre parasitosis y los factores epidemiológicos se determinó utilizando la prueba de independencia de criterios (Chi cuadrado) (anexo 9 al 19).

Se tomó en cuenta la confidencialidad de los resultados de los exámenes parasitológicos de cada niño. Los resultados del diagnóstico parasitológico (Anexo 8) realizado a los niños fueron entregados a los padres de familia para los fines médicos que ellos consideren pertinentes.

III. RESULTADOS

Del estudio parasitológico realizado en escolares de 3 a 12 años del centro poblado urbano “Nuevo Sullana”-Sullana, Piura, Perú. Se obtuvieron los siguientes resultados parasitológicos y epidemiológicos.

De las 200 escolares evaluados se encontró que 123 se encontraban parasitados, lo que representa un porcentaje de enteroparasitados de 61.50%. (Tabla 01).

Tabla 01. Enteroparasitosis en escolares del centro poblado urbano “Nuevo Sullana”. Junio-Agosto 2017.

Estado de Parasitismo	Número de casos	%
Parasitados	123	61.50
No Parasitados	77	38.50
Total	200	100

En la relación entre enteroparasitosis y la edad, se determinó que el grupo etáreo de 3-6 años obtuvo el más alto porcentaje de parasitados con 69.35%. (Tabla 02).Seguido del grupo etáreo de 7-9 años donde se obtuvo un porcentaje del 60.53%. (Tabla 03). Para el grupo etáreo de 10-12 años se encontró un porcentaje del 54.84%. (Tabla 04), siendo este el menor porcentaje alcanzado en relación a los demás grupos.

Tabla 02. Enteroparasitosis en el grupo etáreo de 3-6 años.

Grupo Etáreo de 3-6 años	Número de casos	%
Parasitados	43	69.35
No Parasitados	19	30.65
Total	62	100.00

Tabla 03. Enteroparasitosis en el grupo etáreo de 7-9 años.

Grupo Etáreo de 7-9 años	Número de casos	%
Parasitados	46	60.53
No Parasitados	30	39.47
Total	76	100

Tabla 04. Enteroparasitosis en el grupo etáreo de 10-12 años.

Grupo Etáreo 10-12 años	Número de casos	%
Parasitados	34	54.84
No Parasitados	28	45.16
Total	62	100

Con respecto a la enteroparasitosis en relación al sexo se pudo determinar que el mayor porcentaje de parasitados encontrado correspondió al sexo femenino (61.90%), porcentaje superior al encontrado en el sexo masculino (60.38%) como se observa en las tablas 05 y 06, respectivamente. La prueba de hipótesis de Chi-cuadrado indica que las variables son independientes determinándose que el sexo no influye en la parasitosis. (Anexo 08)

Tabla 05. Enteroparasitosis en el sexo masculino.

Estado de parasitismo	Número de casos	%
Parasitados	32	60.38
No Parasitados	21	39.62
Total	53	100

Tabla 06. Enteroparasitosis en el sexo femenino.

Estado de parasitismo	Número de casos	%
Parasitados	91	61.90
No Parasitados	56	38.10
Total	147	100

En cuanto a la predominancia en los grupos de parásitos existe un predominio de protozoarios sobre helmintos, encontrándose un porcentaje total de 56.80% sobre 43.20%. Respectivamente, lo cual se aprecia en la tabla 07.

Tabla 07. Predominancia según grupos de parásitos.

Grupo de Parásito	Número	%
Helmintos	108	43.20
Protozoarios	142	56.80
Total	250	100

En cuanto a la enteroparasitosis según especie identificada se determinó que el mayor porcentaje de parasitados fue alcanzado por la especie *Enterobius vermicularis* con 57.72%, seguido de *Entamoeba coli* con 45.53%, *Giardia lamblia* con 41.46%, *Blastocystis* con 14.63%, *Hymenolepis nana* con 9.76%, mientras que *Trichuris trichiura* alcanzó el más bajo porcentaje con 0.81%, tal como se muestra en la tabla 08.

Tabla 08. Enteroparasitosis según especie identificada.

Especie	Escolares Parasitados	Escolares Evaluados	% parasitados
<i>Enterobius vermicularis</i>	71	200	57.72
<i>Entamoeba coli</i>	56	200	45.53
<i>Giardia lamblia</i>	51	200	41.46
<i>Blastocystis hominis</i>	18	200	14.63
<i>Hymenolepis nana</i>	12	200	9.76
<i>Áscaris lumbricoides</i>	9	200	7.32
<i>Iodamoeba buschlii</i>	8	200	6.50
<i>Diphylobothrium pacificum</i>	6	200	4.88
<i>chilomastix mesnili</i>	6	200	4.88
<i>Taenia sp</i>	5	200	4.07
<i>Strongyloides stercoralis</i>	4	200	3.25
<i>Entamoeba histolytica</i>	3	200	2.44
<i>Trichuris trichiura</i>	1	200	0.81

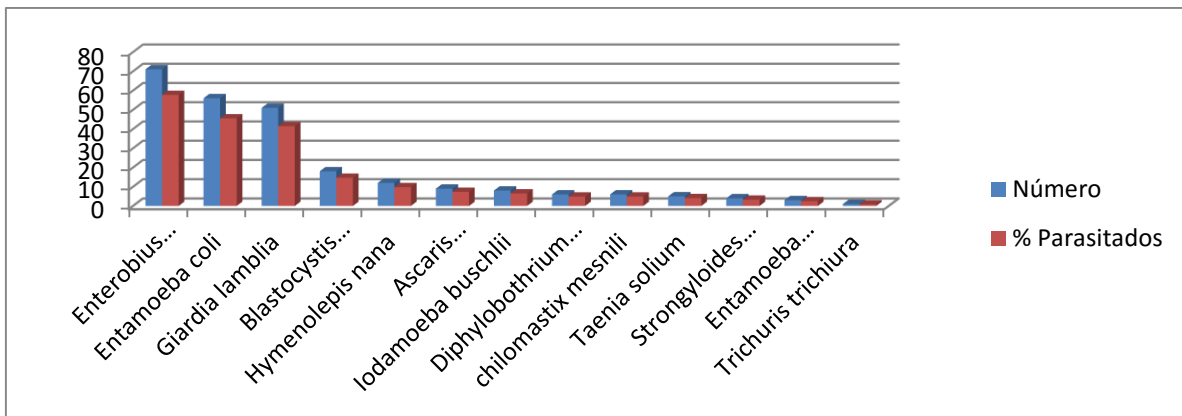


Fig.02. Número y porcentaje de parasitados según especie identificada.

En cuanto al tipo de parasitismo el más predominante fue el biparasitismo que alcanzó una porcentaje de 65.85%, el triparasitismo ocupó el segundo lugar con 18.70%, en el caso del monoparasitismo alcanzó el más bajo porcentaje con 15.45%. (Tabla 09).

Tabla 09. Predominancia en los tipos de parasitismo.

Tipo de Parasitismo	Número	%
Monoparasitismo	19	15.45
Biparasitismo	81	65.85
Triparasitismo	23	18.70
Total	123	100

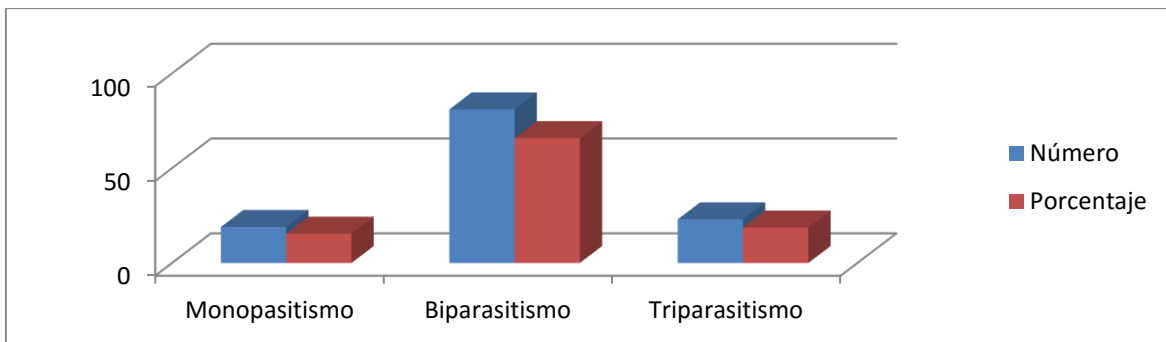


Fig.03. Número y Porcentaje de tipos de parasitismo.

La predominancia de especies en el monoparasitismo (Tabla 10), se presentó de la siguiente manera: *Giardia lamblia* 36.84%, *Entamoeba coli* 26.32%, *Iodamoeba büschlii* con 05.63%, las especies que presentaron menor porcentaje fueron *Diphylobothrium pacificum* con 10.53% y *Strongyloides stercoralis* con 5.26%.

Tabla10. Predominancia de especies en el monoparasitismo.

Monoparasitos	Número	%
<i>Giardia lamblia</i>	7	36.84
<i>Entamoeba coli</i>	5	26.32
<i>Iodamoeba büschlii</i>	4	21.05
<i>Diphylobothrium pacificum</i>	2	10.53
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1	5.26
Total	19	100

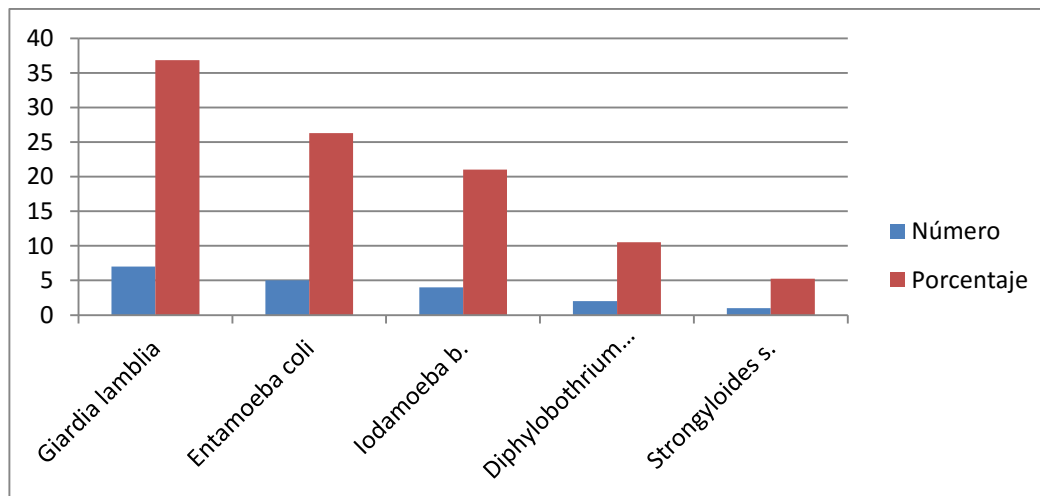


Fig.04. Número y porcentaje de especies en el monoparasitismo.

En la predominancia en la asociación de especies en el biparasitismo (Tabla 19), sobresalen las siguientes asociaciones: *Enterobius vermicularis* + *Entamoeba coli* que alcanzó el 19.75%, seguidas de las asociaciones *Enterobius vermicularis* + *Giardia lamblia* con 14.81%, *Giardia lamblia* + *Entamoeba coli* con 12.35%.

Tabla11. Predominancia en la asociación de especies en el Biparasitismo.

Biparasitismo	Número	%
<i>Enterobius v.+ Entamoeba c.</i>	16	19.75
<i>Enterobius v.+ Giardia l.</i>	12	14.81
<i>Giardia l.+ Entamoeba c.</i>	10	12.35
<i>Enterobius v.+ Áscaris l.</i>	6	7.41
<i>Enterobius v. + Blastocystis h.</i>	5	6.17
<i>Enterobius v.+ Hymenolepis n.</i>	5	6.17
<i>Enterobius v.+ Taenia sp.</i>	5	6.17
<i>Entamoeba c.+ Hymenolepis n.</i>	4	4.94
<i>Entamoeba c.+ Blastocystis h</i>	4	4.94
<i>Iodamoeba b.+ Chilomastix m.</i>	2	2.47
<i>Giardia l. + Chilomastix m.</i>	3	3.70
<i>Entamoeba c.+ Diphylobothrium p.</i>	2	2.47
<i>Enterobius v.+ Diphylobothrium p.</i>	2	2.47
<i>Giardia l.+ Blastocystis h.</i>	2	2.47
<i>Chilomastix m.+ Blastocystis h.</i>	1	1.23
<i>Enterobius v.+ Strongyloides s.</i>	1	1.23
<i>Giardia l. + Hymenolepis n.</i>	1	1.23
Total	81	100

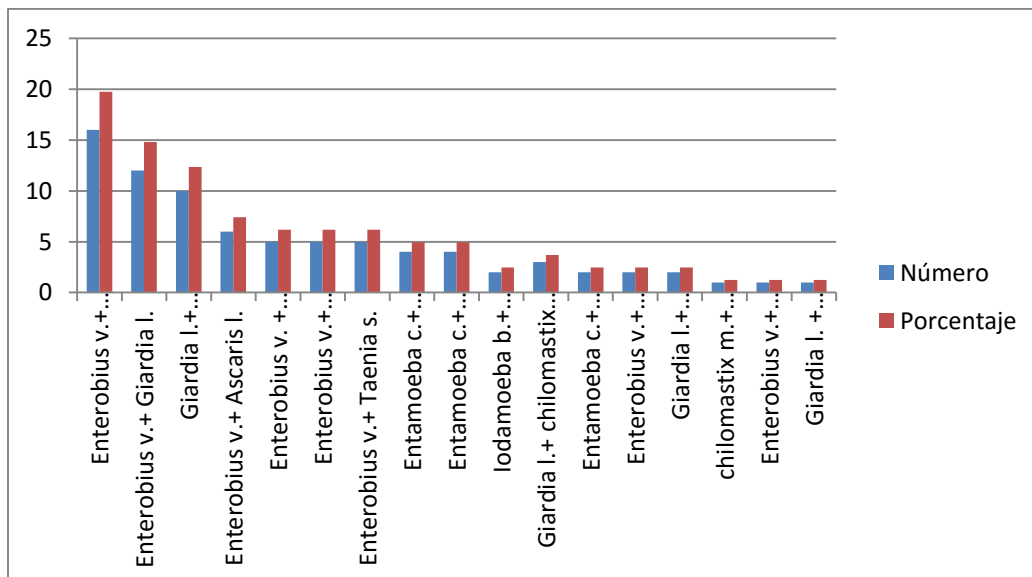


Fig.05. Número y Porcentaje en la asociación de especies en el Biparasitismo.

En la predominancia en la asociación de especies en el triparasitismo (Tabla 12), sobresalen las siguientes asociaciones: *Enterobius vermicularis* + *Entamoeba coli* + *Giardia lamblia* que alcanzó el 47.83%, seguidas de las asociaciones *Enterobius vermicularis* + *Entamoeba coli* + *Blastocystis hominis* con 17.39%, finalmente la asociación con menor porcentaje fue *Enterobius vermicularis* + *Trichiuris trichura* + *Áscaris lumbricoides* con 4.35%.

Tabla 12. Predominancia en la asociación de especies en el Triparasitismo.

Triparasitismo	Número	%
<i>Enterobius v.</i> + <i>Entamoeba c.</i> + <i>Giardia l.</i>	11	47.83
<i>Enterobius v.</i> + <i>Entamoeba c.</i> + <i>Blastocystis h.</i>	4	17.39
<i>Enterobius v.</i> + <i>Giardia l.</i> + <i>Entamoeba Histolytica</i>	3	13.04
<i>Iodamoeba b.</i> + <i>Blastocystis h.</i> + <i>Áscaris l.</i>	2	8.70
<i>Giardia l.</i> + <i>Hymenolepis n.</i> + <i>Strongyloides s.</i>	2	8.70
<i>Enterobius v.</i> + <i>Trichuris t.</i> + <i>Áscaris l.</i>	1	4.35
Total	23	100

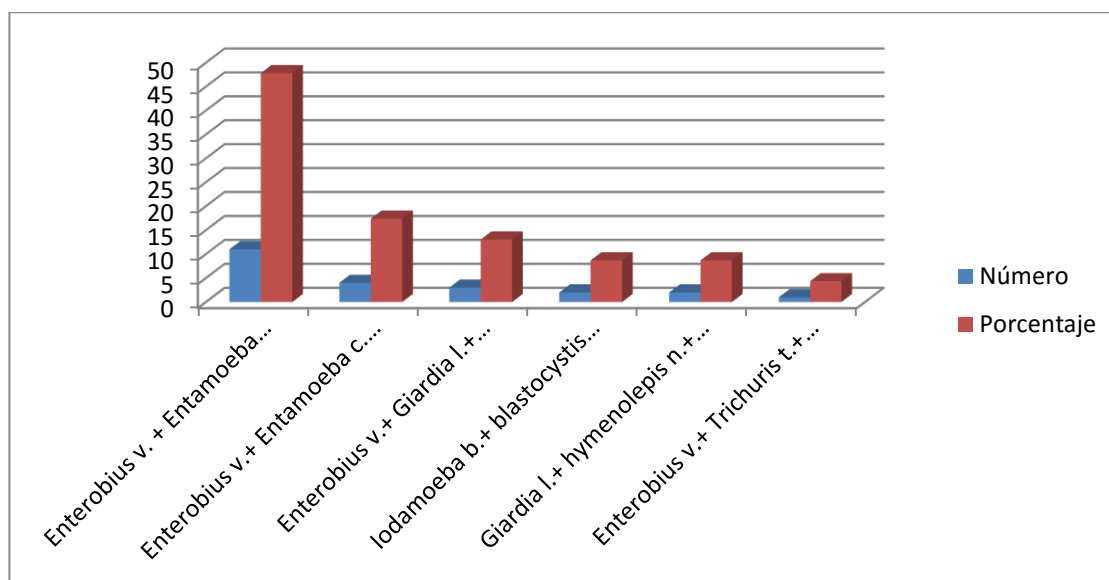


Fig.06. Número y Porcentaje en la asociación de especies en el Triparasitismo.

En la relación de la enteroparasitosis con el tipo de material de las viviendas, se determinó que el mayor porcentaje de parasitados correspondió a las viviendas de material rustico presentando el 72.91%, superando a las de material noble que presento 50.96 %, como se observa en la tabla 13. Al realizar la prueba de Chi cuadrado se determinó que existe asociación estadística significativa entre la enteroparasitosis y el tipo de vivienda.

Tabla 13. Enteroparasitosis en relación al tipo de vivienda.

Tipo de construcción de vivienda	Parasitados	No parasitados	Total	% Parasitados
Material Noble	53	51	104	50.96
Material Rustico	70	26	96	72.91
Total	123	77	200	

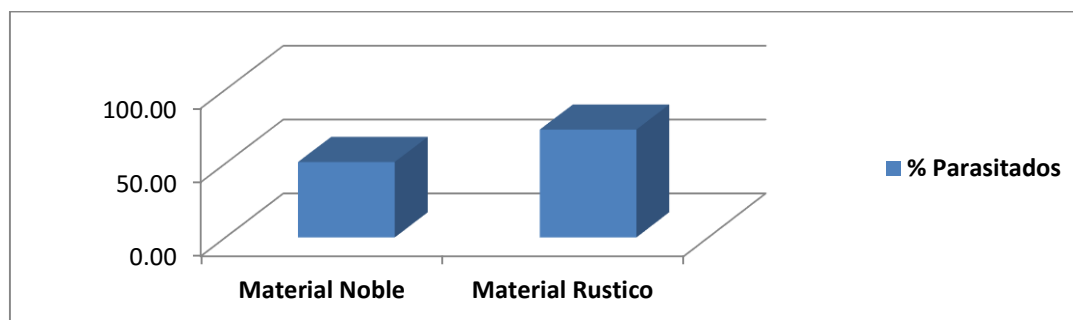


Fig.07. Porcentaje de parasitados en relación al tipo de vivienda.

En la relación entre la enteroparasitosis y el material de los pisos de las viviendas se determinó mayor porcentaje de parasitados en las viviendas cuyos pisos eran de tierra (77.27%), superando a las viviendas cuyos pisos eran de cemento (49.10%), como se observa en la tabla 14. La prueba de chi cuadrado nos indica que el tipo de piso influye en la parasitosis.

Tabla 14. Enteroparasitosis en relación al tipo de piso.

Tipo de Piso	Parasitados	No parasitados	Total	% Parasitados
Tierra	68	20	88	77.27
Cemento	55	57	112	49.10
Total	123	77	200	

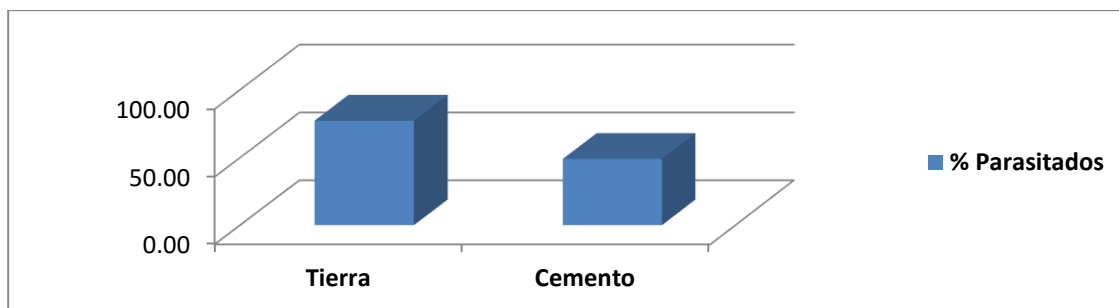


Fig.08. Porcentaje de parasitados en relación al tipo de piso.

En la relación entre la enteroparasitosis y el servicio de agua se determinó que el mayor porcentaje de parasitados lo presentaron los escolares cuyos hogares no presentaban servicio de agua potable (71.53%), mientras que los hogares que contaban con el servicio de agua potable presentaron un porcentaje del 39.68%, tal como se observa en la tabla 15. Al realizar la prueba de chi cuadrado para determinar la independencia entre el servicio de agua y la parasitosis se pudo observar que existe dependencia de dichas variables.

Tabla 15. Enteroparasitosis en relación a la presencia de sistema de agua potable.

Agua potable	Parasitados	No Parasitados	Total	% Parasitados
Presencia	25	38	63	39.68
Ausencia	98	39	137	71.53
Total	123	77	200	

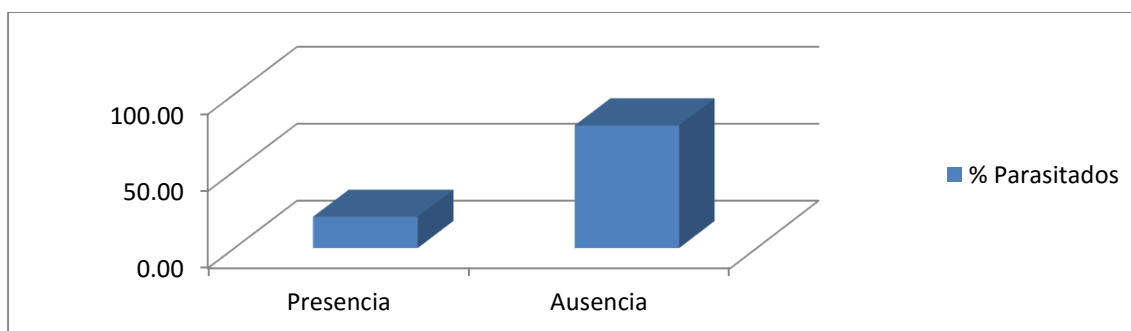


Fig.09. Porcentaje de parasitados en relación a la presencia de sistema de agua potable.

En la relación entre enteroparasitosis y el abastecimiento de agua de los hogares, Tabla 16, se obtuvo un mayor porcentaje de parasitados en aquellas viviendas que se abastecen de agua de pozo (77.38%), seguida de las que se bastecen de agua de cisterna con 52.38% y finalmente el porcentaje más bajo lo presentó las viviendas que se abastecen con agua de caño con 47.16%. Esta relación presenta una dependencia entre la enteroparasitosis y el tipo de abastecimiento de agua en las viviendas.

Tabla 16.Enteroparasitosis en relación al abastecimiento de agua.

Abastecimiento de agua	Parasitados	No parasitados	Total	% Parasitados
pozo	65	19	84	77.38
cisterna	33	30	63	52.38
caño	25	28	53	47.16
total	123	77	200	

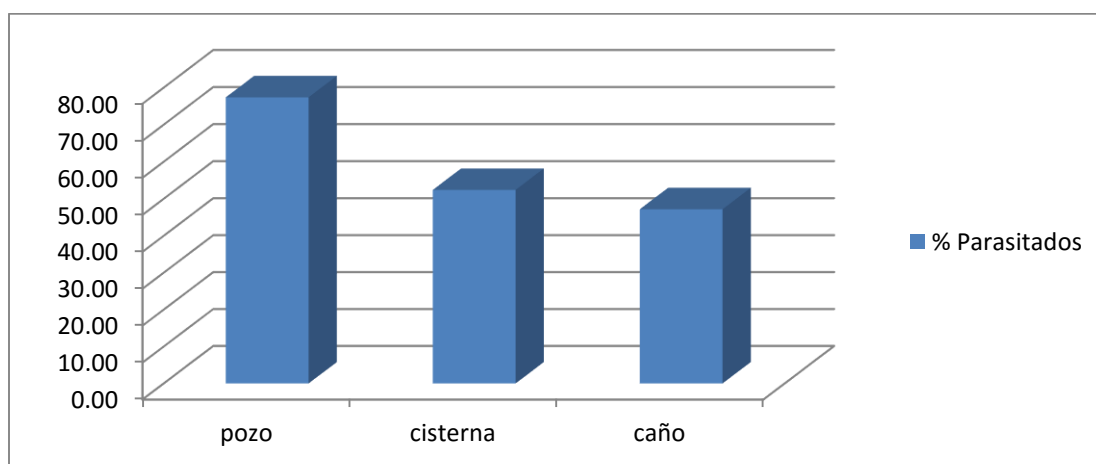


Fig.10.Porcentaje de parasitados en relación al abastecimiento de agua.

En relación a la enteroparasitosis con respecto a la presencia de animales en las viviendas (Tabla 17), se pudo observar que el mayor porcentaje de parasitados se reportó en las viviendas que convivían con animales con un 71.01%, superando altamente a las que no presentaban animales, las cuales reportaron un 40.32%. La prueba del Chi cuadrado registro una dependencia entre la enteroparasitosis y la presencia de animales en casa.

Tabla 17.Enteroparasitosis en relación a la presencia de animales

Animales en casa	Parasitados	No parasitados	Total	%Parasitados
Presencia	98	40	138	71.01
Ausencia	25	37	62	40.32
Total	123	77	200	

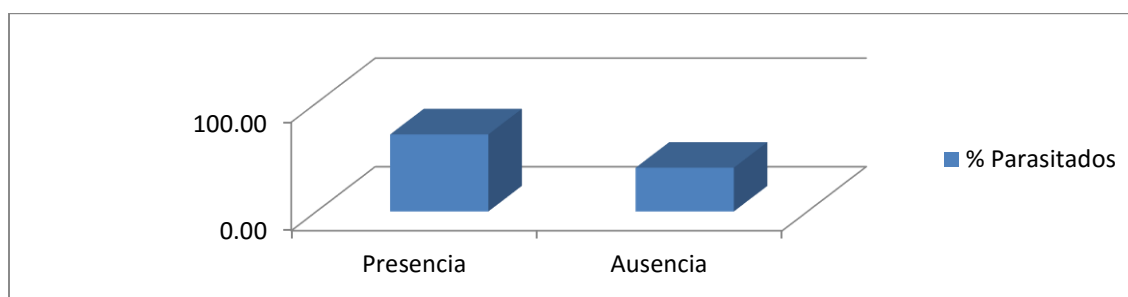


Fig.11. Porcentaje de parasitados en relación a la presencia de animales.

En relación al uso de calzado se pudo obtener que el mayor porcentaje de parasitados se reportó en aquellos escolares que presentaban un uso eventual del calzado con un 70.80%, superando a los que presentaban un uso permanente que tuvieron un porcentaje de 41.26% (Tabla 18), mediante la prueba de Chi cuadrado se obtuvo que existe una dependencia entre la enteroparasitosis y el uso de calzado.

Tabla 18.Enteroparasitosis en relación al uso de calzado.

Uso de calzado	Parasitados	No parasitados	Total	%Parasitados
Permanente	26	37	63	41.26
Eventual	97	40	137	70.80
Total	123	77	200	

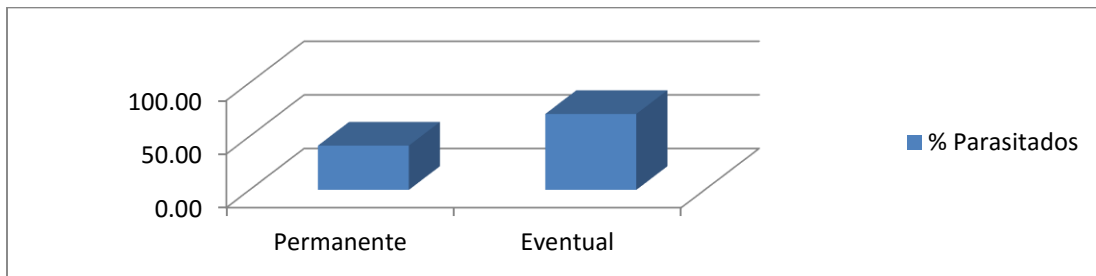


Fig.12. Porcentaje de parasitados en relación al uso de calzado.

En la relación entre enteroparasitosis y el lavado de manos (Tabla 19), se pudo obtener que, los escolares que tenían un lavado de manos eventual, presentaron mayor porcentaje de parasitados con un 78.70%, superando a los escolares que presentaban un lavado de manos permanente quienes registraron un 41.30%. mediante la prueba de Chi cuadrado se pudo determinar que existe dependencia entre el lavado de manos y la enteroparasitosis.

Tabla 19. Enteroparasitosis en relación al lavado de manos.

Lavado de manos	Parasitados	No parasitados	Total	%Parasitados
Permanente	38	54	92	41.30
Eventual	85	23	108	78.70
Total	123	77	200	

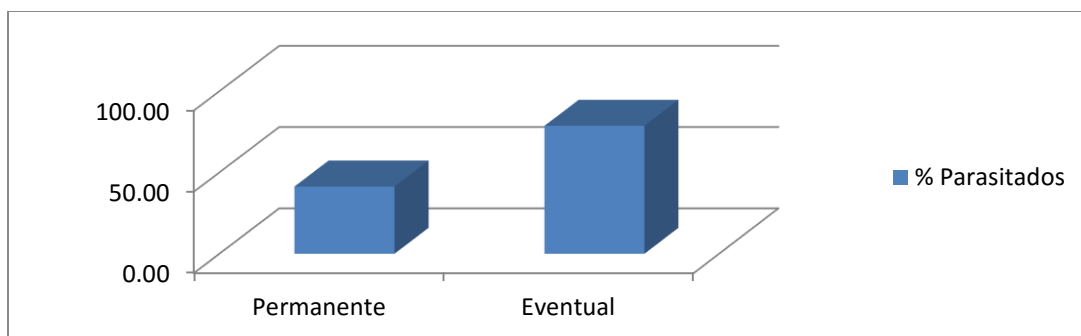


Fig.13. Porcentaje de parasitados en relación al lavado de manos.

En relación al juego con tierra, los escolares que presentaron un juego habitual (Tabla 20), fueron quienes reportaron un mayor porcentaje de parasitados con un 72.09%, por encima de los que no presentaron un juego habitual que reportaron un 42.25%. Al realizar el análisis estadístico mediante la prueba de Chi cuadrado presentó una dependencia entre las variables en estudio.

Tabla 20.Enteroparasitosis en relación al juego con tierra.

Juego con tierra	Parasitados	No parasitados	Total	%Parasitados
SI	93	36	129	72.09
NO	30	41	71	42.25
Total	123	77	200	

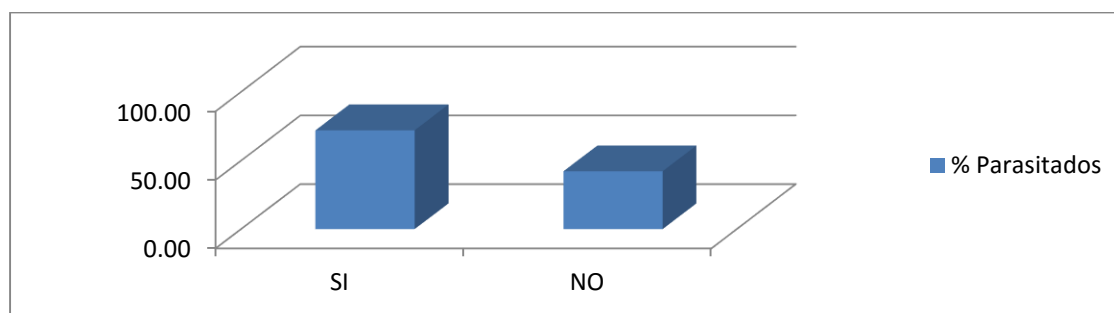


Fig.14.Porcentaje de parasitados en relación al juego con tierra.

En la relación al lavado de alimentos (Tabla 21), se pudo observar que quienes presentaban un hábito de consumir alimentos sin lavar presentaron una mayor porcentaje de parasitados con un 70.96%, mientras que los que presentaban un hábito permanente de consumir alimentos lavados presentaron una menor porcentaje de 46.05%. La prueba de Chi cuadrado arrojó una dependencia entre la enteroparasitosis y el consumo de alimentos sin lavar.

Tabla 21.Enteroparasitosis en relación al Consumo de alimentos sin lavar.

Consume alimentos sin lavar	Parasitados	No parasitados	Total	%Parasitados
SI	88	36	124	70.96
NO	35	41	76	46.05
Total	123	77	200	

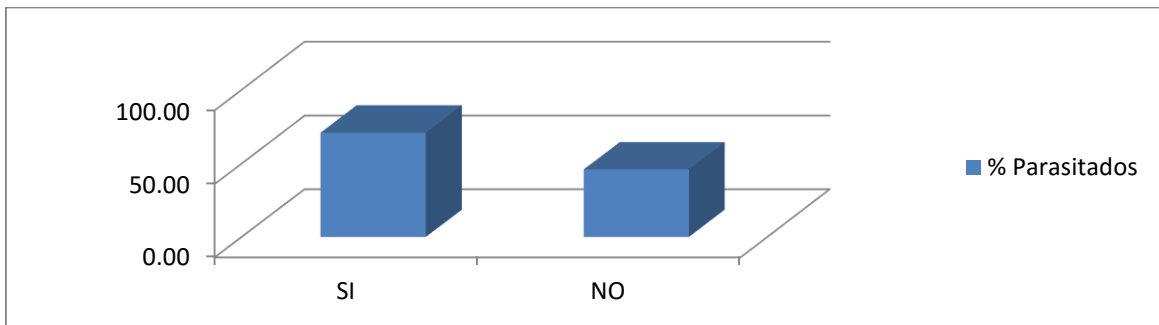


Fig.15. Porcentaje de parasitados en relación al Consumo de alimentos sin lavar.

En relación al consumo de agua (Tabla 22), se reportó que los escolares que consumían agua sin hervir presentaron una mayor porcentaje de parasitados con un 82.60%, mientras que los que consumen solo agua hervida presentaron un menor porcentaje (32.94%). Mediante la prueba de Chi cuadrado se pudo obtener que existe una dependencia entre enteroparasitosis y el consumo de agua.

Tabla 22. Enteroparasitosis en relación al Consumo de agua.

consumo de agua	Parasitados	No Parasitados	Total	%Parasitados
Hervida	28	57	85	32.94
Sin Hervir	95	20	115	82.60
Total	123	77	200	

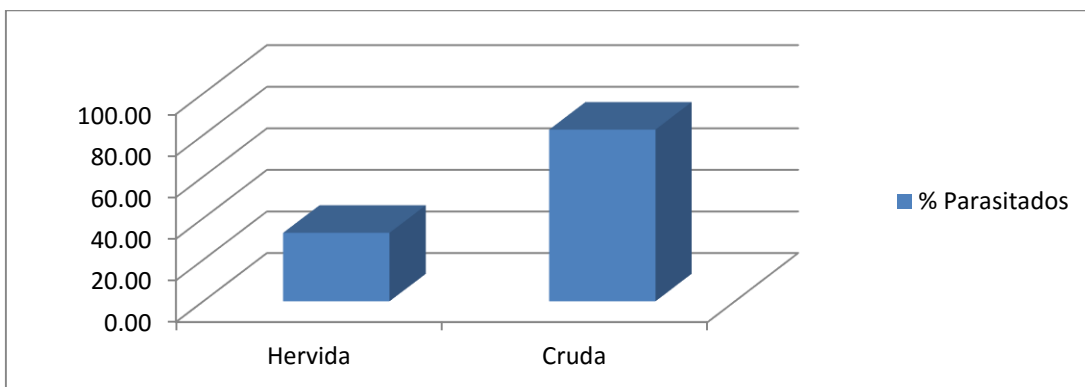


Fig.16. Porcentaje de parasitados en relación al Consumo de agua.

IV. DISCUSIÓN

Los escolares presentan una prevalencia parasitaria de 61.50%, resultado comparable a lo obtenido por Díaz(1997), quien estudió la parasitosis intestinal en 253 niños del distrito de Oyotun-Chiclayo, Perú, reportando una prevalencia parasitaria de 53.36%, sin embargo difieren ampliamente de los reportados por (Raymundo *et al.*, 2002), en el estudio de niños del valle del Mantaro-Perú, que reporta una prevalencia parasitaria del 100%, y del estudio de Guerrero(1997), en el caserío Pozo de los Ramos, Distrito de Cura Mori, Piura, Perú, que reportó una prevalencia parasitaria del 94.9%. Posiblemente la prevalencia parasitaria en el presente estudio fue menor debido a que la zona de muestreo presentaba en toda su extensión el sistema de alcantarillado completamente instalado, sin embargo tampoco fue muy baja debido a que la mayoría de viviendas no presentaba sistema de agua potable, sus calles no estaban asfaltadas, falta de piso de concreto en grandes sectores de los colegios en estudio y su sistema de recojo de basura no era permanente, entre otros factores; además la diferencia de resultados podría deberse a que trabajaron en zonas rurales y no en una zona urbana como la zona de estudio del presente trabajo.

Romero (1983) evaluó a 310 escolares de la ciudad de Chiclayo y supo (1999) en el distrito José Leonardo Ortiz-Chiclayo a 500 escolares, ambos encontraron al grupo etareo de 6-8 años como el de mayor prevalencia parasitaria con 43.3% y 100% respectivamente. Esto concuerda con los resultados obtenidos en el presente estudio donde la más altas prevalencias parasitarias se encontraron en los grupos etáreos de 3-6 años (69.35%) y de 7-9 años (60.53%), edades que se ajustan a lo reportado por los autores anteriormente mencionados y finalmente el grupo que obtuvo menos prevalencia fue el grupo etareo de 10-12 años con 54.84%, posiblemente debido a que sus hábitos higiénicos van mejorando y sus estilos de juegos son más sedentarios (juegos tecnológicos en el celular u otro equipo electrónico) y evitan una mayor interacción con el exterior de sus viviendas.

De acuerdo a la prevalencia parasitaria según género, se encontró al sexo femenino con una prevalencia parasitaria de 61.90%, sobre un 60.38% del sexo masculino. Estos resultados coinciden con el estudio de Zumaeta(2000) donde encontró que el sexo femenino predominaba con un 59,4% y con el de Flores (1997) realizado en el valle del Mantaro donde se encontró que el sexo femenino presentaba prevalencia del 83,2% de la población pero esta diferencia no es biológicamente importante, si se tiene en cuenta que ambos sexos están sujetos al mismo grado de contagio y que ambos presentan similar oportunidad de tener parasitosis, ya que los niños no tienen una adecuada conciencia de los hábitos higiénicos a la edad escolar. También debemos considerar que los hábitos alimenticios y su desarrollo inmunológico son similares. Dentro del análisis estadístico no se encontró una dependencia entre enteroparasitosis y el sexo.

Corrales *et al.* (2011) y Atias (2009) afirma que el predominio de protozoos sobre helmintos está determinado a que muchos protozoarios comensales no causa repercusión sobre el estado de salud, su detección refleja la presencia de conductas de fecalismo. Además, los quistes resistentes e infectantes cuando son eliminados con las materias fecales, se mantienen estables en el ambiente, son infectivos aún en bajas cantidades y no son destruidos por el cloro en concentraciones usadas para la potabilización de agua. Esto coincide con los resultados del presente estudio ya que el grupo de los protozoarios presentaron una mayor predominancia con (56.80%) sobre los helmintos (43.20%), otros trabajos como el de guerrero (1997) también encontró una predominancia de protozoos de 70.30% sobre los helmintos que reporto 24.00%. (ATIAS, 2009) afirma que *Giardia lamblia* es mundialmente el protozoo entérico más frecuente en el humano en países en vías de desarrollo, especialmente Asia, África y Latinoamérica. Lo cual difiere de los resultados del presente estudio ya que se encontró que *Entamoeba coli* fue el protozoo más frecuente posiblemente como indicador de contaminación fecal. Coincidiendo con lo reportado por Velásquez y Napanga (1993), quien encontró a *Entamoeba coli* como el protozoario más frecuente.

En cuanto a prevalencia de parasitosis según especie identificada se determinó que la especie que alcanzo la más alta prevalencia parasitaria fue: *Enterobius vermicularis* con 57.72%, resultado que coincide con lo reportado por Agramonte (2002) en 291 escolares de los centros educativos de la zona urbana de la ciudad de Sullana-Perú, quien reporto a *Enterobius vermicularis* como la especie con mayor prevalencia parasitaria, sin embargo difiere con los resultados reportados por Chávez (1995) en 327 niños de Casa grande-La Libertad, Fonseca (1996) en 163 escolares del AA.HH. Toribia Castro Chirinos-Lambayeque, (Berrios et al. 2000) en 173 niños de Santa Rosa de Ocopa-Junin, y Sánchez (2000) en 917 escolares del Callao-Perú, quienes reportaron a *Giardia lamblia* como el más prevalente debido a que el ciclo biológico de este parasito es simple y su forma infectiva (quiste) es de fácil transporte e ingreso al hombre. En el presente estudio la alta prevalencia parasitaria de *Enterobius vermicularis* se debe posiblemente a que el ambiente húmedo producto de las lluvias que se produjeron en los meses anteriores a la presente investigación favorecieron la conservación de los huevos infectantes y por ende su diseminación fue más prolongada.

En lo referente al tipo de parasitismo se determinó que el biparasitismo fue el más predominante (65.85%), en relación al triparasitismo y monoparasitismo, resultado que concuerda con lo obtenido Garcia (1983) en Cutervo-Cajamarca quien encontró al biparasitismo como el más frecuente con 37.8%, esto tiene su explicación debido a que la asociación *A. Lumbricoides* + *T. trichiura*, que es la que encuentra Garcia (1983) se beneficia de la humedad del suelo que aumenta las condiciones del desarrollo de huevo. En el presente trabajo la alta prevalencia de *Enterobius vermicularis* asociado a *Entamoeba coli* beneficio la predominancia del biparasitismo.

Dentro del monoparasitismo la especie *Giardia lamblia* fue la más predominante, resultado que difiere de los encontrados por Ecurra (1987) en 186 escolares del pueblo joven Santa rosa de Lima en Lambayeque-Perú , de Valle (1997) en 332 niños en San Pedro de Morrope, Lambayeque-Peru y Santa cruz (1998) en 236 escolares del AA.HH. Maravillas en Lambayeque-Perú, Quienes encontraron a *Enterobius vermicularis* como el más predominante; Además de Velásquez y Napanga (1993) quienes reportaron en Eten, Lambayeque-Perú, al protozooario *Entamoeba coli* como la especie más predominante. En el presente estudio *Giardia lamblia* no presento una alta asociación con las demás especies.

En cuanto al biparasitismo, la asociación *Enterobius vermicularis* + *Entamoeba coli*, alcanzó la mayor predominancia con 19.75%. Este resultado difiere de los de pareja (1998) en 587 escolares de Jaén en Cajamarca- Perú que encontró *Giardia lamblia* + *Enterobius vermicularis* como la asociación más frecuente. Sin embargo demuestra una fuerte asociación entre protozoarios y helmintos coincidiendo en ese aspecto con los resultados del presente estudio.

En las asociaciones triparasitarias sobresale la asociación *Enterobius vermicularis*+ *Entamoeba coli* + *Giardia lamblia*, resultado que difiere de los obtenidos por Supo(1999) quien reporta a *Enterobius Vermicularis*+ *Giardia lamblia*+*Ascaris lumbricoides* como la triparasitosis más frecuente con 38.89%, también difiere de los resultados de Díaz (1997), Valle (1997) y Santa cruz (1997), quienes reportan a *Giardia lamblia* + *Enterobius vermicularis* + *Hymenolepis nana*, el presente estudio incluye a *Entamoeba coli* ya que dadas las condiciones de la zona de estudio favorecieron su dispersión por ser un enteroparásito comensal y ser muy abundante en el ambiente.

Moreano et al. (2013), encontró en escolares del caserío Venenillo, Huánuco, que los factores sociales, culturales y económicos repercuten en la adquisición de las parasitosis, evidenciando asociación significativa entre dichos factores y la parasitosis intestinales. Estos resultados ponen en evidencia la predisposición de contraer enteroparasitosis en escolares donde dichos factores presentan deficiencias, factores que repercuten en las condiciones sanitarias. En el presente estudio se pudo corroborar ya que la zona de estudio presento deficiencias en los sistemas básicos, además otro factor importante es que la prevalencia parasitaria en hogares con presencia de animales fue de 71.01% y los animales más frecuentes son las aves de corral, perros, gatos y cerdos, los tres últimos tienen importancia epidemiológica, ya que la presencia de estos mamíferos pueden incidir en la parasitosis considerada como zoonosis ya que los animales albergan en su sistema digestivo, las formas de trofozoítos y expulsan los quistes que son infectantes. También los animales sirven de vectores mecánicos trasladando en su cuerpo y patas los huevos o quistes de enteroparásitos Brown & Flankin (1985), estadísticamente la presencia de animales en casa tuvo dependencia con la enteroparasitosis.

En relación a la infraestructura de las viviendas, las viviendas de material rústico presentaron la mayor prevalencia parasitaria con 72.91%; al relacionar esta variable con el parasitismo, muestra significancia estadística. Lo cual coincide con lo afirmado con la Organización Panamericana de la Salud en el informe sobre el control de las geohelmintiasis en los países de Centroamérica, México y República Dominicana en 2007, donde menciona que las condiciones inadecuadas de las viviendas que incluyen piso de tierra, favorecen el ciclo biológico de los enteroparásitos (OPS, 2007), fortaleciendo lo dicho por el autor, las viviendas con piso de tierra presentaron mayor prevalencia parasitaria con 77.27%, superior a la presentada por las viviendas con piso de cemento (49.10%).

Según Lura et al. (2002) en un estudio sobre el consumo de agua subterránea como agente transmisor de protozoos en Chile menciona que el agua a pesar de ser clorada puede contener parásitos en vista que algunos pueden resistir la cloración, y que los medios de almacenamiento del agua pueden contaminarse con parásitos. Esto podría tener relación con el presente estudio en donde se pudo observar que existen tres formas de abastecimiento de agua, una de ellas la más común, se realiza mediante la compra de agua proveniente de un pozo de la zona que reporto la más alta prevalencia parasitaria con 77.38% donde se pudo comprobar in situ condiciones poco favorables y no presenta sistema de cloración, otra forma es mediante cisternas que transporta agua desde la planta de tratamiento de agua potable presentando una prevalencia parasitaria del 52.38% y la forma menos común es mediante el uso del caño del sistema de agua potable que presentó la prevalencia parasitaria más baja con 47.16%, además el almacenamiento en hogares se realizaba en recipientes deteriorados y sucios. Otro factor importante es la costumbre de consumir agua sin hervir que en el presente estudio presenta una prevalencia de 82.60%, coincidiendo con lo mencionado por Valle (1997) quien determino una prevalencia de 65.95% en aquellas personas que consumían agua sin hervir, en el presente estudio el análisis estadístico revelo una dependencia entre la enteroparasitosis con el abastecimiento de agua y el consumo de agua.

V. CONCLUSIONES

Un 61.50% de los escolares evaluados están parasitados por uno o varios enteroparásitos.

El grupo etáreo con mayor prevalencia fue el de 3-6 años con 69.35%.

El sexo de los escolares no influye significativamente en la enteroparasitosis de los escolares.

Existe predominio del grupo de protozoos sobre el grupo de helmintos con un porcentaje de 56.80%. y 43.20 % respectivamente.

El enteroparásito con mayor prevalencia fue *Enterobius vermicularis* con 57.72%.

El tipo de parasitosis con mayor predominancia fue el biparasitismo con 65.85%.

La asociación bipasitaria *Enterobius vermicularis*+*Entamoeba coli* presento el mayor porcentaje con un 19.75%.

La enteroparasitosis está relacionada con los factores epidemiológicos tales como hábitos higiénicos, infraestructura de las viviendas y servicios básicos.

VI. RECOMENDACIONES

Los pobladores del centro poblado urbano “Nuevo Sullana”, deben coordinar con la municipalidad provincial de Sullana sistemas de recojo de residuos sólidos, limpieza de sus calles y llevar a sus niños a sus controles médicos correspondientes.

Los padres de familia deben articular acciones conjuntas con los dirigentes vecinales (JUVECOS) y autoridades locales para instalar y mejorar los servicios básicos de las viviendas.

Los profesionales de la salud y estudiantes universitarios, deben realizar integralmente proyecciones sociales sobre saneamiento y educación sanitaria para la prevención de enteroparasitosis a las comunidades y población en general.

El ministerio de salud debe continuar con las campañas de desparasitación, enfocados en el previo diagnóstico específico de enteroparasitosis e implementando periódicamente charlas de educación sanitaria en los colegios públicos y privados y a la población en general.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atias, A. (2009). Parasitología médica. 4^o reimpresión. Santiago de Chile. Edit. Publicaciones técnicas Mediterráneo

Agramonte, V. (2002). Enteroparasitosis en escolares de 6-14 años de los centros educativos de la zona urbana de la ciudad de Sullana-Perú. Tesis para optar el título de biólogo en la Universidad Nacional de Piura. Piura. Perú.

Beltrán, R. & López, A. (2005). Parasitosis Intestinal .2^a edición. Bogotá. Colombia. Edit. Mercantil.

Berrios, Z.; Sanchez, J.; Rodriguez, A.; Caqui, E.; Ricse, E & L, Sandoval. (1999). Parasitosis Intestinal en Población Escolar de Santa Rosa de Ocopa. IV Congreso Peruano de Parasitología 22-24 de Septiembre del 2000. Lima. Perú .Libro de Resúmenes.

Bonilla D. (2009). Asociación entre el estado nutricional y la presencia de parasitismo intestinal en preescolares del colegio San Francisco de Asís, Barrio el Codito y Bella vista Bogotá. Colombia. Pontificia Universidad Javeriana.

Botero D & Restrepo M. (2005). Parasitosis Humanas. Medellín, Colombia. Cuarta edición. Edit. Corporación para Investigaciones Biológicas.

Brown, H.; Flankin, N. (1994). Parasitología clínica. 5^a Ed. México D.F: Nueva Editorial Interamericana.

Chavez, F.; Gastañadui, M., Galvez, M.; Cisneros, C.; Damacén, H. (1995). Enteroparasitosis: Frecuencia en niños de 0-10 años de Casa Grande-La Libertad. II Congreso Peruano de Parasitología. 1-5 de Julio de 1995. Trujillo. Perú. Libro de Resúmenes.

Corrales, L. ; Hernandez, S.; Rodríguez, M. ; Hernández, A. (2011). Parasitismo Intestinal Infantil: Factores epidemiológicos en Orange Walk. Belice. Rev. Ciencias Médicas.

Díaz, L. (1997). Parasitosis Intestinal en Niños de Edad Escolar del Distrito de Oyotun-Chiclayo. Tesis Licenciado en Biología-Microbiología-Parasitología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque. Perú.

Escurre, R. (1987). Incidencia de Parásitos Intestinales en Escolares de I y II grado de Educación Básica Regular de la Ciudad de Lambayeque, mediante los métodos de Baerman-Modificado y Graham. Tesis Licenciado en Biología-Microbiología-Parasitología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque. Perú.

Pita, F.; Pertegas, S. & Valdés F. (2004). Revista de investigación en complejo hospitalario-universitario Juan Canalejo. pag. 1-2. La Coruña. España

Flores, E. (1997). Prevalencia y características de la enteroparasitosis en la comunidad del valle del Mantaro empleando la técnica de sedimentación rápida. Tesis para optar el título de médico Cirujano. UPCH. Lima. Perú.

Fonseca, C. & Henckell, C. (1996). Parasitosis Intestinal y su relación con algunas constantes Hemáticas (Hb-Hto) en Niños de 6 a 12 años del AA.HH. Toribia Castro Chirinos del Distrito de Lambayeque. Tesis Licenciado en Biología-Microbiología-Parasitología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque. Perú.

García, L. (1983). Incidencia Parasitológica en Niños en Edad Escolar del Distrito de Santo Tomás de Aquino, Provincia de Cutervo, Departamento de Cajamarca, mediante el Método de Baerman-Modificado. Tesis Licenciado en Biología-Microbiología-Parasitología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque. Perú.

Guerrero L. (1997). Prevalencia total y por especie de parasitosis intestinal en escolares de 4-12 años de Pozo de los Ramos. Tesis para optar el título de Médico Cirujano. Universidad Nacional de Piura. Piura. Perú.

Hernández L. & Pulido A. (2009). Estudio de parásitos intestinales en niños pre-escolares del colegio anexo San Francisco de Asís – Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias. Carrera de Bacteriología. Bogotá.

Huamán, P.; Cumpen, A.; García, J.; Landa, M.; Aliaga, O.; Baltodano, R.; Chang, J.; Cox, V.; Cortez, P.; Costa, M.; Cubas, W.; Cueto, G.; Delgado, E.; Flores, J.; Gonzales, L.; Castañeda, B. & Ibáñez, L. (2012). Prevalencia de parásitos en escolares en el Centro Educativo “Túpac Amaru”, ATE, Lima-Perú. Rev. medica peruana.

Iannacone, J.; Benites J. & Chirinos, L. (2006). Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria en el distrito de Surco, Lima-Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública; Pág. 136-141.

Instituto Nacional de Salud. (2003). Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre. Serie de Normas Técnicas N° 37. Lima. Perú.

Landaeta, M. (2008). Estudio transversal de parasitosis en Caracas. Caracas. Venezuela. edit. Morgan.

Lura, M.; Beltramino, D.; Abramovich, B.; Carrera, E.; Haye, M.; Contini, L. (2002). El agua subterránea como agente transmisor de protozoos intestinales. La Paz. Bolivia.

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. Rev. Peruana de medicina.

Marcos L, Maco V, Machicado A, Samalvides F, Terashima A & Quijano C. (2002). Diferencias de prevalencia de parasitosis intestinal entre los hospitales Militar y Regional de Iquitos, Loreto-Perú. 2002. Rev. Médica de parasitología.

Mayorga, L. (2003). Prevalencia de Parasitosis Intestinal en Consultantes al Hospital de Suaita-Santander. Argentina. Rev. Salud.

Moreano, C.;Cahuana,J.;Cardenas,J.;Balbin,C. & Tejada,P. (2013). Nivel de pobreza y estado y estado nutricional asociados a parasitosis intestinal en estudiantes, Huánuco, Perú. Rev. AnFacMed.

Napanga N. & Velásquez J.(1993).Parasitosis intestinal en escolares de Eten-Lambayeque.Perú.rev.sociedad peruana de Medicina Interna.Lima-Peru.

OMS – Organización Mundial de la Salud. (2008). Alerta sobre infección de parásitos intestinales en países en desarrollo. Lima. Perú.

OPS-Organización Panamericana de la salud. (2007). Eliminación de las enfermedades desatendidas y otras infecciones relacionadas con la pobreza: análisis de la situación y esbozo de estrategia. Ciudad de Mexico.Mexico.

Pareja, M. (1998).Parasitosis en niños de 2-13 años de la ciudad de Jaen.IV Congreso Peruano de Parasitología.22-24 de Septiembre del 2000.Libro de Resúmenes.Lima.Peru.

Pavón, A. (2014). Parasitismo intestinal en población infantil de los departamentos del Pacífico Nicaragüense. Valencia, España. Edit. Fonseca.

Raymundo M, Terashima A & Flores M. (2002). Prevalencia de parasitosis intestinal en niños del valle del Mantaro, Jauja, Perú. Rev. Med Hered. Vol. (3): 85-90.

Rodríguez, C.; Rivera, M.; Cabanillas, Q.; Pérez, M.; Blanco, H.; Gabriel, J. & Suárez, W. (2011). Prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en escolares del distrito de Los Baños del Inca, Perú. Universidad César Vallejo - Scientia; Vol. (2): 181-186.

Romero,C.(1983).Parasitismo Intestinal en Escolares de Chiclayo: Incidencia en un Centro Educativo de Zona Urbana y un Centro Educativo de Zona Sub Urbana. Tesis Licenciado en Biología-Microbiología-Parasitología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.Lambayeque.Peru.52pp

Rosas, G. (2000). Prevalencia de Enteroparásitos en Niños de 6 a 16 años de Edad del Colegio Alfonso Ugarte 6041 en Pamplona Alta-San Juan de Miraflores, Lima. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

Sánchez, N. (2000). Epidemiología del Parasitismo Intestinal en el Callao. I Congreso Peruano de Parasitología. 22-24 de Septiembre del 2000. Libro de Resúmenes. Lima. Perú. 280 pp.

Santacruz, J. (1998). Enteroparasitosis y su relación con el Grado Nutricional en Niños Menores de 10 años del AA.HH. Maravillas-Lambayeque. Tesis Licenciado en Biología-Microbiología-Parasitología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque. Perú.

Suca, M.; Valle, C.; Gonzales, M.; Díaz, J.; Jaramillo, J.; Milian, W. & Portuguez, C. (2013). Parasitosis intestinal en niños del PRONOEI Módulo 05 Manzanilla, Lima-Perú. Revista Médica Rebagliati; Vol.(5): 12-14 pp.

Supo, A & W, Saavedra. (1999). Parasitosis y su efecto en la Nutrición en niños de la escuela primaria de menores Aplicación 10836, Jose Leonardo Ortiz. Tesis Licenciado en Biología-Microbiología-Parasitología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque. Perú.

Tabares L & González L. (2008). Prevalencia de parasitosis intestinales en niños menores de 12 años, hábitos higiénicos, características de las viviendas y presencia de bacterias en el agua en una vereda de Sabaneta, Antioquia, Colombia. Rev. Iatreia. Vol. (3):253-259.

Ureña S & Reyes Z. (2002). Parasitosis intestinal. Rev. Enfermedades del Aparato Digestivo. Lima. Perú. Volumen 5. Número 1. 230 pp.

Valladares, J. (2016). Prevalencia de enteroparásitos en niños de 8 a 13 años de edad de la Institución Educativa N° 6041 "Alfonso Ugarte" del distrito de San Juan de Miraflores", Lima. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

Valle, M. (1997). Enteroparasitosis Y Aspecto Epidemiológico en Niños de 0-12 años de Edad de la comunidad campesina San Pedro de Morrope-Lambayeque. Tesis Licenciado en Biología-Microbiología-Parasitología. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque. Perú.

Velasquez J. & Napanga N. (1993). Parasitosis intestinal en escolares de Eten-Lambayeque. Rev. Sociedad Peruana de Medicina Interna. 150 pp.

Zumaeta M. (1999). Conocimiento y costumbres que influyen en la presencia de parasitosis intestinal en preescolares de PRONOEI AAHH Ermitaño alto mayo-dic Tesis Licenciada en enfermería. UPCH. Lima. Perú.

VIII. ANEXOS

Muestra poblacional

$$n_0 = Z^2 \cdot P \cdot (1 - P) / E^2 \text{ (anexo 1)}$$

Donde n_0 es el tamaño muestral, la prevalencia de parasitosis se estima en 71% ($p=0.71$), con un error en la estimación del 6% ($E=0.06$) y con una confianza del 94% ($z=1.88$)

El valor de “p” se obtuvo mediante muestreo piloto ($n=20$)

$$n^0 = [(Z)^2 \cdot (p) \cdot (1-p)] / (E)^2$$

Reemplazando:

$$n^0 = [(1.88)^2 \cdot (0.71) \cdot (1-0.71)] / (0.06)^2$$

$$n^0 = 201.90$$

Para reajustar el tamaño muestral inicial se usó la fórmula:

Siendo la población de estudio finita de tamaño $N = 1291$, el tamaño de la muestra final se calculó empleando la siguiente fórmula:

$$n_f = n^0 / [1 + (n_0/N)]$$

Reemplazando:

$$n_f = 201.90 / [1 + (201.90/1291)]$$

$$n_f = 174.05 \text{ (como cantidad mínima)}$$

La muestra poblacional incluyó estudiantes de ambos sexos y que tomada de forma aleatoria de los diferentes centros educativos.

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POBLACIONAL POR COLEGIO

La distribución se realizó mediante la fórmula de afijación Proporcional, considerándose como estratos a cada colegio, grado y sección. Se tomó como muestra poblacional total a 200 escolares a evaluar.

(HERNÁNDEZ *et al.*, 2003). $W_i = N_i / N$, $n_i = n \cdot W_i$ (Anexo 02)

Dónde:

W_i: fracción de observación asignada al estrato

N_i: población de niños de cada estrato

N: población total

n: tamaño de la muestra

n_i: tamaño de la muestra para cada estrato

Cálculo de la muestra poblacional para el colegio I.E. INICIAL 1502 “Inicial Nueva Sullana”

Población: 193

$$W_1 = 193/1291 = 0.149$$

$$n_i = 200 \times 0.149 = 29.8 = 30$$

CRONOGRAMA DE MUESTREOS (anexo 03)

Número de alumnos muestra por nivel inicial:

Inicial:03 años	Inicial:04 años	Inicial:05 años
10 alumnos	10 alumnos	10 alumnos

Número de alumnos muestra por aula:

03 años	03 años	03 años	04 años	04 años	04 años	05 años	05 años
AULA 01	AULA 02	AULA 03	AULA 01	AULA 02	AULA 03	AULA 01	AULA 02
04 AL.	03 AL.	03 AL.	04 AL.	03 AL.	03 AL.	05 AL.	05AL.

➤ Los primeros alumnos impares

Conformación de los grupos de evaluación:

GRUPO A	GRUPO B
15 ALUMNOS: <ul style="list-style-type: none"> • 10 inicial 03 años • 05 inicial 04 años 	15 ALUMNOS: <ul style="list-style-type: none"> • 05 inicial 04 años • 10 inicial 05 años

Fechas de evaluación de muestras:

MARTES 20 jun	MIERCOLES 21 jun	JUEVES 22 jun	VIERNES 23 jun	LUNES 26 jun	MARTES 27 jun
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO A	GRUPO B

Cálculo de la muestra poblacional para el colegio I.E. N° 20534 “Señor Cautivo de Ayabaca”

Población: 457

$$W1=457/1291=0.149$$

$$ni=200 \times 0.354=70.79=71$$

Números de alumnos muestra por grado escolar (nivel primario):

Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto
12	12	12	11	12	12

Número de alumnos muestra por aula:

GRADO	1°	1°	2°	2°	2°	3°	3°	4°	4°	5°	5°	5°	6°	6°
SECCION	A	B	A	B	C	A	B	A	B	A	B	C	A	B
N° muestra	06	06	04	04	04	06	06	06	05	04	04	04	06	06

➤ Los primeros alumnos pares

Conformación de los grupos de evaluación:

GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D
20 ALUMNOS: <ul style="list-style-type: none"> • 12 alumnos 1° grado • 08 alumnos 2° grado 	17 ALUMNOS: <ul style="list-style-type: none"> • 04 alumnos 2° grado • 12 alumnos 3° grado • 01 alumno 4° grado 	17 ALUMNOS: <ul style="list-style-type: none"> • 10 alumnos 4° grado • 07 alumnos 5° grado 	17 ALUMNOS: <ul style="list-style-type: none"> • 05 alumnos 5° grado • 12 alumnos 6° grado

Fechas de evaluación de muestras:

Miércoles 28 jun	JUEVES 29 jun	VIERNES 30 jun	LUNES 03 jul	MARTES 04 jul	MIERCOLES 05 jul
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO A	GRUPO B
Viernes 07 jul	LUNES 10 jul	MARTES 11 jul	MIERCOLES 12 jul	JUEVES 13 jul	VIERNES 14 jul
GRUPO C	GRUPO D	GRUPO C	GRUPO D	GRUPO C	GRUPO D

Cálculo de la muestra poblacional para el colegio I.E.N° 15285 “María Auxiliadora”

Población: 641

$$W1=641/1291=0.496$$

$$ni=200 \times 0.496=99.30=99$$

Números de alumnos muestra por nivel escolar:

❖ Inicial: 64 alumnos / sub muestra: $(64/641) \cdot 99=9.88=10$

❖ Primaria: 519 alumnos / sub muestra: $(519/641) \cdot 99=80.1=80$

❖ Secundaria: 58 alumnos / sub muestra: $(58/641) \cdot 99=8.95=09$

Inicial	primaria						secundaria
05 años	1°	2°	3°	4°	5°	6°	primero
10	14	13	14	13	13	13	09

Número de alumnos muestra por aula:

	INICIAL		PRIMARIA														SECUNDAR.		
Año	05 años	05 año	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	1	1	1
Sección	A	B	A	B	C	A	B	A	B	C	A	B	A	B	A	B	A	B	C
Nº Alumn.	5	5	5	5	4	7	6	5	5	4	7	6	7	6	7	6	3	3	3

➤ **Los primeros alumnos impares**

Conformación de los grupos de evaluación:

GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	GRUPO E	GRUPO F
16 alumnos: • 10al Inicial • 6 al. 1º pri.	16 alumnos: • 08 al. 1º pri. • 08 al. 2º pri.	16 alumnos: • 05 al. 2º pri. • 11 al. 3º pri.	16 alumnos: • 03 al. 3º pri. • 13 al. 4º pri.	16 alumnos: • 13 al. 5º pri. • 03 al. 6º pri.	19 alumnos: • 10 al. 6º pri. • 09 al. 1º sec.

Fechas de evaluación de muestras:

LUNES 17 jul	MARTES 18 jul	MIERCOLE S 19 jul	JUEVES 20 jul	VIERNES 21 jul	LUNES 24 jul	MARTES 25 jul
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
MIERCOLES 26 jul	JUEVES 27 jul	LUNES 31 jul	MARTES 01 agosto	MIERCOLE S 02 agosto	JUEVES 03 agosto	VIERNES 04 agosto
GRUPO D	GRUPO C	GRUPO D	GRUPO C	GRUPO D	GRUPO E	GRUPO F
LUNES 07 agosto	MARTES 08 agosto	MIERCOLE S 09 agosto	JUEVES 10 agosto			
GRUPO E	GRUPO F	GRUPO E	GRUPO F			

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado(s) padre(s) de familia.

Me dirijo a usted(es) para hacerle una cordial invitación para que autorice la participación de su hijo(a) en un estudio de investigación de parásitos intestinales, con el tema *“Enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del Centro Poblado Urbano “Nuevo Sullana”*.

Se realizará un examen coproparasitario; para dicho examen a su hijo(a) se le entregará un frasco de plástico con su respectiva tapa, donde recogerá una muestra de heces; y un instructivo con las debidas indicaciones para su recojo, además de una lámina de vidrio para realizar la prueba de GRAHAM, también se le pide colabore(n) en el llenado de un formulario, el cual le tomará no más de cinco minutos de su tiempo.

Se cuenta con el apoyo de la dirección de la institución; la participación es **voluntaria y totalmente GRATUITA**. Los datos recolectados serán del todo confidenciales, y se utilizará solo con fines científicos.

Usted conocerá los resultados del análisis coprológico de su menor hijo(a). Si usted(es) autoriza(n) la participación de su hijo(a), exprese lo firmando este documento.

Yo, _____
Nombre completo del padre o la madre que otorga el consentimiento

Acepto (amos) voluntariamente la participación de nuestro menor hijo(a) en el desarrollo de la investigación.

Firma del Padre o la Madre

“Enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del Centro Poblado Urbano “Nuevo Sullana”.

Señor padre de familia para que la investigación de parásitos intestinales sea un éxito; es necesaria su colaboración en la recolección de las muestras de heces para el examen parasitario de su hijo(a).

En espera de contar con su valiosa colaboración, hoy su hijo(a) lleva a casa un frasco de plástico con su respectiva tapa, para que el día de mañana lo envíe de regreso con la muestra incluida, la cual será recibida a partir de las 7:30am.

Cabe mencionar algunos pasos a seguir para una toma correcta de muestra:

- Antes de la recolección de la muestra lavarse cuidadosamente las manos.
- Usar un recipiente adecuado para la evacuación evitando que la muestra se mezcle con orina.
- Usar la paleta que viene con el frasco de plástico para coleccionar la muestra.
- Poner suficiente cantidad de heces en el frasco (aproximadamente 5 gr de materia fecal o una cantidad representativa de la deposición). En caso la deposición presente moco, sangre o se observe la presencia de formas macroscópicas de parásitos, tomar la muestra fecal de esa zona.
- Cerrar el frasco correctamente.
- Colocar en la etiqueta del frasco, nombre y edad respectiva del niño(a).

Sullana.....de.....2017.

“Enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del Centro Poblado Urbano “Nuevo Sullana”.

Señor padre de familia para que la investigación de parásitos intestinales sea un éxito; es necesaria su colaboración en la aplicación del método de GRAHAM para el examen parasitario de su hijo(a).

En espera de contar con su valiosa colaboración, hoy su hijo(a) lleva a casa una lámina porta objetos con su respectiva cinta adhesiva transparente, para que el día de mañana lo envíe de regreso con la muestra incluida, la cual será recibida a partir de las 7:30am.

Cabe mencionar algunos pasos a seguir para una toma correcta de muestra:

- La obtención de la muestra se realiza en la noche, 2 a 3 horas después que el niño está dormido, o a la mañana siguiente y sin que se haya realizado el aseo de la región perianal.
- El paciente debe estar inclinado exponiendo la región glútea, se despega la cinta adhesiva levantando la lengüeta hasta que quede expuesta la parte adherente y, con ayuda de un baja lengua, se aplica el lado adhesivo.
- Se adhiere la cinta haciendo toques en la región perianal.
- Terminada la aplicación, extender la cinta adhesiva y volverla a pegar en la lámina portaobjeto, envolver con el papel y colocar el nombre del niño.

Sullana.....de.....2017.

ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA

COLEGIO: “Inicial Nueva Sullana”() “Señor Cautivo de Ayabaca”()
“Maria Auxiliadora” ()

1. DATOS PERSONALES DEL NIÑO:

Nombres y Apellidos:
Edad:.....Sexo:....Grado y Sección..... Dirección:.....
.....

2. DATOS MÉDICOS:

Fecha de último tratamiento antiparasitario del niño:
En los últimos 3 meses () De 4 y 12 meses () Más de 12 meses ()
Presenta prurito anal: Si () No ()
Presenta pérdida de apetito: Si () No ()

3. DATOS DE LA VIVIENDA Y LA ZONA:

Tipo de construcción de vivienda: Material Noble () Material Rustico ()
Piso de: Tierra () Cemento ()
Presenta sistema de agua potable: Si () No ()
Presenta sistema de desagüe: Si () No ()
Presenta calles asfaltadas: Si () No ()
Presenta sistema de recojo de basura diario: Si () No ()
Sobre el abastecimiento de agua: Caño () Pozo () Cisterna()
Disposición de excretas: Letrinas () Campo libre () Inodoro ()
Presencia de animales en su casa: Si () No (), cuál ?.....

4.HABITOS HIGIÉNICOS:

Niño(a) usa zapatos en forma permanente: Si () No ()
Juega con tierra: Si () No ()
Ingesta de alimentos (frutas y verduras) lavados: Si () No ()
Lavado de manos después de defecar y antes de ingesta de alimentos:
Si () No ()
Ingesta de solo agua hervida: Si () No ()
Se baña diariamente: Si () No ()

Anexo 07.encuesta socio epidemiológica a los escolares muestreados.

FICHA DE RESULTADOS PARASITOLÓGICOS

Nombre:.....

Colegio:.....

Grado:..... **Sección:**..... **Edad:**.....**Sexo:**.....

Métodos utilizados:

- Método Directo con suero fisiológico y lugol.
- Técnica de Sedimentación Espontánea en Tubo (TSET).
- Método de Graham

Resultados:

Fecha:.....

Firma:

Anexo 08.ficha de los resultados parasitológicos.



Fig. 17. Investigador en colegios que formaron parte del estudio: I.E.I. 1502 “Inicial Nueva Sullana”(A), I.E. N° 20534 “Señor Cautivo de Ayabaca” (B), I.E.N° 15285 “María Auxiliadora”(C).



Fig. 18. Condiciones del Centro Poblado Urbano “Nuevo Sullana”: Calles sin asfaltar(A), Puntos aledaños con acumulación de basura (B), Abastecimiento mediante cisternas(C), Abastecimiento mediante agua de pozo subterráneo(D).



Fig. 19. Condiciones de los colegios en estudio: Basura dispersa en el patio (A), Presencia de animales en el patio (B), Patio sin asfaltar en su gran mayoría (C), Insuficiente agua para los servicios higiénicos (D).



Fig. 20. Capacitación a padres de familia, alumnos y profesores: I.E.I. 1502 “Inicial Nueva Sullana”(A), I.E. N° 20534 “Señor Cautivo de Ayabaca” (B), I.E.N° 15285 “María Auxiliadora”(C).



Fig. 21. Materiales y reactivos.



Fig. 22. Laboratorio referencial de la sub región de salud “Luciano Castillo Coloma”: Área de procesamiento de la muestra (A), Área de parasitología (B), microscopio(C).



Fig. 23. Recojo de muestras en colegios: I.E.I. 1502 “Inicial Nueva Sullana”(A), I.E. N° 20534 “Señor Cautivo de Ayabaca” (B), I.E.N° 15285 “María Auxiliadora”(C).



Fig. 24. Método de observación directa.



Fig. 25. Método de concentración por flotación.



Fig. 26. Método de Graham.



Fig. 27. Entrega de resultados en colegios: I.E.I. 1502 “Inicial Nueva Sullana”(A), I.E. N° 20534 “Señor Cautivo de Ayabaca” (B), I.E.N° 15285 “María Auxiliadora”(C).

" AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIDADANO"



I.E.I. N° 1502
NUEVA SULLANA
SULLANA

CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN

Por este medio se hace constar que, **MILTON YUNIOR HERRERA ROA**, bachiller en ciencias biológicas de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA, realizó capacitación sobre el tema: "**enteroparasitosis, toma de muestras fecales, métodos y posibles resultados**", dirigido a los profesores, padres de familia y alumnos; de la institución educativa **INICIAL N° 1502** de "Nueva Sullana", programa de capacitación correspondiente al proyecto de tesis "Enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del centro poblado urbano "Nueva Sullana", que se llevó a cabo el día 13 de junio del 2017, en los ambientes de la institución educativa en mención.

Se extiende la presente el día 16 del mes de junio del año 2017, para los fines que al interesado convenga.

Atentamente:



Mercedes Mercedes Calderón
DIRECTORA (e)

Fig. 28. Constancia de capacitación I.E.I.N°1502 "Nuevo Sullana".



I.E.I. N° 1502
NUEVA SULLANA
SULLANA

Constancia de recojo de muestras

Por este medio se hace constar que, **MILTON YUNIOR HERRERA ROA**, bachiller en ciencias biológicas de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA, realizó el recojo de muestras (FECALES y GRAHAM), según el cronograma establecido en la oficina de administración, de la institución educativa **INICIAL 1502** de "Nueva Sullana", programación correspondiente al proyecto de tesis titulado "Enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del Centro Poblado Urbano "Nueva Sullana "que se llevó a cabo entre los días 20 y 27 de junio del 2017, en los ambientes de la institución educativa en mención.

Se extiende la presente el día 28 del mes de junio del año 2017, para los fines que al interesado convenga.

Atentamente:



Maria Mercedes Colás
DIRECTORA (r)

Fig. 29. Constancia de recojo de muestras I.E.I.N°1502 "Nuevo Sullana".

" AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"



I.E.I. N° 1502
NUEVA SULLANA
SULLANA

Constancia de Entrega de Resultados

Por este medio se hace constar que, **MILTON JUNIOR HERRERA ROA**, bachiller en ciencias biológicas de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA, realizó la entrega de resultados de los análisis de las muestras (FECALES y GRAHAM), pertenecientes a los alumnos de la institución educativa **INICIAL 1502** de "Nueva Sullana", programación correspondiente al proyecto de tesis titulado "Enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del Centro Poblado Urbano "Nueva Sullana "que se llevó a cabo entre los días 20 y 27 de junio del 2017, en los ambientes de la institución educativa en mención.

Se extiende la presente el día 03 del mes de julio del año 2017, para los fines que al interesado convenga.

Atentamente:


 **Mariela Miscol Calderón**
DIRECTORA (e)

Fig. 30. Constancia de entrega de resultados I.E.I.N°1502 "Nuevo Sullana".



PERÚ

Ministerio
de Educación



MINISTERIO DE EDUCACION
DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION
DIRECCION SUB - REGIONAL DE EDUCACION - PIURA
I.E. N° 20534 "S.C.A" NUEVA SULLANA
CODIGO MODULAR: 1208420

"AÑO DE BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

Nueva Sullana, 19 de junio del 2017

CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN

El director de la I.E. N° 20534 "Señor Cautivo de Ayabaca"- Nueva Sullana, que suscribe.

HACE CONSTAR:

Por este medio que, **MILTON YUNIOR HERRERA ROA**, bachiller en ciencias biológicas de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA, realizó capacitación sobre el tema: "**enteroparasitosis, toma de muestras fecales, métodos y posibles resultados**", dirigido a los profesores, padres de familia y alumnos; de la I.E. N° 20534 "S.C.A" de "Nueva Sullana", programa de capacitación correspondiente al proyecto de tesis "Enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del centro poblado urbano "Nueva Sullana", que se llevó a cabo el día 14 de junio del 2017, en los ambientes de la institución educativa en mención.

Se extiende la presente para los fines que al interesado convenga.

Atentamente:



Fig. 31. Constancia de capacitación I.E.N°20534 "S.C.A".



PERÚ

Ministerio
de Educación



MINISTERIO DE EDUCACION
DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION
DIRECCION SUB - REGIONAL DE EDUCACION - PIURA
I.E N° 20534 "SCA" NUEVA SULLANA
CODIGO MODULAR: 1208420

"AÑO DE BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

Nueva Sullana, 17 de julio del 2017

CONSTANCIA DE RECOJO DE MUESTRAS

El director de la I.E. N° 20534 "Señor Cautivo de Ayabaca"- Nueva Sullana, que suscribe.

HACE CONSTAR:

Por este medio que, **MILTON YUNIOR HERRERA ROA**, bachiller en ciencias biológicas de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA, realizó el recojo de muestras (FECALES y GRAHAM), según el cronograma establecido en oficina de administración de la institución educativa **N° 20534 "SCA"**, como parte de la programación correspondiente al proyecto de tesis titulado "Enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del Centro Poblado Urbano "Nueva Sullana", que se llevó a cabo entre los días 28 de junio y 14 de julio del 2017, en los ambientes de la institución educativa en mención.

Se extiende la presente para los fines que al interesado convenga.

Atentamente:



Fig. 32. Constancia de recojo de muestras I.E.N°20534 "S.C.A".



PERÚ

Ministerio
de Educación



MINISTERIO DE EDUCACION
DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION
DIRECCION SUB - REGIONAL DE EDUCACION - PIURA
I.E N° 20534 "SCA" NUEVA SULLANA
CODIGO MODULAR: 1208420

"AÑO DE BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

Nueva Sullana, 18 de julio del 2017

CONSTANCIA DE ENTREGA DE RESULTADOS

El director de la I.E. N° 20534 "Señor Cautivo de Ayabaca"- Nueva Sullana, que suscribe.

HACE CONSTAR:

Por este medio se hace constar que, **MILTON YUNIOR HERRERA ROA**, bachiller en ciencias biológicas de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA, realizó la entrega de resultados de los análisis de las muestras (FECALES y GRAHAM), pertenecientes a los alumnos de la institución educativa N° 20534 "SCA", programación correspondiente al proyecto de tesis titulado "Enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del Centro Poblado Urbano "Nueva Sullana", que se llevó a cabo entre los días 28 de junio y 14 de julio del 2017, en los ambientes de la institución educativa en mención.

Se extiende la presente para los fines que al interesado convenga.

Atentamente:

Señor Cautivo de Ayabaca
DIRECCIÓN
Julio César Juárez Espinoza
DIRECTOR I.E. #20534
S.C.A.

Fig. 33. Constancia de entrega de resultados I.E.N°20534 "S.C.A".

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
COLEGIO N° 15285-C
“MARÍA AUXILIADORA”
SULLANA

“AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO”

CONSTANCIA

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 15285 – C “MARIA AUXILIADORA” DE SULLANA, QUE SUSCRIBE,

HACE CONSTAR:

Que el Señor **MILTON YUNIOR HERRERA ROA**

Bachiller en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Piura, ha realizado muestras fecales y Graham con las estudiantes del Nivel Inicial, Primaria y Secundaria de la Institución Educativa, relacionado con la Tesis “Enteroparasitosis en escolares de 3 a 12 años del Centro Poblado Urbano “Nueva Sullana”.

Se expide la presente a solicitud de la parte interesada y para los fines que estime pertinentes.

Sullana, 14 de agosto de 2017.

C.L.B.C/D.
c.c.a.



Fig. 34. Constancia de recojo de muestras en I.E.N°15285-C “Maria Auxiliadora”.

CONSTANCIA DE PRÁCTICAS

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR LA OFICINA DE GESTIÓN Y DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS DE LA DIRECCIÓN SUBREGIONAL DE SALUD - "LUCIANO CASTILLO COLONNA".

HACE CONSTAR QUE:

MILTON YUNIOR HERRERA ROA

Estudiante de la Facultad de Ciencias, Escuela de Ciencia Biológicas de la Universidad Nacional de Piura, ha realizado sus prácticas pre profesionales, para obtener como producto la Tesis titulada "Enteroparasitosis en Escolares de 3 a 12 años de edad del Centro Poblado Urbano Nuevo Sullana", con un total de 380 horas realizadas en el Laboratorio Referencial de la Subregión de Salud "Luciano Castillo Colonna" – Sullana, durante el periodo comprendido del 15 de Junio del 2017 al 18 de Agosto del 2016.

Durante su permanencia ha demostrado eficiencia, puntualidad y responsabilidad en las funciones encomendadas.

Se expide la presente constancia, a solicitud de la interesada para los fines pertinentes, careciendo de valor legal para cualquier trámite en contra del Estado y/o institución.



JAPP/Sbh.



Sullana, Agosto del 2017.

Fig. 35. Constancia de realización de análisis de muestras en el laboratorio referencial de la subregión de salud "Luciano Castillo Coloma".

RELACIONES DE ASOCIACIÓN ESTADÍSTICA ENTRE LOS FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS Y LA ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES. (COEFICIENTE DE PEARSON-Chi cuadrado (X²))

$$\chi^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

fo=Frecuencia observada

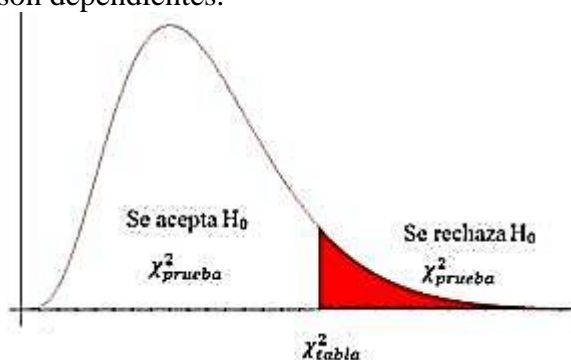
fe=Frecuencia esperada

Programa utilizado: Microsoft Excel 2016.

Interpretación: Tabla estadística de distribución de Chi cuadrado (X²)

H₀= Las variables x, y son independientes.

H₁= Las variables x, y son dependientes.



Anexo 09. Asociación entre el sexo y parasitosis

OBSERVADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
SEXO	SI	NO	TOTAL
MASCULINO	34	19	53
FEMENINO	89	58	147
TOTAL	123.00	77.00	200

ESPERADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
SEXO	SI	NO	TOTAL
MASCULINO	32.60	20.41	53.00
FEMENINO	90.41	56.60	147.00
TOTAL	123.00	77.00	200.00

CALCULO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
SEXO	SI	NO	Chi cuadrado x²
MASCULINO	0.06	0.10	
FEMENINO	0.02	0.03	
TOTAL	0.08	0.13	0.21

Grados de libertad	1
Nivel de confianza	0.95
Probabilidad	0.05
Chi cuadrado tabulado	3.8415

- existe una independencia de las variables sexo y enteroparasitosis.

Anexo 10. Asociacion entre tipo de vivienda y parasitosis

OBSERVADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Material	SI	NO	TOTAL
M.Noble	53	51	104
M.Rustico	70	26	96
TOTAL	123.00	77.00	200

ESPERADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Material	SI	NO	TOTAL
M.Noble	63.96	40.04	104.00
M.Rustico	59.04	36.96	96.00
TOTAL	123.00	77.00	200.00

CALCULO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Material	SI	NO	Chi cuadrado x²
M.Noble	1.88	3.00	
M.Rustico	2.03	3.25	
TOTAL	3.91	6.25	10.16

GRADOS DE LIBERTAD	1
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PROBABILIDAD	0.05
CHI CUADRADO TABULADO	3.8415

- Existe una dependencia de las variables tipo de vivienda y enteroparasitosis

Anexo 11. Asociación entre tipo de piso y parasitosis

OBSERVADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Tipo de piso	SI	NO	TOTAL
Tierra	68	20	88
Cemento	55	57	112
TOTAL	123.00	77.00	200

ESPERADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Tipo de piso	SI	NO	TOTAL
Tierra	54.12	33.88	88.00
Cemento	68.88	43.12	112.00
TOTAL	123.00	77.00	200.00

CALCULO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Tipo de Piso	SI	NO	Chi cuadrado x²
Tierra	3.56	5.69	
Cemento	2.80	4.47	
TOTAL	6.36	10.15	16.51

GRADOS DE LIBERTAD	1
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PROBABILIDAD	0.05
CHI CUADRADO TABULADO	3.8415

- Existe una dependencia de las variables tipo de piso de la vivienda y enteroparasitosis

Anexo 12. Asociación entre servicio de agua potable y parasitosis

OBSERVADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
servicio de agua	SI	NO	TOTAL
SI	25	38	63
NO	98	39	137
TOTAL	123.00	77.00	200

ESPERADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
servicio de agua	SI	NO	TOTAL
SI	38.75	24.26	63.00
NO	84.26	52.75	137.00
TOTAL	123.00	77.00	200.00

CALCULO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		Chi cuadrado x²
servicio de agua	SI	NO	
SI	4.88	7.79	
NO	2.24	3.58	
TOTAL	7.12	11.37	18.49

GRADOS DE LIBERTAD	1
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PROBABILIDAD	0.05
CHI CUADRADO TABULADO	3.8415

- Existe una dependencia de las variables presencia del servicio de agua potable y la enteroparasitosis.

Anexo 13. Asociación entre Abastecimiento de agua y parasitosis

OBSERVADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Abastecimiento de agua	SI	NO	TOTAL
Pozo	65	19	84
Cisterna	33	30	63
Caño	25	28	53
TOTAL	123.00	77.00	200

ESPERADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Abastecimiento de agua	SI	NO	TOTAL
Pozo	51.66	32.34	84.00
Cisterna	38.75	24.26	63.00
Caño	32.60	20.41	53.00
TOTAL	123.00	77.00	200.00

CALCULO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		Chi cuadrado x²
Abastecimiento de agua	SI	NO	
Pozo	3.44	5.50	
Cisterna	0.85	1.36	
Caño	1.77	2.83	
TOTAL	6.07	9.69	15.7567

GRADOS DE LIBERTAD	2
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PROBABILIDAD	0.05
Chi cuadrado tabulado	5.9915

- Existe una dependencia de las variables abastecimiento de agua y enteroparasitosis

Anexo 14. Asociación presencia de animales en casa y parasitosis

OBSERVADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Animales en casa	SI	NO	TOTAL
Presencia	98	40	138
Ausencia	25	37	62
TOTAL	123.00	77.00	200

ESPERADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Animales en casa	SI	NO	TOTAL
presencia	84.87	53.13	138.00
ausencia	38.13	23.87	62.00
TOTAL	123.00	77.00	200.00

CALCULO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Animales en casa	SI	NO	Chi cuadrado x^2
presencia	2.03	3.24	
ausencia	4.52	7.22	
TOTAL	6.55	10.47	17.02

GRADOS DE LIBERTAD	1
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PROBABILIDAD	0.05
CHI CUADRADO TABULADO	3.8415

- Existe una dependencia de las variables presencia de animales en casa y enteroparasitosis.

Anexo 15. Asociación entre el uso del calzado y parasitosis

OBSERVADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
	SI	NO	TOTAL
uso de calzado			
Permanente	26	37	63
Eventual	97	40	137
TOTAL	123.00	77.00	200

ESPERADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
	SI	NO	TOTAL
Uso de calzado			
Permanente	38.75	24.26	63.00
Eventual	84.26	52.75	137.00
TOTAL	123.00	77.00	200.00

CALCULO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
	SI	NO	Chi cuadrado x²
Uso de calzado			
Permanente	4.19	6.70	
Eventual	1.93	3.08	
TOTAL	6.12	9.78	15.90

GRADOS DE LIBERTAD	1
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PROBABILIDAD	0.05
CHI CUADRADO TABULADO	3.8415

- Existe una dependencia de las variables uso del calzado y enteroparasitosis.

Anexo 16. Asociación entre lavado de manos y parasitosis

OBSERVADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
lavado de manos	SI	NO	TOTAL
Permanente	38	54	92
eventual	85	23	108
TOTAL	123.00	77.00	200

ESPERADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Lavado de Manos	SI	NO	TOTAL
Permanente	56.58	35.42	92.00
Eventual	66.42	41.58	108.00
TOTAL	123.00	77.00	200.00

CALCULO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Lavado de Manos	SI	NO	Chi cuadrado χ^2
Permanente	6.10	9.75	
Eventual	5.20	8.30	
TOTAL	11.30	18.05	29.35

GRADOS DE LIBERTAD	1
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PROBABILIDAD	0.05
CHI CUADRADO TABULADO	3.8415

➤ Existe una dependencia de las variables lavado de manos y enteroparasitosis.

Anexo 17. Asociación entre el juego con tierra y parasitosis

OBSERVADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
juega con tierra	SI	NO	TOTAL
SI	93	36	129
NO	30	41	71
TOTAL	123.00	77.00	200

ESPERADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
juega con tierra	SI	NO	TOTAL
SI	79.34	49.67	129.00
NO	43.67	27.34	71.00
TOTAL	123.00	77.00	200.00

CALCULO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
juega con tierra	SI	NO	Chi cuadrado x²
SI	2.35	3.76	
NO	4.28	6.83	
TOTAL	6.63	10.59	17.22

GRADOS DE LIBERTAD	1
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PROBABILIDAD	0.05
CHI CUADRADO TABULADO	3.8415

- Existe una dependencia de las variables juego con tierra y enteroparasitosis.

Anexo 18. Asociación entre el consumo de alimentos sin lavar y parasitosis

OBSERVADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
CONSUME ALIMENTOS SIN LAVAR	SI	NO	TOTAL
SI	88	36	124
NO	35	41	76
TOTAL	123.00	77.00	200

ESPERADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Consume alimentos sin lavar	SI	NO	TOTAL
SI	76.26	47.74	124.00
NO	46.74	29.26	76.00
TOTAL	123.00	77.00	200.00

CALCULO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Consume alimentos sin lavar	SI	NO	Chi cuadrado χ^2
SI	1.81	2.89	
NO	2.95	4.71	
TOTAL	4.76	7.60	12.35

GRADOS DE LIBERTAD	1
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PROBABILIDAD	0.05
CHI CUADRADO TABULADO	3.8415

- Existe una dependencia de las variables consumo de alimentos sin lavar y enteroparasitosis.

Anexo 19. Asociación entre Consumo de agua y parasitosis

OBSERVADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
consumo de agua	SI	NO	TOTAL
Hervida	28	57	85
Sin Hervir	95	20	115
TOTAL	123.00	77.00	200

ESPERADO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
consumo de agua	SI	NO	TOTAL
Hervida	52.28	32.73	85.00
Cruda	70.73	44.28	115.00
TOTAL	123.00	77.00	200.00

CALCULO	PARASITOSIS EN ESCOLARES		
Consumo de agua	SI	NO	Chi cuadrado x²
Hervida	11.27	18.01	
Cruda	8.33	13.31	
TOTAL	19.60	31.32	50.92

GRADOS DE LIBERTAD	1
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PROBABILIDAD	0.05
CHI CUADRADO TABULADO	3.8415

- Existe dependencia de las variables consumo de agua y enteroparasitosis.

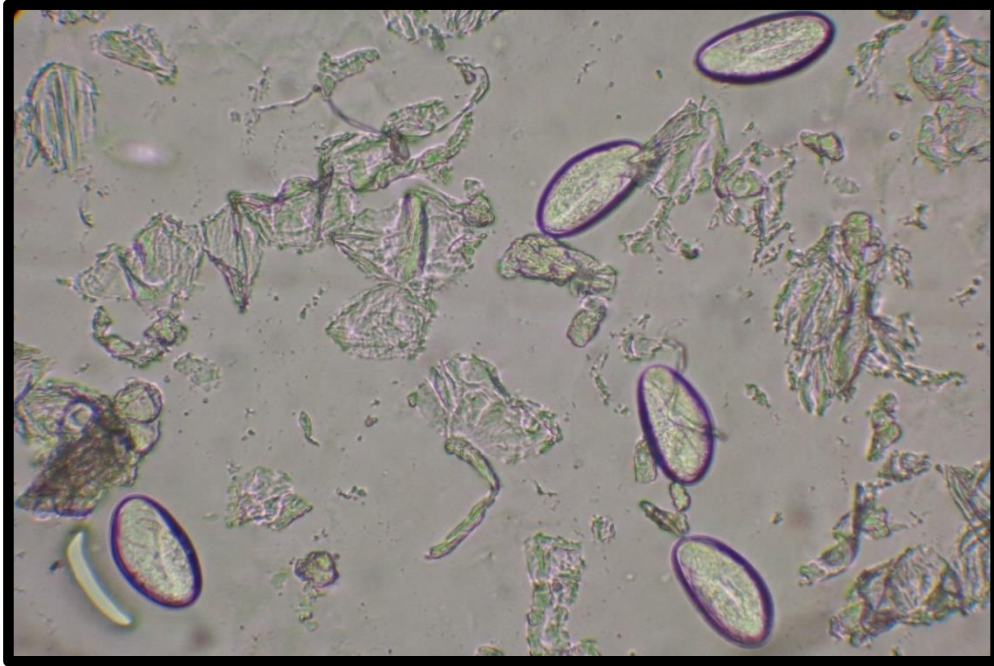


Fig. 36. Huevos de *Enterobius vermicularis* observados a 40X.

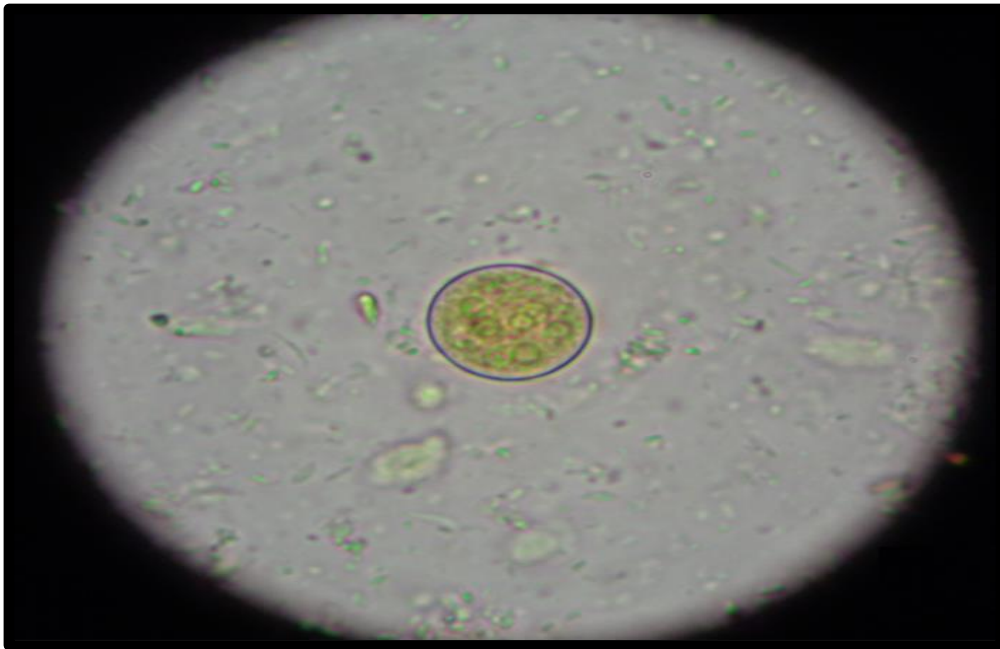


Fig. 37. Quiste de *Entamoeba coli* observado a 40X.

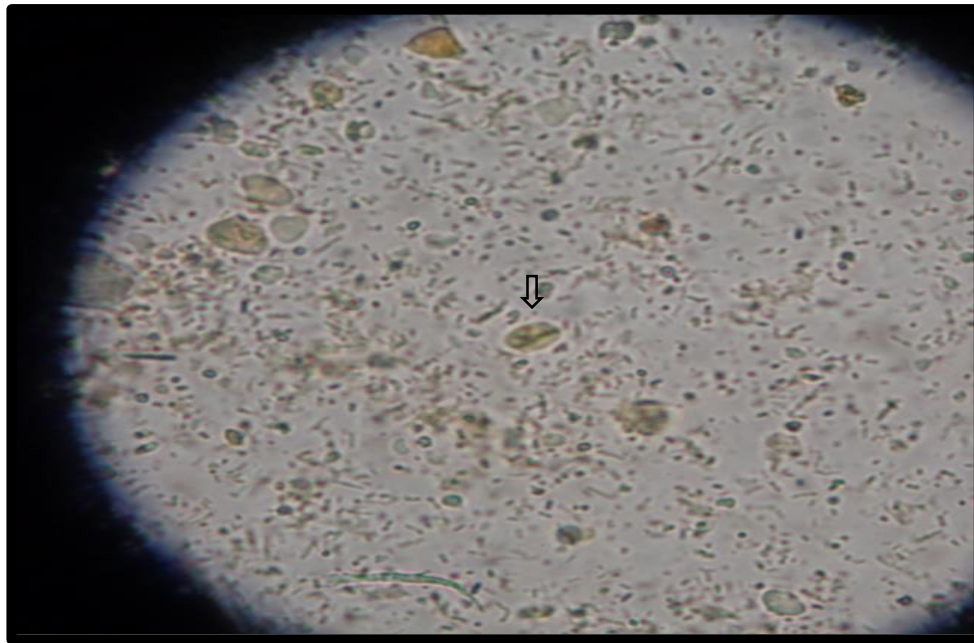


Fig. 38. Quiste de *Giardia lamblia* observado a 40X.

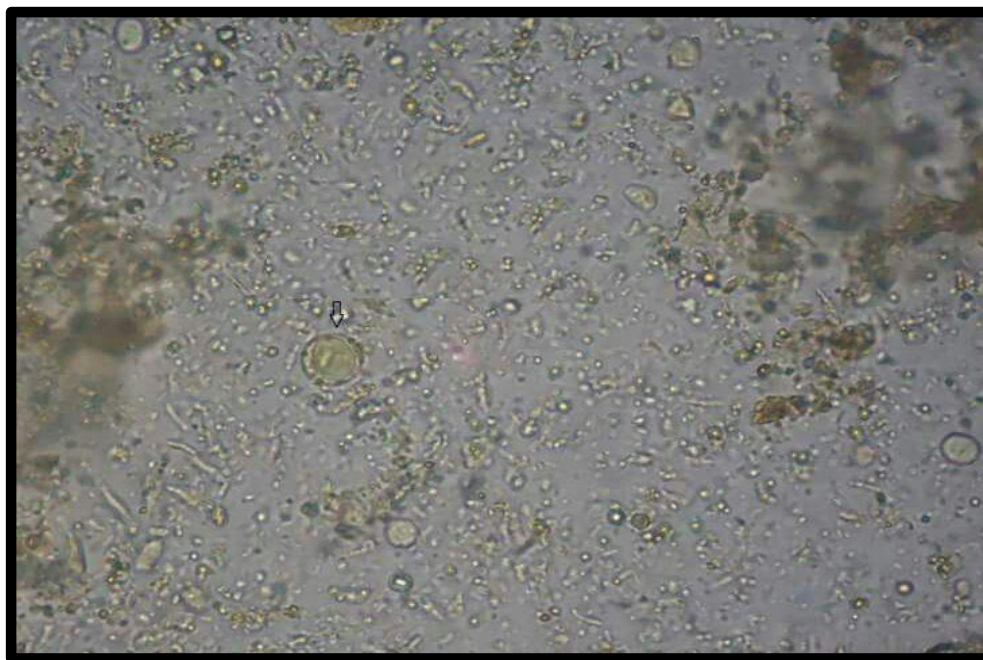


Fig. 39. Quiste de *Blastocystis hominis* observado a 40 X.

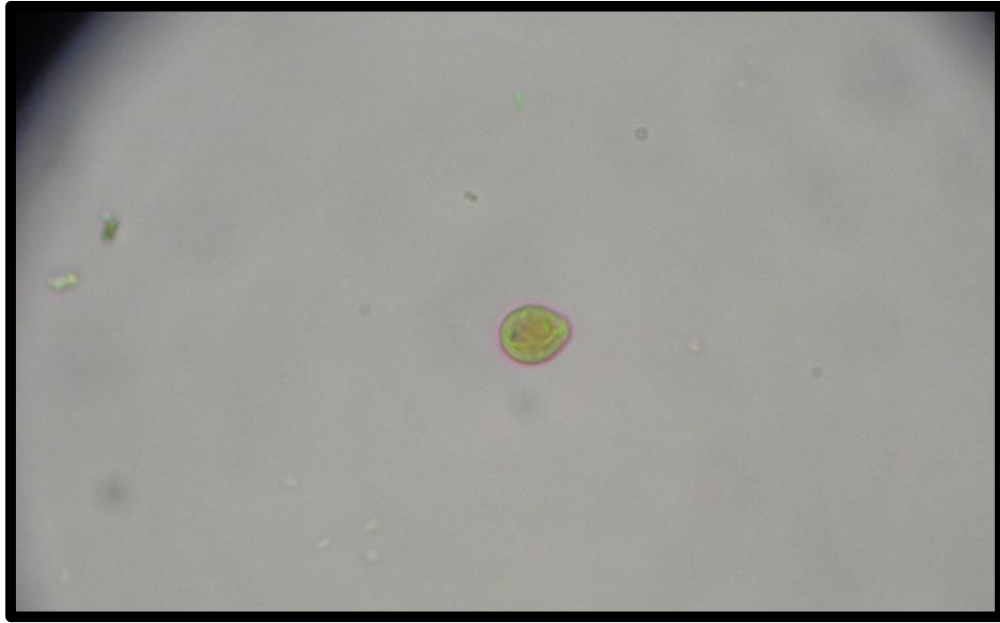


Fig. 40. Quiste de *Chilomastix mesnili* observado a 40X.



Fig. 41. Huevo de *Hymenolepis nana* observado a 40X.

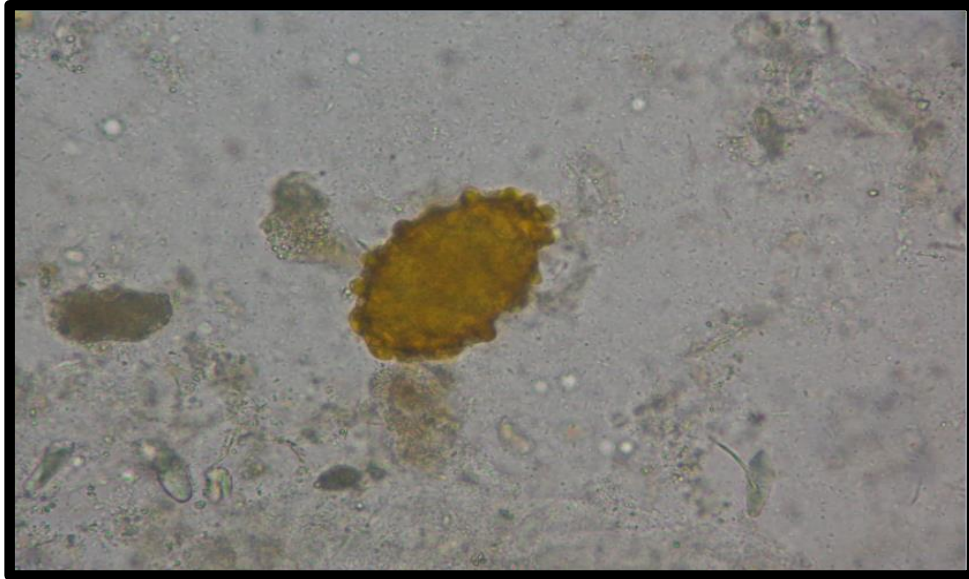


Fig. 42. Huevo de *Áscaris lumbricoides* observado a 40X.



Fig. 43. Huevo de *Diphylobothrium pacificum* observado a 40X.



Fig. 44. Huevo de *Trichuris trichiura* observado a 40X.

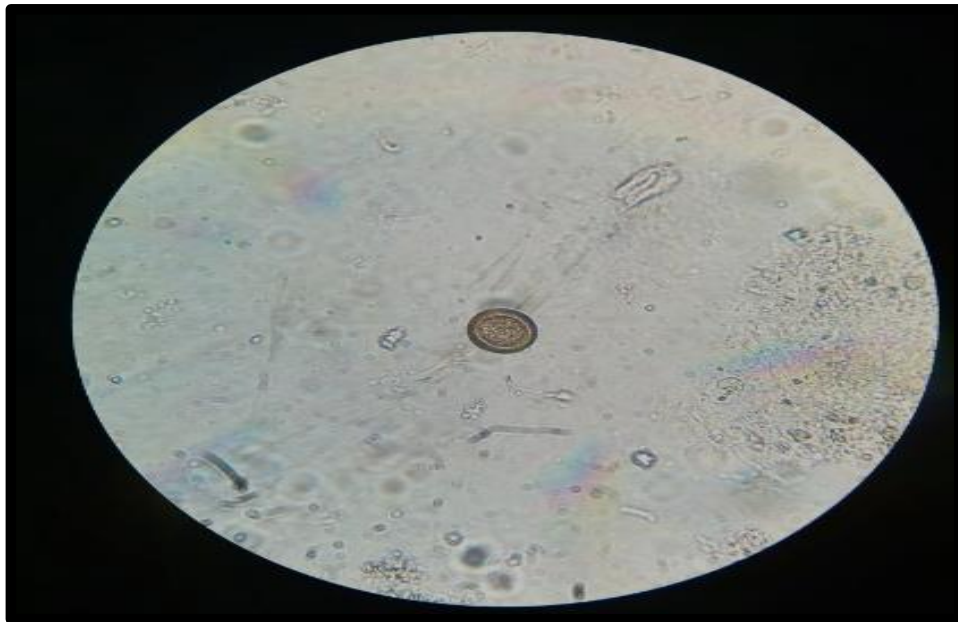


Fig. 45. Huevo de *Taenia sp* observado a 40X.

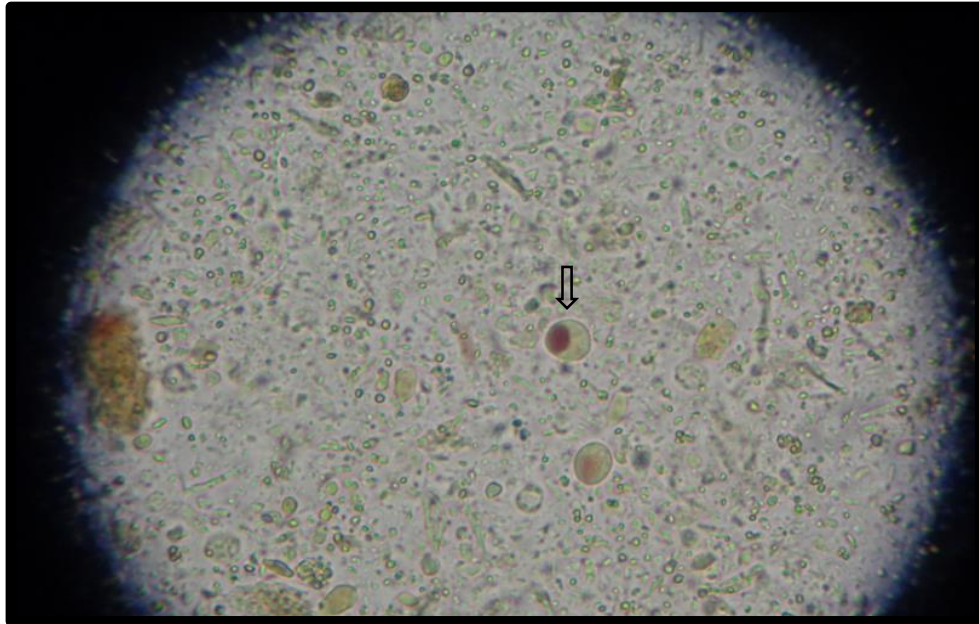


Fig. 46. Quiste de *Iodamoeba büschlii* observado a 40X.

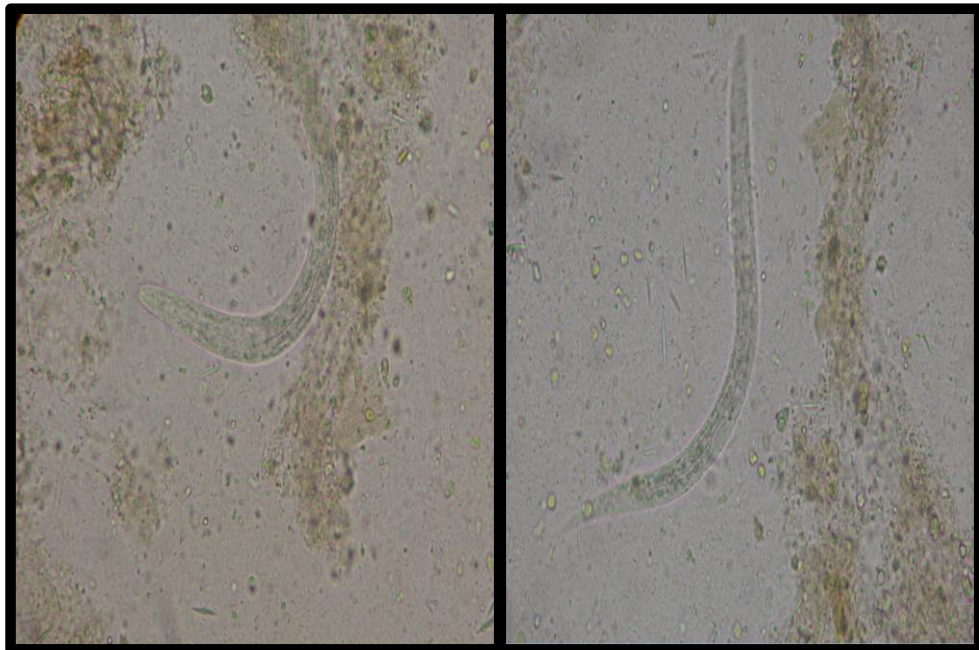


Fig. 47. Larva de *Strongyloides stercoralis* observado a 40X.