



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
CÁTEDRA DEL COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN
“Dr. “José Rafael Luna”
TRABAJO DE GRADO II**



**ENTEROPARÁSITOS EN ALUMNOS DE LA ESCUELA ESTADAL
“SANTA ROSA” SECTOR LA HECHICERA, MÉRIDA-VENEZUELA**

www.bdigital.ula.ve
Trabajo presentado como requisito parcial para optar al grado de Licenciado
en Bioanálisis

Autor:

Franklin Jesús Marín García

Tutora:

Dra. Ana María Bolívar

Mérida, Enero de 2020

DEDICATORIA

Primero a Dios Todopoderoso, por darme la vida y permitirme alcanzar esta meta. El guío mi camino y a pesar de las dificultades me mantuvo siempre firme y fuerte durante todo este proceso, solo él sabe cómo y cuándo hacer las cosas. Al Venerable Doctor José Gregorio Hernández y a la Semilla de la Montaña Doctor Lino Valles y los Ángeles que están en el cielo por protegerme y estar a mi lado todo tiempo.

A mi amada Madre Rosa María García Soto por todo su amor incondicional, paciencia y dedicación, apoyándome en todo momento e impulsarme a ser mejor cada día, por enseñarme a valorar las cosas y a trabajar duro para lograr mis objetivos en la vida.

A mi hermana Thelady Mary Gonzáles García, por todo su cariño y ejemplo de perseverancia.

A mis primos: Regulo Rincón, Marilyn Rincón, Yeli Rincón, Bendito Fajardo, Guillermo Fajardo, Estefany Carrero, Arturo Fajardo y Marbis Fajardo, por los momentos de crianzas compartidos y aprendizajes adquiridos a lo largo de nuestra convivencia.

A mis tíos: Jeremías Fajardo, Abdón Fajardo, Yadira Valcarcel, Fanny Soto, Abrahán Soto, Yolima de Soto, Esperanza Soto, Álvaro Soto, Elda de Soto, Ana Elcida Fajardo, Flor Fajardo, Carlos Hernández, Rosa de Hernández, Jesús Manuel Mora Ramírez, Nelly Fajardo y Flor María Fajardo.

A mi abuela María Ramos Soto; el Ing. Químico Carlos Luque Segovia y demás seres queridos que no se encuentran presentes porque fueron llamados por la gracia de Dios.

A la profesora Rosalba Quintero y Familia Quintero Nieto, Thais Medina y Familia Hernández Medina, la Familia Mora Pérez, el Sr. Juan Bautista Graterol y la Lic. Nuris Graterol de Matheus y Familia Graterol Matheus, por abrirme las puertas de su hogar y aceptarme en su seno familiar y amarme como parte de ustedes.

A mis primos II: Orlando Pinzo, Martha López, Jackson Roa, Lennis Roa, Alba Soto, Flor Soto, Luis Hernández, Rosalinda Hernández, María Hernández, Libis Soto, Erick Soto, María Soto, Yesenia Díaz, Yosmar Díaz, Yunai Díaz, Yusbeli, Yuderlis y Katherine Hernández.

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso, por acompañarme siempre cada día de la vida, por bendecirme y guiarme por el camino del bien.

A mi madre, por su amor, sus consejos y por ser mi mayor impulso para seguir adelante y mi motivación cada día.

A mis tíos, tías, hermana, primas y primos y amigos, siempre agradecidos con ustedes por haber formado parte de mi vida estando allí siempre con ese empujón para motivarme.

A la Dra. Ana María Bolívar, agradecido con usted por su tiempo, colaboración; por sus conocimientos para la elaboración de este proyecto y por su constancia e inmensurable paciencia. Me siento muy agradecido en esta meta lograda.

A el Profesor Jesús Peña Guillen, agradecido con usted por su tiempo, colaboración y conocimientos en el campo de la Estadística.

Al Jurado evaluador Profesoras Lisset Ramírez y Romina Torres por respaldar mi aporte y trabajo.

Al Concejo Comunal Santa Rosa, CLAP, Carta de Jamaica Nancy Castillo, Jefe de Comunidad José Manuel Briceño.

A los profesores jubilados (a) de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes: Samuel Segnini e Ivany Lozano.

A la ilustre Universidad de Los Andes y a nuestra casa de estudio la Facultad de Farmacia y Bioanálisis, profesorado, personal administrativo, estudiantil y obrero al cual pertenezco, por darme la educación necesaria para cumplir esta meta tan importante.

A la Dirección de Servicios de Prevención y Seguridad (Vigilancia) de la Universidad de Los Andes.

A la Lic. Yurima Valdez y el Equipo de Protocolo (DAES) de la Universidad de Los Andes.

A todos ustedes mis más sinceros agradecimientos, Dios les pague y les bendiga siempre, amén.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
ÍNDICE DE CUADROS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
RESUMEN	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	3
Planteamiento del problema	4
Justificación de la investigación	4
Objetivos de la investigación	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
Alcances y limitaciones de la investigación	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	8
Trabajos previos	8
Antecedentes históricos	11
Bases teóricas	12
Importancia clínica de los enteroparásitos	12
Parasitismo	13
Monoparasitismo	13
Biparasitismo	13
Poliparasitismo	14
Generalidades de los protozoarios y helmintos	14
Análisis coprológico fecal	15
Criterios determinantes de resultados falsos negativos en el análisis coproparasitológico	15
Toma de muestra fecal	16
Examen macroscópico de las heces	17

Examen microscópico de las heces	17
Definición operacional de términos	18
Parasitología	18
Vías de transmisión	19
Epidemiología	19
Estado Mérida	20
Comunidad de Santa Rosa	21
Escuela Estatal “Santa Rosa”	22
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	25
Tipo de investigación	25
Diseño de investigación	25
Población y muestra	26
Unidad de investigación	26
Población	27
Selección del tamaño de la muestra	27
Evento de estudio	28
Evento dependiente	28
Evento independiente	28
Evento interviniente	28
Instrumento de recolección de datos	28
Procedimientos de la investigación	29
Recolección de material biológico y de datos epidemiológicos	29
Aspectos generales para el análisis coproparasitológico	29
Recursos materiales	29
Técnicas del análisis coproparasitológico	30
Análisis microscópico	31
Técnica de Kato	31
Diseño de análisis	31
Aspectos éticos	31

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
Resultados	33
Discusión	43
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
Conclusiones	47
Recomendaciones	48
BIBLIOHEMEROGRAFÍA	49
ANEXOS	54

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE CUADROS

Nº	Pág.
1. Operacionalización del evento de estudio	24
2. Materiales y equipos para la parte experimental	30

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE TABLAS

N°	Pág.
1. Prevalencia de enteroparásitos según edad Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018	33
2. Presentación de enteroparásitos según el género Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018	34
3. Presentación por especie y número de enteroparásitos en alumnos de la Escuela Estatal “Santa Rosa”- Mérida, año 2018	37
4. Presentación de alumnos parasitados y no parasitados según grado escolar. Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018	38
5. Asociación entre la prevalencia parasitaria y los eventos género, tipo de vivienda, piso de la vivienda, profesión e instrucción de los padres y fuente de consumo de agua mediante la aplicación del estadístico exacto de Fisher. Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018	42

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Nº	Pág.
1. Distribución de alumnos parasitados según edad y porcentaje. Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018	34
2. Distribución de alumnos parasitados y no parasitados por género y porcentaje, Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018	35
3. Diagrama de dispersión de prevalencia de enteroparásitos versus edad estratificada por género Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018	36
4. Presentación de alumnos parasitados y no parasitados según grado escolar y porcentaje. Escuela Estatal “Santa Rosa”- Mérida, año 2018	39
5. Algunos hallazgos resultantes de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Escuela Estatal “Santa Rosa”- Mérida, año 2018	41



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Parásitos intestinales



ENTEROPARÁSITOS EN ALUMNOS DE LA ESCUELA ESTADAL
“SANTA ROSA” SECTOR LA HECHICERA, MÉRIDA-VENEZUELA
Trabajo de Grado

Autor: Franklin Jesús Marín García
Tutora: Dra. Ana María Bolívar

RESUMEN

Las infecciones parasitarias intestinales son causadas por protozoarios, helmintos y el Chromista *Blastocystis* spp. y afectan tanto al individuo como a su entorno familiar y comunitario. El objetivo de esta investigación consistió en determinar la prevalencia de enteroparásitos en los alumnos de la Escuela Estadal “Santa Rosa” sector La Hechicera del municipio Libertador del estado Mérida, y asociar su presencia a ciertas condiciones epidemiológicas. La metodología de estudio se basó en el análisis rutinario coproparasitológico de 34 muestras fecales provenientes de igual número de escolares con edades comprendidas entre 1 y 12 años. Finalizado el trabajo en laboratorio y previo a la entrega del reporte, se abordó a los representantes a fin de aplicar una encuesta epidemiológica y poder cotejar los hallazgos de laboratorio. Los resultados obtenidos revelaron 58,8% de prevalencia parasitaria (20/34) con 38,1% de *Blastocystis* spp., 17,4% de *Entamoeba coli*, 17,5% de *Endolimax nana*, 11,7% de *Entamoeba histolytica/dispar* y 2,9% de *Iodamoeba bütschlii*. En ninguno de los casos se detectó la presencia de helmintos. De los niños parasitados 32,3% presentaron monoparasitismo, 23,5% biparasitismo y 2,9% poliparasitismo. Se detecta una alta prevalencia de enteroparásitos en los alumnos de la Escuela Estadal Santa Rosa siendo *Blastocystis* spp. el enteroparásito de mayor prevalencia. A pesar de obtener mayor prevalencia enteroparasitaria en niñas de grados avanzados esta no resultó estadísticamente significativa. Debido a las condiciones geográficas de la localidad y el porcentaje hallado de protozoarios, pudiera existir un patrón directo entre la población estudiada y el consumo de agua y/o alimentos contaminados fecalmente a pesar de que el instrumento de recolección de datos no puso de manifiesto esta asociación.

Palabras clave: enteroparásitos, prevalencia, escolares, diagnóstico, microscopía.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones parasitarias intestinales son frecuentes en todos los grupos de edades, sin embargo existe una tendencia de mayor frecuencia en los niños, comportamiento que puede estar asociado a características ecológicas, humanas y sociales que favorecen su persistencia. A pesar de la distribución mundial de las infecciones parasitarias, existen países como Venezuela que poseen una numerosa población infantil susceptible al padecimiento de enfermedades parasitarias endémicas debido a la presencia de ciertas condiciones climáticas, económicas y sociales presentes en la geografía nacional. Sumado a esto se considera una escasa instrucción educativa y alta marginalidad, tanto en barrios urbanos como en áreas rurales (Devera y col., 2006; Lemus y col., 2012; Devera y col., 2015).

En tal sentido esta investigación se justifica en la elevada prevalencia enteroparasitaria reportada por diferentes autores así como por importantes cuadros de morbimortalidad que los parásitos intestinales ocasionan y su íntima asociación a condiciones ambientales e higiénicas que favorecen la vía y desarrollo de la infección parasitaria.

Dadas estas realidades la presente investigación buscó a través de los diagnósticos de laboratorio y epidemiológico, determinar la prevalencia de infecciones parasitarias entre los alumnos que asisten a la Escuela Estadal “Santa Rosa” localizada en la ciudad de Mérida en el sector La Hechicera. La investigación se logró analizando muestras fecales con técnicas coproparasitológicas directas de uso rutinario en los laboratorios clínicos y a través de la aplicación de una encuesta estructurada siguiendo en ambos casos lineamientos de ética profesional. Los hallazgos resultantes de esta intervención podrán colaborar en el entendimiento epidemiológico y preventivo.

El presente Trabajo de Grado se encuentra estructurado en cinco (5) capítulos a saber: Capítulo I denominado El Problema, comprende:

Planteamiento del problema, Justificación de la investigación, Objetivos y Alcances y limitaciones de la investigación. Capítulo II llamado Marco Teórico, incluye: Trabajos previos, Antecedentes históricos, Bases teóricas, Definición operacional de términos y Operacionalización del evento de estudio. Capítulo III designado Marco Metodológico: Tipo y diseño de investigación, Población y muestra, Instrumento de recolección de datos, Procedimientos de la investigación y Diseño de análisis. Capítulo IV denominado Resultados y discusión; Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones. Finalmente, se sistematiza la Bibliohemerografía.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Las infecciones parasitarias intestinales causadas por protozoarios, helmintos y el Chromista *Blastocystis* spp., tienen repercusión mundial y afectan tanto al individuo como a su entorno familiar y comunitario (Suárez y col., 2013). Estas infecciones pueden llegar a alterar el equilibrio salud-enfermedad estableciendo diferentes cuadros que van desde la vulnerabilidad, morbilidad, discapacidad y la muerte. En la frecuencia de las enteroparasitosis son determinantes las fallas en los sistemas de promoción de la salud, deficientes condiciones socioeconómicas, sanitarias y de educación (Cabrera, 2011).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que un tercio de la población mundial está infectada con parásitos. Además, reportó la existencia anual de 3.500 millones de individuos infectados, con una morbilidad de 450 millones/año, siendo la población infantil la más afectada (Pino y col., 2014). En materia de morbilidad, la OMS aseveró que *Entamoeba histolytica* es el parásito intestinal de mayor frecuencia. Específicamente ocasiona enfermedad en cerca de 48 millones de personas/año de las cuales fallecen alrededor de 70.000. Los Ancylostomideos son responsables de 65.000 muertes/año, mientras que *Ascaris lumbricoides* causa 60.000 muertes/año (Acurero y col., 2016).

En el mismo orden de ideas, la investigación sobre enteroparásitos en niños ha revelado que la prevalencia es mayor para los protozoarios con respecto a los helmintos. En tal sentido varios autores han reportado prevalencias de protozoarios superiores a 40% y de helmintos en una

frecuencia menor (Lucera y col., 2015; Nasthasi, 2015; Acurero y col., 2016; Bracho y col., 2016). Según los autores referidos, entre los protozoarios predominantes se citan *Blastocystis* spp., *Entamoeba coli* y *Giardia intestinalis*.

La situación del problema de estudio planteada refleja que los enteroparásitos son responsables de serios problemas de salud pública, pues aumentan la morbilidad y la mortalidad. Además, la investigación sobre parasitosis intestinales ha revelado la asociación existente entre las condiciones socio-económicas, higiénicas y de pobreza con estas patologías. Entre otros aspectos, las parasitosis también son dependientes de las deficiencias nutricionales que hacen más susceptibles a los individuos. En este contexto, los niños en edad escolar suelen ser los más afectados (Haque y col., 2003 y Marcos y col., 2003 citados por Márquez y col., 2007).

Considerando los antecedentes expuestos, se plantearon los siguientes enunciados holopráticos:

¿Cuál es la prevalencia de enteroparásitos en los alumnos de la Escuela Estadal “Santa Rosa” sector La Hechicera del municipio Libertador del estado Mérida en los meses de mayo y junio 2018?

¿La presencia de enteroparásitos en alumnos que hacen vida en la Escuela Estadal “Santa Rosa” podrá asociarse a factores epidemiológicos adversos presentes en la temporalidad del estudio?

¿Factores como el género y la edad de los niños tendrán efectos sobre la presencia de los enteroparásitos?

Justificación de la investigación

Las parasitosis intestinales son responsables de importantes problemas médicos, sociales y económicos en la población mundial. Dos factores epidemiológicos importantes las hacen únicas: su elevada

prevalencia y su mayor frecuencia entre comunidades pobres y más aún en edad escolar (Nematian y col., 2004). Las parasitosis intestinales representan en Venezuela un problema importante de salud pública debido a que la mayoría de los afectados son asintomáticos, siendo las manifestaciones clínicas más evidentes cuando coexisten con etapas de mayor necesidad metabólica o de crecimiento; agregándose a este panorama condiciones ambientales, inadecuados hábitos higiénicos y complicaciones patológicas que favorecen la vía y desarrollo de la infestación parasitaria (Narváez, 2016).

Objetivos de la investigación

Objetivo general

- Detectar la prevalencia de enteroparásitos en los alumnos de la Escuela Estatal “Santa Rosa” sector La Hechicera del municipio Libertador del estado Mérida.

Objetivos específicos

- Analizar muestras fecales empleando técnicas coproparasitológicas directas de uso rutinario en el laboratorio clínico asistencial.
- Asociar la presencia enteroparasitaria a condiciones epidemiológicas.
- Clasificar la prevalencia enteroparasitaria por edad, género y grado escolar.

Alcances y limitaciones de la investigación

Alcances de la investigación

Esta investigación asumió un nivel de profundidad descriptivo del evento de estudio. En este sentido, Arias (2006) señala que la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento. En tal sentido el alcance de esta investigación se logró analizando muestras fecales con técnicas coproparasitológicas directas de uso rutinario en los laboratorios clínicos, siguiendo los lineamientos de ética profesional establecidos en el ejercicio del bioanálisis en Venezuela. Los hallazgos resultantes de esta intervención buscan colaborar en el entendimiento epidemiológico y preventivo.

Limitaciones de la investigación

Se evaluaron los recursos materiales, metodológicos y de financiamiento que pudieran afectar la viabilidad de la investigación. El financiamiento institucional a través del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de la Artes de la Universidad de Los Andes (CDCHTA-UULA) fue descartado por requerir mayor inversión de tiempo y dinero en respuesta al capital que se iba a recibir. De tal modo que los recursos materiales derivaron del peculio del autor-tutor y parte del jurado. En este sentido se verificaron la disponibilidad de reactivos y el dominio de las técnicas a ser utilizadas para evitar impedimentos en la realización del estudio.

Entre otros aspectos, las interrupciones de transporte público acontecidas en los momentos de la recolección y transporte de las muestras, así como, durante el análisis en laboratorio no incidieron negativamente. Se utilizó el transporte de la Universidad de Los Andes (Bus-UULA) y en ocasiones la

colaboración del personal de la Escuela Estadal “Santa Rosa”. Por otro lado, los constantes cortes de electricidad no incidieron negativamente en el avance del trabajo.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Trabajos previos

Acurero y col., (2016) publicaron el artículo: *Enteroparásitos en niños de la comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia, Venezuela*. El objetivo fue determinar la prevalencia de enteroparásitos en niños menores de 12 años habitantes de la comunidad mencionada analizando 139 muestras fecales. A cada espécimen fecal se le realizó un examen coproparasitológico al fresco con solución salina fisiológica (SSF 0,85%), coloraciones temporales de NAIR y lugol y técnica de concentración formol-éter de Ritchie. Se obtuvo una prevalencia general de 87,7% de niños parasitados con 68,4% de poliparasitismo y 20,2% de monoparasitismo sin diferencia significativa en cuanto al estudio de las variables tipo de parásito y sexo. Por grupo de edades, el estrato de 2-6 años resultó el mayormente parasitado con 43,9%, existiendo relación significativa entre las variables parásito y edad. Las especies parasitarias de mayor frecuencia resultaron: *Entamoeba coli* (46,1%), *Blastocystis* spp. (43,2%), *Trichuris trichiura* (30,9%) y *Ascaris lumbricoides* (21,6%), sugiriendo que la mayor prevalencia de protozoarios se debe a un patrón de transmisión directa entre la población estudiada a través del consumo de agua y alimentos contaminados fecalmente.

Bracho y col., (2016) realizan la investigación: *Enteroparásitos en habitantes del municipio insular Almirante Padilla, estado Zulia, Venezuela*. El objetivo fue evaluar las condiciones geográficas y ecológicas del municipio insular y su influencia en la prevalencia de parásitos intestinales entre sus

habitantes. Para tal fin analizaron 87 muestras fecales. Cada muestra fue sometida a los métodos coproparasitológicos directos de SSF 0,85%, lugol, concentración de Ritchie, coloración de Kinyoun y técnica de agar en placa (Arakaki) para la recuperación y diagnóstico de larvas de *Strongyloides stercoralis*. La prevalencia de enteroparásitos en la población estudiada fue de 50,6% (44/87), predominando el monoparasitismo con 52,3% (23/44). El 29,9% (26/87) de los casos correspondieron a *Blastocystis* spp., seguido de los protozoarios *Entamoeba histolytica/dispar*, *Endolimax nana* y el nematodo *A. lumbricoides* (13,79% c/u). No se detectaron *S. stercoralis* ni coccidios intestinales. El grupo de edad más afectado resultó 2-6 años ($p < 0,05$). Los autores concluyeron que la prevalencia y variedad de enteroparásitos detectados es similar a la referida para otras zonas del estado Zulia con condiciones higiénico-sanitario similares.

Lucera y col., (2015) realizaron el estudio: *Parasitosis intestinales y factores de riesgos en niños de los asentamientos subnormales Florencia-Caquetá, Colombia*. El objetivo de este estudio descriptivo transversal fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo en niños menores a 5 años residentes de los asentamientos subnormales del sector conocido como Ciudadela Siglo XXI en Florencia-Caquetá. Para tal fin fueron recolectadas 193 muestras fecales provenientes de igual número de niños y evaluada la presencia de parásitos por examen coprológico directo y coloración de Kinyoun modificada. Se aplicó una encuesta a fin de recolectar datos socioepidemiológicos. La prevalencia de niños parasitados fue de 90,0% con las siguientes frecuencias: 49,0% *Blastocystis* spp., 36,0% *Giardia intestinalis* y 29,0% *E. histolytica/dispar*. Para coccidios la frecuencia general fue 19,0% (7,0% *Cryptosporidium* sp., 8,0% *Cystoisospora* sp., y 4,0% *Cyclospora* sp.). Respecto a los helmintos se obtuvieron los siguientes resultados: 5,0% *A. lumbricoides*, 1,0% *T. trichiura* y 1,0% *Uncinaria* spp. El poliparasitismo se ubicó en 53,0%. La aplicación de la encuesta evidenció que 85,0% de los niños no utilizaban calzado adecuado y 47,0% de las

viviendas presentaban ausencia de servicios de saneamiento básico. Los autores concluyeron que las condiciones socioeconómicas de la población evaluada la hacen susceptible a enteroparasitosis, siendo importante abordar el fenómeno con intervención médica y gubernamental para mejorar la calidad de vida.

Nastasi (2015) publicó el trabajo: *Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar-Venezuela*. El objetivo fue determinar la prevalencia general de parásitos intestinales en las Unidades Educativas de Ciudad Bolívar entre los años 2009-2013 para lo cual fueron recopilados los trabajos de grado sobre el tema existentes en el Departamento de Parasitología y Microbiología de la Universidad de Oriente. El autor encontró una prevalencia general de 63,1% sin diferencia por edad o sexo. Los protozoarios resultaron más frecuentes que los helmintos (83,5%). Entre las especies, la distribución se correspondió a 39,7% *Blastocystis* spp., 15,3% *E. coli* y 13,4% *G. intestinalis*. Las asociaciones parasitarias en orden de frecuencia resultaron *Blastocystis* spp. y *E. nana* (21,1%) y *Blastocystis* spp. y *E. coli* (7,4%). Los resultados de este estudio guardan relación con estudios previos nacionales e internacionales con respecto a las prevalencias parasitarias y el predominio de protozoarios sobre helmintos. El autor recomienda seguir con investigaciones a fin de expresar el real impacto de las infecciones enteroparasitarias en niños dentro del área evaluada.

Devera y col., (2014a) publican el artículo: *Parásitos intestinales en habitantes de una comunidad urbana de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela*. Los autores realizaron un estudio con 85 muestras fecales procedentes de igual número de habitantes del barrio Cañafistola I, municipio Heres de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, con el objetivo de determinar la prevalencia de enteroparásitos. Muestras fecales fueron analizadas con las técnicas SSF 0,85%, lugol, Kato, sedimentación espontánea y coloración de Kinyoun. Un total de 64 individuos (75,3%)

resultaron parasitados; los protozoarios resultaron más comunes (96,6%). La mayor prevalencia fue para *Blastocystis* spp. (32,9%) y *G. intestinalis* (22,4%). De los helmintos solo se diagnosticó *T. trichiura* (4,7%) y *A. lumbricoides* (2,3%). Las asociaciones más comunes resultaron: 21,9% *Blastocystis* spp. y *E. nana* y 18,8% *Blastocystis* spp. y *G. intestinalis*.

Devera y col., (2014b) publican: *Parásitos Intestinales en habitantes de la comunidad rural La Canoa, estado Anzoátegui, Venezuela*. En el estudio de corte transversal fueron obtenidas muestras fecales por evacuación espontánea, y analizadas con las técnicas de examen directo, Kato, sedimentación espontánea y coloración de Kinyoun. De 158 habitantes evaluados, 95 resultaron parasitados para una prevalencia de 60,1%. Por edad y sexo todos los grupos fueron afectados sin diferencias estadísticamente significativas. Se obtuvo 43,3% de poliparasitismo y 53,7% de monoparasitismo. Los protozoarios (98,9%) resultaron con mayor prevalencia que los helmintos (1,1%). De las 8 especies de enteroparásitos diagnosticadas *Blastocystis* spp. (51,30%) fue el más prevalente e *Hymenolepis nana* el único helminto encontrado. Llamó la atención el hallazgo de un caso del complejo *Entamoeba histolytica/E dispar/E moshkovskii* y el diagnóstico de 2 casos de *Cryptosporidium* spp. Las asociaciones más comunes resultaron 29,5% *Blastocystis* spp. con *E. nana* y 25, % *Blastocystis* spp. con *E. coli*.

Antecedentes históricos o epistemológicos

Han sido documentados relatos sobre la parasitología que datan desde a.C. En este sentido, se han encontrado documentos sobre la existencia de parásitos en el hombre en los papiros de Ebers que datan de 1600 años a.C. El pueblo hebreo recoge en la Biblia normas referentes a los parásitos, casi todos contenidos en el Pentateuco. En Grecia, Aristóteles (384-322 a.C.) describió y clasificó un grupo de gusanos (helmintos)

intestinales. Plinio el viejo y Galeno estudiaron parásitos humanos y animales. Ya en la edad media el sabio Avicena elaboró en Persia un tratado completo sobre helmintos y nematodos, métodos para combatirlos y curarlos.

Francisco Redi (1686) y luego Lázaro Spallanzani (1729-1799) usaron parásitos como evidencia para refutar la teoría de la generación espontánea. Desde entonces cada parásito ha tenido su anécdota, estando en la historia nombres como Patrick Manson, Alphonse Laveran, Carlos Chagas o Gaspar Viannia. En nuestro país se debe a Alexander von Humboldt en 1799 la primera referencia de un parásito; de Rafael Rangel considerado el padre de la parasitología y del Bioanálisis, son celebres sus estudios de 1904 sobre la ancylostomiasis. Entre otros, Enrique Tejera describió al *Trypanosoma rangeli* en 1920 y en 1936 Arnoldo Gabaldón se encargó de la Dirección de Malariología y desde ese año en adelante estuvo vinculado a la lucha contra el paludismo con reconocidos éxitos a nivel mundial. José Francisco Torrealba se dedicó desde 1929 hasta su muerte en 1973, al estudio de las enfermedades parasitarias en los llanos venezolanos; sus mayores esfuerzos fueron dirigidos a la enfermedad de Chagas, dando a conocer la importancia de esta endemia en el país (Castro, 2009; Narváez, 2016).

Bases teóricas

Importancia clínica de los enteroparásitos

Un parásito es todo ser vivo animal o vegetal que pasa una parte o la totalidad de su existencia en el interior o en la superficie de otro u otros seres vivos a expensas del cual se nutre, causándole o no daños aparentes (Hómez y col., 2004). Son organismos en apariencia muy simplificada, pero con interesantes mecanismos para burlar las defensas

de su hospedador. A menudo los parásitos han recibido atención por parte de la inmunología, genética o la biología molecular (Narváez, 2016).

Algunos enteroparásitos son responsables de entidades nosológicas de importancia en salud pública sobre todo en los países en vías de desarrollo, donde existen importantes limitaciones desde el punto de vista económico, social y sanitario llegando a afectar a individuos de diferentes edades, sexo y clases sociales. Sin embargo, se ha comprobado que los grupos más vulnerables a sufrir enfermedades enteroparasitarias son los niños en edad preescolar y las poblaciones indígenas; estas últimas por las condiciones de hacinamiento en que viven y la carencia de agua potable, alimentación, servicios de atención de salud y educación (Acurero y col., 2016).

Parasitismo

Constituye una asociación permanente o temporal entre dos seres radicalmente diferentes, de los cuales, uno de ellos: el parásito, no puede vivir sino a expensas del otro llamado hospedador (Hómez y col., 1990).

Monoparasitismo

Es la presencia de un (1) parásito en el interior o superficie del hospedador del cual se nutre, causándole o no daño aparente (Hómez y col., 1990).

Biparasitismo

Es la presencia de dos (2) parásitos en el hospedador, los cuales pueden o no causarle daño (Narváez, 2016).

Poliparasitismo

Es la presencia de más de dos parásitos en el hospedador los cuales pueden o no causarle daño (Narváez, 2016). Si en el poliparasitismo intestinal al menos una de las especies es patógena, ésta pudiera acarrear en niños trastornos nutricionales por pérdida de apetito y lesiones de la mucosa intestinal con problemas como mala digestión, absorción y pérdidas crónicas de nutrientes, contribuyendo a cuadros de desnutrición, anemia y retraso del crecimiento (Graterol y col., 2018).

Generalidades de protozoarios y helmintos

Protozoarios

Forman un amplio conjunto de microorganismos constituidos por una sola unidad estructural, semejante a una célula a los cuales los zoólogos sitúan dentro del phylum Protozoa. Por razones de conveniencia, a estos organismos se les llama unicelulares, ya que la unidad de que están formados realiza todas las funciones esenciales para la vida, es decir: metabolismo y reproducción. Los protozoarios están provistos de un núcleo verdadero, estructura citoplasmática y un citoesqueleto. Son en su mayoría de vida libre, aunque un gran número de ellos se han adaptado a la vida parasitaria (Faust y col., 1974).

Helmintos

Son seres multicelulares ampliamente distribuidos en la naturaleza. Muchos viven libremente y otros se han adaptado a llevar vida parasitaria en vegetales, animales o en el hombre. Los helmintos parásitos tienen tal grado de especialización que algunos no pueden vivir sino en ciertos

hospedadores y en ellos presentan localizaciones determinadas. Otros no son tan específicos en la selección de sus hospedadores y el hombre puede adquirirlos de los animales. Los principales helmintos que afectan al hombre se incluyen en los phylum Nematoda y Phatyhelmintes (Botero y Restrepo, 2012).

Análisis coprológico fecal

Es el estudio en laboratorio de muestras fecales que permite obtener datos que revelan: (i) funcionalismo digestivo, (ii) infecciones intestinales causadas por bacterias, virus y hongos, (iii) infecciones por parásitos intestinales. El objetivo del análisis coprológico parasitario es la detección en un paciente concreto de enteroparásitos. Además, revela información sobre parásitos localizados en órganos y sistemas lejanos al intestino siempre que estos empleen la vía fecal del hospedador para su diseminación (Narváez y col., 2016). En tal sentido, en raras excepciones un resultado analítico positivo siempre será indicativo de la existencia de parasitismo en el paciente. Por el contrario, un resultado analítico negativo no descarta la posibilidad de parasitismo, ya que el propio método analítico conlleva a la obtención por causas diversas, de falsos resultados negativos.

Criterios determinantes de resultados falsos negativos en el análisis coproparasitológico

Narváez (2016) establece los siguientes criterios:

Muestras inadecuadas (recogidas y conservadas). Algunas formas parásitas sobre las que se basa el diagnóstico son extremadamente lábiles fuera del organismo hospedador. Esto hace que la inadecuada

conservación de la muestra les afecte, pudiendo destruirlas y haciendo prácticamente imposible su observación microscópica.

Escasez de parásitos en la muestra. La sensibilidad de los métodos coprológicos es relativamente baja. En consecuencia, cuando el número de elementos parasitarios presentes en las heces es muy bajo, su presencia puede no ser detectada durante el estudio.

Biología del parásito. Existen especies parásitas que no eliminan normalmente sus elementos de dispersión mezclados con las heces. En estas circunstancias el examen de una muestra fecal daría casi siempre un resultado falsamente negativo. Este tipo de problema suele presentarse en parasitismo humanos por *Enterobius vermicularis* o *Taenia* sp.

Periodo de invasión parasitaria. Presente en las especies parásitas que antes de alcanzar su localización final en el intestino necesitan madurar sexualmente en un periodo de migración por diversos órganos y tejido (por ejemplo *A. lumbricoides*).

Periodos negativos. En muchos parásitos la eliminación de formas evolutivas no es constante. Por el contrario, existen periodos durante los cuales hay emisión, intercalados con periodos negativos. Si la muestra estudiada ha sido recogida durante estos periodos, indudablemente el resultado no demostrará parasitismo.

Toma de muestra fecal

Es el procedimiento conveniente e indicado al paciente para que la muestra fecal sea adecuada para el análisis coprológico. Previo al estudio, el paciente debe evitar ingerir medicamentos a base de carbón, sales de bario, magnesio, bismuto y purgantes oleosos. Asimismo, debe evitar o reducir dietas con féculas y verduras 72 horas antes de la toma de muestra. Las heces deben recogerse en frascos de cierre hermético, limpios y secos, impidiendo la contaminación con orina. Salvo algunas

excepciones, el examen puede demorarse hasta 24 horas, un mayor alargamiento puede alterar el aspecto de las posibles formas parásitas existentes imponiendo la necesidad de aplicar procedimientos para la conservación de la muestra. Una inadecuada conservación de la muestra puede ocasionar alteración en la morfología de quistes, destrucción de trofozoitos o embrionamiento e incluso eclosión de los huevos de ciertos nematodos (Narváez, 1988; Narváez y col., 2016).

Examen macroscópico de las heces

En este análisis se debe prestar especial atención al color, la consistencia fecal, presencia de elementos no fecales, de parásitos y pseudoparásitos. La consistencia de las heces debe indicarse en el informe final, pues puede ser la justificación de un falso negativo. Así, unas heces líquidas susceptibles de contener trofozoitos pero remitidas al laboratorio en condiciones inadecuadas podrán ser la causa de un resultado negativo. En las heces pueden aparecer elementos no fecales como moco o restos de tejido conjuntivo. La presencia de moco es indicio de irritación compatible con la existencia de un parasitismo. La presencia de tejido conjuntivo en cambio, puede revelar una deficiencia digestiva independiente de la presencia o no de parásitos intestinales. Es muy importante señalar la existencia de sangre infiltrada en la muestra (Narváez, 2016).

Examen microscópico de las heces

De cada una de las diferentes partes de unas heces (duras, blandas, líquidas con moco, sanguinolentas, etc.) deberán separarse pequeñas fracciones para realizar el examen microscópico. Aunque no existe ninguna técnica que permita detectar todas las formas de las distintas

especies de enteroparásitos, se deben seguir una serie de pautas a la hora de la realización del examen microscópico. El examen directo en fresco se ha de realizar en dos tiempos: preparación de la muestra a examinar y examen microscópico propiamente dicho. En la preparación de la muestra deberán tenerse siempre muy en cuenta las características organolépticas de las mismas. Si las heces son mucosas o mucosanguinolentas existe la posibilidad de presencia de formas trofozoicas. Esto impone la necesidad de realizar el examen microscópico inmediatamente después de la emisión fecal. En tal caso, se podría retardar sólo ligeramente el estudio sin que las formas vegetativas se alteren irremisiblemente. De igual modo deberá impedirse que las heces se enfríen por debajo de 37°C con el fin de asegurar el rendimiento de la detección de los parásitos presentes en la muestra (Narváez, 1988; Narváez y col., 2016).

En heces líquidas y pastosas los parásitos intestinales pueden estar en varias formas. Específicamente, pueden presentarse bajo las formas de trofozoítos, quistes, huevos y larvas. Sin embargo, en heces firmes o duras los parásitos pueden aparecer en diferentes estados excepto bajo forma trofozoica (Narváez, 1988; Narváez y col., 2016). Esta consideración es importante cuando se decide hacer el examen coproparasitológico de la muestra.

Definición operacional de términos

Parasitología

Es la ciencia que estudia la asociación que existe entre dos seres vivos, en la cual uno vive a expensas del otro (Hómez y col., 2004). La parasitología estudia a los organismos vivos parásitos y la relación de ellos con sus hospedadores y el medio ambiente. Convencionalmente, esta

ciencia se ocupa de los parásitos eucariotas como son los protozoos, los helmintos (trematodos, cestodos, nematodos) y artrópodos. El resto de los organismos parásitos (virus, procariotas y hongos) tradicionalmente se consideran una materia propia de la microbiología (Narváez, 2016). La parasitología al estudiar el fenómeno del parasitismo se permite -entre otros aspectos- el entendimiento de las dependencias metabólicas y de los factores ambientales que influyen en la relación parásito/hospedador. Por todo ello, es importante desde un punto de vista científico, sanitario y económico el estudio cualitativo y cuantitativo de la parasitología, siendo necesario concientizar a la población sobre este tema de vital importancia sanitaria para mejorar las condiciones de vida de la población (Narváez, 2017).

Vías de transmisión

Son variados los medios que utilizan los parásitos para entrar en contacto con su hospedador, siendo el mecanismo de transmisión directo ano-boca el más común. En este ámbito, el suelo se convierte en un importante hábitat para formas parasitarias como huevos de helmintos y quistes de protozoos. A menudo, el ser humano está en contacto con el suelo infectándose, por citar algunos ejemplos, con *A. lumbricoides*, *Ancylostomideos*, *T. trichiura* o *E. histolytica* (Hómez, y col., 2004).

Epidemiología

Es la parte de la medicina que se dedica al estudio de la distribución, frecuencia, determinantes, relación, predicciones y control de factores relacionados con la salud y la enfermedad en poblaciones y control de factores relacionados con la salud y la enfermedad en poblaciones

humanas determinadas, así como la aplicación de estos estudios a los problemas de salud (Castro, 2010).

Uno de los objetivos de la parasitología recae en este campo al estudiar la incidencia, morbilidad y mortalidad. En este aspecto, se señala que “el efecto de una infección parasitaria se relaciona estrechamente con factores geográficos, sociales y económicos”. Entre los objetivos de la epidemiología están el controlar las poblaciones de vectores y proporcionar directrices que permitan solucionar problemas sanitarios (Narváez, 2016).

Estado Mérida

Fundado el 9 de Octubre de 1558 a orillas de la laguna de Urao por Juan Rodríguez Suarez. Tiene una superficie de 11.300 km² ocupando el 1,23% del territorio nacional que lo convierte en la décima quinta entidad con mayor superficie del país. Limita al norte con los estados Trujillo y Zulia, al sur con Barinas y Táchira, al este con el estado Barinas y al oeste con los estados Zulia y Táchira. Posee un sistema fluvial parecido al resto de Venezuela caracterizado por presentar entre abril a noviembre la mayor precipitación que según la zona en la entidad oscilan entre 700 mm y los 1800 mm anuales. El relieve determina el clima de la región desde tórrido a los pies de Los Andes hasta polar en las cumbres nevadas de la cordillera. La capital del estado tiene una temperatura promedio de 19°C y una altitud de 1625 msnm al pie de la Sierra Nevada. Mérida es uno de los centros de mayor actividad turística, educativa, cultural, artística y recreativa del país (Vinicio, 2001).

Comunidad de Santa Rosa

Entre La Hechicera y el Monte Zerpa en la parroquia Milla del municipio Libertador del estado Mérida se ubica un pequeño valle formado por el río Albarregas y la quebrada Santa Rosa que recibe el nombre de Santa Rosa. En sus inicios se conoció como Hato Viejo y sus primeros habitantes fueron familias provenientes de Santa Ana, Tabay y el páramo de Los Conejos. Santa Rosa se localiza dentro de la poligonal que define el área metropolitana de la ciudad de Mérida y según el Plan de Ordenación Urbanista (P.O.U) de 1999 se define con la calificación AR-E2 “Área Residencial de Acción Especial”. La comunidad de Santa Rosa se organiza en tres sectores a todo lo largo de una única calle principal: (i) Parte baja: calles Las Mercedes, El Rosal, Los Cinaros y Loma; (ii) Parte media: calles Don Cipriano, La Trinitaria, La Ortiga, La Nona, Luna Sol, Don Goyo y Doña Graciela y (iii) Parte alta: final de la calle Doña Graciela y posadas Don Eladio y alrededores. En Santa Rosa existe una iglesia católica, siete posadas, un potrero, dos piscinas, dos galpones, un acueducto, dos talleres mecánicos, un taller de herrería y un taller de carpintería. Cuenta con un club de ejercicios para la salud que reúne personas de todas las edades denominado “Manantial de Vida” y un módulo de atención médica de la Misión Barrio Adentro que funciona en las instalaciones de la Escuela Estadal Santa Rosa y cuya principal línea de acción es la medicina preventiva. El tipo de organización predominante en la comunidad es de familias compuestas por un número entre 3 a 4 integrantes; la mayoría de los habitantes se trasladan a distintos sectores de la ciudad a laborar pues en la comunidad no existe una actividad comercial que se considere como principal fuente de empleo. Entre los principales problemas de salud reportados se citan: gripe, hipertensión arterial, cáncer, asma, alergias y enfermedades gastrointestinales. Algunas de sus actividades culturales se organizan en conjunto con comunidades aledañas como la fiesta de San

Benito, campeonatos de fútbol, misas de aguinaldo y concursos de grupos de aguinaldos, la paradura del Niño Jesús, actividades del día del niño y las articuladas con la Universidad de Los Andes. La fiesta de Santa Rosa de Lima la más importante de la comunidad se celebra cada 30 de agosto (Castillo, 2018).

Escuela estatal “Santa Rosa”

Se ubica en la parte media del sector Santa Rosa entre las calles Las Trinitarias y La Ortiga paralelas a la calle principal. Es una institución educativa que presta niveles de educación inicial y básica. Fue fundada el 7 de enero de 1959 y pertenece al N.E.R.E (Núcleo Escolar Rural Estatal) Mérida N°063 con sede en la Unidad Educativa “Monterrey”, dependencia de la Gobernación del Estado Mérida y funciona en el horario de la mañana de 7:00am a 12:00m. En sus inicios y hasta 1975 funcionó en casa de familia. En ese año se le concede la modalidad de escuela primaria siendo la población escolar asistida por un solo maestro. Dado el poco espacio y la dimensión de la matrícula la Dirección de Educación alquila una casa propiedad de la Sra. Avelina Villarreal de Paredes pasando de su condición de Escuela Unitaria a Escuela Básica Concentrada. En esta sede funcionó hasta 1985 cuando se construye sede propia por iniciativa del Sr. Leopoldo Villarreal quien dona el terreno y con la ayuda de los docentes, alumnos, representantes, comunidad e instituciones gubernamentales logran construir el local donde funciona actualmente. La nómina del personal adscrito a la Escuela Estatal “Santa Rosa” está conformada por: (i) 4 maestros(as) de aula uno de los cuales cumple con la función de coordinador (docente de guardia de la institución), (ii) 1 docente de educación inicial, (iii) 1 asistente para 1ro y 2do grado, 1 asistente para 3ro y 4to grado y 1 asistente para 5to y 6to grado, (iv) 3 especialistas para las

áreas de música, agro ecología y educación física. El personal administrativo lo conforman 1 secretaria y 1 bibliotecaria mientras que el personal obrero está conformado por 1 aseadora y 1 vigilante. La estructura organizativa de la Escuela Estatal Santa Rosa está configurada por la asociación civil de padres y representantes registrada por primera vez 1995 y estructurada por: 1 tesorero, 1 secretario, 2 vocales, 2 suplentes de vocales y 1 docente. Posteriormente, en 2012 se conformaron los Consejos Educativos que participan en la organización de las actividades culturales, de dotación de uniformes, bultos escolares, programa P.A.E (actividades de bienestar estudiantil), contraloría social entre otros.

En septiembre de 2016 la matrícula de la Escuela Estatal “Santa Rosa” se contabilizó en 29 alumnos (15 niños y 14 niñas) distribuidos entre las 4 secciones (inicial, 1ro y 2do, 3ro y 4to, 5to y 6to grado) con edades entre 3 y 12 años procedentes en su totalidad del sector Santa Rosa, nacidos en el estado Mérida y cuyo núcleo familiar se conformaba por no más de 3 hijos, con presencia significativa y determinante de abuelos, tíos y primos. Se estableció la edad media de los padres entre 31 y 35 años, con mayor frecuencia del nivel de instrucción primario y ocupación mayoritaria en la construcción (albañilería, herrería y carpintería). La edad promedio de las madres se situó entre 26 y 37 años, con nivel de instrucción predominante en secundaria y ocupación trabajos del hogar. La soltería fue el estado civil predominante y la religión católica la única religión practicante. Se puede concluir que los alumnos de la Escuela Estatal Santa Rosa pertenecen a familias de escasos recursos económicos y muchas ni siquiera perciben salario mínimo. Esta realidad junto a otras características como el nivel de instrucción de los padres dificultan el proceso de enseñanza y aprendizaje que se concentra en las áreas de lenguaje y matemáticas, pero contrario a esta situación los

alumnos manifiestan gran identificación, compromiso y alegría de pertenecer a su escuela y a su comunidad (Castillo, 2018).

Cuadro1. Operacionalización del evento de estudio

1.Evento de estudio	2.Definición conceptual ¿Qué es?	3.Definición operacional ¿Cómo se mide?
<p>Prevalencia de parásitos intestinales en alumnos de la Escuela Estadal “Santa Rosa”</p> <p>Tipo de evento: Dependiente, discreto y simple</p>	<p>Parásitos intestinales pueden ser detectados en el análisis coprológico de muestras fecales.</p> <p>La frecuencia de los enteroparásitos en un tiempo determinado representa su prevalencia</p>	<p>A través de frecuencias absolutas y porcentajes de acuerdo a sus características distintivas</p>
4. Dimensiones	5.Indicador	
<p>Prevalencia alta Prevalencia media Prevalencia baja</p>	<p>Presencia o ausencia de elementos parasitarios en las muestras fecales del grupo de estudio</p>	

Marín y Bolívar, 2020

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

El estudio se desarrolló bajo un tipo de investigación de campo descriptivo, puesto que no se construyó una situación específica sino que se observaron las ya existentes con el fin de establecer su estructura y comportamiento.

Diseño de la Investigación

Se desarrolló bajo un diseño no experimental, transversal y descriptivo ya que se observó el fenómeno en su ambiente natural para después analizarlo; la recolección de datos se realizó en un solo momento y se indagó sobre la presencia de enteroparásitos en una población de escolares. Respecto al cuándo, el diseño fue transeccional ya que los datos y la muestra biológica se recolectaron en un solo momento. La amplitud de esta investigación fue multieventual, considerándose los eventos: enteroparásitos (prevalencia, monoparasitismo, biparasitismo y poliparasitismo) demográficos (género, edad y grado escolar cursado), residenciales (tipo de vivienda, piso de la vivienda), socioeconómicos (profesión y nivel de instrucción de los padres) de higiene personal, nutricionales y de salud.

Población y Muestra

Unidad de Investigación

La planta física de la Escuela Estadal “Santa Rosa” cuenta con paredes construidas de bloques frisados, piso de cemento pulido, puertas y ventanas metálicas y techo de acerolit. El área verde se reduce a un pequeño espacio en la parte posterior destinado a un jardín con un compostero y donde se localiza el lavadero, algunas mesas y material didáctico de los escolares de educación inicial. En cuanto a los servicios, si bien no son óptimos existen de manera regular. El agua llega diariamente aunque muy turbia, la iluminación es poca y no en todos los espacios y la ventilación es insuficiente. Dada la ubicación de la escuela y la distancia entre esta y la residencia de los alumnos la vía de acceso se considera satisfactoria. Sin embargo en algunos tramos de la no existen aceras peatonales. La seguridad está enmarcada dentro del rango “normal” mientras que la seguridad vial no entra dentro de este parámetro pues la puerta de entrada da directamente a la vía principal.

La Escuela Estadal “Santa Rosa” está dividida en 9 áreas: (i) salón de preescolar, (ii) salón de 1ro y 2do grado, (iii) salón de 3ro y 4to grado, (iv) salón de 5to y 6to grado, (v) biblioteca, (vi) cocina donde se desarrolla el Programa de Alimentación Escolar, (vii) sala de baño con 3 divisiones para los alumnos de 1ro a 6to grado, (viii) baño para niñas y niños de educación preescolar y (ix) depósito para materiales de mantenimiento. No existe un espacio para las actividades deportivas, debiendo estas ser impartidas en la cancha de la comunidad la que además es utilizada para el recreo, las actividades culturales y encuentros. La dotación de mesas, sillas y escritorios es considerada suficiente no así en lo que se refiere a material didáctico (libros, laminas, murales, mapas) que es poco y desactualizado en su mayoría, igualmente son insuficientes los pizarrones acrílicos y las carteleras.

Población

La población de estudio estuvo conformada por todos los estudiantes matriculados en la Escuela Estatal “Santa Rosa” para el periodo escolar 2017-2018 cumpliendo con los requisitos de ley exigidos por el Ministerio de Poder Popular de Educación Cultura y Deporte. En este sentido la matrícula reportó 47 alumnos distribuidos de la siguiente manera: (i) educación inicial 20 escolares con edades entre 1-5 años; (ii) primer grado 5 escolares con edades entre 6-7 años; (iii) segundo grado 2 escolares de 7 años; (iv) tercer grado 5 escolares con edades entre 7-8 años; (v) cuarto grado 6 escolares con edades entre 9-10 años; (vi) quinto grado 5 escolares con edades entre 10-11 años y (vii) sexto grado 4 escolares de 12 años.

Selección del tamaño de la muestra

La muestra de estudio correspondió al 72,34% de la población (34/47 escolares) seleccionada por muestreo probabilístico al azar simple y con participación voluntaria a través del consentimiento informado de los representantes y la aprobación de las autoridades de la institución dando a conocer de forma oral y escrita los objetivos de la investigación y la justificación para la utilización con fines académicos de los datos derivados de la encuesta y del material biológico.

La distribución por género de la muestra poblacional reveló que 58,82% pertenecían al género masculino (20/34) y 41,18% al género femenino (14/34) con una relación de género masculino: femenino de 1,42. La selección de la muestra permitió la inclusión de alumnos con edades entre 1 y 12 años (media: 5,6; DS: 2,66).

El diseño de investigación se ejecutó en los 34 escolares y sus muestras biológicas a fin de efectuar las observaciones directas y que los cálculos fueran representativos.

Eventos de estudio

Los eventos: enteroparásitos (prevalencia, monoparasitismo, biparasitismo y poliparasitismo) demográficos (género, edad y grado escolar cursado), residenciales (tipo de vivienda, piso de la vivienda), socioeconómicos (profesión y nivel de instrucción de los padres) de higiene personal, nutricionales y de salud, fueron clasificados a saber:

Evento dependiente. Presencia o ausencia de enteroparásitos. De estar presente, cada enteroparásito se clasificó de acuerdo a la especie y en función del número de parásitos diagnosticados por muestra se clasificó en monoparasitismo, biparasitismo y poliparasitismo.

Eventos independientes. Se incluyó edad en años cumplidos, el grado escolar cursado, convivencia de los escolares, tipo de vivienda, piso de vivienda, profesión y grado de instrucción de los padres, y consumo de agua.

Evento interviniente. Como tal se consideró el género de los escolares.

Instrumento de recolección de datos

Bernal (2008) establece que el instrumento de recolección de datos es un medio utilizado para la recolección de información. El autor define que "...un aspecto muy importante en el proceso de una investigación es el que tiene relación con la obtención de la información, pues de ello depende la confiabilidad y validez del estudio". En este sentido se utilizó como instrumentos de recolección de datos la observación simple no estructurada y la encuesta escrita (cuestionario). La encuesta que se empleó fue propuesta y validada por Narváez (2016) e incluyó una guía de entrevista contentiva de un cuestionario de dos secciones incluidos datos demográficos, socioeconómicos, residenciales, de higiene personal, nutricionales y de salud (anexos 5 y 6). La encuesta fue aplicada a un

segmento de 24 (70,6%) representantes, debido a la presencia de hermanos, y la ausencia de 4 (11,7%) representantes.

Procedimientos de la Investigación

Recolección del material biológico y de datos epidemiológicos

Para el inicio de las actividades de campo, el autor se trasladó a la Escuela Estadal “Santa Rosa”, haciendo entrega de cartas que justificaban la investigación y solicitaban la autorización de la misma. Luego, el autor procedió a realizar intervención en cada grado educativo donde entregó a los escolares carta de consentimiento informado para los representantes. Confirmada la participación voluntaria, y previa explicación oral de cómo realizar la recolección de la muestra fecal para el cumplimiento de los objetivos, hizo entrega de los recolectores de heces. Recibidas las muestras biológicas, procedió a su traslado conservado condiciones de bioseguridad hasta el Laboratorio de Prácticas Profesionales ubicado en el edificio de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis lugar donde se realizó el análisis coproparasitológico. Obtenidos los resultados, y previo a su entrega, el investigador aplicó a los representantes el cuestionario epidemiológico, señalando la importancia de ser respondido con mayor veracidad posible.

Aspectos generales para el análisis coproparasitológico

Recursos materiales

Los materiales utilizados se ajustaron a las necesidades para recabar los datos epidemiológicos, recolectar la muestra biológica y cumplir con el análisis y reporte coproparasitológico (cuadro 2).

Cuadro 2. Materiales y equipos empleados en la investigación

Descripción	Cantidad
Encuestas epidemiológicas	24 formatos
Recolectores de heces	47 unidades
Laminas portaobjeto 75 x 22mm	68 unidades
Laminas cubreobjetos 22 x 22mm	68 unidades
Palillos de madera	34 unidades
Solución salina fisiológica (SSF 0,85%)	1 frasco 10 ml
Solución yodada	1 frasco 10 ml
Papel celofán humedecido con solución de Kato	34 unidades
Pinzas	2 unidades
Lámpara	1 unidad
Gasas	50 unidades
Papel absorbente	1 rollo
Guantes de látex	10 pares
Microscopio óptico con objetivos 10X y 40X	1 equipo

Técnicas del análisis coproparasitológico

Se inició con el examen macroscópico el cual se realizó a simple vista para determinar: color, olor, aspecto (homogéneo o heterogéneo), consistencia (escala de Bristol) y presencia o ausencia de sangre, moco o parásitos completos o sus segmentos.

Análisis microscópico

Técnica directa en fresco

Técnica de uso universal muy empleada en parasitología por ser bastante simple y no producir ninguna modificación de las muestras examinadas. La SSF 0,85% ofrece exactitud en la forma y movimiento característico de los trofozoitos vivos y la solución yodada (solución acuosa de yoduro potásico al 1% saturada con cristales de yodo) favorece la visibilidad de los quistes y larvas por efecto del colorante (Narváez, 1988).

Técnica de Kato

Técnica que se basa en la acción de la glicerina como aclarador de los huevos de helmintos y el verde de malaquita como colorante de contraste. Constituye la técnica de elección para el diagnóstico de helmintos intestinales. Es de fácil ejecución, sencillo y de bajo costo. Presenta, además, la ventaja de orientar en infecciones leves y severas. Su única limitante es no poder observar quistes y trofozoitos por lo cual no es recomendable para la detección de protozoarios (Narváez, 1988, Botero y Restrepo, 2012).

Diseño de Análisis

El análisis de los datos fue realizado mediante el uso del software estadístico SPSS versión 15 en español. Se utilizó la estadística descriptiva y se determinó la asociación entre los eventos de estudio. La interpretación de los resultados se realizó a través de tablas de distribución de frecuencias y representaciones gráficas.

Aspectos éticos

Para que la investigación se sustentara, se rigió por los principios éticos elementales en torno a la virtud, el respeto y fidelidad en el trabajo según lo

establecido por la declaración de Helsinki. También se resaltó la confidencialidad de la información. Asimismo, para asegurar la calidad del reporte coparasitológico, se contó en el análisis de las muestras fecales con asesoría y vigilancia por parte de Licenciados en Bioanálisis.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

Prevalencia enteroparasitaria y presentación con los eventos demográficos edad y género

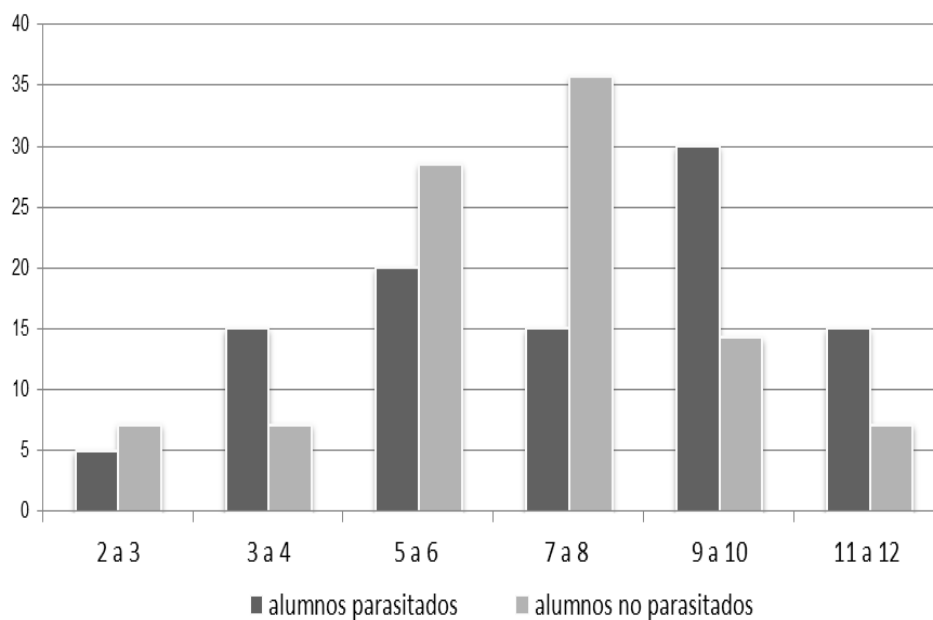
El análisis coproparasitológico realizado en las muestras fecales de los 34 escolares reportó una prevalencia a enteroparásitos de 58,8% (20/34).

El mayor número de alumnos parasitados se ubicó en el grupo etario 9-10 años, seguido del grupo 5-6 mientras que la menor parasitación estuvo en el grupo 1-2 años (tabla 1, gráfica 1). El género femenino con 71,42% (10/14) resultó más parasitado que el masculino (tabla 2, grafica 2), sin embargo no mostró una asociación estadísticamente significativa ($p_{\text{valor}} > 0,05$).

Tabla 1. Prevalencia de enteroparásitos según la edad.
Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018

Edad (años)	Escolares parasitados	%	Escolares no parasitados	%	Total escolares	%
1-2	1	5,0	1	7,14	2	5,88
3-4	3	15,0	1	7,14	4	11,76
5-6	4	20,0	4	28,57	8	23,52
7-8	3	15,0	5	35,71	8	23,52
9-10	6	30,0	2	14,28	8	23,52
11-12	3	15,0	1	7,14	4	11,76
Total	20	100	14	100	34	100

Gráfica 1. Distribución de alumnos parasitados según edad y porcentaje.
Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018

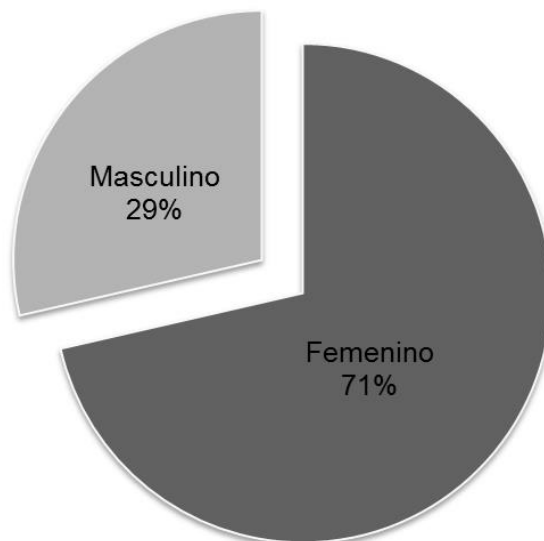


www.bdigital.ula.ve

Tabla 2. Presentación de enteroparásitos según el género.
Escuela Estatal Santa Rosa - Mérida, año 2018

Género	N° escolares participantes	N° escolares parasitados	%
Femenino	14	10	71,43
Masculino	20	10	28,57
Totales	34	20	100

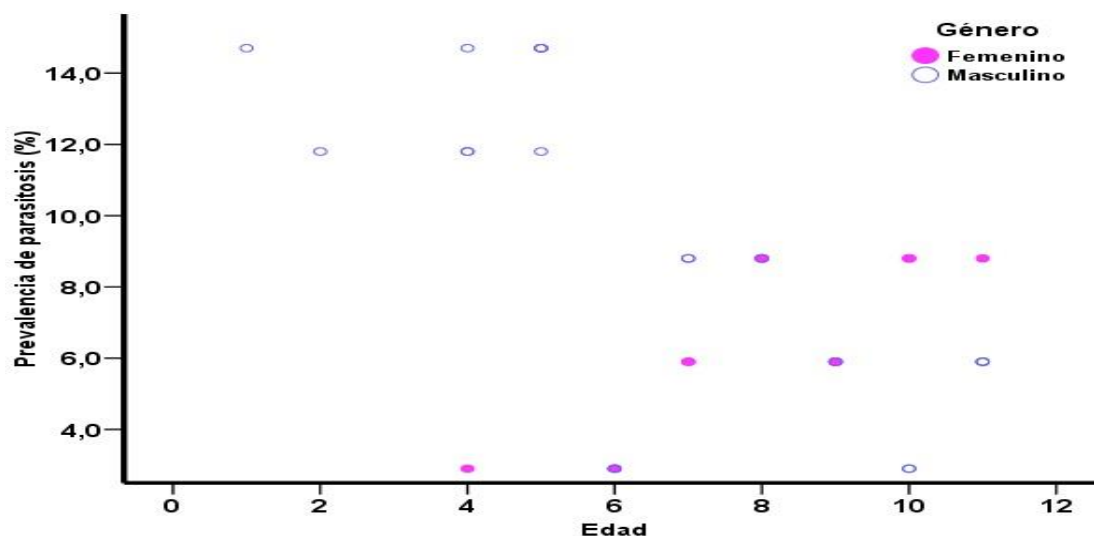
Gráfica 2. Distribución de alumnos parasitados por género y porcentaje.
Escuela Estadal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018



www.bdigital.ula.ve

En relación al género, el análisis estadístico evidenció que a mayor edad de las niñas la prevalencia a enteroparásitos tiende a incrementarse, mientras que en los varones el comportamiento es inverso (a mayor edad la prevalencia tiende a disminuir). Sin embargo, el análisis de asociación entre estos eventos mediante el estadístico exacto de Fisher determinó que el género es independiente de la presencia o ausencia de parásitos ($p_{\text{valor}} > 0,05$). El diagrama de dispersión de la gráfica 3 registra este comportamiento.

Gráfica 3. Diagrama de dispersión de prevalencia enteroparasitaria versus la edad estratificada por el género. Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018



www.bdigital.ula.ve

Prevalencia enteroparasitaria en relación a las especies y el evento número de especies reportadas

La distribución de los enteroparásitos en el grupo estudiado reveló predominio de los protozoarios sobre el Chromista *Blastocystis* spp., no siendo detectada la presencia de helmintos en ninguna de las muestras analizadas. El espectro por especies situó 38,2% de *Blastocystis* spp., 17,6% *E. coli*, 17,6% *E. nana*, 11,7% *E. histolytica/dispar* y 2,9% *I. bütschlii*.

En relación al número de parásitos reportados por muestra, el 40% obtuvo biparasitismo y 45% poliparasitismo incluido 5% de triparasitismo. En el poliparasitismo se contabilizaron 6 asociaciones y *Blastocystis* spp. formó parte en 4 de esas asociaciones (tabla 3).

Tabla 3. Presentación por especie y número de enteroparásitos en alumnos de la Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018

	Nº casos	Porcentaje (%)
Monoparasitismo		
Chromista		
<i>Blastocystis</i> spp.	7/20	35,0
Protozoarios		
<i>E. coli</i>	2/20	10,0
<i>E. histolytica/dispar</i>	2/20	10,0
Total	11/20	55,0
Poliparasitismo (biparasitismo)		
Chromista/Protozoario		
<i>Blastocystis</i> spp./ <i>E. nana</i>	3/20	15,0
<i>Blastocystis</i> spp./ <i>E. histolytica/dispar</i>	1/20	5,0
<i>Blastocystis</i> spp./ <i>E. coli</i>	1/20	5,0
Protozoario/Protozoario		
<i>E. coli</i> / <i>E. nana</i>	2/20	10,0
<i>E. coli</i> / <i>E. histolytica/dispar</i>	1/20	5,0
Total	8/20	40,0
Poliparasitismo (triparasitismo)		
Chromista/Protozoarios		
<i>Blastocystis</i> spp./ <i>E. nana</i> / <i>I. bütschlii</i>	1/20	5,0
Total	1/20	5,0

Prevalencia enteroparasitaria en relación al evento demográfico grado cursado

La tabla 4 y la gráfica 4 reportan los hallazgos de la prevalencia enteroparasitaria tomando como referencia la escolaridad de los alumnos participantes en la investigación. En este sentido se obtuvo:

Preescolar: 45,45% (5/11) de prevalencia enteroparasitaria con reportes de: *E. histolytica/dispar*, *Blastocystis* spp. y *E. nana*.

Primer grado: 75,0% (3/4) de prevalencia enteroparasitaria con positividad a *E. histolytica/dispar*, *Blastocystis* spp. y *E. nana*.

Segundo grado: no hubo presencia de alumnos parasitados (0/2).

Tercer grado: 60,0% (3/5) de prevalencia enteroparasitaria con reporte exclusivo para *Blastocystis* spp.

Cuarto grado: 60,0% (3/5) de prevalencia parasitaria con positividad a *E. histolytica/dispar*, *Blastocystis* spp. y *E. nana*.

Quinto grado: 100% (5/5) de prevalencia parasitaria con positividad a *E. histolytica/dispar*, *Blastocystis* spp., *E. nana* e *I. bütschlii*.

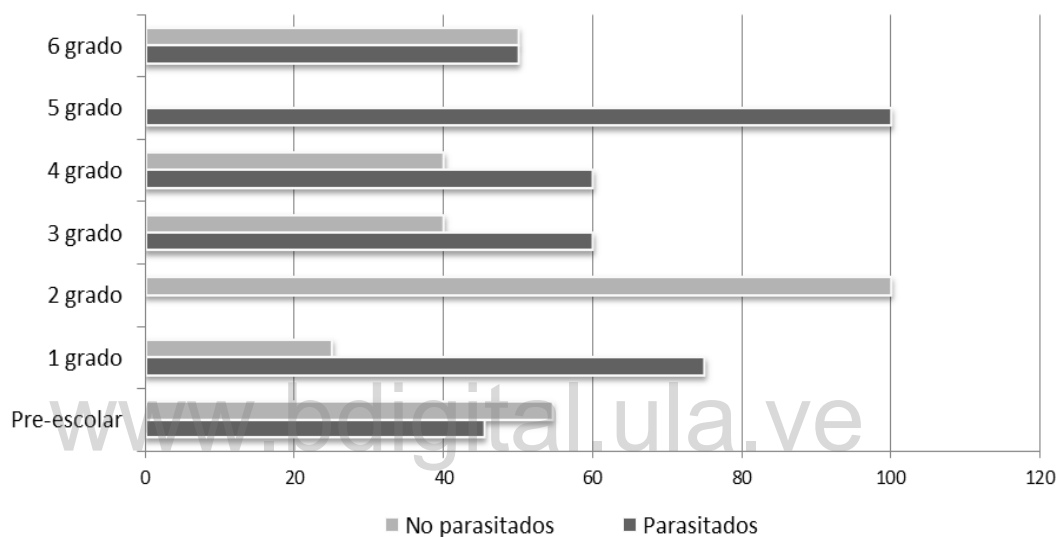
Sexto grado: la prevalencia a enteroparásitos entre sus alumnos fue de 50% (1/2) y solo se observó *Blastocystis* spp.

En todos los casos donde se reportó *Blastocystis* spp., las formas evolutivas detectadas fueron vacuolar, división y/o granular no superando en ninguno de los casos 3 parásitos x/c.

Tabla 4. Presentación de alumnos parasitados y no parasitados según grado escolar. Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018

Grado escolar	parasitados	%	No parasitados	%
Educación inicial	5	45,45	6	54,55
1 grado	3	75,0	1	25,0
2 grado	0	0	2	100
3 grado	3	60,0	2	40,0
4 grado	3	60,0	2	40,0
5 grado	5	100	0	0
6 grado	1	50,0	1	50,0

Gráfica 4. Presentación de alumnos parasitados y no parasitados según grado escolar y porcentaje. Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018



Prevalencia enteroparasitaria en relación a los eventos residenciales, socioeconómicos, de higiene personal, nutricionales y de salud

El análisis de la información obtenida de la aplicación de los instrumentos cuestionario y encuesta, reveló que los únicos eventos estadísticamente significativos ($p_valor \leq 0,05$) en relación a la presencia de enteroparásitos resultaron ser la profesión de la madre con una significativa al 10%, y el nivel de instrucción de los padres (tabla 5). En este sentido, de las madres encuestadas, el 33% (8/24) se dedicaban a oficios del hogar, 29% (7/24) eran empleadas, 17% (4/24) docentes, 2 obreras, 2 universitarias y 1 no respondió. Por su parte, de los padres encuestados el 38% (9/24) resultaron

ser empleados, 33% (8/24) obreros, 13% (3/24) técnicos, 8% (2/24) universitarios y 4% (1/24) docentes.

En relación a los miembros que integran el hogar de los escolares, el 100% de los participantes vivían con la madre, solo en 20,8% (5/24) de los hogares se manifestó la ausencia paterna y en 50% (12/24) de los hogares además de los hermanos, la convivencia incluyó abuelos, tíos y/o primos.

Referente a la situación económica, a sabiendas que el salario mínimo para la temporalidad del estudio se ubicó en 5.196.000 Bs, el 70,8% (17/24) afirmó que los ingresos familiares no permitían cubrir la totalidad de las necesidades del hogar y en 8,3% (2/24) de los hogares el ingreso apenas permitía cubrir dichas necesidades. El resto de los representantes se abstuvieron de contestar.

De los ítems que resultaron independientes de la presencia de enteroparásitos en los escolares pero que permitirían explicar la prevalencia de protozoarios, el 97% (23/24) afirmó conocimiento y aplicación de medidas higiénicas y la eliminación de excretas donde el 100% realiza dicha eliminación a través de cloacas.

Siguiendo este orden de ideas, en cuanto al origen y suministro de agua de consumo doméstico el 29% (7/24) respondió que es obtenido de acueducto urbano y acueducto rural contra 21% (5/24) que obtiene el agua de consumo de manantial y 21% (5/24) de ríos o quebradas, señalando el 87,5% (21/24) de los encuestados que el suministro de agua es permanente y en 95,8% (23/24) de los casos no existe necesidad de almacenar agua. En cuanto al piso de la vivienda, 50% de los representantes señalaron que es de cemento y 50% de cerámica o similar (grafica 5).

Por otro lado, el 100% de los representantes afirman que los niños almuerzan en el comedor de la Escuela Estatal “Santa Rosa”, no respondiendo sobre el desayuno, cena o merienda del escolar.

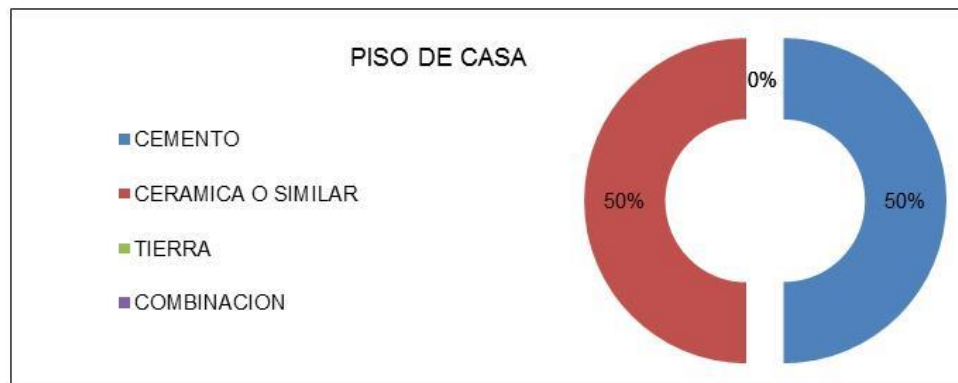
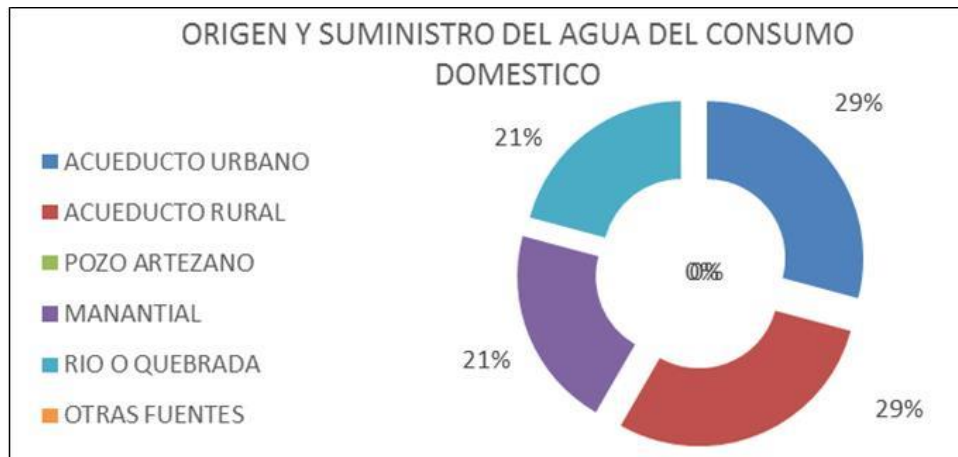
Tabla 5. Asociación entre la prevalencia parasitaria y los eventos género, tipo de vivienda, piso de la vivienda, profesión e instrucción de los padres y fuente de consumo de agua mediante la aplicación del estadístico exacto de Fisher. Escuela Estatal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018

www.bdigital.ula.ve

Variables	Parasitosis		Total	p_valor
	Ausencia	Presencia		
Género				
Femenino	4 (11,8)	10 (29,4)	14 (41,2)	0,211
Masculino	10 (29,4)	10 (29,4)	20 (58,8)	
Vive con				
Otras personas	0 (0,0)	5 (20,8)	5 (20,8)	0,544
Familia	4 (16,7)	15 (62,5)	19 (79,2)	
Tipo de Vivienda				
Casaquinta				
No	3 (12,5)	16 (66,7)	19 (79,2)	0,822
Si	1 (4,2)	4 (16,7)	5 (20,8)	
Casa Urbana				
No	1 (4,2)	9 (37,5)	10 (41,7)	0,459
Si	3 (12,5)	11 (45,8)	14 (41,2)	
Apartamento				
No	4 (16,7)	19 (79,2)	23 (93,8)	0,833
Si	0 (0,0)	1 (4,2)	1 (4,2)	
Casa Rural				
No	4 (16,7)	18 (75,0)	22 (91,7)	0,688
Si	0 (0,0)	2 (8,3)	2 (8,3)	
Piso de la Vivienda				
Piso de Cemento				
No	2 (8,3)	10 (41,7)	12 (50,0)	0,705
Si	2 (8,3)	10 (41,7)	12 (50,0)	
Piso de Cerámica				
No	2 (8,3)	10 (41,7)	12 (50,0)	0,705
Si	2 (8,3)	10 (41,7)	12 (50,0)	
Profesión e Instrucción				
Prof. Madre				
Ninguna	0 (0,0)	11 (45,8)	11 (45,8)	0,067
EDU	4 (16,7)	9 (37,5)	13 (54,2)	
Prof. Padre				
Ninguna	0 (0,0)	9 (37,5)	9 (37,5)	0,128
EDU	4 (16,7)	11 (45,8)	15 (62,5)	
Inst. Madre				
Hasta Secundaria	0 (0,0)	12 (50,0)	12 (50,0)	0,047
Técnico o Universit	4 (16,7)	8 (33,3)	12 (50,0)	
Inst. Padre				
Hasta Secundaria	0 (0,0)	17 (70,8)	17 (70,8)	0,003
Técnico o Universit	4 (16,7)	3 (12,5)	7 (29,2)	
Consumo de Agua				
Acueducto	2 (9,5)	9 (42,9)	11 (52,4)	0,669
Manantial o rio	2 (9,5)	8 (38,1)	10 (47,6)	

Fuente: Elaboración propia del Autor

Gráfica 5. Algunos hallazgos resultantes de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Escuela Estadal “Santa Rosa” - Mérida, año 2018



Discusión

En la presente investigación se detectó 58,8% de alumnos enteroparasitados. Esta cifra aunque alta se sitúa por debajo de la mayoría de las publicaciones sobre prevalencia de parásitos intestinales en poblaciones escolares. En tal sentido Figueroa y col. (1985) reportan 86,60% de enteroparásitos en escolares de la localidad de Chonchi, Chile y Lemus y col. (2012) obtienen 93,60% de prevalencia enteroparasitaria en niños en una isla de pescadores del estado Anzoátegui, Venezuela. Las variaciones encontradas pueden ser atribuidas al nivel de desarrollo del lugar estudiado en relación a las condiciones socioeconómicas, de higiene, educación y culturales de sus habitantes. En los países en vías de desarrollo como Venezuela las inadecuadas condiciones higiénicas, la escasa cultura médica, las fallas en el saneamiento ambiental y las deficientes condiciones socioeconómicas además de las características geográficas y ecológicas específicas están asociadas directamente con la presencia, persistencia y la diseminación de parásitos intestinales (Quihui y col., 2004, Chacín Bonilla, 2013).

Los parásitos intestinales afectan a individuos de todas las edades y sexo pero principalmente aquejan en los primeros años de vida por no haber desarrollado inmunidad frente a los diferentes tipos de parásitos y no haber adquirido los hábitos higiénicos necesarios para prevenir la transmisión. En este estudio el grupo etario más parasitado de 9-10 años difiere a lo publicado por Bracho y col. (2016) quienes al evaluar la presencia de enteroparásitos en habitantes del municipio insular Almirante Padilla, estado Zulia, Venezuela observaron mayor afectación en niños de 2 a 6 años. Por su parte Pérez y col. (2011) al estudiar parasitosis intestinales en niños de 1 a 12 años de edad que asistieron al Ambulatorio II "Laura Labellarte" Barquisimeto, Venezuela determinaron la mayor prevalencia de parasitosis en prescolares de 1-5 años.

En diversos estudios se plantea cada vez con mayor énfasis que en las poblaciones humanas el sexo por lo general no influye en el comportamiento

de los parásitos intestinales (Betancourt y col., 2008, Lemus y col., 2012, Devera y col., 2016). En la investigación de Lemus y col. (2012) se comparó la proporción de hembras parasitadas contra la proporción de varones parasitados encontraron que la diferencia no fue significativa implicando que el aparente mayor porcentaje de niñas parasitadas respecto al total de la población estudiada con infección parasitaria intestinal se considera un artefacto numérico. La prevalencia de un parásito particular, en una población va a depender de factores como el ciclo evolutivo del parásito, las condiciones climáticas imperantes en la región y los hábitos de higiene de la población (Botero y Restrepo, 2012).

En este estudio fueron reportados los parásitos intestinales: *Blastocystis* spp., *E. nana*, *E. coli*, *E. histolytica/dispar* e *I. bütschlii* con predominio de *Blastocystis* spp. y alta presencia del mismo en el poliparasitismo. A pesar de que este Chromista ha sido asociado a enfermedad diarreica en humanos y animales hasta el momento su papel patógeno sigue siendo controversial y continua siendo motivo de estudio para muchos investigadores (Botero y Restrepo, 2012). No se ha establecido fehacientemente su ciclo biológico, desconociéndose aún muchos aspectos epidemiológicos determinantes de la tendencia ascendente de su prevalencia. Se asume que *Blastocystis* spp. es transmitido por la vía fecal-oral de la misma manera que los protozoarios gastrointestinales comunes (Lemus y col., 2012). Los mecanismos posibles de transmisión serían mediante consumo de agua insalubre, alimentos, e incluso vectores mecánicos como moscas (Arria y col., 2005, Salinas, 2007, Abdusalam y col., 2012). La blastocitosis es reconocida como una de las infecciones más prevalente en diversas partes del mundo, su prevalencia en países en vías de desarrollo es alta y oscila entre 30-50% (Pajuelo y col., 2005; Devera y col., 2015).

En cuanto *E. coli* y/o *E. nana* su presencia en muestras fecales humanas son consideradas como índice de contaminación fecal de agua y alimentos (Sard y col., 2011). Esta contaminación puede ocurrir directamente por

deficientes prácticas higiénicas en el ambiente familiar y de manipuladores de alimentos infectados o indirectamente a través de la ingestión de agua contaminada u otras vías de contaminación cruzadas (Savioli y col., 1992, Jiménez, 1994). Sin embargo de acuerdo al estudio realizado a través de encuestas se demostró que los habitantes del sector conocen y aplican las medidas higiénicas disminuyendo la proliferación de distintas especies parasitarias; pese a estos esfuerzos y debido a las condiciones ambientales y demográficas del sitio es difícil mantener a raya la presencia de elementos parasitarios.

En lo que concierne al complejo *E. histolytica* /*dispar* las dos especies que lo comprende son morfológicamente idénticas pero solo *E. histolytica* es patógena causante de la amibiasis mientras *E. dispar* es considerada no patógena (Rivero, 2013). Para ello deberíamos contar con pruebas especiales lo cual se nos escapa de las manos puesto que esta investigación consta de un presupuesto limitado y dichas pruebas requieren de mayor tiempo y costo. Por su parte *I. bütschlii* es una ameba intestinal no patógena y aunque su distribución es mundial no es común como *E. coli* o *E. nana*. La transmisión de este parásito es por vía fecal-oral y la infección es asintomática (Botero y Restrepo, 2012). El ciclo de vida de *I. bütschlii* es el mismo que *E. coli* y *E. nana*. Podría decirse que tuvimos suerte de observarlo.

El 58,8% de parásitos intestinales obtenidos en esta investigación se relaciona con el escaso compromiso de control específico para disminuir los factores de riesgos presentes a pesar de que los habitantes de la comunidad manifiestan un alto conocimiento y aplicación de las medidas higiénicas se debe tener cuidado; no confiarse del todo y estar atento. Los resultados reflejan la realidad del día a día no está de más fortalecer los factores determinantes que faciliten el descenso de las infecciones parasitarias. Es reconocido que las causas que contribuyen a la existencia de parásitos

intestinales están ligadas a la crítica situación económica, social y que rodean al grupo familiar de la población en estudio.

En relación a los geohelminintos cabe destacar que a pesar de que la comunidad estudiada cuenta con las condiciones ambientales y epidemiológicas adecuadas para que ocurra la transmisión de helmintos, en las muestras estudiadas no hubo presencia de elementos helmínticos a diferencias de investigaciones realizadas por otros investigadores en los últimos años (Devera y col., 2006, Tutaya y col.,2006, Devera y col., 2012; Devera y col., 2014) en donde se obtuvieron una baja prevalencia de helmintos manteniendo una concordancia entre las misma. Las causas de esa baja prevalencia de helmintos no parece obedecer a mejoras en la condiciones de vida, higiene o saneamiento ambiental. Si bien en la actualidad existen variados tratamientos antiparasitarios, su sola administración no es suficiente medida para lograr ni la erradicación definitiva ni el control de las afecciones intestinales parasitarias; para ello debe asociarse al tratamiento el cumplimiento de las normas de higiene y sanidad básicas, para así interrumpir los distintos ciclos biológicos de cada parásito y por ende su propagación (Ledesma y col., 2004, Kompalic-Cristo y col., 2011).

En resumen, se determinó una elevada prevalencia de parásitos intestinales en los escolares de la Escuela Estatal “Santa Rosa”, comunidad urbana de clasificación AR-E2 “Área Residencial de Acción Especial” área metropolitana de la ciudad de Mérida.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusión

Se detectó una elevada prevalencia de enteroparásitos en alumnos que hacen vida en la Escuela Estatal “Santa Rosa”.

La prevalencia reportada mediante el análisis coproparasitológico directo reveló mayor frecuencia de *Blastocystis* spp. y un amplio espectro de protozoarios, y al no existir diferencias significativas en cuanto a la presentación enteroparasitaria por género y edad de los escolares, se pudiera inferir la existencia de un patrón directo de infección entre toda la población estudiada y el consumo de agua y/o alimentos contaminados fecalmente.

Recomendaciones

Discutir los resultados obtenidos con autoridades y representantes de la Escuela Estadal "Santa Rosa" a fin de establecer medidas preventivas necesarias para disminuir la enteroprevalencia y evitar que los escolares se conviertan en focos de diseminación.

Es muy importante para nuestra formación como profesionales del área de ciencias de la salud; el contacto con la comunidad, por ello; a mi criterio actividades como esta deben realizarse con mayor frecuencia y no descuidarlas.

Es necesario informar a la población incluida en este estudio que los enteroparásitos pueden ser adquiridos a repetición si no se cumplen las medidas preventivas. Por eso resultaría substancial dar educación sanitaria a la población acerca de las parasitosis más importantes y comunes de su entorno.

Es conveniente realizar otras investigaciones para estudiar las posibles causas de la prevalencia enteroparasitaria.

BIBLIOHEMEROGRAFÍA

- Abdusalam, A., Ithoi I., Al-mekhlafi, H., Ahmed, A., Surin J.; Mak, J. (2012). Drinking waters a significant predictor of Blastocystis infection among rural Malaysia primary schoolchildren. *Parasitology*. 2012.138(8):1014-1020.
- Arias, F. (2006). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Caracas: Episteme.
- Arria, M., Rodríguez, A., Franco, C. Ecoepidemiología de las enfermedades tropicales en países de la cuenca Amazónica. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*; 2005. 22(3):236-40.
- Acurero, E., Díaz O., Rivero, Z., Bracho Á., Calchi, M., Terán R, Paz M. (2016). Enteroparásitos en niños de la comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia Venezuela. [Abstract]. *Revista Kasmera*. 44(1): 26-34.
- Bernal, A., (2008). Técnicas y elementos de evaluación. Recuperado de Web:iudag.com/site/wp-content/uploads/.../Técnicas-e-instrumentos-para-evaluación.pdf.
- Betancourt, W., Querales, L. (2008). Parásitos protozoarios entéricos en ambientes acuáticos. *Interciencia*. 33(6):18-23.
- Bracho, A., Rivero, Z., Banquet, K., Sánchez, F., (2016). Enteroparásitos en habitantes del municipio insular Almirante Padilla, Estado Zulia Venezuela [Abstract]. *Revista Venezolana de Salud Pública*. 4(2):15-22.
- Botero, D., Restrepo, M. (2012) *Parasitosis Humanas*. Medellín: Ed. Rojo.
- Cabrera, L., (2011). Implicaciones sociales y económicas del fenómeno de la parasitosis en el estado Zulia. *Tesis de grado para optar al título de Doctora en Ciencias Humanas*. Universidad del Zulia. Facultad de Humanidades y Educación División de Estudios para Graduados, Programa de Doctorado en Ciencias Humanas, Maracaibo, Venezuela.
- Chacín Bonilla L.(2013). Las enfermedades parasitarias intestinales como un problema de la salud global. *Invest Clin*. 54:1-4.
- Castillo, N., Reseña: historia de Santa Rosa. (2018). Archivos Escuela Estadal "Santa Rosa" Mérida Venezuela.1-14.
- Castro, T., (2010). Aspectos de Historia de la parasitología. *Generalidades de Parasitología*. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela, p33.
- Graterol, D., Mundaray O., Nogue A., Indriago I., Gevara, D., De Lima A.(2018). Poliparasitismo intestinal y estado nutricional en niños pre-

- escolar y escolares. Municipio Naguanagua, estado Carabobo. Venezuela, 2014-2015. Rve Comunidad y Salud; 16 (1).p.50.
- Devera R., Amaya I., Blanco Y., Requena I., Tedesco R., Rivas N., Rivas N., Cortesía M., González R. (2012). Parásitos intestinales en una comunidad suburbana de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. Rev de Enfermería y otras Ciencia de la Salud "Salud Arte Cuidado". 5 (1):55-63.
- Devera R., Blanco Y., Amaya I., Tutaya R., Ramírez K., Bermúdez A. (2014). Parásitos intestinales en habitantes de una comunidad urbana de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. [Asbtract]. Rev Vitae Facultad de Medicina Universidad Central de Venezuela. 57:1-8.
- Devera, R., Blanco, Y., Amaya, I., Nastasi, M., Rojas, G., Vargas, B. (2014). Parásitos Intestinales en habitantes de la comunidad rural "La Canoa", estado Anzoátegui. Venezuela. [Asbtract] Revista Venezolana de Salud Pública. 2(1):15-22.
- Devera, R., Blanco, Y., Amaya, I. (2015). Prevalencia de Parásitos intestinales en escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela: comparación entre dos periodos. Rev Kasmera. 43(2):122-129.
- Devera, R., Cordero, A, Uzcátegui Y., Blanco Y, Amaya I, Requena I. (2016). Blastocistosis en niños y adolescentes de una comunidad indígena del Estado Bolívar Venezuela. Rev. Saber. 28(1):73-82.
- Devera, R., Mago, Y., Al, Rumhein, F. (2006). Parasitosis intestinales y condiciones socio-sanitarias en niños de una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. Rev Biomed. 17:311-313.
- Devera R., Spósito A., Blanco Y., Requena I. (2008). Parasitosis intestinales en escolares: cambios epidemiológicos observados en Ciudad Bolívar. Saber. 20:47-56.
- Faust E., Russel P., Clifton R (1974). Parasitología Clínica. Salvat Editores. Barcelona. España.
- Figuroa, L., Puga, S, Schweikart, A, Franjola, R. (1985). Enteroparasitosis en escolares de la localidad de Chonchi y su relación con algunos factores de saneamiento básico. Parasitol. 40:94-96.
- Haque, R., Mondal, D., Kirkpatrick, B., Akther, S. (2013). Características epidemiológicas y clínicas de la diarrea aguda con énfasis en las infecciones por *Entamoeba histolytica* en niños de preescolar en una escuela urbana de Dhaka, Blangladesh. The American Journal of tropical Medicine and hygiene. 69 (41) 398-405.

- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación. (3ra ed.) México D.F. Mc Graw Hill Interamericana, 3: 39-60.
- Hernández R., Fernández C., Baptista P. (2010). Metodología de la investigación. (5ta ed.) México D.F. Mc Graw Hill Interamericana, 2:21-25.
- Hernández, J. (2015) .Sistematización del proyecto de investigación de la Asociación Americana de Psicología (APA). Escuela de Bioanálisis. Cátedra del Componente de Investigación "Dr. José Rafael Luna". Recuperado de Web: www.ula.ve –Correo_e:ciffbula@gmail.com.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P., (2010). Definición del alcance de la investigación a realizar. Exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. En: Metodología de la Investigación. 5ta ed. Chile: Mc Graw Hill; 78-87.
- Homez, J., Soto R., De Soto S., Méndez R., Mármol P. (1990) Generalidades. En R, Soto, Susana (Eds.), *Parasitología* (p 3).Universidad del Zulia.
- Hómez, J.,(2004). Parasitología. 10 Ed. Maracaibo: Ediluz.
- Hurtado J.,(2010). El "para que" de los objetivos de la investigación. En: El proyecto de la investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación. 6a ed. Caracas, Bogotá: Ediciones Quirón.
- Jiménez, A.,(1994). Sociología de las Parasitosis. Gac Med Boliv. 18:81-82.
- Kompalic-Cristo A, Travieso L, Cárdenas E, Torres A, Álvarez G, Patino D, Pérez, C., Albarrán, M., (2011). Prevalencia de parásitos intestinales en pacientes del estado Lara, Venezuela, durante los años 2008-2010. Salud Arte Cuidado. 4:25-33.
- Ledesma, A., Fernández, G., (2004). Enteroparasitosis: factores predisponentes en población infantil de la ciudad de Residencia, Chaco. Argentina. Universidad Nacional del Nordeste. Comunicaciones científicas y tecnológicas. 2004. En: <http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/com2004/3-Medicina/M-044.pdf>. Acceso: 25 de octubre 2011.
- Lemus, D., Maniscalchi M., Kiriakos, D., Pacheco, F., Aponte, C, Villarroel O. (2012). Enteroparasitosis en niños menores de 12 años del estado Anzoátegui, Venezuela. Rev Soc Venezol Microbiol. 32(1):139- 147.


- Lucera, T., Álvarez, L., Chicue J., López, D., Mendoza, C., (2015). Parasitosis intestinales y factores de riesgos en niños de los asentamientos subnormales Florencia-Caquetá, Colombia [Asbtract]. Revista Colombiana Facultad Nacional de Salud Pública. 33(2):171-180.
- Marcos L., Maco V., Terashima A., Gotuzzo E., Samalvides F. (2003). Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú. Parasitol latinoame. 58(1-2):35-40.
- Márquez K., Márquez J., Parada V., Pereira M., Pérez A., Quintero Y. (2007). Proyecto de Parasitología. Prevalencia de Parásitos intestinales en una zona urbana del estado Mérida. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.
- Nastasi, J., (2015). Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar-Venezuela. Universidad de Santander Bucaramanga Colombia [Asbtract]. Revista Cuidarte. 6(2):1077-1084.
- Narváez, D., (1988). Métodos de diagnóstico en la Parasitología. Primera edición. Concejo de Publicaciones. Facultad de Farmacia. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.
- Narváez, D., (2016). Parásitos intestinales en la Zona Metropolitana de Mérida. Venezuela. Universidad de Los Andes. Mérida Venezuela.
- Narváez, D., (2017). Parásitos intestinales en la Zona Metropolitana de Mérida. Universidad de Los Andes. Mérida Venezuela.
- Nematian, J., Nematian, E., Gholamrezanezhad, A., Asgarj, A. Prevalence of intestinal parasitic infections and their relation with socio-economic factors and hygienic habits in Tehran primary school students. Acta tropical; 92:179-86.
- Pajuelo G., Lujan I., Paredes, B. (2005). Estudio de Enteroparásitos en el Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima-Perú. Rev Méd Hered. 2005. 16(3):178-183.
- Pérez, J., Suarez, M., Vázquez, M., Vielma, Y., Vogel, M., (2011). Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años de edad. Ambulatorio urbano II "Laura Labellarte", Barquisimeto, Venezuela. Arch Venez Puer Ped. 74(1):16-22.
- Pino, A., Núñez, F., Martínez, R., Domenech C., Rodríguez, M., Jeres L., Rodríguez Z. (2014). Prevalence and risk factors for Intestinal Parasitic Infections in a Rural Community in "Consolación del Sur", municipality, Cuba. Revista West Indian Med J. 63(4): 333-339.

- Quihui-Cota, L., Valencia, M., Crompton, D., Phillips, S., Hagan, P., Díaz-Camacho S. (2004). Prevalence and intensity of intestinal parasitic infections in relation to nutritional status in Mexican schoolchildren. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 98:653-659.
- Rey, L., (2001). *Parasitología*. Rio de Janeiro: Edit. Guanabara-Koogan.
- Rivero, Z., Detección de *Entamoeba moshkovskii* en humanos: un nuevo problema diagnostico en la amibiasis. *Kasmera*. 2013. 41(1):44-49.
- Salinas, J., Vildozola H. (2007). Infección por *Blastocystis*. *Revista de Gastroenterologica del Perú*; 27(3):264-274.
- Sard, B., Navarro, R., Sanchis, G. (2011). Amebas intestinales no patógenas; una visión clínico analítica. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 29(3):20-28.
- Savioli, L., Bundy, D., Tomkins, A. (1992). Intestinal parasitic infections: a soluble public health problem. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 86:353-358.
- Speich, B., Marti, H., Ame, S., Ali, S., Utzinger, J. (2013). Prevalence of intestinal protozoa infection among school-aged children on Pemba Island, Tanzania, and effect of single-dose albendazole, nitazoxanide and albendazole- nitazoxamide. *Parasites & Vector*. 6:3.
- Suárez, O., Atencio, A., Carruyo, M., Fernández, P., Villalobos, R., Rivero, Z. (2013). Parasitosis intestinales y tisulares y su relación con la eosinofilia en una comunidad indígena Yukpa de la Sierra de Perijá. Estado Zulia. *Revista Kasmera*. 41(1):27-41.
- Tamayo, M. *Metodología de la investigación*. (1997). El Proceso de la Investigación Científica. Edit. LIMUSA, México.
- Tutaya, R., Sandoval, M., Alcalá, F., Aponte, M., Devera, R. (2006). Coccidios intestinales en habitantes del barrio 6 de noviembre, Ciudad Bolívar. *Rev Biomed*. 17:152-154.
- Vinicio, M., (2001). *Encantadores Pueblos de Mérida*. Tercera edición Mérida Venezuela. Editorial Litocentro.
- Werner., (2014). Infecciones por parásitos más frecuentes y sus manejos. Programa de Biología Celular y Molecular; Instituto de Ciencias Biomédicas; Facultad de Medicina, Universidad de Chile. *Rev. Med. Clin*.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de registro de resultados del estudio coproparasitológico a los alumnos de la Escuela Estatal "Santa Rosa"

REPÚBLICA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE FARMACIA
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
CATEDRA DE PARASITOLOGIA



DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO DE PARASITOSIS INTESTINALES

FECHA: _____

APELLIDOS Y NOMBRES: _____

ANÁLISIS COPROPARASITOLÓGICO

EXAMEN MACROSCÓPICO:

ASPECTO: _____ CONSISTENCIA: _____

MOCO: _____ SANGRE: _____

OTROS ELEMENTOS: _____

EXAMEN MICROSCÓPICO:

Métodos Usados:
Directo con solución salina y sol. yodada
Kato
Otro(s): _____

BIOANALISTA _____ Firma: _____ N° Registro: _____

Anexo 2. Instrumento de medición cuestionario

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE RMACIA Y
BIOANALISIS ESCUELA DE
BIOANALISIS

CATEDRA DE PARASITOLOGIA

CUESTIONARIO TRABAJO DE INVESTIGACION SOBRE PARASITOS INTESTINALES

NOMBRE: _____ SEXO: _____ EDAD: _____

DIRECCION: _____ LUGAR: _____

INSTITUTO: _____ FECHA: _____

	SI.	NO.
1. ¿Cree que las condiciones higiénicas de la vivienda donde vives son buenas?		
2. ¿Considera usted que su hijo está bien alimentado?		
3. ¿Cree Ud. que tiene suficiente información general sobre los parásitos?		
4. ¿Necesita llevar a su hijo al médico, frecuentemente por enfermedad?		
5. ¿Cree que su hijo tenga parásitos?		
6. ¿Su hijo toma agua hervida y/o filtrada?		
7. ¿Su hijo come vegetales y/o frutas bien lavadas?		
8. ¿Su hijo acostumbra a estar descalzo?		
9. ¿Molestan las moscas en su cocina o comedor?		
10. ¿Su hijo ingiere (come) la carne bien cocida?		
11. ¿Acostumbra su hijo a comer alimentos en expendios ambulantes (Callejeros)?		
12. ¿Su hijo tiene frecuente contacto con animales domésticos (perros, gatos, etc.)?		
13. ¿Su hijo expulsado parásitos (lombrices) alguna vez?		
14. ¿Ha tenido su hijo alteraciones del apetito (come tierra, papel, etc.)?		
15. ¿Ha presentado su hijo dolores abdominales, diarreas o vómitos con frecuencia?		
16. ¿Su hijo a tenido trastornó en el sueño (insomnio, dormir intranquilo, hablar dormido, crujir de dientes)		
17. ¿Ha presentado su hijo irritación (Picazón o prurito) en la región anal?		
18. ¿Ha tenido su hijo disminución brusca de peso?		
19. ¿Considera necesaria la educación para el combate de los parásitos intestinales?		
20. ¿Quieres recibir información sobre los parásitos intestinales?		
21. ¿Crees necesario que su hijo reciba educación sobre los parásitos?		
22. ¿Cree que el instituto educacional, al cual asiste su hijo, le proporciona los suficientes cuidados en los aspectos higiénicos (agua potable, servicios sanitarios, etc.)		

23. SI DECEA AGREGAR ALGUN OTRO ASPECTO O SUGERENCIA, POR FAVOR HAGALA: NO COTARON NADA

Anexo 3. Valoración para los datos obtenidos en el cuestionario aplicado a los representantes de la Escuela Estatal “Santa Rosa”

Se llamó:

APLICACIÓN DE MEDIDAS HIGIENICAS

Posibilidades:

1.-SI: APLICAN Y CONOCEN LAS MEDIDAS HIGIENICAS.

2.-NO: a) NO APLICAN Y NO CONOCEN.

b) NO APLICAN Y SI CONOCEN.

CONOCEN:

Pregunta 1: SI. Pregunta 2: SI.

Pregunta 3: SI. Pregunta 5: NO.

Pregunta 19: SI. Pregunta 20: SI.

Pregunta 21: SI. Pregunta 22: SI.

Mínimo para considerar que conocen: 5 respuestas correctas.

APLICAN:

Pregunta 6: SI. Pregunta 7: SI.

Pregunta 8: NO. Pregunta 9: NO.

Pregunta 10: SI. Pregunta 11: NO.

Pregunta 12: NO.

Mínimo para considerar que aplican: 5 respuestas correctas

Anexo 4. Instrumento de medición encuesta

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
 FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANALISIS
 ESCUELA DE BIOANALISIS
 CATEDRA DE PARASITOLOGIA

ENCUESTA DE TRABAJO DE INVESTIGACION SOBRE PARASITOS INTESTINALES

NOMBRE: _____ SEXO: _____ EDAD: _____

DIRECCION: _____ LUGAR: _____ INSTITUTO: _____ FECHA: _____

1.	INTEGRANTES DE LA FAMILIA						
	MARQUE CON <u>X</u>						
	a. PADRE b. MADRE c. HERMANOS d. OTRAS PERSONAS						
2.	TIPO DE VIVIENDA						
	a. CASA-QUINTA b. CASA URBANA c. APARTAMENTO d. CASA RURAL (MALARIOLOGIA) e. RANCHO (BARRIO URBANO)						
3.	PISO DE LA CASA						
	a. CEMENTO b. CERAMICA O SIMILAR c. TIERRA d. COMBINACION						
4.	ELIMINACION DE LAS HECE						
	a. CLOACAS b. POZO SEPTICO c. LETRINA d. SUELO, TIERRA, AIRE LIBRE						
5.	PROFESION DE LOS PADRES Y/O REPRESENTANTES						
	NO TRABAJA	OFICIOS DEL HOGAR	OBRERO	EMPLEADO	TECNICO	DOCENTE	UNIVERSITARIO
MADRE							
PADRE							
6.	NIVEL DEL ESTUDIO						
	NINGUNA	PRIMARIA INCOMPLETA	PRIMARIA COMPLETA	SECUNDARIA	TECNICA	UNIVERSITARIA	
MADRE							
PADRE							
7.	INGRESO FAMILIAR APROXIMADO _____ (ANOTAR CIFRA)						
8.	ORIGEN Y SUMINISTRO DEL AGUA DE CONSUMO DOMESTICO						
	ACUEDUCTO URBANO	ACUEDUCTORURAL (MALARIOLOGIA)	POZO ARTEZANO	MANANTIAL	RIO O QUEBRADA	OTRAS FUENTES NATURALES	
	¿ES PERMANENTE? SINO CONSTANTEMENTE ¿TIENE QUE ALMACENAR? SINO						
9.	¿DONDE COMEN LOS NIÑOS AL MEDIODIA?						
	a. DOMICILIO b. COMEDOR ESCOLAR c. COMEDOR POPULAR d. CALLE						

Anexo 5. Valoración para los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los representantes de la Escuela Estatal “Santa Rosa”

Se llamará:

CONDICION SOCIOECONOMICA

1.-VIVIENDA.

BUENA: Casa o apartamento + piso de cemento.

MALA: Otra condición distinta a la anterior, por ejemplo: rancho, piso de tierra etc.

2.-PROFESION Y NIVEL DE ESTUDIO.

BAJO: Profesión: Ninguna u Obrero. Nivel de estudios: Ninguno o Primaria.

MEDIO: Profesión: Empleado o Técnico.
Nivel de estudios: Secundaria o Técnico.

ALTO: Profesión: Universitario. Nivel de estudios: Universitario.

3.-INGRESOS FAMILIARES

BAJO: Hasta dos salarios mínimos (5.196.000 Bs c/u) por mes.
10.392.000 Bs

MEDIO: Mas dos salarios mínimos (5.196.000 Bs c/u) por mes.
Mayor de 10.392.000 Bs o menor de 20.784.000 Bs, hasta cinco salarios mínimos (5.196.000 Bs c/u) por mes 26.480.000 Bs.

ALTO: Mas de cinco salarios mínimos c/u (5.196.000) por mes.
Mayor de 26.480.000 Bs.

SE TOMARA EN CUENTA DOS DE LAS TRES MEDICIONES PARA DETERMINAR LA CONDICION SOCIOECONOMICA, SE CLASIFICARA ENTONCES EN: ALTA. MEDIA. O BAJA.

Fuente (Narváez, 2016)

Anexo 6- Fotografías



Hechicera Sector "Santa Rosa" Parte Media entre las calles trinitaria y la Ortiga, Paralela a la Calle Principal.



www.bdigital.ula.ve

Facultad de Farmacia y Bioanálisis Universidad de Los Andes Edif. Licdo. Gonzalo González. Sector Campo de Oro detrás del Hospital. Mérida 5101 Venezuela. Telf.: 0274-2403551 / 0414-7445876.



Laboratorio de Prácticas Profesionales. Edificio de Microbiología y Parasitología. Facultad de Farmacia Bioanálisis. Sector Campo de Oro detrás del Hospital Universitario de Los Andes Edif. Licdo. Gonzalo González. PB Mérida 5101 Venezuela. Telf.: 0274-2403551 / 0414-7445876.



Materiales



Contenedor de muestras de heces fecales



Solución Salina y fisiológica (SSF 0,85%)

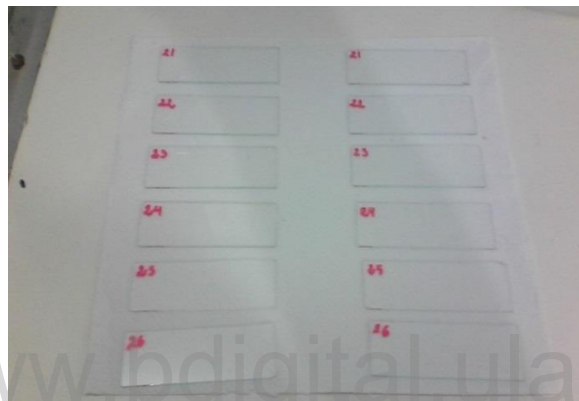
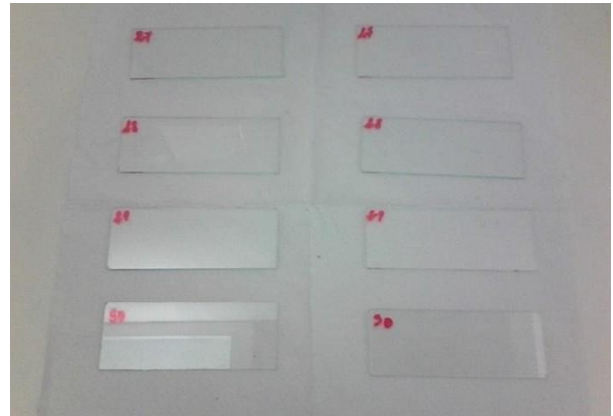


Colorante Solución Kato



Colorante: Solución Yodada

Preparación de las Muestras de Heces



Materiales: Laminillas rotuladas



Rotulación de muestras de Heces

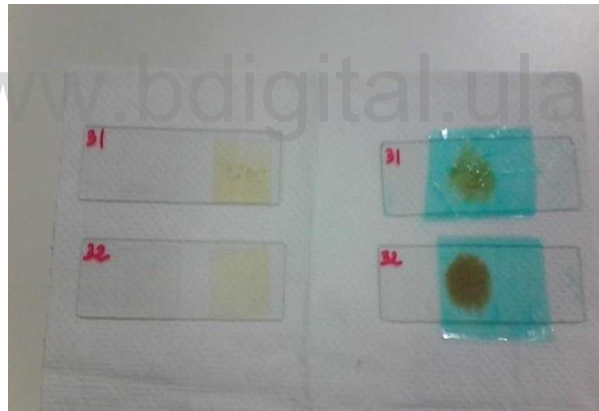
Muestras de Heces Fecales



Escala de Bristol: Tipo 1. Duras



Escala de Bristol: Tipo 4. Blandas



Directos SSF/Lugol

KATO

