



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO

FAREM- CARAZO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD

Seminario de Graduación para optar al título de Licenciatura en Bioanálisis Clínico

PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN LOS HABITANTES DEL BARRIO EL BAGAZAL NÚMERO 2 DEL MUNICIPIO DE DIRIAMBÁ, DEPARTAMENTO DE CARAZO ENTRE LAS EDADES DE 6 MESES A 80 AÑOS DURANTE EL PERIODO MARZO-ABRIL 2019.

Autoras:

- **Br. Bertha Karina Tercero Sevilla.** N° carnet: 12715726
- **Br. Maritza Del Carmen Zamorán Castellón.** N° carnet: 14073491

Tutora: Lic. Erika Marcela Narváez Navarro.

Asesor Metodológico: Msc. Sergio Vado Conrado

Jinotepe, 29 de Mayo 2019.

TEMA GENERAL:

PARASITOSIS INTESTINALES

TEMA DELIMITADO:

PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN LOS HABITANTES DEL BARRIO EL BAGAZAL NÚMERO 2 DEL MUNICIPIO DE DIRIAMBÁ, DEPARTAMENTO DE CARAZO ENTRE LAS EDADES DE 6 MESES A 80 AÑOS DURANTE EL PERIODO MARZO-ABRIL 2019.

ÍNDICE

i.	DEDICATORIA	
ii.	AGRADECIMIENTO	
iii.	VALORACIÓN DEL DOCENTE	
iv.	RESUMEN	
I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	3
III.	JUSTIFICACIÓN	6
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
V.	OBJETIVOS	10
5.1.	Objetivo general	10
5.2.	Objetivos específicos	10
VI.	MARCO TEÓRICO	11
6.1.	PARASITOSIS INTESTINALES	11
6.1.1.	Clasificación de las parasitosis	11
6.2.	CONCEPTOS GENERALES	13
6.2.1.	Parásito	13
6.2.2.	Parasitismo	13
6.2.3.	Comensalismo	13
6.2.4.	Protozoos	13
6.3.	CLASIFICACIÓN DE LOS PROTOZOOS	14
6.3.1.	Ciliados	14
6.3.2.	Rizópodos	15
6.4.	AMEBAS COMENSALES	16
6.4.1.	Entamoeba coli	16
6.4.3.	Endolimax nana	17
6.4.4.	Iodamoeba butschlii	17
6.4.5.	CICLO DE VIDA DE AMEBAS COMENSALES	18
6.4.6.	CONSIDERACIONES EPIDEMIOLÓGICAS	19
6.5.	FLAGELADOS NO PATÓGENOS	21
6.5.1.	Chilomastix mesnili	21
6.5.2.	Retortamona intestinalis	22
6.5.3.	Ciclo de vida flagelados no patógenos	22
6.6.	PROTOZOARIOS PATÓGENOS	23
6.6.1.	Entamoeba histolytica / Entamoeba dispar	23

6.6.2.	Ciclo de vida	24
6.6.3.	Giardia intestinalis (G. lamblia, G. duodenalis)	25
6.6.4.	Ciclo de vida	26
6.6.5.	Blastocystis hominis	26
6.6.6.	Ciclo de vida	27
6.7.	GENERALIDADES DE LOS HELMINTOS	27
6.7.1.	Clasificación de los helmintos	27
6.7.2.	Hymenolepis nana	28
6.7.3.	Ciclo de vida	28
6.7.4.	Trichuris trichiura	29
6.7.5.	Ciclo de vida	30
6.7.6.	Áscaris lumbricoides	30
6.7.7.	Ciclo de vida	32
6.8	MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DE PARASITOSIS INTESTINALES	33
6.8.1.	Método directo en frotis de heces	33
6.8.2.	Métodos de tinción para protozoos en las heces	34
6.8.3.	Tinción permanente de frotis fecales	34
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO	37
7.1.	Tipo de estudio y corte de la investigación	37
7.2.	Enfoque de la investigación	38
7.3.	Área de estudio	39
7.4.	Población de estudio	39
7.6.	Tipo de muestreo	41
7.7.	Unidad de análisis	41
7.8.	Criterios de inclusión	41
7.9.	Criterios de exclusión	42
7.10.	Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de información	42
7.11.	Procedimientos para la recolección de datos e información	43
VIII.	DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	46
IV.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	55
XI.	GLOSARIO	71
XII.	BIBLIOGRAFÍA	73
XIII.	ANEXOS	76

i. DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que puede emanar de mi corazón, dedico mi trabajo primeramente a mi Dios.

De igual forma, dedico este trabajo tan importante al hombre que siempre ha sido mi apoyo incondicional en este largo camino universitario, mi esposo quien ha sido mi amigo, compañero y cómplice en todas mis metas propuestas.

A mi hijo cuyo afecto y cariño siempre serán los dones de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis ganas de buscar lo mejor para él.

Aun a su corta edad me ha enseñado y me seguirá enseñando muchas cosas de la vida.

Maritza del Carmen Zamorán Castellón

i. DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por haber tenido misericordia a lo largo de los años en mi vida y permitirme llegar tan lejos tomada de su mano.

A mi madre quien me ha apoyado día a día sin importar los obstáculos, pues ha sido mi amiga acompañándome desde mis primeros éxitos; y con seguridad contaré siempre con ella ya que con su amor y confianza me dan las fuerzas para seguir cumpliendo el propósito de Dios en mi vida.

A Mi hermana por quien podría dar mi vida y espero siempre seguir su ejemplo.

A mi Papa, el ángel a quien siempre he sentido presente en mi vida y sé que está orgulloso de la persona en la cual me he convertido; gracias por tus buenas enseñanzas.

A Ana María Largaespada por su constante apoyo y por creer en mí.

Bertha Karina Tercero Sevilla

ii. AGRADECIMIENTO

Agradecemos por sobre todas las cosas y en primer lugar a Dios, porque nos permitió llegar a conocer personas increíbles en éste paso por la vida universitaria y porque a pesar de no entender su propósito por el cual nos abrió paso en ésta carrera, sus planes simplemente son perfectos e inexplicables.

A nuestros padres que han sido un pilar fundamental en este largo camino universitario.

A nuestra Tutora: Lic. Erika Marcela Narváez Navarro por brindarnos su tiempo y paciencia, al igual que sus conocimientos, dedicación y esmero para la realización de este trabajo.

A la universidad nacional autónoma de Nicaragua, por ser el centro de formación durante estos cinco años de carrera y por brindarnos un Gran Tesoro como lo es la Preparación Académica.

Al coordinador de la carrera de Bioanálisis clínico del departamento de ciencias, tecnología y salud Msc. Sergio vado Conrado por su apoyo.

A todas las personas que de una u otra forma nos ayudaron a la culminación de este gran sueño, a todas ellas muchas gracias.

iv. RESUMEN

Se realizó un estudio de corte transversal con un enfoque cualicuantitativo sobre la prevalencia de parasitosis intestinales en los habitantes del barrio el bagazal número 2 del municipio de Diriamba, departamento de Carazo entre las edades de 6 meses a 80 años durante el periodo marzo-abril 2019.

Del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se resume lo que sigue: las edades más frecuentes estuvieron entre los 17 y 65 años en un 61%, El sexo femenino fue el de mayor predominio con un 57%; se logró describir las condiciones sociodemográficas e higiénico sanitarias predisponentes para el desarrollo de parasitosis intestinales en la población del barrio, las más frecuente que se identificaron fueron: fuente de agua para el consumo 54% almacenada, en un 100% de la población no hay alcantarillado para el tratamiento del agua, 79% si convive con mascota, tipo de mascota en el hogar 38% perro y gato, número de habitantes que posee la vivienda 44% (5, 6 y más de 6 habitantes), tipo de servicio higiénico 92% letrina. En cuanto al lavado de manos, la mayor frecuencia estuvo en “a veces” con un 32% y en cuanto al uso del lavadero 70% dijeron que lo usan para todo: lavar ropa y zapatos, bañar a los niños, lavar trastes y alimentos.

También se aplicaron las técnicas para la realización de examen general de heces con el objetivo de identificar los tipos de parásitos. Finalmente, se identificaron los diversos parásitos intestinales de acuerdo a grupos de edades y género en la población demostrando así que de acuerdo a la distribución poblacional, prevalecen las parasitosis en la población comprendida entre los 6 meses y 16 años en los cuales se identificaron 22% de casos positivos respecto a la presencia de parásitos; 2% Entamoeba coli, 3% Endolimax nana, 3% Entamoeba histolytica/dispar, 8% Giardia intestinalis, 6% Blastocystis hominis.

Seguida de la población comprendida entre las edades de 14 a 65 años donde, independientemente de que se seleccionó como muestra más población adulta que joven, resultó en la población adulta tan solo 8% de casos positivos de parasitosis; 2% Entamoeba coli, 2% Entamoeba histolytica/dispar, 1% Giardia intestinalis y 3% Blastocystis hominis.

En cuanto a la distribución de la población de acuerdo al sexo, se logró identificar: Entamoeba coli 1% masculino, 3% femenino; Endolimax nana 1% masculino, 2% femenino; Entamoeba histolytica/dispar 0% masculino, 5% femenino; Giardia intestinalis 7% masculino, 2% femenino, finalmente Blastocystis hominis con 5% masculino y 4% femenino. Dicho esto se logra visualizar que los parásitos encontrados son más frecuentes en el género femenino con 16%, sin embargo por una diferencia de 2%, con un 14% hubo prevalencia de parasitosis en el género masculino. Es importante hacer mención que no se encontró ningún parásito perteneciente al grupo de los helmintos esto, posiblemente por las jornadas de desparasitación, fumigación y abatización que implementa cada año el Ministerio de Salud (MINSA).

I. INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales han sido un importante problema de salud pública por su alta tasa de prevalencia y distribución mundial. Según la mayoría de estudios dentro de esta línea de investigación destacan que las parasitosis intestinales afectan en mayor proporción a las poblaciones infantiles; estas están vinculadas con las condiciones de vida de las personas, hábitos de higiene y saneamiento y la pobreza extrema que limita de cierto modo la práctica de higiene y adecuadas condiciones de vida. Por otra parte, las parasitosis intestinales son infecciones muy frecuentes que afectan a todos los grupos de edades, principalmente a niños.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) estas se adquieren principalmente por la ingesta de alimentos y agua contaminados y dependen casi siempre de patrones higiénicos sanitarios, culturales y estilos de vida propios con importantes situaciones sociales y económicas de las comunidades. Otro aspecto importante predisponente para el desarrollo de parasitosis es la falta de agua potable o el mal tratamiento de la misma, así como el manejo inadecuado de la basura.

Con el objetivo de Analizar la prevalencia de parasitosis intestinales en los habitantes del barrio El Bagazal número 2 de la ciudad de Diriamba departamento de Carazo entre las edades de 6 meses a 80 años durante el periodo marzo-abril 2019, se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal. Donde fueron analizados los datos sobre edad, sexo, las condiciones sociodemográficas e higiénico sanitarias, el cuidado personal de la salud, tipos de parásitos en las heces, examen general de heces, con el fin de estadificar a los pacientes.

Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, de acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (*cuantitativas o cualitativas*) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, se realizaron los análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos:

- a) El análisis de frecuencia
- b) Las estadísticas descriptivas según cada caso.

Además, se realizaron gráficos del tipo:

- a) pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano.
- b) barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitan describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano.
- c) Se elaboraron los Análisis de Contingencia pertinentes, (crosstab analysis), para todas aquellas variables no paramétricas.

II. ANTECEDENTES

De manera general las parasitosis intestinales poseen una amplia distribución a nivel mundial, y pueden afectar al hombre en cualquier momento de la vida. Sin embargo, en la mayoría de los casos los individuos entre 6 meses a 10 años son el grupo más afectado, estando esto asociado a características propias de los mismos en los que los hábitos higiénicos inadecuados asociados a condiciones sanitarias deficientes, permiten que sea precisamente este grupo el más afectado. (OMS, 2012)

Las infecciones parasitarias o parasitosis intestinales son uno de los grandes problemas médicos que asolan a muchas comunidades indígenas de América Latina, donde según la Organización Mundial de la Salud entre un 20-30% de la población está infectada. (OMS, 2012)

En Colombia se realizó un estudio sobre Parasitosis intestinales en población escolar de 1° a 5° grado de tres instituciones educativas de diferente Nivel socio-económico en la ciudad de San José de Cúcuta, Norte de Santander se procesaron un total de 90 muestras de heces correspondiente a niños aparentemente sanos de ambos sexos con edades comprendidas entre 6 y 14 años. Los resultados obtenidos muestran que 70 de los 90 niños estaban parasitados (77,7%). Se observó una elevada prevalencia de protozoos intestinales, dentro de estas formas *Blastocystis hominis*, 42,6%, *Endolimax nana*, 31,9%; *Entamoeba coli*, 4,3% siendo éstos no patógenos; con respecto a los patógenos: *Giardia lamblia*, 11,7% y *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*, 9,6%. No se observaron helmintos. Dentro de los factores de riesgo asociados a la presencia de formas parásitas, se destaca el no lavarse las manos frecuentemente antes de ingerir alimentos y después de ir al baño, tomar agua sin tratamiento y consumir alimentos en puestos ambulantes ubicados fuera de la institución. (Sánchez, 2012)

También se realizó un estudio acerca de la prevalencia de parasitosis intestinales en la casi totalidad de los estudios de diferenciación realizados, la especie de ameba más frecuente encontrada en los casos de infección por el complejo *E. histolytica*/*E. dispar*; es *E. dispar*, la especie no patógena, para la cual regularmente no se prescribe tratamiento médico. En consecuencia, el incremento de prevalencia de infección por amebas del complejo *Entamoeba histolytica*/*Entamoeba dispar* con el aumento de la edad de los participantes observado en este trabajo podría ser consecuencia de la acumulación desde edades inferiores de individuos con *Entamoeba dispar* según la Revista Cubana de Medicina Tropical en el año 2013.

Uno de tantos estudios sobre prevalencia de parasitosis intestinales en escolares de 6-11 años en Santiago Cuba se obtuvo una tasa de prevalencia de parasitosis intestinales de 37.8%. Se observó un predominio mayor (22.7%) de protozoarios sobre los Helmintos (15.2%). Destacando a *Giardia intestinalis* como el parásito más frecuente (15.6%), seguido de *Blastocystis hominis* con 4.8%, *Entamoeba histolytica*/ *dispar* con 3.3% y otros protozoarios entre los que se incluyeron *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* que no fueron analizados por no ser patógenos al hombre y solo constituir marcadores epidemiológicos.; *Áscaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* fueron los helmintos que mayor positividad exhibieron, con 4,8 % cada uno. De total de integrantes, 4,1 % estaba poliparasitado, con mayor frecuencia de la *Giardia lamblia*, cuya asociación con otros protozoarios fue la más significativa. (Sánchez, 2012)

Por consiguiente, ha sido demostrado que la infección intestinal por protozoos es más frecuente en edades más tempranas, es decir en niños y jóvenes causando diversos síntomas y complicaciones cuando su grado de parasitismo va aumentando y se estima que anualmente cerca de 500 millones de personas en el mundo sufren de parasitosis intestinal, la mayoría de las cuales no experimentan síntomas, sin embargo cerca del 10% de los infectados desarrollan la enfermedad con alguna sintomatología clínica. (Berrueta, 2019)

Un grupo de expertos sobre parasitosis intestinales de la OMS/OPS/UNESCO ha recomendado el desarrollo de mejores métodos para el diagnóstico específico de la infección por protozoos, poniendo énfasis en el empleo de técnicas apropiadas para los países en desarrollo. Dentro de estas técnicas se considera que el ensayo inmunoenzimático para la búsqueda de coproantígenos es la metodología más simple y efectiva para la identificación de individuos infectados con protozoos, teniendo la ventaja de poder ser usada en el campo, así como de contar con los reactivos comerciales.

En Nicaragua según el informe: análisis de la situación nacional de salud del año 2000-2011, el 24% de las consultas en el primer nivel de atención es en menores de 5 años de edad. Las enfermedades diarreicas agudas y parasitosis intestinales son una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en los niños y niñas menores de 5 años, siendo el grupo más afectado entre los 6 y 23 meses de edad debido a causas asociadas a virus, parásitos y menos frecuentemente a bacterias (Pavón, 2011).

En un estudio sobre comportamiento de las entero parasitosis en niños menores de 12 años en Masaya y Managua una muestra de 549 niños, el 75% presentaba algún tipo de parásito. La frecuencia de parásitos encontrados fue la siguiente: *Giardia intestinalis* 47% *Cryptosporidium* spp 24%, *Trichuris trichiuria* 15%, *Áscaris lumbricoides* 7% *Hymenolepis nana* 6%, *Entamoeba histolytica*/ *Entamoeba dispar* 4.4% (Pavón, 2011). No se encontró estudio respecto al tema en el departamento de Carazo.

III. JUSTIFICACIÓN

Según el instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, la transmisión de la mayoría de los parásitos se produce principalmente por la ingesta accidental de los quistes maduros presentes en el agua y los alimentos contaminados (ingesta de verduras o frutas crudas y mal lavadas). Puede transmitirse de persona a persona por vía fecal-oral, a través del contacto con manos, objetos (monedas, billetes, juguetes, entre otros) o superficies contaminadas con heces infectadas, pues los quistes salen al exterior con las heces de la persona infectada y pueden permanecer viables durante unos 10 minutos en la piel seca y unos 45 minutos debajo de las uñas. También puede transmitirse por contacto sexual, sexo oral-anal. Muy excepcionalmente, se puede producir la inoculación del parásito a través de discontinuidades o heridas en la piel, por rascarse con los dedos contaminados, por lesiones perigenitales y por la práctica de sexo anal.

El principal foco de transmisión de la infección es el enfermo crónico o portador sano, que excreta con las heces formadas los quistes, mientras que el enfermo con diarrea aguda elimina con las heces diarreicas los trofozoitos. ((INSHT), 2015, pág. 2)

Según diversos estudios realizados respecto a parásitos y sus patologías, las enfermedades parasitarias son más frecuentes en los lugares que no cuentan con un desarrollo económico justo y las prácticas higiénico sanitarias no se toman muy en cuenta por los pobladores; relacionando esto con las condiciones socio económicas y socio demográficas tales como la cercanía a un gran cauce donde desembocan aguas negras y donde los habitantes tiran los desechos, lo que describe también la cultura de la población del barrio El bagazal número 2.

Es por ello que se ha considerado necesario realizar un estudio de este problema de salud pública y de esta manera conocer la prevalencia de las parasitosis intestinales en los habitantes

del barrio El Bagazal número 2 del municipio de Diriamba, departamento de Carazo entre las edades 6 meses a 80 años durante el periodo Marzo- abril 2019.

Con esta investigación se pretende continuar dilucidando la temática de las parasitosis intestinales en la población de este pequeño espacio geográfico de donde no se encontraron estudios anteriores.

Desde el punto de vista epidemiológico es importante plantearse la relación entre el grado de afectación por parasitosis intestinales y la situación sociodemográfica e higiénica de la población.

La información obtenida servirá de base para conocer la situación epidemiológica de la población estudiada y orientar a las autoridades superiores de salud y Alcaldía a implementar en la comunidad, proyectos de prevención y control de parasitosis intestinales causadas ya sea por protozoos o helmintos que se puedan encontrar en el estudio, basados en programas de educación higiénico sanitaria a la comunidad.

Con este estudio se contribuye a futuras investigaciones para el desarrollo científico respecto a temas de la salud para beneficiar a la población del barrio El bagazal número 2.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Diriamba es un municipio en vías de desarrollo que actualmente, gran parte de sus barrios y comarcas no cuentan con alcantarillado sanitario, por lo tanto las aguas residuales que surgen como producto de lavado de ropa, trastes y alimentos recorren las calles, este fenómeno forma parte de un problema en los barrios también porque el agua se estanca y se convierte en reutilizable para esparcirlas en las calles. Por otro lado, durante todo el año el acceso a agua potable en el municipio es bastante limitado y en El Bagazal número 2, este servicio les es suministrado 2 días por semana, por lo que la población decide almacenarla en botellas plásticas que probablemente recolectan de la basura y utilizarla el resto de la semana para el consumo doméstico.

El barrio El Bagazal número 2, está ubicado 3 km al norte del centro del municipio de Diriamba, cercano a una quebrada donde las mismas personas que habitan esa zona tiran basura y desechos; este barrio representa uno de los sectores de Diriamba donde la población aumenta significativamente lo que también genera un problema en la comunidad; es por ello que se ha tomado la decisión de investigar la prevalencia de parasitosis intestinales en la población general de El bagazal número 2.

Previo a esta afirmación se visitó el lugar y se observaron algunos factores a tomar en cuenta para el estudio como: el tratamiento de la basura y las condiciones sociodemográficas e higiénicas en que vive la población.

Luego de lo anterior descrito surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la prevalencia de parasitosis intestinales en los habitantes del barrio El Bagazal número 2 del municipio de Diriamba departamento de Carazo entre las edades de 6 meses a 80 años durante el periodo marzo-abril 2019?

¿Cuáles son las condiciones socio demográficas e higiénicas del barrio El Bagazal número 2 predisponentes para el desarrollo de una parasitosis?

¿Cuál es el procedimiento técnico para el Examen General de Heces?

¿Qué parásitos intestinales se identifican de acuerdo a grupo de edades y género de la población?

V. OBJETIVOS

5.1.Objetivo general

Analizar la prevalencia de parasitosis intestinales en los habitantes del barrio El Bagazal número 2 de la ciudad de Diriamba departamento de Carazo entre las edades de 6 meses a 80 años durante el periodo marzo-abril 2019.

5.2.Objetivos específicos

- Describir las condiciones sociodemográficas e higiénicas predisponentes para el desarrollo de parasitosis intestinales en la población de estudio.
- Aplicar las técnicas para la realización del Examen General de Heces (EGH).
- Identificar los diversos parásitos intestinales de acuerdo a grupos de edades y género de la población.

VI. MARCO TEÓRICO

6.1. PARASITOSIS INTESTINALES

Las parasitosis intestinales son infecciones que pueden producirse por la ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos o por la penetración de larvas por vía transcutánea desde el suelo. Cada uno de ellos va a realizar un recorrido específico en el huésped y afectará a uno o varios órganos, con lo que las podemos clasificar según el tipo de parásito y la afectación que provoquen en los distintos órganos y sistemas. (Berrueta, 2019)

6.1.1. Clasificación de las parasitosis

a) Afectación exclusivamente digestiva:

Giardiasis: *Giardia lamblia*.

b) Afectación digestiva y potencialmente en tejidos:

- Amebiasis: *Entamoeba histolytica/dispar*
- Criptosporidiasis: *Cryptosporidium* Helmintos

c) Nematohelminthos o nematodos o gusanos cilíndricos:

- Afectación exclusivamente digestiva:

Oxiuriasis: *Enterobius vermicularis*

Tricocefalosis: *Trichuris trichiura*

- Afectación digestiva y pulmonar:

Ascariasis: *Áscaris lumbricoides*

Anquilostomiasis o uncinariasis: *Ancylostoma duodenale* - *Necator americanus*

- Afectación cutánea, digestiva y pulmonar

Estrongiloidiasis: *Strongyloides stercoralis*

d) Plathelminfos o cestodos o gusanos planos

- Afectación exclusivamente digestiva:

Himenolepiasis: *Hymenolepis nana* – Teniasis: *Taenia saginata* y *Taenia solium*.

Dada la amplia diversidad que existe entre los parásitos humanos, no es sorprendente que la patogenia de las enfermedades producidas por protozoos o helmintos sea altamente variable. Aunque los diversos parásitos humanos muestran un extenso abanico de mecanismos patógenos directos, en la mayoría de las ocasiones los propios organismos no son altamente virulentos, son incapaces de replicarse en el interior del organismo anfitrión, o bien presentan ambas características.

De este modo, la gravedad de la enfermedad provocada por numerosos parásitos se encuentra relacionada con la dosis infecciosa y la cifra de organismos adquirida a lo largo del tiempo.

A diferencia de numerosas infecciones bacterianas y víricas, las parasitosis son, con frecuencia, crónicas, y se prolongan a lo largo de meses a años. Las exposiciones repetidas conducen a la acumulación de una carga cada vez mayor de parásitos. Cuando la infección por un microorganismo concreto se asocia a una potente respuesta inmunitaria, de forma indudable, existe una considerable contribución inmunopatológica en las manifestaciones de la enfermedad atribuidas a la infección. (Laso-Murray, 2017)

6.2.CONCEPTOS GENERALES

6.2.1. Parásito

“Organismo que vive en la superficie o en el interior de un ser vivo de cuya sustancia se alimenta debilitándolo sin llegar a matarlo” en el caso de alojarse en el ser humano, el parásito puede alimentarse de sus nutrientes y tejidos, es importante resaltar que un parásito es obligado si solo puede vivir en el hospedador y facultativo si puede desarrollarse también sin parasitar o alojarse en un ser vivo. (Española, 2016).

6.2.2. Parasitismo

“Modo de vida de los organismos vegetales o animales que viven a expensas de otro” es decir que uno necesita de otro para sobrevivir por lo tanto tiene que alimentarse del hospedador. (Española, 2016)

6.2.3. Comensalismo

“Dependencia favorable o necesaria de una especie respecto a otra, asociación entre organismos de distinta especie, en la cual la comensal vive asociada a su hospedador sin causarle perjuicio ni beneficio” (LAROUSSE, 2009) esto se refiere a que un parásito puede alojarse en determinado ser vivo pero no necesariamente alimentarse de este y causarle perjuicio, sin embargo la vida del parásito depende de otro ser vivo.

6.2.4. Protozoos

“Tipo de animales unicelulares, microscópico, de forma variable constante su locomoción puede ser por pseudópodos, flagelos, cilios y algunos son ceciles. Son acuáticos, marinos o de agua dulce” (LAROUSSE, 2009) refiere a seres que poseen una sola célula y no pueden ser vistos macroscópicamente, pueden tener diversas formas y moverse a través de distintos medios. Así mismo pueden habitar en aguas saladas o dulces y tierra.

6.3. CLASIFICACIÓN DE LOS PROTOZOOS

En función de su desplazamiento tradicionalmente los protozoos se clasifican en cuatro grupos:

6.3.1. Ciliados

Poseen dos núcleos (macro y micro núcleo) encargados de las funciones de nutrición y reproducción. Introducen la comida por una cavidad bucal denominada citoplasma. Utilizan la bipartición y conjugación. Por lo general presentan vida libre, aunque existen formas parasitarias. Utilizan cilios o pestañas vibrátiles para moverse.

Balantidium coli es el más grande de los ciliados, es el protozoario de mayor tamaño que afecta al hombre, el trofozoito es de forma ovalada con una longitud promedio de 50 a 200 micras y 40 a 50 micras de ancho.

Está rodeado de cilios que le permite el desplazamiento rápido. Cerca del polo anterior está el peristoma, depresión en forma de embudo con una abertura poco notable llamada citostoma y un conducto la citofaringe, tapizada con cilios más largos que los del resto del cuerpo, que le permite obtener alimento, el cual pasa a vacuolas digestivas. Los residuos alimenticios son eliminados por vacuolas contráctiles a través de una apertura en el extremo posterior llamado citopigio. En su citoplasma destacan dos tipos de núcleos: uno mayor arriñonado, llamado macro núcleo, con funciones tróficas, otro redondo y pequeño generalmente cerca de la concavidad del anterior, llamado micro núcleo, este se supone que funciona como organizador en el proceso de división celular. En el citoplasma se encuentran dos vacuolas contráctiles encargados de regular la presión osmótica del parásito. El quiste es más redondeado, con un diámetro de 40 a 60 micras, con doble membrana gruesa, a través de la cual puede observarse el parásito, a veces con algún movimiento. En el interior resalta el macro núcleo. El quiste es eliminado al exterior, resiste el medio ambiente y es infectante por vía oral y se destruye al salir del organismo. (Valdés, 2006)

6.3.2. Rizópodos

Se mueven mediante pseudópodos que son prolongaciones del citoplasma, pueden ser parásitos o de vida libre. La reproducción puede ser sexual o asexual. Por ejemplo, las amebas que habitan en aguas estancadas o los foraminíferos provistos de caparazón calcáreo y habitantes de medios marinos.

6.3.3. Flagelados

Protozoos que presentan un solo núcleo. Se desplazan utilizando los flagelos y algunos individuos son de vida libre, otros parásitos. Por ejemplo Leishmania o tripanosoma. Este grupo también incluye algas unicelulares excepto las diatomeas.

6.3.4. Esporozoos

Todos suelen permanecer inmóviles al tratarse de parásitos internos, por tanto poseen un ciclo de vida asociado al individuo que parasitan. Se desplazan mediante contracciones ya que carecen de órganos de locomoción. La reproducción puede ser sexual o asexual. Por ejemplo el Plasmodium que causa la enfermedad de la malaria.

En la actualidad la clasificación de los protozoos es muy compleja, incluso existen muchas especies que aún no se han asignado a grupos, su taxonomía o clasificación científica de acuerdo con determinados zoólogos. (Martínez, 2016).

6.4.AMEBAS COMENSALES

6.4.1. Entamoeba coli

La Entamoeba coli es una ameba fácilmente encontrada en los intestinos de algunos animales, incluido el ser humano. Se presenta tanto en sujetos sanos como en enfermos, frecuentemente en forma comensal.

La presencia de Entamoeba coli no debe ser, en sí, una causa para buscar tratamiento médico por ser inofensiva. Sin embargo, esta ameba propicia la proliferación de otras amebas en el interior del organismo que se encuentre, así como puede ser un indicio de que otros organismos patógenos hayan sido consumidos conjuntamente.

Morfología

El trofozoito mide 20u a 30u, posee endoplasma con gránulos gruesos, vacuolas y bacterias, pero sin eritrocito. El ectoplasma da origen a seudópodos romos que aparecen simultáneamente en varias partes de la célula y le imprimen movimiento lento, muy limitado y sin dirección definida. El núcleo presenta un cariosoma grande y excéntrico, cromatina alrededor de la membrana nuclear dispuesta a masas grandes e irregulares. El pre quisté es de tamaño similar al del trofozoito, redondeado, sin las inclusiones antes mencionadas, con uno a dos núcleos y a veces una vacuola iodòfila. El quiste redondeado o ligeramente ovoide de 15u a 30u, tiene más de cuatro núcleos cuando está maduro, estos tienen las mismas características morfológicas descritas para el trofozoito al colorearlo se puede observar en algunos quistes los cuerpos cromatoidales delgados en forma de astillas, éstos son más frecuentes en los quistes inmaduros, en los cuales se puede también ver una vacuola de glucógeno que se colorea con lugol. Los quistes se encuentran al examen coprológico con mucha mayor frecuencia que los trofozoitos. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.4.2. Entamoeba hartmanni

La *Entamoeba hartmanni* es una especie de ameba perteneciente al género *Entamoeba*, considerada no patógena, no tiene etapa invasiva, ni consume glóbulos rojos de la forma en que se distinguen la *E. histolytica* o *E. dispar*. (Cajal, 2014)

Los quistes de menos de 10µm corresponden a *Entamoeba hartmanni*, ameba no patógena.

Los trofozoitos presentan forma redondeada o ameboide y tamaño que oscila entre los 5 a 12 µm, con una media de 8 a 10 µm. Su movimiento, por lo general, no resulta ser progresivo y el único núcleo que presenta no es visible cuando se observa en preparaciones sin tinción. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.4.3. Endolimax nana

Se trata de una de las amebas intestinales más pequeña que parasita al ser humano.

Morfología

El trofozoito mide entre 6µ a 15µ, el endoplasma presenta vacuolas, bacterias y restos vegetales. Los pseudópodos son pequeños, aparecen simultáneamente y en forma brusca. Su desplazamiento es muy limitado. El núcleo presenta un cariosoma grande, que puede verse aun en preparación sin colorear o coloreada la cromatina de la membrana nuclear no existe o es muy pequeña. El quiste mide de 5µ a 10µ, puede ser redondeado u ovalado cuando está maduro presenta 4 núcleos que se observan como puntos brillantes. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.4.4. Iodamoeba butschlii

Recibe su nombre genérico de la característica masa de glucógeno presente en su forma quística.

Morfología

El trofozoito mide de 8u a 20u, los pseudópodos emergen lentamente, pueden ser romos o en forma de dedos, y le imprimen un movimiento muy lento. El endoplasma contiene bacterias y vacuolas, es notoria una gran vacuola de glucógeno que toma color café con el lugol y que se observa sin coloración como un espacio más claro. El núcleo generalmente no se observa en las preparaciones en fresco cuando se colorea presenta un cariosoma central rodeado de gránulos y con fibrillas hacia la membrana nuclear en la cual no se encuentra cromatina. El quiste mide de 5u a 14u algunas veces de forma irregular y tiene un solo núcleo grande con cariosoma excéntrico y gránulos en un solo grado, en forma de media luna, se le observa vacuola iodófila, lo cual hace fácil la identificación. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.4.5. CICLO DE VIDA DE AMEBAS COMENSALES

Las amebas comensales presentan el mismo ciclo de vida. Después de que el quiste ha ingresado al huésped por vía oral, es deglutido y transportado hacia el estómago, posteriormente llega al intestino delgado y en todo este trayecto la acción del ácido gástrico y de enzimas digestivas llevan a cabo la tarea de reblandecer y debilitar la pared quística, finalmente contribuirá su viaje ayudándolos a dirigirse a la luz del intestino grueso donde se pondrán en contacto con la superficie del epitelio, llegar a las criptas e iniciar ciclos de colonización y multiplicación

El proceso de enquistamiento se lleva a cabo en la luz del intestino cuando los trofozoitos tienen que enfrentar condiciones que no les son favorables para su supervivencia, como ocurre con la deshidratación del microambiente debido a la absorción de agua. Para subsistir el trofozoito

inicia gradualmente el proceso de prequiste, después la de quiste inmaduro y posteriormente, quiste maduro, mismo que será expulsado con las heces (Becerril, 2011).

6.4.6. CONSIDERACIONES EPIDEMIOLÓGICAS

Este grupo de amebas intestinales comparte una serie de características epidemiológicas como es el presentar la mayoría de ellas una distribución cosmopolita o la de poseer idéntico mecanismo de transmisión, siempre ligado a la ingestión de los quistes maduros o infecciosos a través de una transmisión fecal-oral.

La prevalencia real de este grupo de amebas no es siempre conocida, en algunos casos debido al grado de pericia del analista a la hora de establecer el diagnóstico concreto y en otros por no informarse al no ser consideradas patógenas. La epidemiología de las especies integrantes del “complejo Entamoeba” permanece incierta debido a que la mayoría de los datos existentes se ha obtenido a través de métodos incapaces de distinguir morfológicamente las 3 especies, *E. histolytica*-*E. Dispar*-*E. Moshkovskii*.

De hecho, recientes estudios moleculares indican que *E. dispar* es 10 veces más frecuente que *E. histolytica*, siendo la causa del 90% de las infecciones humanas por el complejo Entamoeba, y que *E. moshkovskii* se ha hallado en heces humanas en América del Norte, Italia, Sudáfrica, Bangladesh, India, Tailandia, Australia, Turquía e Irán, con cifras hasta del 20% de parasitación en población infantil, e incluso en infecciones mixtas con las otras especies del complejo.

De las restantes especies, y dejando de un lado *E. polecki*, que alcanza en Papúa Nueva Guinea una prevalencia en humanos del 30%, muy asociada al contacto con cerdos, las prevalencias varían según los estudios estén realizados en países desarrollados o no, las edades de estudio o que la población sea o no sintomática. Sirva como ejemplo los datos que se conocen en nuestro país sobre este grupo de amebas: “complejo *Entamoeba*”, el 3,2% en población sintomática frente al 0,1% en población asintomática; *E. hartmanni*, el 2 frente al 0,1%; *E. coli*, el 12 frente al 5,6%; *E. nana*, el 12 frente al 10,7%; *I. butschlii*, el 0,9 frente al 0,2%¹⁸. Sin embargo, estas cifras varían cuando se pasa a considerar países en vías de desarrollo, y más en concreto determinadas zonas geográficas donde las condiciones higiénico sanitarias y medioambientales son muy deficientes, lo que lleva a detectar prevalencias significativamente superiores: complejo *Entamoeba* hasta el 37,9%; *E. hartmanni* el 90,8%; *E. coli* el 91,4%; *E. nana* el 58,3%, e *I. butschlii* el 54,7%.

Otra característica epidemiológica común al grupo es que son especies consideradas no patógenas. Sin duda alguna existe consenso sobre la consideración de tratarse de especies no asociadas a enfermedad, lo que no quita que en la bibliografía haya algunas evidencias que apunten en otro sentido.

Por ejemplo, se ha notificado la existencia de trastornos gastrointestinales en pacientes infectados con *E. polecki* y con *E. dispar*, e incluso con infección mixta *E. dispar*-*E. Moshkovskii*.

En este sentido, se sabe que *E. dispar* puede producir in vivo lesiones intestinales de intensidad variable, llegando incluso a provocar destrucción del epitelio intestinal.

Además, hay evidencia de cambios patológicos en algunos humanos después de la infección con esta especie.

El caso de *E. moshkovskii* resulta más significativo, ya que los recientes estudios en diferentes países la señalan como el único enteropatógeno responsable de los síntomas gastrointestinales. Situación muy pareja se da en las restantes especies de amebas intestinales, básicamente en lo que a procesos diarreicos se refiere.

Aunque al conjunto de estas amebas se las considere como no patógenas, no sería extraño pensar que la ocurrencia de ellas en el tracto gastrointestinal pudiera predisponer a la infección con otros entero patógenos, modular la respuesta inmune y facilitar así infecciones secundarias e incluso diferentes grados de multiparasitismo. De hecho, en portadores asintomáticos con infecciones individuales y mixtas de *E. histolytica*/*E. dispar*, *E. coli* y *E. nana*, se ha visto que tanto las propias especies implicadas, sincronizadas entre ellas en la producción quística, como el sexo del propio hospedador, representan un papel relevante en su transmisión. (Laso-Murray, 2017)

6.5.FLAGELADOS NO PATÓGENOS

6.5.1. *Chilomastix mesnili*

Su prevalencia es aproximadamente de 1% a 3%. Habita en el colon de animales y del hombre sin producir patología.

El trofozoito es piriforme, con la extremidad posterior aguda y curva. Mide de 10um a 15um de largo, por 3um a 10um de ancho.

Presenta un surco en forma de espiral a lo largo del cuerpo, que es visible en preparaciones en fresco, cuando el parásito está móvil. Este movimiento es de traslación y rotación. En el extremo anterior tiene una depresión equivalente al citostoma o boca. El núcleo está en el extremo anterior y cerca de él se encuentran los cinetoplastos, de donde emergen cuatro

flagelos, uno de ellos más largo. Los trofozoitos salen al exterior con materias fecales blandas o líquidas. Los quistes aparecen sólo en las materias fecales sólidas o blandas; su tamaño es de $6\mu\text{m}$ a $9\mu\text{m}$ su forma es generalmente redondeada o piriforme, con una pequeña prominencia, por lo cual se ha descrito como en forma de limón. Poseen doble membrana gruesa y un núcleo, además de las estructuras rudimentarias del citoplasma. Los quistes son la forma infectante de este protozoo, al entrar por vía oral. La epidemiología es semejante a las amebas intestinales. Este parásito no requiere tratamiento. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.5.2. *Retortamona intestinalis*

Embadomonas y Retortamonas: Estos dos géneros se encuentran en el intestino grueso con menos frecuencia que los anteriores. Para su diferenciación se requieren coloraciones especiales. Pues en preparaciones en fresco son similares a los otros flagelados no patógenos.

Trofozoito: oval a piriforme $4-9\mu\text{m}$ x $3-4\mu\text{m}$, con 2 flagelos: uno anterior más largo, asociado a una función de motilidad, y otro recurrente. El núcleo se localiza en la zona anterior, cerca del punto de inserción de los flagelos.

Quiste: oval, uninucleado, $4,5-7\mu\text{m}$ x $3-4,5\mu\text{m}$. contiene restos de flagelos y fibras citostomales. Se localiza en el ciego pero no se le considera una especie patógena. (OMS, Medios auxiliares para el diagnóstico de las parasitosis intestinales, 1994)

6.5.3. Ciclo de vida flagelados no patógenos

Tanto *Chilomastix mesnili*, como *Retortamonas intestinalis* el ciclo biológico es el mismo ya que viven como comensal en el intestino grueso tanto del ser humano como de otros primates. Puesto que presenta un único hospedador, su ciclo vital es directo y tiene lugar a través de los quistes que son eliminados por las heces y ya presentan capacidad infectiva. Cuando dichos quistes son ingeridos por un nuevo hospedador, los quistes llegan al intestino grueso donde

generan trofozoitos que se alimentan y reproducen, dando lugar a nuevos quistes y cerrando así su ciclo vital. (Chester Beaver & et al, 2003)

6.6. PROTOZOARIOS PATÓGENOS

6.6.1. Entamoeba histolytica / Entamoeba dispar

E. histolytica y E. dispar son idénticas al examen microscópico. La primera invade tejidos y produce lesiones por medio de los trofozoitos. Ambas producen quistes en la luz del colon los que son infectantes por vía oral.

Morfología

Queda ya establecido que la especie E. Histolytica es la que tiene la capacidad de invadir tejidos y producir enfermedad; mientras que la especie E. Dispar no es patógena. El examen microscópico de las materias fecales, no permite diferenciar estas dos especies, por lo cual el informe del resultado debe decir E. histolytica /E dispar.

E. histolytica/dispar poseen las características nucleares del género Entamoeba, cariosoma compacto, pequeño y cromatina distribuida por la parte interna de la membrana nuclear. Las especies histolytica/dispar se reconocen por tener el cariosoma en el centro del núcleo, y la cromatina en gránulos de tamaño uniforme y regularmente dispuestos. El trofozoito o forma vegetativa mide de 20um a 40um de diámetro; cuando está móvil emite un seudópodo amplio, hialino y transparente que se proyecta como un saco herniario hacia la exterior de la célula, distinguible con facilidad del resto del citoplasma que es granuloso. Este seudópodo es unidireccional, se forma a partir del ectoplasma, y mediante el, trofozoito se desplaza ejerciendo tracción sobre el resto de la célula. Es fácil observar que todo el endoplasma se dirige hacia el seudópodo hasta llenarlo.

Nuevamente y en la misma dirección, se produce otro pseudópodo que va a realizar las mismas funciones del anterior y así sucesivamente, dando por resultado final el desplazamiento activo del parásito. Los trofozoitos en fresco muestran eritrocitos fagocitados y difícilmente se ve el núcleo pero con lugol se observa el núcleo con cromatina periférica y nucléolo

También con coloración tricrómica se observa el núcleo característico, y con hematoxilina férrica se puede ver el pseudópodo, y en el citoplasma el núcleo y eritrocitos fagocitados. Los colorantes matan el parásito e impiden observar la movilidad, pero hacen resaltar la morfología nuclear.

Los trofozoitos patógenos (*E. histolytica*) generalmente contienen eritrocitos en su citoplasma. La forma no invasiva (*E. dispar*) no tiene eritrocitos fagocitados, pero presenta morfología igual. El microscopio electrónico permite identificar características morfológicas más detalladas. La forma de transición o pre quiste, es un organismo redondeado u ovoide, de 10u a 20u de diámetro; inmóvil, con una membrana quística en vía de formación, sin inclusiones citoplasmáticas, pero ocasionalmente con cuerpos cromatoidales y vacuola de glucógeno.

El quiste mide de 10u a 18u, es redondeado y posee una cubierta gruesa. En su interior se pueden observar de uno a cuatro núcleos con las características propias de su especie. A veces se observan, tanto en fresco como coloreados, los cuerpos cromatoidales de forma cilíndrica con extremos redondeados. En ocasiones se encuentra una pigmentación iodófila que ocupa parte del citoplasma. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.6.2. Ciclo de vida

En cuanto a su ciclo de vida, la amebiasis puede ser intestinal o extraintestinal y el paciente puede presentar síntomas; los portadores de quistes son la fuente primaria de infección y los quistes entran por vía oral, luego el paciente con amebiasis intestinal elimina los parásitos con las materia fecales y los trofozoitos se destruyen en el medio ambiente mientras que los quistes

son más resistentes y estos contaminan agua, hortalizas, mano, moscas, entre otros. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.6.3. Giardia intestinalis (G. lamblia, G. duodenalis)

Es un parásito cosmopolita y exitoso. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calculó que desde 1988 a la fecha hay más de 250 millones de personas infectadas. (Martínez-Gordillo, Rufino-González, & Ponce-Macotela, 2016)

Morfología

El trofozoito de *G. intestinalis* tiene forma piriforme y en la parte anterior posee dos núcleos que se unen entre sí en el centro, con la apariencia de anteojos. Mide aproximadamente 15 μ de longitud, por 7 μ m de ancho. Posee una cavidad o ventosa que ocupa la mitad anterior de su cuerpo, la cual utiliza para fijarse a la mucosa intestinal. Posee en su diámetro longitudinal y en la parte central, una barra doble o axostilo de cuyo extremo anterior emergen cuatro pares de flagelos: uno anterior, dos laterales y otro posterior. El axostilo es atravesado en el centro por dos estructuras en forma de coma, llamadas cuerpos parabasales. Los dos núcleos poseen nucléolos centrales y están unidos entre sí por los rizoplastos, que terminan en el extremo anterior del axostilo en dos órganos puntiformes, llamados blefaroplastos.

El trofozoito tiene capacidad de traslación con movimiento lento, vibratorio y a la vez rotatorio, lo cual permite observar la cavidad correspondiente a la ventosa o disco succionario. En la fotografía electrónica de barrido, se observa muy bien este disco además de los flagelos. El quiste tiene forma ovalada con doble membrana, de dos a cuatro núcleos, y algunas de las estructuras descritas para el trofozoito, de las cuales es notorio el axostilo. El tamaño promedio es de 10 μ de longitud. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.6.4. Ciclo de vida

La parasitosis Giardiasis se adquiere a través de alimentos, agua y manos contaminadas, los parásitos se multiplican en el intestino, las materias fecales positivas para Giardiasis contaminan el medio externo y las formas infectantes están constituidas por quistes por lo tanto el agua contaminada con la que se riegan las hortalizas transmiten quistes a los alimentos, por consiguiente, los alimentos crudos, el agua sin hervir, los artrópodos y las manos sucias son importantes vehículos importantes. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.6.5. Blastocystis hominis

Blastocystis hominis se transmite por contaminación fecal. Es una de las parasitosis intestinales más frecuentes en zonas tropicales. En general se considera no patógeno pues no invade el tejido intestinal. Algunos estudios afirman su patogenicidad al causar diarrea y otros síntomas digestivos. En estos casos el tratamiento más utilizado son los 5-nitroimidazoles.

Morfología

Este parásito por lo general tiene forma esférica, un tamaño que oscila entre 4 μ m y 20 μ m en algunos casos hasta 40 μ m. Está provisto de una gran vacuola refráctil dentro de una delgada capa de citoplasma, posee varios núcleos periféricos, mitocondria, aparato de Golgi y un retículo endoplásmico propio de los protozoos. Al microscopio electrónico se ven mejor definidos los núcleos. En algunos casos se observan formas granulares, colapsadas, ameboides o quistes. En los últimos años, los análisis genéticos de este parásito han permitido describir nueve subtipos. Esta variedad genética podría explicar la presencia o ausencia de patogenicidad. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.6.6. Ciclo de vida

Blastocystis hominis se transmite por contaminación fecal. Es una de las parasitosis intestinales más frecuentes en zonas tropicales, este se excreta al medio ambiente con las heces, en la fase de quiste. Mediante ruta oral es ingerido, pasando al estómago se transforma en fase vacuolar y de ahí hacia la fase granular, ameboide o quística; los primeros dos pueden revertir a la fase vacuolar, el quiste por lo general y hasta donde se ha demostrado no revierte a forma vacuolar y más bien se elimina junto con la heces. La fisión binaria la realiza en las formas de cuerpo central, ameboide y fase granular. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.7. GENERALIDADES DE LOS HELMINTOS

- Metazoarios
- Pluricelulares
- Rasgos de tejidos y sistemas
- Formas adultas macroscópicas
- Parasitan intestino, órganos digestivos, cavidad abdominal y otros órganos y algunos tejidos (muscular, nervioso) además existen de vida libre

6.7.1. Clasificación de los helmintos

- Nematodos: son gusanos cilíndricos
- Platelminfos se subclasifican en :
 - Cestodos (gusanos planos, taenias)
 - Trematodos (gusanos planos, duelas) (Diaz, 2008)

6.7.2. Hymenolepis nana

Tiene especial importancia, pues es el único céstodo cuyo ciclo biológico no necesita hospederos intermediarios, siendo fácil su diseminación, más frecuente en climas cálidos y en poblaciones con deficiencias higiénicas y sanitarias, Es el único céstodo que produce auto infestación interna sin salir al exterior. Tiene como potenciales fuentes de infección a ratones, mascotas, ratas y hamsters además del hombre. La forma infectante es la ingestión del huevo de Hymenolepis nana excretado por materia fecal y por contaminación fecal.

Morfología

Es el más pequeño de los cestodos humanos, mide de 2 a 4 cm. El escólex posee cuatro ventosas con rostelo retráctil y una corona de ganchos. El cuello es largo, delgado y se continúa con el estróbilo, la cual puede tener hasta 200 proglótides más anchos que largos; éstos contienen principalmente los órganos genitales que desembocan a un poro genital lateral por donde salen los huevos. Éstos son ovalados o redondeados con un diámetro de 40u a 50u, blancos, transparentes, con una doble membrana y filamentos en forma de mechón que salen de los polos de la membrana interna. En el interior se encuentra la oncosfera provista de tres pares de ganchos. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.7.3. Ciclo de vida

El ciclo biológico de Hymenolepis nana es relativamente complejo. El ser humano adquiere la infección por vía oral, posteriormente el parasito adulto se localiza en el intestino delgado y los huevos salen con las materias fecales, los huevos de este parasito son infectantes directamente pero no pueden sobrevivir por más de diez días en el ambiente externo. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.7.4. *Trichuris trichiura*

Los tricocéfalos son nematodos en forma de látigo cuya parte delgada anterior se incrusta en la mucosa del colon. Viven entre uno y tres años. Los huevos tienen una morfología muy característica, con tapones en los extremos.

Morfología

Trichuris trichiura o tricocéfalo, deriva su nombre del griego "thrikhos" que significa pelo, debido a la forma de la parte anterior. Es un gusano blanco de aproximadamente 3 cm a 5 cm de largo; los machos, como en casi todos los helmintos, son más pequeños que las hembras. La parte anterior es delgada y ocupa dos terceras partes del parásito. El tercio posterior es más grueso y en conjunto simula un látigo. La hembra termina en forma recta en su extremo posterior mientras que el macho tiene una curva pronunciada y está provisto en este extremo de una espícula copumatriz. Cerca de este órgano se encuentra la cloaca donde desemboca el aparato genital masculino. El tubo digestivo se inicia en la boca, que es pequeña y provista de una lanceta diminuta, la cual continúa con el esófago formado por un tubo rodeado de glándulas unicelulares en forma de cadena y le sigue el intestino que termina en el ano cerca de extremo posterior. El esófago está en la parte delgada del parásito, mientras que el intestino y los órganos genitales ocupan la parte gruesa del parásito. El aparato genital es muy desarrollado, principalmente en las hembras; el útero termina en una vagina corta que desemboca en un orificio vulvar situado cerca de la unión de la parte delgada con la gruesa. Los huevos son muy característicos y fáciles de identificar, miden aproximadamente 25 μ m de ancho por 50 μ m de largo, de color café, membrana doble y tapones en los extremos. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.7.5. Ciclo de vida

El reservorio de *Trichuris trichiura* son los humanos y el vehículo de transmisión es la ingesta de tierra u hortalizas contaminadas, moscas y en raras ocasiones el contacto sexual. Los huevos de *Trichuris trichiura*, eliminados con la materia fecal, se desarrollan en suelos sombreados y húmedos de regiones tropicales y subtropicales del planeta y son infectantes 15 - 30 días después. El ser humano ingiere los huevos embrionados en alimentos, agua, a través de las manos contaminadas con tierra y por geofagia. Los huevos eclosionan en intestino delgado y se localizan, antes de la fase final de desarrollo, en el ciego, donde penetran las criptas de Lieberkuhn y mucosa; las formas adultas (3 - 5 cm) se alojan en ciego y colon ascendente, donde permanecen con su extremo anterior filamentoso (3/5 partes del cuerpo) embebido en un túnel sincitial, manteniendo su posición mediante movimientos de penetración, su estilete bucal, la acción de enzimas proteolíticas, y proteínas de excreción/secreción formadoras de poros. Las hembras inician la oviposición transcurridos unos 3 meses después de la infección (2 000 - 20 000 huevos/día) y viven en promedio 1-3 años, o más, dependiendo de las condiciones ambientales. Los huevos permanecen infecciosos durante semanas en condiciones óptimas de humedad. (Berrueta T. U., 2016)

6.7.6. Áscaris lumbricoides

Áscaris lumbricoides es el gusano intestinal más grande que parasita al hombre, pertenece al filo de los Nematodos. Tiene forma cilíndrica de unos 5 milímetros de diámetro. Machos y hembras se diferencian en el tamaño (machos de 15 a 20 centímetros (cm) y hembras de 20 a 30 cm), la parte posterior del macho es curvada, con espículas y papilas, mientras que en la hembra la parte posterior es recta terminada en punta, en el extremo anterior ambos sexos tienen una boca provista de tres labios. ((INSHT), 2015)

Morfología

Áscaris lumbricoides es el nematodo intestinal de mayor tamaño; en su estado adulto la hembra mide de 20 cm a 30 cm de longitud, y 6 mm de diámetro; el macho de 15 cm a 20 cm de largo, con 2 mm a 4 mm de diámetro. Son de color rosado o blanco amarillento, y los sexos se pueden diferenciar macroscópicamente por la forma del extremo posterior, que en la hembra termina en forma recta, mientras que en el macho presenta una curva en la cual existen dos espículas quitinosas y retráctiles, que le sirven para la copulación. El aparato digestivo está constituido por la boca situada en el extremo anterior, formada por tres labios prominentes, por un corto esófago y por el intestino, el cual se observa aplanado y de color verdoso, que desemboca en el ano situado en una cloaca cerca al extremo posterior. La mayor parte de la cavidad interior está ocupada por el aparato genital que se observa como un ovillo de conductos de diferente diámetro. En la hembra es notoria la presencia de dos ramas uterinas que desembocan en la vagina, la cual se comunica con la vulva, localizada entre el tercio anterior y medio del cuerpo. En el macho los órganos genitales desembocan con el intestino en la cloaca. Los adultos no tienen órganos de fijación y viven en la luz del intestino delgado sostenidos contra las paredes, lo cual obtienen por la musculatura existente debajo de la cutícula. Esto evita ser arrastrados por el peristaltismo intestinal. Cuando existen varios parásitos es frecuente que se enrollen unos con otros y formen nudos. La vida promedio de los parásitos adultos es solamente de un año, al cabo del cual mueren y son eliminados espontáneamente; esta es la razón por la cual puede observarse su eliminación sin haber recibido tratamiento. Adultos macho y hembra. La diferencia de tamaño y el extremo posterior curvo en el macho; boca con labios prominentes observada al microscopio electrónico de barrido. (Restrepo, Parasitosis Humanas, 2012)

6.7.7. Ciclo de vida

El ciclo de vida de *Áscaris lumbricoides* consiste en que el ser humano se infecta a partir de huevos embrionados, la larva se libera en el intestino delgado, atravesando la pared y llegando por vía sanguínea al corazón pulmones, luego asciende por vía respiratoria a la laringe, pasa a la faringe y es deglutida para volver al intestino delgado donde madura. Finalmente los huevos salen en las materias fecales y contaminan el ambiente, estos embrionan en la tierra y luego contaminan agua y alimentos. (Restrepo, Parasitosis humanas, 2012)

6.8 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DE PARASITOSIS INTESTINALES

No existe un único método para el diagnóstico de las parasitosis. En general, el diagnóstico de una parasitosis se descarta con tres muestras negativas, todo depende del objetivo del estudio y del cuadro clínico y estado del paciente.

6.8.1. Método directo en frotis de heces

El examen coproparasitológico se trata de un conjunto de técnicas diagnósticas que constituyen la indicación metodológica para la identificación de la mayoría de las enteroparasitosis motivadas por protozoarios o helmintos. Su eficacia y sensibilidad para establecer un diagnóstico correcto dependen de la adecuada indicación y preparación de la muestra, los datos clínicos y antecedentes de interés que sean aportados al laboratorio y de su correcta y completa ejecución con examen directo microscópico, enriquecimiento y examen macroscópico final.

Otras técnicas complementarias (coloraciones, enriquecimientos especiales, entre otros) contribuyen a completar el esquema del examen, en circunstancias específicas (agentes oportunistas, emergentes, exóticos y endémicos). (Eirale, 2016)

Para la identificación microscópica se debe depositar en un portaobjetos una gota de solución salina isotónica al 0.9% estéril y una gota de solución yodada (lugol). Luego con un palillo de madera se debe homogeneizar la muestra, se toma aproximadamente 2mg con la punta del palillo y se mezcla inicialmente en la solución salina y luego en lugol.

Finalmente se coloca sobre cada gota un cubre-objetos y se procede a la lectura del montaje en búsqueda de parásitos intestinales recorriendo las dos preparaciones de una forma sistemática, utilizando el objetivo de 10x y de 40x del microscopio óptico.

El informe de resultados se reporta como positivo/ Si se observaron parásitos o negativo/ No se observaron parásitos sucedido si es positivo por cada especie de parásito observado, dependiendo de su estadío.

6.8.2. Métodos de tinción para protozoos en las heces

6.8.3. Tinción permanente de frotis fecales

A. Tinción tricrómica

Respecto al uso de esta tinción, es excelente para frotis fecales frescos o fijados con Acetato de Polivinilo (PVA) pero no tiñe bien las muestras conservadas con acetato de sodio ácido acético formaldehído (SAF).

Preparación: en un frasco limpio, añádanse 10 ml de ácido acético glacial a 6g de cromotropo 2R, 3g de verde claro SF y 7g de ácido fosfotungstico.

Mézclese agitando y deje reposar la mezcla durante 30 minutos. Añádanse 1000ml de agua destilada y mézclese bien; el colorante debe presentar color violeta oscuro.

Guardarse en un frasco con tapón de vidrio; el colorante se mantiene estable y se usa sin diluir.

Método de tinción:

Sumérganse las preparaciones, fijadas con fijador de Schaudinn o con PVA, en alcohol al 70% durante dos minutos.

Añádase solución yodada de Lugol diluida a etanol al 70% hasta obtener un color de té cargado: manténganse los portaobjetos en la solución durante cinco minutos.

Lávense dos veces los portaobjetos con alcohol al 70%.

Tíñanse las preparaciones, en colorante tricrómico sin diluir durante 10 minutos

Retírense las preparaciones. Séquense bien y colóquense en alcohol acidificado al 90% (prepárese añadiendo 4,5 ml de ácido acético glacial a 1 litro de etanol al 90%) durante 2-3 segundos Sumérganse las preparaciones en alcohol al 95% para enjuagarlas y deshidrátense

luego en etanol al 100% y xileno o en la mezcla carbol-xileno. Móntese con resina y, recúbrase la preparación con un cubreobjetos.

B. Hematoxilina – hierro

Respecto al uso de esta tinción es excelente colorante para frotis fecales frescos o conservados con Acetato de Polivinilo (PAV) o acetato de sodio ácido acético formaldehído (SAF).

Preparación:

Solución madre A: Disuélvase 1g de cristales de hematoxilina en 100 ml de alcohol al 95%, déjese la solución expuesta a la luz durante una semana y fíltrese.

Solución madre B: Mézclese 1g de sulfato ferroso de amonio, 1g de sulfato férrico de amonio y 1 ml de ácido clorhídrico en 97 ml de agua destilada.

Prepárese una solución de trabajo combinando 25 ml de la solución madre A y 25ml de la solución madre B tres ó cuatro horas antes (por lo menos) de la tinción.

Prepárese solución de ácido pícrico para decolorar añadiendo 25 ml de ácido pícrico acuoso saturado a 25ml de agua destilada.

Método de tinción:

Sumérjense los portaobjetos en alcohol al 70% durante cinco minutos; en alcohol al 50% durante dos minutos, en agua del grifo durante cinco minutos; en solución de trabajo de hematoxilina durante diez minutos; en agua destilada durante un minuto; en solución de ácido pícrico durante un minuto; en agua del grifo, dejándola correr, durante diez minutos; en alcohol al 70% con una gota añadida de amoniaco durante cinco minutos y en alcohol al 95% durante cinco minutos. Deshidratar por medio de etanol al 100% y xileno o de mezcla carbol-xileno. Montar con resina y cubrir el frotis con un cubreobjetos.

C. Técnica de tinción de Ziehl-Neelsen modificada (tinción acidorresistente).

Este tipo de tinción se utiliza para la detección de *Cryptosporidium*, *Cyclospora* y otras infecciones por coccidios.

Reactivo:

Carbol-fucsina, fono, solución de HCl-etanol, solución de glicerina-verde de malaquita (o azul de metileno), solución de HCl-metanol.

Método de tinción:

Prepárese un frotis fino de heces; déjese secar al aire y fíjese en metanol durante 2-3 minutos. Tíñase con carbol-fucsina fría durante 5-10 minutos. Diferénciese en HCl-etanol al 1% hasta que éste deje de salir coloreado. Aclárese con agua del grifo. Hágase una tinción de contraste con verde de malaquita al 0.25% (o azul de metileno) durante 30 segundos. Enjuáguese con agua del grifo. Escúrrase hasta sequedad o séquese con papel absorbente. (Restrepo, *Parasitosis humanas*, 2012)

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. Tipo de estudio y corte de la investigación

Este estudio trata de una investigación descriptiva ya que no se limitó a los resultados del muestreo, sino que se compararon las condiciones en que viven las personas estudiadas con las parasitosis encontradas. Muchos factores se estudiaron dentro de la población para concluir el estudio profundizando acerca de lo encontrado. Puesto que la investigación descriptiva no comprende el empleo de hipótesis ni predicciones, sino la búsqueda de las características del fenómeno estudiado que le interesan al investigador por lo tanto se utiliza para estudiar a fenómenos o sujetos de forma cualitativa, antes de hacerlo de forma cuantitativa (Martinez, 2016)

Por otro lado, el estudio es de corte transversal, se define como un tipo de investigación observacional que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población predefinida. Este tipo de estudio también se conoce como estudio de corte transversal, estudio transversal y estudio de prevalencia. (Cajal, 2014)

Los datos recopilados en un estudio transversal provienen de personas que son similares en todas las variables, excepto en la variable que se está estudiando. Esta variable es la que permanece constante en todo el estudio transversal. Cabe mencionar que este es diferente al estudio longitudinal, donde las variables en el estudio pueden cambiar a lo largo del curso de la investigación.

La investigación es de corte transversal, ya que fue un estudio con un tiempo comprendido en el periodo de Marzo – abril del 2019. Es decir que hay un puente periódico corto entre el

problema y la solución, esto ayudó a obtener respuestas al problema planteado y contribuyó a unir todos los elementos del trabajo investigativo.

7.2. Enfoque de la investigación

La metodología cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas. Utiliza variedad de instrumentos como: entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en las que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes. (Blasco y Pérez 2010)

La metodología cuantitativa consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio. Por lo tanto, para realizar estudios cuantitativos es indispensable contar con una teoría ya construida, dado que el método científico utilizado en la misma es el deductivo; mientras que la metodología cualitativa consiste en la construcción o generación de una teoría a partir de una serie de proposiciones extraídas de un cuerpo teórico que servirá de punto de partida al investigador, para lo cual no es necesario extraer una muestra representativa, sino una muestra teórica conformada por uno o más casos, y es por ello que utiliza el método inductivo, según el cual se debe partir de un estado nulo de teoría. (López, 2010)

En consecuencia, el enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento de un problema (Gubba, 2016)

El presente trabajo consta de un enfoque cualicuantitativo (mixto). Es decir que es una investigación en la que se da una mezcla o sucesión de procesos en los cuales se ven reflejados tanto elementos del enfoque cualitativo como cuantitativo, este tipo de trabajo presenta características de ambos.

7.3. Área de estudio

El área de estudio trata de delimitar una población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados. Comprende la limitación de lugar y tiempo. (UTPL, 2009)

El estudio se llevó a cabo en el barrio El Bagazal número 2 perteneciente al municipio de Diriamba departamento de Carazo.

7.4. Población de estudio

Una población está determinada por sus características definitorias. Por lo tanto, el conjunto de elementos que posea esta característica se denomina población o universo. Población es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación. (Y., 2014)

Nuestra población estuvo conformada por 250 habitantes del barrio El Bagazal número 2.

Esta es la población total de este barrio de acuerdo a la actualización poblacional en un censo del año 2008 publicado en el artículo “Diriamba en cifras”. (Desarrollo, 2008)

7.5. Muestra

La muestra es la que puede determinar la problemática ya que es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso; afirma que la muestra, “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico” (Tamayo M., 2012)

La muestra es la subpoblación de 100 habitantes, representando un 40% de la población total incluyendo adultos y niños (hombres y mujeres) entre 6 meses y 80 años, utilizando un nivel de confianza del 95% con un margen de error máximo permisible del 7.6%. El tamaño de la muestra fue calculado aplicando la siguiente fórmula: $n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1)+Z^2pq} = 100$, donde:

- **N** representa el total de la población del barrio El Bagazal número 2 y equivale a 250 personas.
- **n** representa el tamaño de la muestra, que es la cantidad seleccionada de esa población y equivale a 100 personas.
- **d** representa el margen o posibilidad de error lo que radica en la diferencia que pueda darse entre los resultados obtenidos con la muestra y los que se hubiesen obtenido si la encuesta se aplicara a toda la población, este valor equivale a 0.076 indicando que nuestro margen de posibilidad de error permisible radica en un 7.6%.
- **Z** es el porcentaje de confianza o el nivel de certeza de encontrar parasitosis que ofrecen los resultados expuestos. En consecuencia, nuestro porcentaje de confianza es de 95%.
- **p** probabilidad de éxito en la positividad de resultados. Como se puede notar el margen de error y el porcentaje de confianza son dependientes. (P=50%)

Si nuestro nivel de certeza deseado es de 95 %, nuestro margen de error es de 7.6 %. Esto también influye en el tamaño de la muestra, pues a mayor confianza, el número de la muestra será más elevado y viceversa.

q representa la probabilidad de fracaso. (q=50%) (Pita Fernández, 2010.)

7.6. Tipo de muestreo

El tipo de muestreo utilizado para este estudio fue muestreo aleatorio simple (MAS) ya que todos los habitantes del barrio El bagazal número 2 tuvieron igual probabilidad de seleccionarse y formar parte de la muestra.

Puesto que el muestreo aleatorio simple es la técnica de muestreo en la que todos los elementos que forman el universo y que por lo tanto están descritos en el marco muestral, tienen idéntica probabilidad de ser seleccionados para la muestra (Ochoa, 2015)

7.7. Unidad de análisis

La unidad de análisis corresponde a la entidad mayor o representativa de lo que va a ser objeto específico de estudio en una medición y se refiere al qué o quién es objeto de interés en una investigación. (Tamayo M. , 2012)

La unidad de análisis en este estudio corresponde a los habitantes y la muestra de heces fecales de los habitantes de la comarca El Bagazal número 2 de la ciudad de Diriamba del departamento de Carazo.

7.8. Criterios de inclusión

Respecto a los criterios de inclusión se refiere a todas las características de los integrantes de la población de referencia que permiten su ingreso (formar parte) a la población de estudio. (Tamayo M. , 2012)

- Que las personas den el consentimiento de utilizar su muestra.
- Que estén dispuestos a responder la encuesta.
- Que las personas pertenezcan a la comarca Bagazal número 2.
- Que tengan las edades comprendidas entre 6 meses y 80 años.

7.9. Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión en una investigación son todas las características de los integrantes de la población de referencia que descartan su ingreso (no formar parte) a la población en estudio. (Tamayo M. , 2012)

- Que las personas no den el consentimiento de utilizar su muestra
- Que no estén dispuestos a responder la encuesta.
- Que no pertenezca al barrio El Bagazal 2.
- Que no tengan las edades comprendidas entre 6 meses y 80 años.

7.10. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de información

En cuanto a la recolección de información el investigador debe decidir los tipos específicos de datos cuantitativos y cualitativos que habrán de ser recolectados, esto se prefigura y plasma en la propuesta, aunque sabemos que tratándose de los datos cual no puede precisarse de antemano cuántos casos y datos se recabarán (recordemos los criterios de saturación y entendimiento del problema); y desde luego, en el reporte se debe especificar la clase de datos que fueron recopilados y a través de qué instrumentos. (Sampieri, 2014)

Para la recolección de información teórica fue necesario utilizar diversas fuentes como:

- Fuente primaria mediante la aplicación de una encuesta directa a los habitantes, en el caso de los menores, a sus padres o tutores.
- Guía de Observación en el área de investigación; esta se realizó con algunas preguntas de la encuesta que era necesario confirmar el resultado mediante la observación.

- Libros de texto: Parasitosis humanas de David Botero y Marcos Restrepo 5ta edición, Microbiología de Murray, Microbiología médica de Jawetz.
- Sitios web
- Artículos de revistas
- Docentes capacitados en metodología y estadísticas
- Bioanalista clínico para la certificación de resultado y revisión de contenido.

Para complementar el trabajo investigativo y recopilar la información necesaria que nos ayudara con el cumplimiento de nuestros objetivos fue necesario aplicar una encuesta a todas las personas que nos brindaron su muestra para el análisis y en el caso de los menores, se encuestaron a sus padres o familiar que en ese momento estaba como responsable del hogar.

Para complementar esta encuesta, se verificó la información facilitada por los pobladores observando el lugar y anotando los aspectos relevantes en cuanto a condiciones sociodemográficas e higiénicas de los habitantes.

7.11. Procedimientos para la recolección de datos e información

Se visitaron los hogares del barrio El Bagazal número 2, previo a la aplicación de la encuesta se dieron a conocer los objetivos de la visita y beneficios del estudio que se pretendía realizar. Se aplicaron dos instrumentos: encuesta y guía de observación, y se solicitó al encuestado una muestra de materia fecal para su respectivo análisis (EGH).

Luego de aplicados los instrumentos de investigación, 5 días después aproximadamente, se realizó una nueva visita para recolectar todas las muestras de heces fecales (100 en total) y se le indicó a cada persona el día aproximado de entrega de resultados.

En un lapso no mayor de 2 horas las muestras fueron llevadas al laboratorio clínico del Centro de salud Manuel de Jesús Rivera en donde se realizó el procesamiento de las mismas.

A las muestras de materia fecal en primer lugar se les realizó el examen macroscópico, y luego con el objetivo de buscar quites y trofozoitos se les examinó microscópicamente utilizando solución salina al 9% y lugol. El muestreo se realizó de manera minuciosa y con mucha precaución, aplicando las medidas de bioseguridad.

Al finalizar el procesamiento de las muestras biológicas (Heces fecales), se procedió a cuantificar los resultados y clasificar los parásitos encontrados, y luego llenar un formato revisado y autorizado por nuestra tutora, para la posterior entrega de resultados a los habitantes que brindaron su apoyo al estudio.

7.12. Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de los Datos.

A partir de los datos recolectados, se diseñó la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 20 para Windows. Una vez realizado el control de calidad de los datos registrados, fueron elaborados los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (*cuantitativas o cualitativas*) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, se realizaron los análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos:

- a) El análisis de frecuencia
- b) Las estadísticas descriptivas según cada caso.

Además, se realizaron gráficos del tipo:

- a) Pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano.
- b) barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitan describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano.
- c) Se elaboraron los Análisis de Contingencia pertinentes, (crosstab analysis), para todas aquellas variables no paramétricas.

Para redacción de este trabajo de investigación, se utilizó Microsoft office Word, la herramienta indispensable y Microsoft Power Point para la presentación oral del trabajo.

VIII. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	subvariable	Definición	Dimensiones	Indicadores
Edad		Cantidad de años cumplidos desde el nacimiento del individuo	Meses Años	6 meses -16 años
				17-65 años
				65 a 80 años
Género		Condición biológica que diferencia al hombre de la mujer		Masculino
				Femenino
	Fuente de agua para el consumo	Origen del agua para consumo en el hogar		Potable Almacenada Pozo artesanal Rio

Variable	subvariable	Definición	Dimensiones	Indicadores
Condiciones socio demográficas e higiénico sanitarias				Agua del vecino
	Tratamiento del agua	Es la manera de tratar el agua para que esta sea apta para el consumo humano		<ul style="list-style-type: none"> • Clorar • Hervir • Ninguna • Filtrar
	Tipo de mascotas en el hogar	Animal domestico que se conserva con el propósito de brindar compañía o para disfrute del cuidador.		<ul style="list-style-type: none"> • Perro • Gato • Cerdo • Conejo • Gallina • Loro • Caballo • Ninguno
	Número de habitantes que posee la vivienda	Grupo de personas que conforman una familia o habitantes que		<ul style="list-style-type: none"> • 2 • 4 • 5 • 6 • Más de 6

Variable	subvariable	Definición	Dimensiones	Indicadores
Condiciones sociodemográficas e higiénicas		conviven en un misma casa.		
	Tipo de Servicio higiénico	sistema de eliminación de aguas servidas, ubicación (dentro o fuera de la vivienda) o calidad		<ul style="list-style-type: none"> • Letrina • Inodoro • Ninguno
	Frecuencia de limpieza en la vivienda	Es el proceso más sencillo de cuidar nuestras viviendas con higiene básica, frecuente y rutinaria.		<ul style="list-style-type: none"> • Diario • Día por medio • Semanal • Quincenal
	Tipo de piso de la vivienda	Material utilizado para la construcción de la base de una casa.		

Variable	subvariable	Definición	Dimensiones	Indicadores
	Alcantarillado sanitario	Sistema de estructuras y tuberías usados para el transporte de aguas residuales o servidas		<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
	Usos del lavadero	Pieza o zona de una vivienda donde se realiza el lavado de ropas.		<ul style="list-style-type: none"> • Lavar ropa • Lavar zapatos • Bañar a los niños • Lavar trastes y alimentos • Todos
	Servicio eléctrico	Comprende el conjunto de medios y elementos útiles para la generación, el transporte y la distribución de		<ul style="list-style-type: none"> • Si • No

Variable	subvariable	Definición	Dimensiones	Indicadores
		la energía eléctrica		
	Lavado de manos	Acción higiénica diaria que permite la limpieza en las manos.		<ul style="list-style-type: none"> • Después de ir al baño • Antes de comer • Después de cambiar el pañal al niño • A veces • Casi siempre
	Tratamiento de la basura	Acciones o medidas para reducir el incremento de basura en la comunidad.		<ul style="list-style-type: none"> • Camión recolector • Quema • Acumulación
Cuido personal de la salud	Tipo de centro de salud donde recibe atención	Atención a la población en el sistema de salud		<ul style="list-style-type: none"> • Público • Privado
	Distancia del centro de salud donde	Espacio considerado desde una		<ul style="list-style-type: none"> • Cerca • Lejos

Variable	subvariable	Definición	Dimensiones	Indicadores
	recibe atención médica	perspectiva lineal, entre una persona o cosa y otra.		
	Desparasitación del paciente	Puede evitar graves enfermedades. Para mantener el organismo libre de parásitos que pueden generar serias enfermedades		<ul style="list-style-type: none"> • A veces • Cada 6 meses • Cada año • Nunca
	Cuando se realiza un examen de heces	forma parte de la rutina de pruebas que se solicitan a una persona para conocer su estado general de salud		<ul style="list-style-type: none"> • Rutinario. • Cada 3 meses. • Cada 6 meses. • Cada año.

Variable	subvariable	Definición	Dimensiones	Indicadores
	Fumigación de la vivienda	Acción utilizada con gases para lograr la desinfección de las plagas de sancudos en las viviendas		<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
	Observación Macroscópica	Descripción en qué composición o estado físico se encuentra una muestra.		<ul style="list-style-type: none"> • Color • Consistencia • Olor.
Técnicas para realizar el examen general de heces.	Observación Microscópica	Pruebas que se realizan en una muestra de heces (materia fecal) para ayudar a diagnosticar ciertas afecciones que		<ul style="list-style-type: none"> • Si se observó parásitos. • No se observó parásitos.

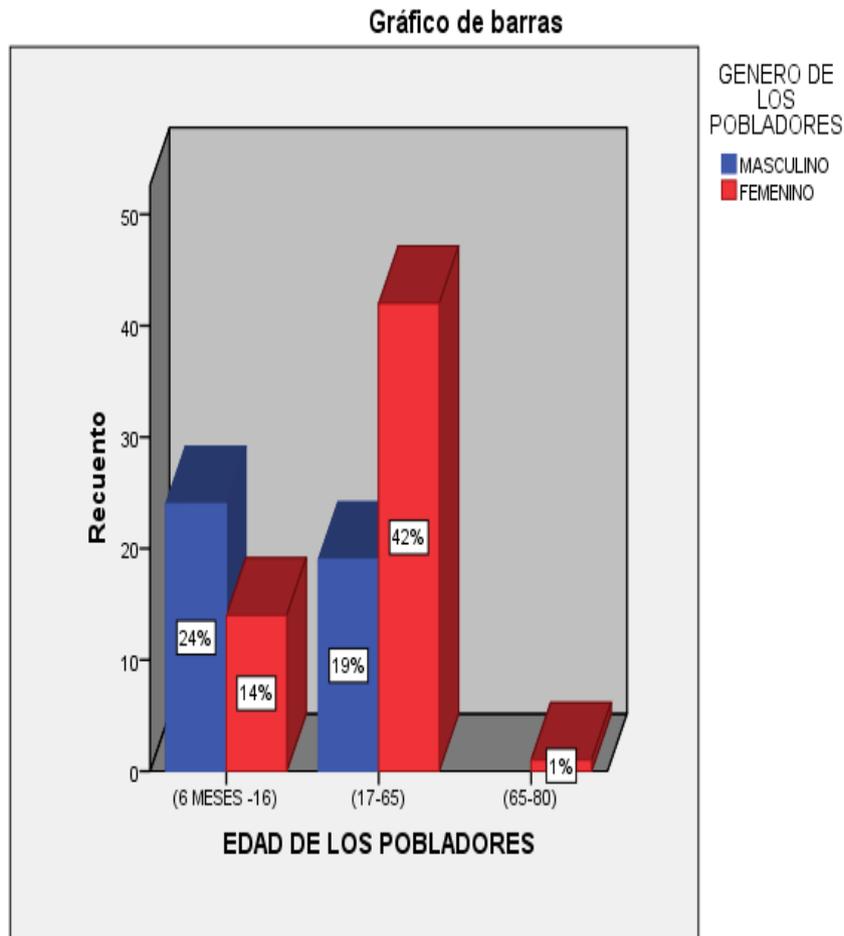
Variable	subvariable	Definición	Dimensiones	Indicadores
		afectan el tubo digestivo		
Tipos de parásitos presentes en las heces.		Organismo que vive sobre un organismo huésped o en su interior y se alimenta a expensas del huésped.		<ul style="list-style-type: none"> • Balantidium coli • Entamoeba coli • Entamoeba hartmanni • Endolimax nana • Iodamoeba butschlii • Chilomastix mesnili • Retortamona intestinalis • Entamoeba histolytica/ Entamoeba dispar • Giardia intestinalis • Blastocystis hominis

Variable	subvariable	Definición	Dimensiones	Indicadores
				<ul style="list-style-type: none"> • Hymenolepis nana • Trichuris trichiura • Áscaris lumbricoides
Examen General De Heces (EGH)		Prueba diagnóstica que se utiliza en medicina para el estudio de alteraciones del aparato digestivo principalmente.		<ul style="list-style-type: none"> • Positivo/ si se observó parásitos. • Negativo/ No se observó parásitos

IV. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

1. Distribución de la población de acuerdo a la edad y al género.

De los 100 habitantes que conformaron el tamaño de la muestra se distribuyeron en las edades:



(6 meses-16 años) 24%

masculino y 14%

femenino; (17-65 años)

19% masculino y 42%

femenino; finalmente (65-

80) 1% femenino.

Indicando estos resultados

que hubo mayor frecuencia

porcentual en la edad

comprendida entre los 17 y

los 65 años. Esto debido a

las limitaciones del estudio

de acuerdo a la hora en que

llegamos a recolectar la

muestra de heces (7:00am). También el género de mayor frecuencia respecto a la distribución

de la población fue el género femenino con 57% y 43% el género masculino.

2. Fuente de agua para el consumo

Este gráfico refleja la fuente de agua que los pobladores utilizan para su consumo diario, entre las opciones está potable, almacenada,

pozo artesanal y agua del vecino. La

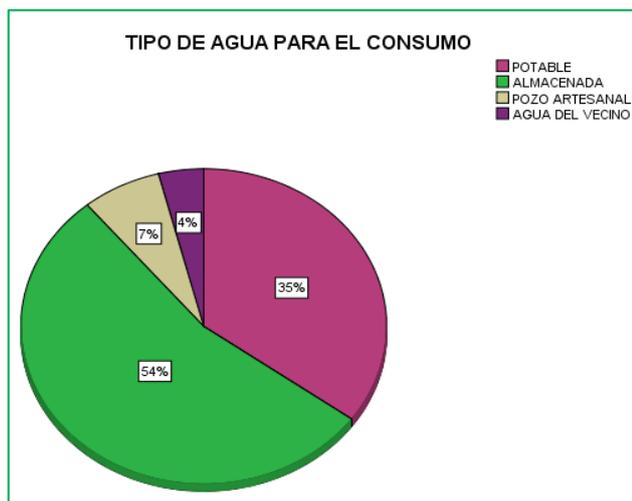
mayor frecuencia respecto a este gráfico

“Fuente de agua para el consumo” la

mayor frecuencia está en agua

almacenada con 54%, esto debido a que,

aunque el agua sea potable, se les



abastece dos veces por semana y los pobladores se ven obligados a almacenar su agua para

utilizarla el resto de la semana; seguido de agua potable en un 35%, pozo artesanal en 7% y

agua del vecino en 4%.

3. Tipo de mascota que posee vs. resultado del Examen General de Heces.

¿QUE TIPO DE MASCOTA POSEE?		RESULTADO DEL EGH		Total
		POSITIVO	NEGATIVO	
perro		9 %	12 %	21 %
	Gato	2 %	5 %	7 %
	Perro y gato	11 %	27 %	38 %
	conejo	2 %	2 %	4 %
	Gallina	1 %	6 %	7 %
	Loro	1 %	4 %	5 %
	Caballo	1 %	7 %	8 %
	Ninguno	3 %		10 %
				7 %
Total		30 %	70 %	100 %

La mayoría de los encuestados dijo tener perros y gatos en 38% en sus viviendas, de los cuales

11 muestras resultaron positivos para la presencia de parásitos; seguido de un 21% que dijeron

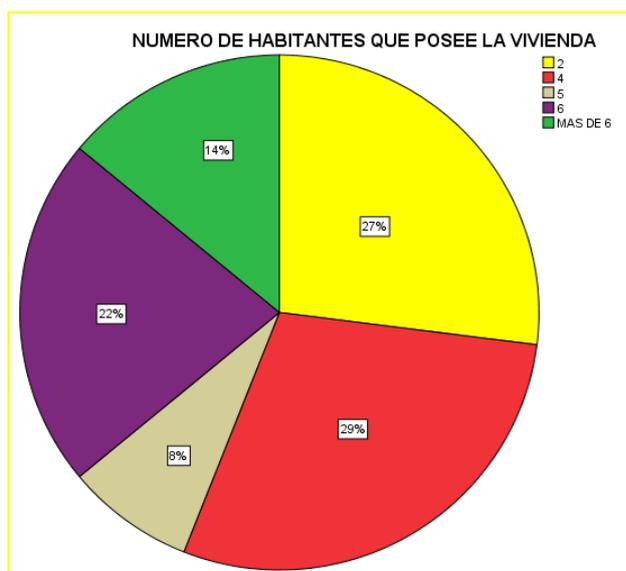
tener solo perro de los cuales resultaron 9 casos positivos para la presencia de parásitos y de

acuerdo a las observaciones hechas en el campo, estos animales deambulaban por los basureros, incluso como ya antes se menciona, hay cerca de la comarca un pequeño cauce donde la población tira residuos y basura y ahí van los animales a alimentarse y son las mascotas que tiene mayor convivencia con los seres humanos por tanto este representa otro factor predisponente a la infección parasitaria.

Estas dos especies han tenido una relación cercana con el humano, siendo parte en diferentes actividades como las comerciales, medicinales, religiosas, entre otras, o simplemente la compañía mutua. Debido al descontrol en las responsabilidades humanas, aunado a la biología y comportamiento de éstas especies, en muchas ocasiones han surgido conflictos directos o indirectos debido al impacto que puedan producir tales como: Impacto en la salud ya que estas mascotas pueden ser importantes vectores de parasitosis intestinales a través de sus heces, más cuando no son tratados con higiene y responsabilidad. (Feria, 2014)

4. Número de habitantes que posee la vivienda

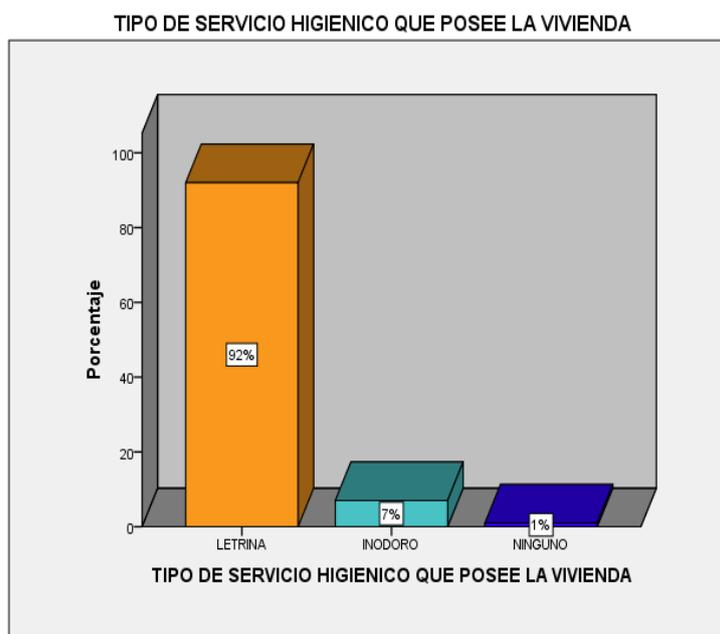
Nicaragua es el segundo país con el mayor nivel de hacinamiento de la región centroamericana, con el 38.2% a nivel nacional (DIARIO, 2016).



El nivel de hacinamiento en los hogares del barrio El Bagazal número 2 representa un 44 % en total donde viven 5, 6 y más de 6 personas en el hogar. Representado de esta manera que el hacinamiento, en este estudio representa una condición relativamente importante en el desarrollo de parasitosis intestinales.

5. Tipo de servicio higiénico que posee la vivienda

El 92% de la población utiliza letrinas como servicio higiénico por tanto, según las opciones para la recolección y tratamiento de aguas residuales y excretas, las letrinas artesanales presentan desventajas en cuanto a la higiene y la prevención de infecciones bacterianas y parasitarias ya que el uso de letrina y no de inodoros, contribuye a la proliferación de moscas y mal olor en la comunidad.

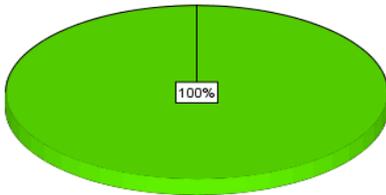


La proliferación de moscas

representa un gran perjuicio para El bagazal número 2 ya que se diseminan y viven en asociación con el ser humano, tienen contacto con heces, basura y desperdicios y también con los alimentos y personas; estas a su vez son importantes vectores mecánicos de parasitosis e infecciones bacterianas. (SL, 2015)

¿POSEE LA CASA ALCANTARILLADO SANITARIO?

■ No



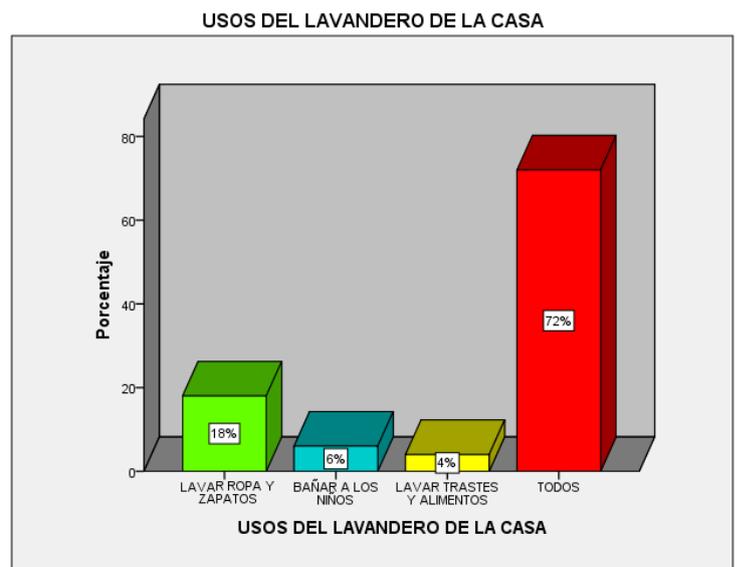
infección parasitaria.

6. Alcantarillado sanitario

El bagazal número 2 no cuenta con alcantarillado sanitario debido a esto las aguas residuales se filtran y embozan en las calles trayendo con esto un foco epidemiológico para criaderos de zancudos y proliferación de roedores y moscas que también en este apartado representan un vector eficaz para la

7. Usos del lavadero de la casa

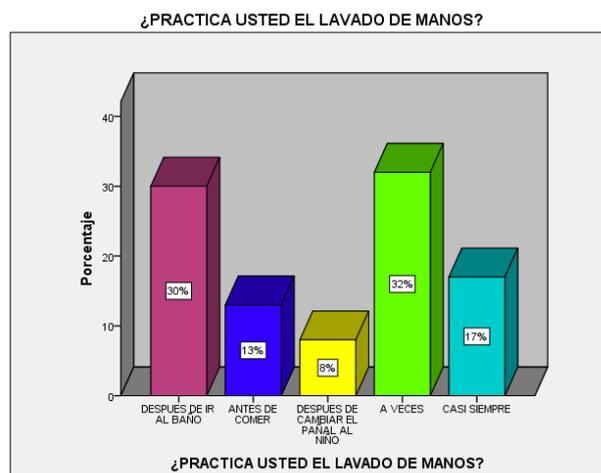
En Nicaragua, el lavadero generalmente es utilizado para lavar ropa, sin embargo las personas del Bagazal número 2 en un porcentaje de 72% sí utilizan el lavadero para bañar a los niños, lavar ropa, zapatos, alimentos, trastes y el lampazo para la limpieza del hogar indicando que luego de que ellos defecan o se ensucian van al lavadero a lavar sus manos. Tomando en cuenta estos usos inadecuados del lavadero, se involucra esta



subvariable como parte interesante del estudio ya que siendo el lavadero multiusos es indudable que este sea un factor de contaminación para los alimentos y también se produzca como resultado una infección parasitaria.

8. Lavado de manos

El lavado de manos es una acción indispensable para evitar la infección por quistes de parásitos. Producto de nuestra investigación obtuvimos que existe mayor frecuencia de lavado de manos “a veces” con un 32%, 30% después de ir al baño, 13% antes de comer, 8% después de cambiar el pañal al niño y 17% respondieron que se lavan las

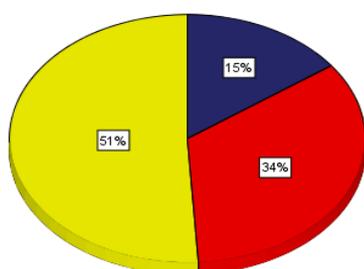


manos casi siempre. Se tomó en cuenta esta acción ya que según la teoría, la mayoría de las transmisiones parasitarias que se presentan en niños menores de 2 años es porque se llevan las manos a la boca sin previa desinfección, puesto que a esa edad no tienen control de sus hábitos higiénicos y tocan todo lo que ven sin medir el peligro biológico.

9. Tratamiento de la basura

¿DE QUE MANERA TRATAN LA BASURA?

■ PASA EL CAMION RECOLECTOR
■ QUEMAR
■ ACUMULAR



La mayor parte de la población representada en un 51% acumula su basura mientras pasa el camión recolector de la alcaldía municipal de Diriamba, el 34% quema la basura para no acumular y un 15% la deposita el día que pasa el camión. Expresaban que el camión recolector de basura pasa dos veces por semana, por lo tanto los

pobladores utilizan medidas como quema o acumulación de la basura no considerando las consecuencias que estas acciones pueden tener para la comunidad.

10. Frecuencia de desparasitación de los pobladores

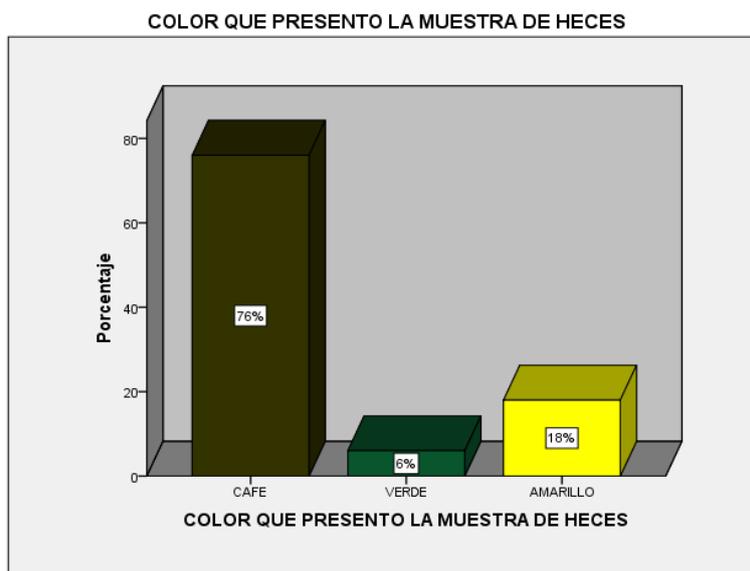
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A VECES	50 %	49.5 %	50.0 %	50.0 %
	CADA 6 MESES	29 %	28.7 %	29.0 %	79.0 %
	CADA AÑO	10 %	9.9 %	10.0 %	89.0 %
	NUNCA	11 %	10.9 %	11.0 %	100.0 %
	Total	100 %	99.0 %	100.0 %	
Total		100 %	100.0 %		

La mayor parte de los habitantes no cumple con la dosis de desparasitación cada 6 meses esta es distribuida por el Ministerio de Salud (MINSA) con sus campañas anuales en los barrios y colegios. Puesto que un 50% de la población respondió que se desparasitan “a veces”, 29% cada 6 meses, 10% cada año, 11% respondió “nunca”. Esa respuesta “a veces” indica que se desparasitan solo cuando presentan síntomas graves y acuden a emergencias, se realizan un control de Examen General de Heces y el médico es quien les indica la dosis de desparasitación.

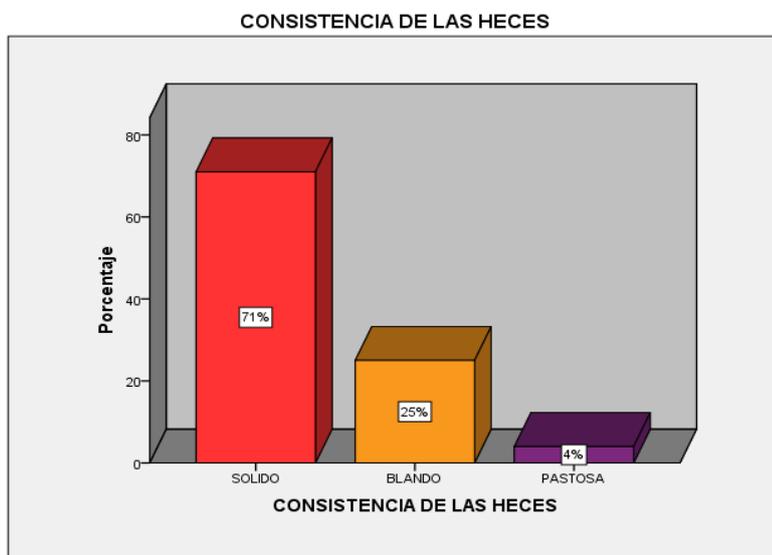
La población del barrio El bagazal número 2 debido a que no cuentan con un centro asistencial cerca no se realizan análisis rutinarios 92% explican que lo hacen una vez al año o cuando enferman de gravedad. Esto indica un descuido relativo de la salud individual de la población.

11. Color de la muestra de heces

Respecto a los análisis realizados en las muestras de heces fecales de la población, un 76% de las muestras presentó coloración café siendo este el de mayor prevalencia, en 6% el color de la muestra fue verde y en 18% de color amarillo.



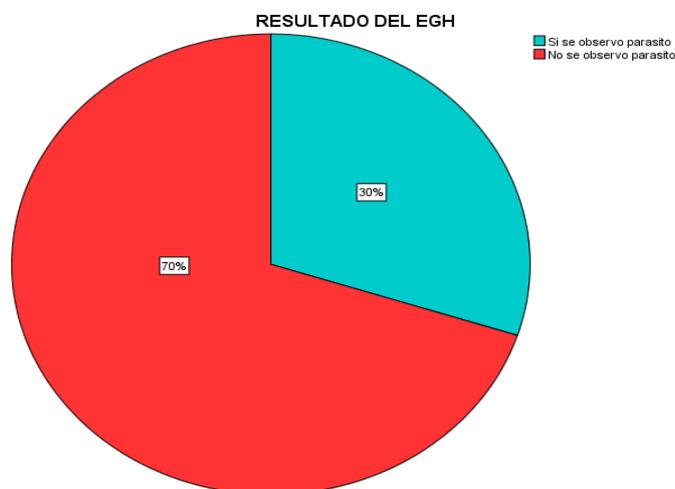
12. Consistencia de las muestras de heces



Del total de muestras procesadas un 71% fue de consistencia sólida, 25% consistencia blanda y 4% de consistencia pastosa. Esta característica no representa relevancia en el estudio ya que de la consistencia de las muestras de heces no depende la presencia o ausencia de parásitos.

13. Resultados del Examen General de Heces (EGH)

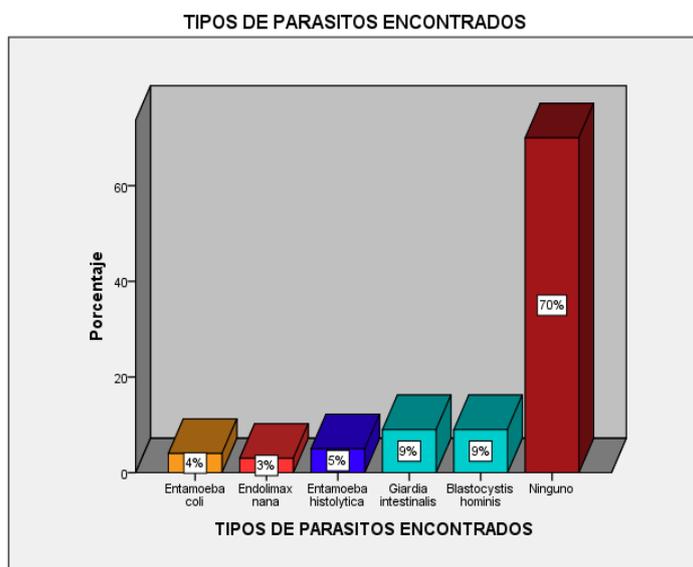
De los 250 habitantes del barrio El Bagazal número 2, fueron seleccionadas 100 personas



pertenecientes a la población general, este valor representa un 40% de la población total. A las 100 personas se les realizó un estudio coproparasitológico de las cuales resultaron 70 negativos y 30 positivos para la presencia de parásitos. Indicando una prevalencia de parasitosis

intestinales en un 30% y 70% de ausencia de parásitos.

14. Tipos de parásitos encontrados



De este 30% de positivos existe una prevalencia mayor con 9% de Blastocystis hominis, de igual forma 9% de Giardia intestinalis, seguida con 5% de Entamoeba histolytica/dispar, 4% de Entamoeba coli y finalmente un 3% de Endolimax nana. Todos

estos parásitos pertenecientes al grupo de los protozoos; no se encontró ningún Helminto.

15. Tipos de parásitos encontrados vs. Distribución poblacional por edad.

Tabla de contingencia EDAD DE LOS POBLADORES * TIPOS DE PARASITOS ENCONTRADOS								
Recuento		TIPOS DE PARASITOS ENCONTRADOS						Total
		Entamoeba coli	Endolimax nana	Entamoeba histolytica/dispar	Giardia intestinalis	Blastocystis hominis	Ninguno	
EDAD DE LOS POBLADORES	(6 MESES -16 años)	2 %	3 %	3 %	8 %	6 %	16 %	38 %
	(17-65)	2 %	0 %	2 %	1 %	3 %	53 %	61 %
	(65-80)	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	1 %
Total		4 %	3 %	5 %	9 %	9 %	70 %	100 %

- De los parásitos encontrados de acuerdo a la distribución por edad de la población, Entamoeba coli 2% se encontró en edad (6 meses – 16 años) y 2% en edad adulta (17-65).
- Endolimax nana 3% en edad (6 meses- 16 años) 0% en edad (17-65)
- Entamoeba histolytica/ dispar 3% en edad (6 meses- 16 años), 2% en edad (17- 65 años)
- Giardia intestinalis 8% en edad (6 meses- 16 años), 1 en edad (17-65 años)
- Blastocystis hominis 6 en edad (6 meses- 16 años), 3% en edad (17- 65 años)

En la edad de (65-80) no se encontró ningún tipo de parásito puesto que solamente se recolectó una muestra en esta categoría.

Reflejando estos resultados que hubo mayor frecuencia (22% de positivos) entre las edades de 6 meses a 16 años, por el contrario (8% de positivos) entre las edades de 17 a 65 años, indicando que la niñez es la más afectada debido al descuido de la higiene y saneamiento de los hogares.

16. Género de los pobladores vs. Tipos de parásitos encontrados

En cuanto a la distribución de la población de acuerdo al sexo, se logró identificar: Entamoeba coli 1% masculino, 3% femenino; Endolimax nana 1% masculino, 2% femenino; Entamoeba histolytica/dispar 0% masculino, 5% femenino; Giardia intestinalis 7% masculino, 2% femenino, finalmente Blastocystis hominis con 5% masculino y 4% femenino.

Dicho esto se logra visualizar que los parásitos encontrados son más frecuentes en el género femenino con 16%, sin embargo por una diferencia de 2, con un 14% hubo prevalencia de parasitosis en el género masculino. No existen estudios que demuestren que las parasitosis se dan con mayor frecuencia en el género femenino, sin embargo nuestro estudio arrojó este resultado probablemente porque se analizaron más muestras del género femenino porque eran las mujeres a quienes casi siempre encontrábamos en el hogar porque los hombres salían muy temprano a trabajar y ya volvían de noche a sus casas.

		TIPOS DE PARASITOS ENCONTRADOS						Total
		Entamoeba coli	Endolimax nana	Entamoeba histolytica/dispar	Giardia intestinalis	Blastocystis hominis	Ninguno	
GENERO DE LOS POBLADORES	MASCULINO	1%	1%	0%	7%	5%	29%	43%
	FEMENINO	3%	2%	5%	2%	4%	41%	57%
Total		4%	3%	5%	9%	9%	70%	100%

En resumen, se analizaron 100 muestras de heces fecales con el propósito de encontrar parásitos. De estas 100 muestras, 61% pertenecía al grupo de edad entre 17 y 65 años, sin embargo las parasitosis encontradas fueron más frecuentes en el grupo de edad (6 meses- 16 años) con un 22%, en contraste a un 8% en edad adulta (17-65 años).

Respecto a las parasitosis encontradas de acuerdo al género hubo mayor prevalencia con un 16% en el género femenino, por el contrario un 14% en el género masculino.

La población de El bagazal número 2, consumen agua almacenada ya que el abastecimiento de agua potable es escaso; también, predomina en un 38% la convivencia con mascotas (perro y gato); un 44% de hogares poseen hacinamiento, 92% utiliza letrinas como tipo de servicio higiénico y tan solo un 7% utilizan inodoro y el 1% no tiene ninguno y utiliza el inodoro del vecino.

En cuanto al alcantarillado sanitario, el 100% no tienen y el agua residual recorre las calles del barrio provocando el estancamiento, relacionando esto con el uso del lavadero, se logró identificar que los pobladores utilizan el lavadero para lavar ropa y zapatos, bañar a los niños, lavar trastes y alimentos y en algunos casos, aunque no lo reflejamos en la encuesta, refirieron que también utilizan el lavadero para bañar a sus perros. En consecuencia, el agua que resulta de estas acciones, puede estar contaminada y recorre las calles.

Por otro lado, el tratamiento de la basura lo realizan en un 51% acumulando mientras pasa el camión recolector, esto se logró verificar cuando se visitó el lugar.

Son muchas las condiciones sociodemográficas e higiénicas vulnerables que contribuyen al desarrollo de parasitosis intestinales y de acuerdo al análisis del Examen General de Heces (EGH) se identificaron los tipos de parásitos pertenecientes al grupo de Protozoos: 9% *Giardia intestinalis* (lamblia, duodenalis), 9% *Blastocystis hominis*, 5% *Entamoeba histolytica*/ *dispar*, 4% *Entamoeba coli* y finalmente un 3% de *Endolimax nana* para un total del 30% de parasitosis intestinales en la población del barrio El bagazal número 2.

IX. CONCLUSIONES

Se realizó esta investigación con el objetivo de analizar la prevalencia de parasitosis intestinales en los habitantes del barrio El bagazal número 2 del municipio de Diriamba, departamento de Carazo entre las edades de 6 meses a 80 años durante el periodo Marzo- Abril 2019. Dentro de este, describir las condiciones sociodemográficas e higiénicas predisponentes para el desarrollo de parasitosis intestinales, aplicar las técnicas del Examen General de Heces (EGH) e Identificar los tipos de parásitos presentes en las heces de acuerdo a la distribución de la población por edad y género; los cuales se cumplieron, según las siguientes conclusiones:

1. Existe una prevalencia de parasitosis intestinales de un 30% resaltando que *Blastocystis hominis* y *Giardia* intestinales predominaron con un 9% en el barrio el Bagazal número 2 de Diriamba, pero no solamente estos parásitos se encontraron sino, otros como *Entamoeba histolytica*/ *dispar* de 5% *Entamoeba coli* 4%, *Endolimax nana* 3% pero, no se encontró ningún Helminto. Posterior a un detallado análisis de variables consideramos que esta prevalencia se debe a las condiciones y hábitos higiénicos de la población derivados también del nivel de desarrollo económico y las mejoras de infraestructura del hogar, alcantarillado y calles.
2. Se realizaron 100 Exámenes Generales de Heces (EGH) aplicando las técnicas para este con el debido acompañamiento, observación y autorización del respectivo reporte por nuestra tutora docente. De esta manera se logró cumplir con la aplicación de las técnicas para el Examen General de Heces. Determinando que la presencia de parásitos en las muestras de heces no depende necesariamente del color y consistencia de la muestra.

3. Se logró identificar los tipos de parásitos intestinales de acuerdo a grupos de edades y género en la población demostrando así que de acuerdo a la distribución poblacional, prevalecen las parasitosis en la población comprendida entre los 6 meses y 16 años de edad en los cuales se identificaron 22% de casos positivos(22 muestras) y 16 casos negativos (16 muestras) respecto a la presencia de parásitos seguida de la población entre los 17-65 años donde, independientemente de que se seleccionó como muestra más población adulta, resultaron tan solo 8% (8 muestras) casos positivos de parasitosis y 53% (53 muestras) negativos y por ultimo están las edades (65-80) con 1 caso negativo (1 muestra). Tomando en cuenta que *Giardia intestinalis* con 8% tuvo mayor frecuencia entre las edades (6 meses- 16 años) y tan solo 1% (1 muestra) en edad (17-65 años), *Blastocystis hominis* 6% (6 muestra), (6 meses- 16 años) y 3% (17-65 años). Estos dos tipos de parásitos: *Giardia intestinalis* y *Blastocystis hominis* fueron los más frecuentes; tomando en cuenta este dato, Giardiasis es una parasitosis cuya principal patología radica en infecciones masivas que pueden llegar a producir un síndrome de malabsorción considerando que en la niñez, las infecciones repetidas producen anticuerpos protectores.

En el caso de *Blastocystis hominis*, es un parásito del colon, y no hay un concepto unánime sobre si es o no patógeno; estudios experimentales en animales se han interpretado como apoyo para la capacidad patógena, pero aún no se ha confirmado su patogenicidad. En cuanto a la distribución de la población de acuerdo al sexo, se logró identificar: *Entamoeba coli* 1% masculino, 3% femenino; *Endolimax nana* 1% masculino, 2% femenino; *Entamoeba histolytica/dispar* 0% masculino, 5% femenino; *Giardia intestinalis* 7% masculino, 2% femenino, finalmente *Blastocystis hominis* con 5% masculino y 4% femenino

4. Se concluye también que el 70% del tamaño muestral no presentó parasitosis, esto debido a las diversas gestiones del Ministerio de Salud (MINSA) que cada año realiza jornadas desparasitación, fumigación y abatización en los diversos sectores de Diriamba. Sin embargo, las condiciones sociodemográficas e higiénicas son considerablemente vulnerables para que la población del barrio El bagazal número 2 tenga parasitosis intestinales.

X. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los habitantes de la comarca El Bagazal número 2 que con los resultados de sus exámenes de heces que se les entregaron, visiten el centro de salud más cercano para que les brinden el tratamiento adecuado; también mejorar en cuanto a los hábitos higiénicos sanitarios en el hogar.
2. Al consejo de Liderazgo Sandinista (CLS) organizado en el barrio El bagazal número 2 a que gestione apoyo a la Alcaldía de Diriamba para que se realicen proyectos donde se incluya alcantarillado sanitario y mejoras en cuanto a infraestructura de viviendas, mejoras en las calles y mayor abastecimiento de agua potable.
3. Al Ministerio de Salud se le recomienda continuar trabajando para el beneficio de la población en cuanto a la salud, ampliar sus beneficios a otros sectores más vulnerables así como ha trabajado con el barrio El bagazal número 2.
4. A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (FAREM CARAZO) se le recomienda apoyar al estudiante que desee continuar con este estudio para el desarrollo científico investigativo de las futuras generaciones y que este documento contribuya como precedente a ellas.

XI. GLOSARIO

Parasitismo

“Modo de vida de los organismos vegetales o animales que viven a expensas de otro” es decir que uno necesita de otro para sobrevivir por lo tanto tiene que alimentarse del hospedador.

Comensalismo

“Dependencia favorable o necesaria de una especie respecto a otra, asociación entre organismos de distinta especie, en la cual la comensal vive asociada a su hospedador sin causarle perjuicio ni beneficio”.

Protozoos

“Tipo de animales unicelulares, microscópico, de forma variable constante su locomoción puede ser por pseudópodos, flagelos, cilios y algunos son ceciles. Son acuáticos, marinos o de agua dulce.

Trofozoito: forma vegetativa activa y que se alimenta, entre los protozoos.

Quiste: forma inmóvil de resistencia y de multiplicación, envuelve por una doble membrana formada por los protozoos.

Hábitat: lugar donde en forma natural vive un artrópodo.

Hospedador: recibir como huésped, hospedar.

SAF: Acetato de sodio ácido acético formaldehído

PAV: Acetato de Polivinilo.

Ciclo de vida: los parásitos deben pasar una parte de su ciclo vital a expensas de un hospedador que va a constituir su biotipo.

Morfología: estudia la estructura y característica de los organismos tanto a nivel interno como externo.

Patógenos: microorganismo que puede causar o propagar enfermedades.

Amebas: es un protozoo caracterizado por su forma por su forma cambiante, puesto que carecen de pared celular y sus movimientos es ameboide.

Comensales: organismo que obtiene alimentos o protección a expensas de otros sin producir daño ni beneficio.

Epidemia: producción, en una comunidad o región, de casos similares en un determinado periodo, en un número claramente superior de lo habitual.

Patogenicidad: la patogenicidad de los microbios se define como su capacidad para producir enfermedad en huéspedes sutiles.

Biotipo: lugar o área donde vive una especie, esta caracterizados por factores del suelo, climáticos y biológicos.

EGH: Examen General de Heces

XII. BIBLIOGRAFÍA

- (INSHT), I. N. (20 de mayo de 2015). *insht.es*. Obtenido de <http://www.insht.es/RiesgosBiologicos/Contenidos/Fichas%20de%20agentes%20biologicos/Fichas/Entamoeba%20histolytica%202016.pdf>
- Amador, F. J. (1986).
- Berrueta, D. T. (26 de 04 de 2019). *PROTOZOOS - GENERALIDADES*. Obtenido de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/generalidades.html>
- Berrueta, T. U. (28 de noviembre de 2016). *facmed.unam.mx*. Obtenido de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/trichuriasis.html>
- Cajal, A. (2014). *lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/entamoeba-hartmanni-caracteristicas-morfologia-ciclo-de-vida/>
- Desarrollo, I. N. (2008). *inide.gob.ni*. Obtenido de <http://www.inide.gob.ni/censos2005/CifrasMun/Carazo/DIRIAMBA.pdf>
- DIARIO, E. N. (18 de DICIEMBRE de 2016). *3 DE CADA 10 NICAS VIVEN EN CONDICIONES DE HACINAMIENTO* .
- Díaz, M. (2008). Obtenido de <https://es.scribd.com/presentation/64032208/HELMINTOS>
- Díaz, M. (2008). *scribd*. Obtenido de <https://es.scribd.com/presentation/64032208/HELMINTOS>
- Eirale, D. R. (2016). Examen coproparasitario, metodologías y técnicas. *Revista médica de Uruguay*, 12: 215-223.
- Española, D. d. (2016).
- Estrategia de la investigación experimental. (2006). En D. B. Meyer., *Manual de técnica de la investigación educacional* (págs. 19-34).
- Feria, L. M. (2014). *inecol.mx*. Obtenido de <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/317-amigos-o-enemigos-como-perros-y-gatos>
- Glenda Pérez Sánchez, G. R. (2012). Prevalencia de parasitismo intestinal en escolares de 6-11 año. *Scielo*.
- Glenda Pérez Sánchez, G. R. (Abril de 2012). *Scielo.sld.cu*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000400009
- Gubba, L. y. (23 de Noviembre de 2016). *uninotas.net*. Obtenido de <https://www.uninotas.net/definicion-de-enfoque-mixto-de-la-investigacion/>
- LAROUSSE. (2009). *Diccionario enciclopedia VOX*.

- Laso-Murray, p. (2017). *elsevier.com*. Obtenido de <https://www.elsevier.com/books/pack-laso-murray/laso-guzman/978-84-9022-802-9>
- López, E. a. (2010). *eumed.net*. Obtenido de http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/eal/metodologia_cuantitativa.html
- M, T. (2012). *tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com*. Obtenido de <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/>
- Martínez, A. (2016). *Blog de Biología*.
- Martinez, C. (2016). *lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- Martínez-Gordillo, M. N., Rufino-González, Y., & Ponce-Macotela, M. (2016). *Acces Medicina*. Obtenido de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1445§ionid=96524642&jumpsectionid=96524660>
- Ochoa, C. (8 de 04 de 2015). *netquest.com*. Obtenido de <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-probabilistico-muestreo-aleatorio-simple>
- OMS. (1994). *Medios auxiliares para el diagnostico de las parasitosis intestinales*. Francia. : Editorial Servicios Gráficos de la OMS. .
- OMS. (2006).
- OMS. (2012).
- Orozco, R. (2010). *blog.uca.edu.ni*. Obtenido de blog.uca.edu.ni/raimundo/files/2010/06/El-Diseño-metodológico-en-el-protocolo.ppt
- Pao, N. (2013). *org*.
- Patrick r. Murray, K. S. (1990). Patogenia de las parasitosis. En K. S. Patrick r. Murray, *Microbiología médica* (pág. 823). Madrid-Epaña: Elvesier.
- Pavón, M. y. (2011).
- Pita Fernández, S. (01 de 12 de 2010.). *Fiesterra.com*. Obtenido de <https://www.fiesterra.com/mbe/investiga/9muestras/9muestras2.asp>
- Restrepo, D. B. (2012). *Parasitosis humanas*. Medellin, Colombia: Corporación para investigaciones biológicas.
- Restrepo, D. B. (2012). *Parasitosis Humanas*. Medellin Colombia: 5 ediccion.
- Sampieri, D. R. (2014). *metodologia de la investigacion sexta edicion*. Editorial Mexicana.
- Sánchez, G. P. (Abril de 2012). *Scielo.sld.cu*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000400009

- SL, E. (26 de Agosto de 2015). *www.extertronic.com*. Obtenido de https://www.extertronic.com/shop/es/blog/39_moscas-caracteristicas-y-enfermedades.html
- Stevenson. (2006).
- Tamayo, M. (2012). *Blogspot.com*. Obtenido de <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/>
- Tamayo, M. (2012). *Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis*. Obtenido de <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/>
- Tamayo, M. (2012). *Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis*. Obtenido de Criterios de inclusión: son todas las características de los integrantes de la población de referencia que permiten su ingreso –formar parte- a la población en estudio.
- UTPL, v. (2009). *es.slideshare.net*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/videoconferencias/investigacin-en-salud>
- Valdés, S. (2006). *Ecu Red*. 191-192.
- Y., F. (2014). Obtenido de <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html> [Consulta Año/Mes/día].
- Zupango. (2013). México.

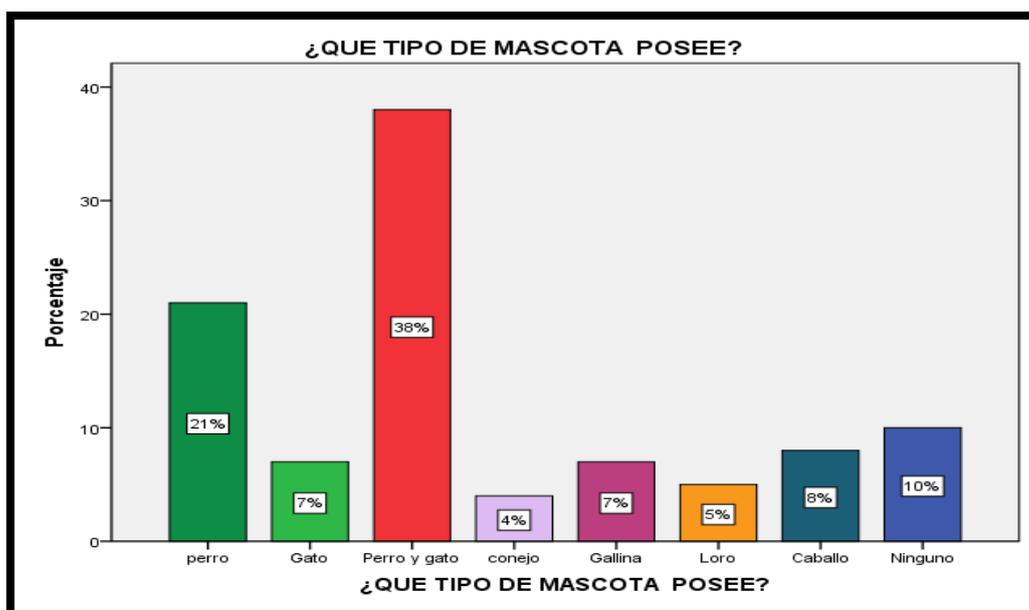
XIII. ANEXOS

EDAD DE LOS POBLADORES					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	JOVEN (6 MESES -14)	38	37.6	38.0	38.0
	ADULTA (14-65)	61	60.4	61.0	99.0
	ADULTO MAYOR (65 A MAS)	1	1.0	1.0	100.0
	Total	100	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		

GENERO DE LOS POBLADORES					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MASCULINO	43	42.6	43.0	43.0
	FEMENINO	57	56.4	57.0	100.0
	Total	100	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		

TIPO DE AGUA PARA EL CONSUMO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	POTABLE	35	34.7	35.0	35.0
	ALMACENADA	54	53.5	54.0	89.0
	POZO ARTESANAL	7	6.9	7.0	96.0
	AGUA DEL VECINO	4	4.0	4.0	100.0
	Total	100	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		

Fuente: Encuesta realizada a los pobladores



NUMERO DE HABITANTES QUE POSEE LA VIVIENDA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	27	26.7	27.0	27.0
	4	29	28.7	29.0	56.0
	5	8	7.9	8.0	64.0
	6	22	21.8	22.0	86.0
	MAS DE 6	14	13.9	14.0	100.0
	Total	100	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		

TIPO DE SERVICIO HIGIENICO QUE POSEE LA VIVIENDA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	LETRINA	92	91.1	92.0	92.0
	INODOR	7	6.9	7.0	99.0
	NINGUNO	1	1.0	1.0	100.0
	Total	100	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		

Fuente: Encuesta realizada a los pobladores

¿POSEE LA CASA ALCANTARILLADO SANITARIO?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	100	99.0	100.0	100.0
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		

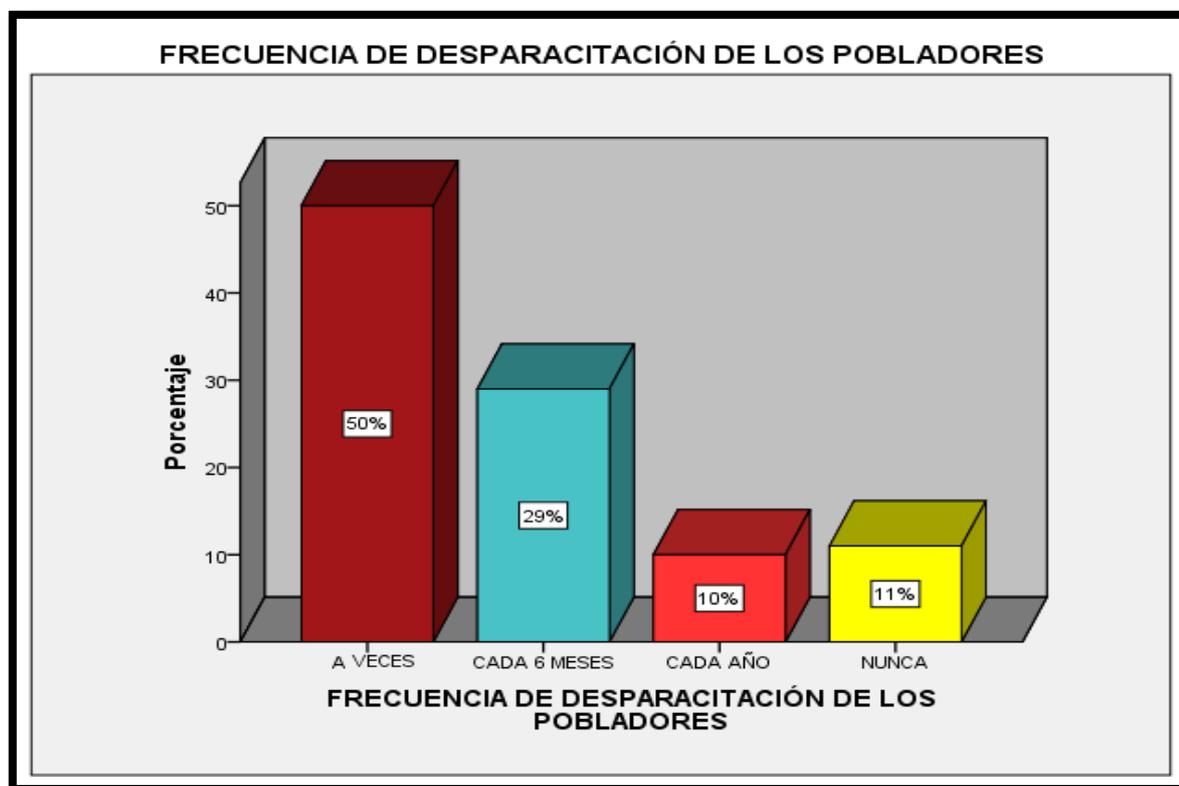
USOS DEL LAVANDERO DE LA CASA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	LAVAR ROPA Y ZAPATOS	18	17.8	18.0	18.0
	BAÑAR A LOS NIÑOS	6	5.9	6.0	24.0
	LAVAR TRASTES Y ALIMENTOS	4	4.0	4.0	28.0
	TODOS	72	71.3	72.0	100.0
	Total	100	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		

¿PRACTICA USTED EL LAVADO DE MANOS?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	DESPUES DE IR AL BAÑO	30	29.7	30.0	30.0
	ANTES DE COMER	13	12.9	13.0	43.0
	DESPUES DE CAMBIAR EL PAÑAL AL NIÑO	8	7.9	8.0	51.0
	A VECES	32	31.7	32.0	83.0
	CASI SIEMPRE	17	16.8	17.0	100.0
	Total	100	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		

Fuente: Encuesta realizada a los pobladores

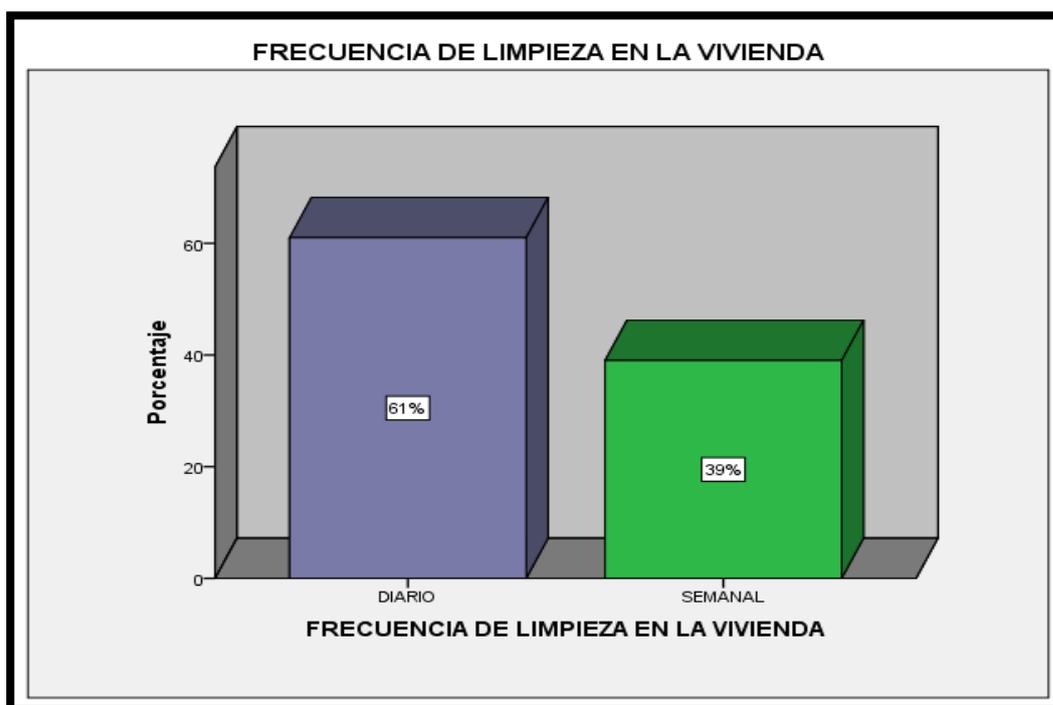
¿DE QUE MANERA TRATAN LA BASURA?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	PASA EL CAMION RECOLECTOR	15	14.9	15.0	15.0
	QUEMAR	34	33.7	34.0	49.0
	ACUMULAR	51	50.5	51.0	100.0
	Total	100	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		

COLOR QUE PRESENTO LA MUESTRA DE HECES					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	CAFE	76	75.2	76.0	76.0
	VERDE	6	5.9	6.0	82.0
	AMARILLO	18	17.8	18.0	100.0
	Total	100	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		



Fuente: Encuesta realizada a los pobladores

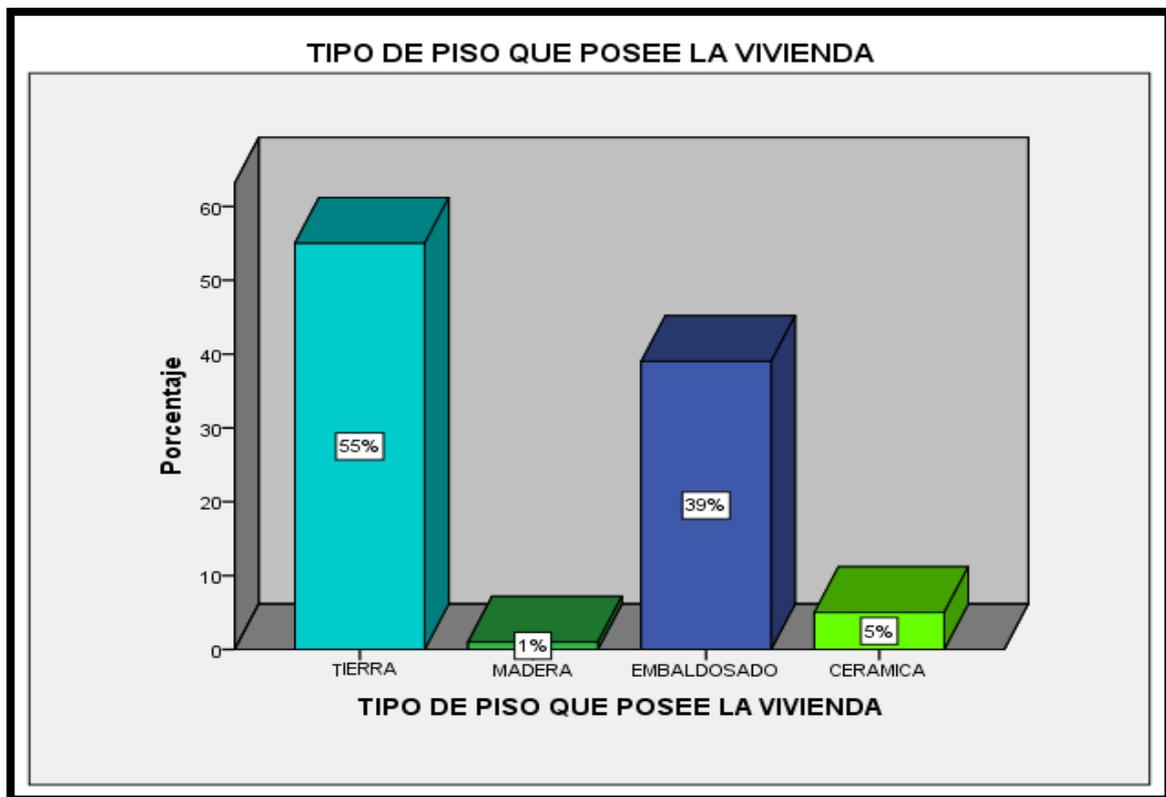
CONSISTENCIA DE LAS HECES					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SOLIDO	71	70.3	71.0	71.0
	BLANDO	25	24.8	25.0	96.0
	PASTOSA	4	4.0	4.0	100.0
	Total	100	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		



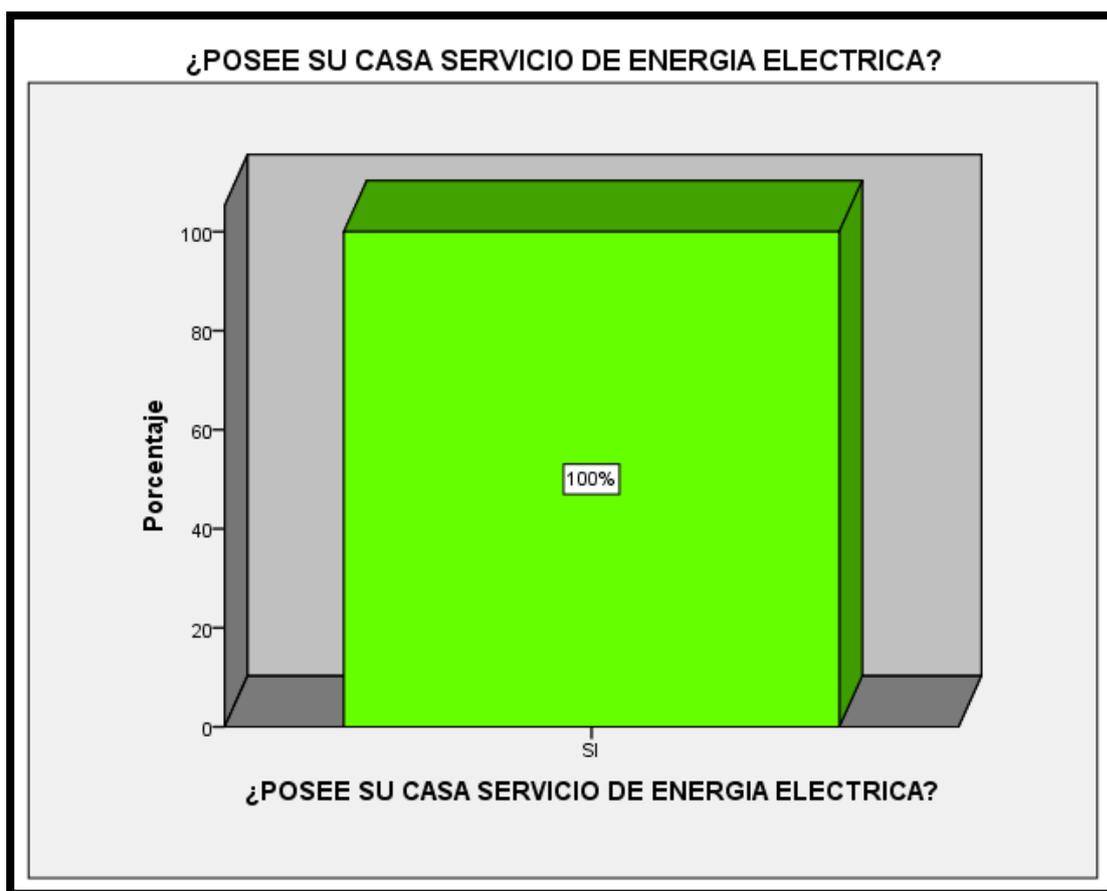
RESULTADO DEL EGH					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	POSITIVO	30	29.7	30.0	30.0
	NEGATIVO	70	69.3	70.0	100.0
	Total	100	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		

Fuente: Encuesta realizada a los pobladores

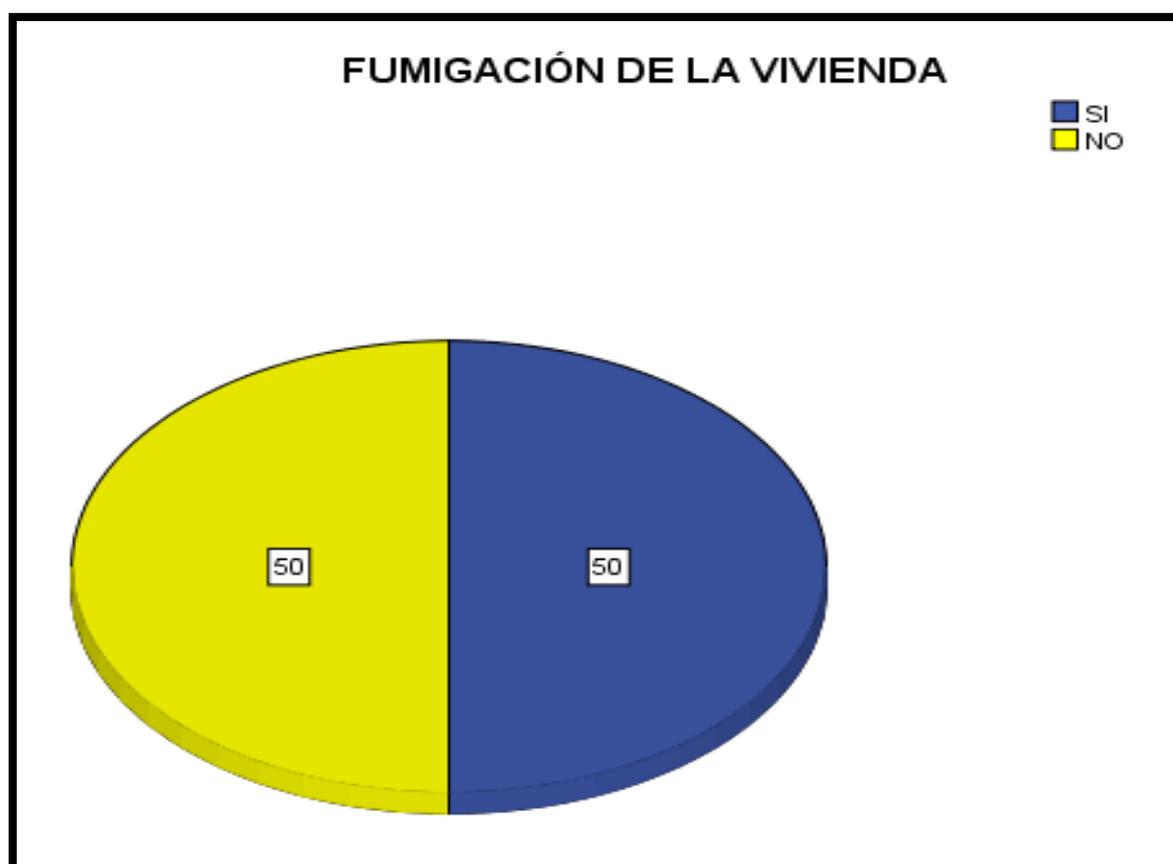
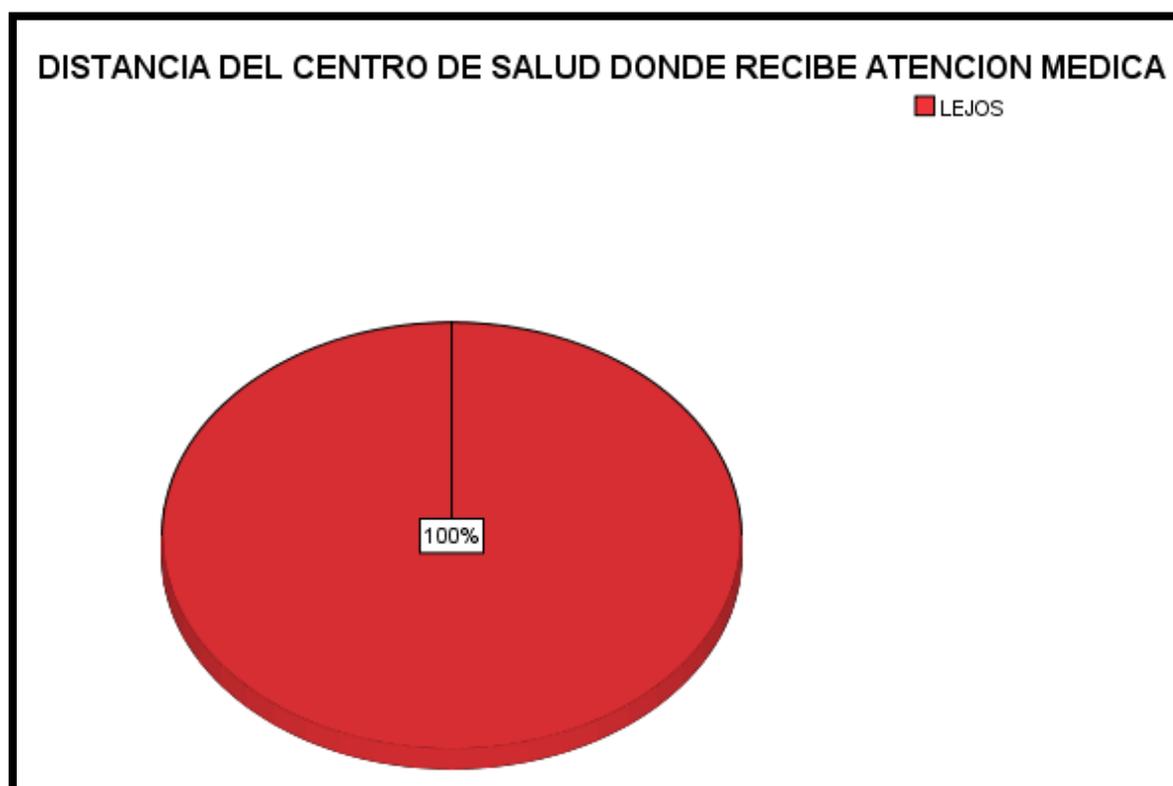
TIPOS DE PARASITOS ENCONTRADOS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Entamoeba coli	4	4.0	4.0	4.0
	Endolimax nana	3	3.0	3.0	7.0
	Entamoeba histolytica	5	5.0	5.0	12.0
	Giardia intestinalis	9	8.9	9.0	21.0
	Blastocystis hominis	9	8.9	9.0	30.0
	Ninguno	70	69.3	70.0	100.0
	Total	100	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		101	100.0		



Fuente: Encuesta realizada a los pobladores



Fuente: Encuesta realizada a los pobladores



Fuente: Encuesta realizada a los pobladores



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO

FAREM – CARAZO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGIA Y SALUD

Formato: _____

Fecha: _____

Objetivo: Recopilar información necesaria para conocer de manera directa e indirecta las condiciones sociodemográficas e higiénicas de la población a estudiar y brindar resultados luego de realizar los análisis de la muestra biológica recolectada.

Nombre: _____

Edad: _____

Sexo: Masculino Femenino

Dirección: _____

Departamento: _____

Municipio: _____

1. ¿Cuántas personas habitan en el hogar?

2

4

5

6

Más de 6

2. ¿con qué frecuencia realiza una limpieza general en su casa?

Diario día de por medio semanal quincenal

3. ¿Qué tipo de agua toma?

Potable pozo artesanal río Otros

4. ¿Tiene alguna mascota o animal doméstico?

Sí No

5. ¿Qué tipo de mascota posee?

- Perro
- Gato
- Cerdo
- Conejo
- Gallina
- Loro
- Caballo

6. ¿Cada cuánto se desparasita?

A veces cada 6 meses cada año nunca

7. ¿Cada cuánto se realiza un Examen General de Heces?

Rutinario cada 6 meses Nunca

8. ¿Qué tipo de piso posee la casa?

Tierra Cerámica Embaldosado Madera

9. ¿Qué tipo de servicio higiénico utiliza?

Letrina inodoro ninguno

10. ¿Posee su casa alcantarillado sanitario?

Sí No

11. ¿Qué uso le da al lavadero?

- Lavar ropa
- Lavar zapatos
- Lavar el lampazo
- Bañar a los niños
- Lavar trastes y alimentos
- Todos

12. ¿Fumiga su casa?

Sí No

13. ¿Cómo trata el agua?

- Clorar
- Hervir
- Filtrar
- Ninguno

Observaciones: _____

Blastocystis hominis



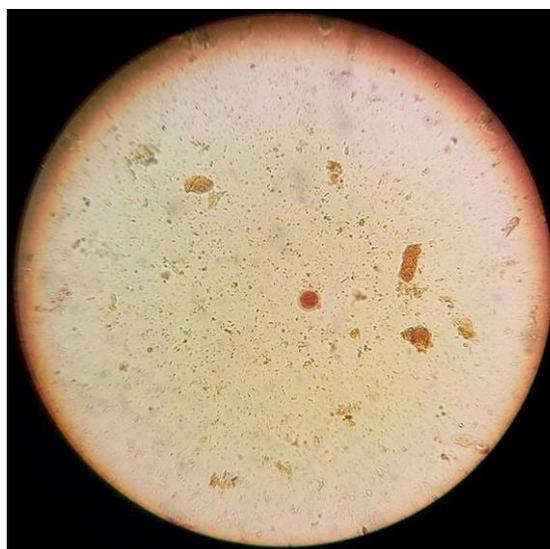
Quiste de Entamoeba histolytica



Quiste de Giardia lamblia



Endolimax nana



Quiste de Entamoeba coli



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

Aquí nos ilumina,
un Sol que no declina
El Sol que alumbra
las nuevas victorias

RUBÉN DARÍO

40
2019

CENTRO DE SALUD DIRIAMBA "MANUEL DE JESUS RIVERA"

CONSTANCIA

A quien concierne:

Por medio de la presente hago contar que las estudiantes:

Maritza del Carmen Zamorán Castellón N° de carnet 14073491

Bertha Karina Tercero Sevilla N° de carnet 12715726

Realizaron el procesamiento de muestras coprológicas en el laboratorio clínico de esta unidad de salud con el fin de hacer un estudio parasitológico en los habitantes del bagazal 2 durante el periodo marzo – abril 2019.



Doris Mayela Blass Munguía

Responsable de laboratorio clínico

FAMILIA Y
COMUNIDAD
ENDECIDOS,
PROSPERADOS Y
EN VICTORIAS!

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA

Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos, Telcel
Avenida Soliver, esquina diagonal al edificio de la Cancillería, Apdo. 1000
Managua, Nicaragua. Tels: (505) 2222-7200 - 2222-7201 Fax: (505) 2222-7202



**Basura acumulada en las cunetas
cauce.**

Basura acumulada a la orilla del



Charcos y lodos con agua estancada en la calle y entrada de las casa



Aguas residuales en las calles



Algunas casas del barrio El Bagazal #2



Pañales sucios en los patios y calles

Letrinas



Basura acumulada dentro y fuera de la casas



Procesamiento de muestras y entrega de resultado





14	Dayanna Vasquez	8	F	Potable	Si	2	Letrina	Diario	Embaldosado	No	Si	Cada año	No	No	Negativo	
15	Kevin Sca...			Potable	Si		Letrina	Diario	Embaldosado	No	Si	Cada año	No	No	Positivo	
16	Juan Carlos Romero	30	M	Potable	Si	2	Letrina	Diario	Tierra	No	Si	Cada año	No	No	Negativo	
17	Idalia Hernández	48	f	Potable	No	2	Letrina	Diario	Embaldosado	No	Si	Cada año	No	No	Negativo	
18	Janis Barbosa			Potable	Si		Letrina	Diario	Embaldosado	No	Si	Cada año	No	No	Positivo	
19	Johnny Navarrete	6	M	Potable	Si	Más de 6	Letrina	Diario	Embaldosado	No	Si	Cada año	No	No	Positivo	Entamoeba Histolytica
20	Flor González	50	F	Potable	Si	2	Letrina	Diario	Embaldosado	No	Si	Cada año	No	No	Negativo	
21	Julissa Chavarria	13	F	Almacena nada	No	6	Letrina	Diario	Embaldosado	No	Si	Cada año	No	No	Negativo	
22	Blanca Arguello	18	F	Pozo	Si	2	Letrina	Diario	Embaldosado	No	No	Cada año	No	No	Negativo	
23	Maria Salas	64	F	Potable	Si	4	Letrina	Diario	Tierra	No	Si	Cada año	No	No	Negativo	
24	Ruth Zamora	44	F	Almacena nada	No	2	Letrina	Diario	Tierra	No	Si	Cada año	No	No	Positivo	Entamoeba Histolytica
25	Claudia Pavón	37	F	Potable	Si	2	Letrina	Semanal	Embaldosado	No	Si	Cada año	No	No	Negativo	
26	Ezequiel Arburola	40	M	Potable	Si	2	Letrina	Semanal	Embaldosado	No	Si	Cada año	No	No	Negativo	
27	Geraldine Arguello	36	F	Almacena nada	Si	4	Letrina	Semanal	Tierra	No	Si	Cada año	No	No	Positivo	Blastocystis hominis Blastocystis hominis
28	Janeth Mendieta	62	F	Potable	No	2	Letrina	Semanal	Embaldosado	No	Si	Cada año	No	No	Positivo	
29	Marlene Oranja	45	F	Potable	Si	6	Letrina	Semanal	Tierra	No	Si	Cada año	No	No	Positivo	Entamoeba Histolytica
30	Moisés Rodríguez	32	F	Potable	Si	2	Letrina	Semanal	Cerámica	No	Si	Cada año	No	No	Negativo	
31	Dina Rocha	56	F	Potable	Si	2	Letrina	Semanal	Tierra	No	Si	Cada año	No	No	Negativo	



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO

FAREM – CARAZO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD

LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS CLÍNICO

“2019: Año de la Reconciliación”



LABORATORIO CLÍNICO DOCENTE

HOJA DE RESULTADOS

Examen General de Heces

Nº de orden:

Nombres y Apellidos:	Fecha:
	Edad:
EGH	
<p>RESULTADOS</p> <p>EXAMEN FÍSICO</p> <p>Color:</p> <p>Consistencia:</p> <p>EXAMEN MICROSCÓPICO</p> <p>Parásitos:</p> <p>Levaduras:</p> <p>Grasas:</p> <p>OBSERVACIONES:</p>	

Docente Responsable

Firma y sello