



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN Y PARASITOSIS DURANTE
LA ETAPA DE PREADOLESCENCIA (9-11 AÑOS) EN LA
POBLACIÓN DE LA PARROQUÍA QUISAPINCHA - AMBATO**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO

AUTOR: MILTON PAUL GUAYAN MAIZA

DIRECTORA: DRA. SANDRA NOEMÍ ESCOBAR ARRIETA MSc.

Riobamba – Ecuador

2023

© 2023, Milton Paul Guayan Maiza

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, MILTON PAUL GUAYAN MAIZA, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados de este son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 27 de noviembre de 2023

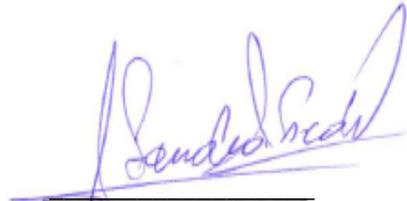


Milton Paul Guayan Maiza

180488646-1

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto de Investigación, **PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN Y PARASITOSIS DURANTE LA ETAPA DE PREADOLESCENCIA (9-11 AÑOS) EN LA POBLACIÓN DE LA PARROQUÍA QUISAPINCHA - AMBATO**, realizado por el señor: **MILTON PAUL GUAYAN MAIZA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dra. Verónica Mercedes Cando Brito MSc. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2023-11-27
Dra. Sandra Noemí Escobar Arrieta MSc. DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2023-11-27
Dra. Ana Karina Albuja Landi MSc. ASESORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2023-11-27

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a Dios y a la Santísima Virgen María, por su amor y cuidado incondicional, por mi salud, por la vida y por las grandes bendiciones derramadas en cada etapa de mi vida, a mis queridos padres, Milton Raúl Guayan Guamán y María Baltazara Maiza Tuza, por su inquebrantable apoyo y ser mi constante fortaleza, a mis dos hermanos, Gissela Cristina Guayan Maiza y Steven Ariel Guayan Maiza, por su apoyo incondicional en cada momento, así mismo, de manera muy especial a Betty Lorena Pino Tenemaza, quien de diversas maneras me ha brindado su apoyo y compañía a lo largo de todo este proceso ya que su presencia ha sido un pilar fundamental en mi camino hacia el éxito.

Milton

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a mis padres por su incansable dedicación y apoyo incondicional. A la Dra. Sandra Noemí Escobar Arrieta, mi tutora, le agradezco sinceramente por su valiosa guía y asesoría, factores fundamentales que han posibilitado la culminación exitosa de este trabajo. A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, agradezco sinceramente por brindarme la invaluable oportunidad de desarrollarme como profesional. Reconozco y agradezco a todos los profesores de la Facultad de Ciencias, con especial énfasis en aquellos que integran la carrera de Bioquímica y Farmacia, por compartir generosamente sus conocimientos a lo largo de mi formación académica.

Milton

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiii
INDICE DE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN	1

CAPITULO I

1. Problema de la investigación.....	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Limitaciones y Delimitaciones.....	3
1.2.1 Limitaciones.....	3
1.2.2 Delimitaciones.....	4
1.3 Problema General de la Investigación.....	4
1.4 Problemas Específicos de la Investigación	4
1.5 Objetivos	4
1.5.1 Objetivo General	4
1.5.2 Objetivos Específicos.....	5
1.6 Justificación	5
1.6.1 Justificación Teórica	5
1.6.2 Justificación Metodológica	5
1.6.3 Justificación Practica	6

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO	7
-------------------------------	----------

2.1	Antecedentes de la investigación	7
2.2	Referencias teóricas	8
2.2.1	Desnutrición	8
2.3	Clasificación de la desnutrición	9
2.3.1	En función a la relación entre peso y talla	9
2.3.2	Desnutrición aguda moderada	9
2.3.3	Desnutrición crónica	9
2.3.4	Según la OMS	9
2.3.5	Desnutrición leve o de primer grado.	9
2.3.6	Desnutrición moderada o de segundo grado	9
2.3.7	Desnutrición severa	10
2.4	Características clínicas o sintomatología de los estados de nutrición	10
2.4.1	Consecuencias de la desnutrición	10
2.4.2	Causas de la desnutrición	11
2.5	Parámetros para evaluar el estado nutricional	11
2.5.1	Índice de masa corporal	11
2.5.2	Peso para la edad (P/E)	12
2.5.3	Talla para la edad (T/E)	12
2.6	Parámetros clínicos	12
2.6.1	Pruebas hematológicas	12
2.6.2	Pruebas bioquímicas	13
2.7	Desnutrición en preadolescentes	14
2.8	Parasitosis intestinal	14
2.8.1	Características de los parásitos	14
2.8.2	Clasificación de los parásitos	15
2.8.3	Causas de la parasitosis	16
2.8.4	Consecuencias de la parasitosis intestinal	17
2.9	Mecanismo de acción patógena	17
2.9.1	Acción Mecánica	17

2.9.2	Acción expoliadora.....	18
2.9.3	Acción tóxica.....	18
2.9.4	Acción inoculadora.....	18
2.10	Parásitos intestinales más frecuentes.....	18
2.10.1	Entamoeba histolytica.....	18
2.10.2	Entamoeba coli.....	20
2.10.3	Iodamoeba butschlii.....	21
2.10.4	Endolimax nana.....	22
2.10.5	Chilomastix mesnili.....	24
2.10.6	Giardia lamblia.....	25
2.10.7	Ascaris lumbricoides.....	26
2.10.8	Hymenolepis nana.....	28
2.11	Factores asociados a la parasitosis intestinal.....	29
2.12	Transmisión de los parásitos.....	30
2.12.1	Transmisión fecal-oral.....	30
2.12.2	Transmisión por la epidermis.....	30
2.13	Prueba de laboratorio coproparasitario.....	30
2.13.1	Examen coproparasitario.....	30
2.13.2	Estado nutricional.....	31
2.13.3	Hábitos alimenticios.....	31

CAPITULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO.....	32
3.1	Enfoque de la investigación.....	32
3.2	Nivel de investigación.....	32
3.3	Diseño de la investigación.....	32
3.3.1	Según la manipulación o no de la variable independiente (no experimental, cuasi experimental, experimental).....	32
3.3.2	Según las intervenciones en el trabajo de campo (transversal, longitudinal).....	32

3.4	Tipo de estudio (documental/de campo)	33
3.5	Población y planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra	33
3.5.1	Población y Planificación	33
3.5.2	Selección y cálculo del tamaño de la muestra	33
3.5.3	Tamaño muestral	33
3.6	Criterios de Inclusión	34
3.7	Criterios de Exclusión	34
3.8	Métodos e Instrumentos de Investigación	34
3.8.1	Métodos de recolección de datos	34
3.8.2	Instrumentos	35
3.9	Recolección de muestras y datos	36
3.10	Biometría hemática	37
3.10.1	Extracción de sangre	37
3.10.2	Determinación de hematocrito	37
3.10.3	Determinación de glóbulos rojos (eritrocitos)	38
3.10.4	Cuantificación de glóbulos blancos	38
3.10.5	Formula leucocitaria	38
3.11	Pruebas Bioquímicas	39
3.11.1	Determinación de proteínas totales y albumina	39
3.12	Examen coproparasitario	39
3.13	Medidas antropométricas	40
3.13.1	Peso	40
3.13.2	Talla	40
3.13.3	Índice de Masa Corporal (IMC)	40
3.14	Procesamiento y análisis de datos	41

CAPITULO IV

4.	MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	42
-----------	---	----

4.1	Identificación de características sociodemográficas y hábitos alimenticios en los preadolescentes de 9 a 11 años de la parroquia de Quisapincha del cantón Ambato	42
4.1.1	Datos sociodemográficos.....	42
4.1.2	Hábitos alimenticios	46
4.2	Características sociodemográficas, hábitos de consumo y pruebas de laboratorio	51
4.3	Prevalencia de Desnutrición y Parasitosis.....	56
4.4	Análisis bivariado.....	57
4.5	Correlación entre IMC y Variables Numéricas Independientes.....	57

CAPITULO V

5.	MARCO PROPOSITIVO	60
5.1.	CONCLUSIONES.....	60
5.2.	RECOMENDACIONES.....	61

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2 Clasificación de los protozoarios unicelulares y helmintos	16
Tabla 4-1 Estadísticos descriptivos variables categóricas - sociodemográficas	51
Tabla 4-2 Estadísticos descriptivos peso, talla e IMC.....	52
Tabla 4-3 Estadísticos descriptivos pruebas hematológicas y bioquímicas	53
Tabla 4-4 Estadísticos descriptivos pruebas hematológicas y bioquímicas	53
Tabla 4-1 Estadísticos descriptivos variables categóricas - sociodemográficas	51
Tabla 4-2 Estadísticos descriptivos peso, talla e IMC.....	52
Tabla 4-3 Estadísticos descriptivos pruebas hematológicas y bioquímicas	53
Tabla 4-4 Estadísticos descriptivos pruebas hematológicas y bioquímicas	53
Tabla 4-5 Estadísticos descriptivos análisis coproparasitario	55
Tabla 4-6 Prevalencia de desnutrición y parasitosis	56
Tabla 4-7 Pruebas de asociación de variables el estadístico Chi-Cuadrado.....	57
Tabla 4-8 Pruebas de correlación	57

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1: Quiste de <i>Entamoeba histolytica</i>	19
Ilustración 2-2: Ciclo de vida de <i>Entamoeba histolytica</i>	20
Ilustración 2-3: Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	20
Ilustración 2-4: Ciclo de vida de <i>Entamoeba coli</i>	21
Ilustración 2-5: Quiste de <i>Iodamoeba butschlii</i>	21
Ilustración 2-6: Ciclo biológico de <i>Iodamoeba butschlii</i>	22
Ilustración 2-7: Quiste de <i>Endolimax nana</i>	23
Ilustración 2-8: Ciclo biológico de <i>Iodamoeba butschlii</i> y <i>Endolimax nana</i>	23
Ilustración 2-9: Quiste de <i>Chilomastix mesnili</i>	24
Ilustración 2-10: Ciclo biológico de <i>Chilomastix mesnili</i>	25
Ilustración 2-11: Quiste de <i>Giardia lamblia</i>	25
Ilustración 2-12: Ciclo biológico de <i>Giardia lamblia</i>	26
Ilustración 2-13: Huevo de <i>Ascaris lumbricoides</i>	27
Ilustración 2-14: Ciclo de vida de <i>Ascaris lumbricoides</i>	28
Ilustración 2-15: Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	28
Ilustración 2-16: Ciclo biológico de <i>Hymenolepis nana</i>	29
Ilustración 4-1: Sexo de la población de investigación	42
Ilustración 4-2: Nivel de educación de los padres.....	43
Ilustración 4-3: Tipo de material de la vivienda.....	44
Ilustración 4-4: Tipo de agua que consume la familia	45
Ilustración 4-5: Forma de eliminación de excretas de la vivienda	46
Ilustración 4-6: Se lava las manos después de ir al baño	47
Ilustración 4-7: Lava los alimentos antes de consumirlos.....	48
Ilustración 4-8: Se lava las manos antes de consumir alimentos.....	49
Ilustración 4-9: Se lava las manos después de jugar	50

INDICE DE ANEXOS

- ANEXO A.** OFICIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
- ANEXO B.** PARROQUIA DE QUISAPINCHA EN LA QUE SE REALIZARÁ EXÁMENES COPROPARASITARIOS, HEMATOLÓGICOS, BIOQUÍMICOS Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.
- ANEXO C.** TOMA DE MUESTRAS PARA EL ANÁLISIS COPROPARASITARIO, HEMATOLÓGICO, BIOQUÍMICO Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE LOS PREADOLESCENTES
- ANEXO D.** PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS EN EL LABORATORIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ESPOCH.
- ANEXO E.** SOCIALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS, SOBRE DESNUTRICIÓN, PARASITOSIS Y BUENOS HABITOS ALIMENTICIOS

RESUMEN

Este estudio tuvo como propósito evaluar la prevalencia de desnutrición y parasitosis intestinal en la etapa de preadolescencia (9 a 11 años) en la población de la parroquia Quisapincha del cantón Ambato. La muestra consistió en 100 preadolescentes de edades comprendidas entre 9 y 11 años. Se recopilaron muestras de heces y muestras sanguíneas aplicando las medidas de bioseguridad correspondientes. Posteriormente, se llevó a cabo el transporte adecuado de las muestras para su procesamiento en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Los resultados obtenidos fueron tabulados en Excel y posteriormente ingresados al programa SPSS para el análisis estadístico descriptivo. Se reveló que un 95% de la población preadolescente estudiada presentaba infestación parasitaria en el análisis coproparasitológico. Entre aquellos con parásitos intestinales, se identificaron con mayor frecuencia *Entamoeba histolytica* en un 56%, *Entamoeba coli* en un 66%, *Chilomastix mesnili* en un 12%, *Giardia lamblia* en un 10%, y *Endolimax nana* en un 8%. Además, se observó que el 19% de los preadolescentes presentaba desnutrición. En conclusión, este estudio integral que incluyó análisis de pruebas hematológicas, bioquímicas y coproparasitológicas proporcionó una visión completa del estado de salud y la situación nutricional de la población preadolescente estudiada. Se recomienda desarrollar e implementar programas, charlas o talleres sobre hábitos alimenticios y nutrición dirigidos a los padres de familia de las comunidades para mejorar la calidad vida de sus hijos.

Palabras clave: <ESNUTRICIÓN>, <PARASITOSIS INTESTINAL>, <ESTADO NUTRICIONAL >, <ANÁLIS HEMATOLÓGICO >, <EXAMEN COPROPARASITARIO >, <PREADOLESCENTES>, <PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN >, <HÁBITOS ALIMENTICIOS>.



0185-DBRA-UPT-2024

30-01-2024

ABSTRACT

The main objective of this research study was to evaluate the prevalence of malnutrition and intestinal parasitosis in the pre-adolescence stage (9 to 11 years old) in the population of the Quisapincha parish of the Ambato canton. The sample consisted of 100 preadolescents between 9 and 11 years of age. Stool and blood samples were collected, applying the corresponding biosecurity measures. Subsequently, the samples were transported for processing at the Parasitology Laboratory of the Faculty of Sciences of the Polytechnic School of Chimborazo. The results obtained were tabulated in Excel and subsequently entered into the SPSS program for descriptive statistical analysis. It was revealed that 95% of the pre-adolescent population studied had parasitic infestation in the coproparasitological analysis. Among those with intestinal parasites, *Entamoeba histolytica* was identified most frequently at 56%, *Entamoeba coli* at 66%, *Chilomastix messily* at 12%, *Giardia lamblia* at 10%, and *Endolimax nana* at 8%. In addition, 19% of the pre-adolescents were found to be malnourished. In conclusion, this comprehensive study, which included hematological, biochemical, and coproparasitological tests, provided a complete picture of the health and nutritional status of the pre-adolescent population studied. It is recommended to develop and implement programs, talks, or workshops on eating habits and nutrition aimed at parents in the communities to improve the quality of life of their children.

Keywords: <DESNUTRITION>, < INTESTINAL PARASITODIS>, <NUTRITIONAL STATUS>, <HEMATOLOGICAL ANALYSIS>, <PREVALENCE OF MALNUTRITION>, <FOOD HABITS>.



Mgs. Evelyn Carolína Macías Silva
C.I 06003239070

INTRODUCCIÓN

La desnutrición y la parasitosis intestinal han emergido como cuestiones alarmantes en términos de salud pública. Estos problemas ejercen un impacto especialmente profundo en la población infantil, tanto en la etapa preescolar como en la escolar, y tienden a concentrarse con mayor intensidad en las áreas rurales. La falta de infraestructura sanitaria es un factor primordial que subyace a esta problemática, donde la carencia de medidas efectivas para el control de aguas residuales y desechos se combina con la insuficiente disponibilidad de agua potable. Asimismo, las prácticas inadecuadas de higiene y los bajos niveles socioeconómicos se entrelazan para exacerbar aún más la situación.

La desnutrición no solo compromete el adecuado desarrollo físico y cognitivo de las personas, sino que también debilita el funcionamiento del sistema inmunológico, aumentando la susceptibilidad a enfermedades y disminuyendo la capacidad de recuperación. De acuerdo con un informe sobre desnutrición y parasitosis, se pone de manifiesto que la prevalencia de la desnutrición es motivo de gran preocupación, con estimaciones que sugieren que más de 800 millones de jóvenes a nivel global estarán afectados por desnutrición crónica, mientras que aproximadamente 150 millones de niños menores de cinco años experimentan desnutrición aguda. Estos números reflejan la insuficiente ingesta de nutrientes esenciales y la falta de acceso a una alimentación adecuada en diversas regiones del planeta. (Carmona, 2004, p. 360).

Por otra parte, la parasitosis representa también un desafío significativo para la salud a nivel mundial, especialmente en zonas donde las condiciones higiénicas y sanitarias son precarias. Se estima que alrededor de 3.5 mil millones de personas están expuestas al riesgo de contraer infecciones parasitarias en todo el globo, y se calcula que más de 1.5 mil millones de individuos están actualmente afectados por alguna forma de parasitosis (CENTERS, 2014). Estas infecciones pueden ser ocasionadas por diversos tipos de parásitos, tales como los protozoos, helmintos y ectoparásitos, y tienen el potencial de generar consecuencias severas para la salud humana. Por ejemplo, las parasitosis intestinales pueden desencadenar síntomas como diarrea crónica, dificultades en la absorción de nutrientes y carencias nutricionales, lo que contribuye al problema de la desnutrición. (Becerril, 2019, p.25-47)

La elevada incidencia de la desnutrición y la parasitosis es resultado de una compleja interacción de diversos elementos, entre los que se incluyen la situación económica precaria, la carencia de acceso a servicios esenciales de atención médica y saneamiento, la falta de educación en temas nutricionales y prácticas de higiene, así como las condiciones ambientales adversas. Estos factores convergen para mantener un ciclo persistente de pobreza y enfermedad, dificultando en gran

medida la posibilidad de abordar de manera efectiva tanto la desnutrición como la parasitosis.(López, 2016 et al, p.1123-1150)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) subraya en su informe de 2016 que la infancia abarca desde el nacimiento hasta alrededor de los 12 años, representando una fase esencial en el proceso de desarrollo. Durante este periodo, el seguimiento del crecimiento y la evaluación del estado nutricional adquieren una significancia considerable, ya que desempeñan un papel crucial en la evolución de los aspectos físicos, motrices, lingüísticos y socioemocionales del individuo.(Díaz et al., 2018, p.45-60)

En Ecuador, (2020) se ha evidenciado que alrededor del 85,7% de los niños padece de parasitosis intestinal. Esta problemática afecta principalmente a las áreas rurales, así como a aquellas con una alta densidad poblacional y recursos económicos limitados, mencionando que la principal causa de esta situación se atribuye al consumo de agua contaminada por heces, que se propaga a través del suelo y contamina los alimentos, teniendo un gran impacto perjudicial en los niños, quienes son el grupo más vulnerable, deteriorando su desarrollo fisiológico y educativo. (Barona, et al. 2018, p 39)

En el año 2014, en Ecuador, la parasitosis intestinal se alzó como la segunda causa más recurrente de morbilidad ambulatoria, como señalado por el Ministerio de Salud Pública. Además, esta condición se ubicó entre las diez razones principales de consulta médica pediátrica. Estudios realizados en el país revelaron que un 75.5% de las enfermedades parasitarias afectaban a niños que vivían en áreas de alta densidad poblacional y recursos económicos limitados, principalmente en la región costera. Cabe mencionar que Ecuador se posiciona en el séptimo lugar entre los países de América Latina con niveles elevados de pobreza, afectando al 62% de los niños menores de 12 años. Para abordar esta problemática, surgió en 2015 el Programa para el Manejo Multidisciplinario de la Parasitosis (PROPAD), impulsado por el Ministerio de Salud Pública como respuesta al desafío. (Gómez, et al. 2017, p. 76)

El propósito del presente trabajo investigativo fue determinar los distintos factores que pueden asociarse a la desnutrición y parasitosis en los preadolescentes en la Parroquia de Quisapincha, en el cual el objetivo principal fue el determinar la Prevalencia de Desnutrición y parasitosis en la etapa preadolescente de 9 a 11 años de la parroquia de Quisapincha, a través de la recolección y análisis de muestras de heces para el examen coproparasitario y muestras sanguíneas para la realización de análisis hematológico y bioquímico, además se realizaron medidas antropométricas y determinar si existe desnutrición y así poder concientizar a los padres de familia sobre los hábitos alimenticios y mejorar la calidad de vida de los niño/as.

CAPÍTULO I

1 PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

A nivel global, de acuerdo con un informe elaborado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en 2017, se constató que un 12.5% de la población carece de una dieta adecuada. Esta situación, como resultado, conlleva una serie de problemáticas para la salud de las personas, que van desde la desnutrición hasta la detención del desarrollo y la presencia de trastornos como la obesidad. Dentro de este porcentaje, resalta la presencia de 842 millones de individuos que no cumplen con los estándares de salud normativos, lo que lleva a que una gran parte de ellos experimente situaciones de desnutrición y parasitosis intestinal, lo cual a su vez puede desencadenar complicaciones hematológicas significativas. Estas reacciones adversas tienen el potencial de inducir alteraciones en los componentes sanguíneos y desencadenar condiciones tales como anemias relacionadas con la nutrición, entre otros problemas de salud. (Gómez, et al. 2017, p. 85).

Por otro lado, en la provincia de Tungurahua en el cantón Ambato según la encuesta nacional de Salud y Nutrición establecida entre los años 2012-2019 se evidenció que existe un predominio de porcentajes de desnutrición y parasitosis que van desde el 39,38% elevándose al 48,8%, y según el registro del subcentro de Quisapincha son más de 18 niños desnutridos, los mismos que presentan peso y la talla baja, por las malas condiciones de vida, malos hábitos alimenticios, lo que atrae enfermedades diarreicas y anémicas e infecciones parasitarias, provocando así condiciones patológicas de diversa gravedad y manifestaciones clínicas (Reyes, et al. 2019, p. 56)

Por lo antes mencionado la importancia de determinar la prevalencia de desnutrición y parasitosis en preadolescentes de 9 a 11 años que sean atendidos en el subcentro de salud de la parroquia de Quisapincha.

1.2 Limitaciones y Delimitaciones

1.2.1 Limitaciones

- La puntualidad de los padres de familia para el inicio de toma de muestras.
- El tamaño muestras, ya que no permiten la generalización de los resultados.

- No todos los padres de familia desean colaborar con la investigación.
- El muestreo se dio por conveniencia.

1.2.2 Delimitaciones

- La población de estudio pertenece a la Parroquia Quisapincha del cantón Ambato.
- La muestra corresponde a preadolescentes de 9 a 11 años.
- El estudio considerará durante el periodo Mayo- Julio 2023, excluyendo la variabilidad estacional.

1.3 Problema General de la Investigación

¿Cuál es la prevalencia de desnutrición y parasitosis durante la etapa de preadolescencia (9-11 años) en la población de la Parroquia Quisapincha?

1.4 Problemas Específicos de la Investigación

¿Qué características sociodemográficas y hábitos alimenticios existen en la etapa de la infancia o preadolescencia?

¿Qué relación existe entre la parasitosis intestinal de los preadolescentes de la parroquia de Quisapincha con su estado nutricional y sus hábitos alimenticios e higiénicos?

¿Por qué razón se analizará pruebas hematológicas, bioquímicas (proteínas y albumina) y el examen coproparasitario en la población de estudio?

¿Se tiene el conocimiento sobre desnutrición, parasitosis y hábitos alimenticios en la etapa de preadolescencia?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

- Determinar la prevalencia de desnutrición y parasitosis durante la etapa de preadolescencia (9-11 años) en la población de la Parroquia Quisapincha.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Establecer las características sociodemográficas y hábitos alimenticios en la etapa de preadolescencia.
- Identificar la relación entre el crecimiento lineal y consumo alimentario en base al índice de masa corporal, peso, talla, perímetro abdominal, perímetro braquial durante la etapa de preadolescencia.
- Analizar pruebas hematológicas, bioquímicas (proteínas y albumina) y coproparasitario en la población de estudio.
- Socializar con la población involucrada en la investigación sobre desnutrición, parasitosis y hábitos alimenticios en la etapa de preadolescencia.

1.6 Justificación

1.6.1 Justificación Teórica

Desde el punto de vista teórico, se realizará una amplia revisión sobre el tema de estudio, profundizando en los aspectos propios del problema en cuestión, las causas que lo originan, así como las posibles medidas o acciones que proporcionen su solución adecuada y efectiva.

El objetivo principal del proyecto es proporcionar información relevante sobre la prevalencia de desnutrición y parásitos en niños de la parroquia Quisapincha. La desnutrición, resultado de la falta de nutrientes adecuados, puede tener consecuencias negativas como el deterioro del crecimiento, disminución de la resistencia a enfermedades y bajo rendimiento académico. Por otro lado, la parasitosis también es una preocupación importante, ya que los parásitos pueden afectar la absorción de nutrientes en el intestino, empeorando la situación de desnutrición existente.

1.6.2 Justificación Metodológica

El enfoque utilizado en la investigación descriptiva y analítica, porque busca establecer la relación entre el crecimiento lineal y consumo alimentario en base a las medidas antropométricas en los preadolescentes de 9 a 11 años. Para ello, se empleó un diseño no experimental. Asimismo, por su objetivo, se pensó una investigación aplicada. En términos de tiempo, se convertirá en un enfoque transeccional. Con relación al lugar, se llevó a cabo en un entorno de campo,

específicamente en la parroquia Quisapincha. La población de estudio estuvo conformada por 100 niños de 9 a 11 años, los cuales constituyeron la unidad de análisis en esta investigación.

1.6.3 Justificación Práctica

Desde una perspectiva práctica, resulta fundamental promover la búsqueda de alternativas que fomenten la instrucción y educación de las madres de niños de edades determinadas entre los 9 y 11 años, residentes en la Parroquia Quisapincha, con el objetivo de prevenir enfermedades causadas por parásitos. Es importante tener en cuenta que son las madres quienes desempeñan un papel fundamental como formadoras de hábitos higiénico-sanitarios en sus hijos. La presente investigación tiene como propósito contribuir a reducir la incidencia de las parasitosis intestinales en el ámbito familiar, educativo y laboral.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación

A nivel internacional , en Paraguay, se efectuó una investigación sobre el “Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales” realizado por (Valentina Díaz, Patricia Funes, 2018), el objetivo fue analizar el estado nutricional, parasitológico y hematológico que se encontraban los niños de cuatro áreas rurales , en donde estuvieron involucrados 102 niños tanto varones como mujeres, en el cual, se obtuvieron los siguientes resultados el 3.9% de niños presentaron una desnutrición moderada, el 9.8% tenían un riesgo de presentar una posible desnutrición, el 38.2% presentaron anemia, el resultado de los parásitos fue que el 72.2% de los niños estaban parasitados predominaba *Blastocystis hominis*, pero el examen coproparasitario solo se realizó a 94 niños, en conclusión se evidencio que hay un alto índice de parasitosis y anemia en estas áreas rurales del país pero no se las pudo correlacionar

Fundamentalmente, en Colombia, en la investigación de (Sonja Liliana Lozano Socarras, 2010), con el título “Parasitismo intestinal y malnutrición en niños residentes en una zona vulnerable de la ciudad de Santa Marta, Colombia” tuvo como propósito establecer la frecuencia de parasitismo intestinal y malnutrición en una población de 392 niños con edades entre 3 y 5 años, residentes en tres barrios subnormales de la ciudad de Santa Marta. Para evaluar la condición nutricional de los niños, se midieron los índices antropométricos peso para la edad (RPE) y talla para la edad (RTE), dentro de los resultados se encontraron que la frecuencia de parásitos intestinales fue del 55,1% (216/392), los parásitos con potencial patogenicidad fueron Entamoeba histolytica (19,9%), *Giardia duodenalis* (12,7%), *Blastocystis hominis* (11,7%), y *Áscaris lumbricoides* (10,7%). El poli-parasitismo estuvo presente en el 17,3% de la población (65/392). La malnutrición aguda se observó en el 41,8% y la crónica en el 30,1% de los niños. En conclusión, la frecuencia de infecciones por parásitos intestinales es alta en la población infantil vulnerable de Santa Marta, no obstante, no es posible asegurar que exista una relación causa-efecto entre el parasitismo y el déficit nutricional.

A nivel Nacional, un estudio realizado por (Katherine Vásquez y Paola Carrera 2018) la tesis de grado con el tema “Prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con el estado nutricional antropométrico de los niños entre 5 y 12 años de la Escuela 29 de junio del sector de Rumicucho, parroquia de San Antonio de Pichincha - Ecuador, 2018” se analizó a 120 estudiantes cuya

prevalencia de parasitosis intestinal fue de 88,4%, siendo más frecuente el protozoo *B. hominis* con 47,9% y la asociación parasitaria *B. hominis* + quistes de *E. nana* con 15,83%. En referencia a los parásitos patógenos, los quistes de *E. histolytica/dispar* conformaron el 7,4%, los quistes de *G. lamblia* el 3,1% y los huevos de *A. lumbricoides* el 0,5%. El 42,5% de estudiantes presentaron poli parasitismo. Finalmente, a modo de conclusión no hubo relación estadísticamente significativa entre parasitosis intestinal con desnutrición y malos hábitos de higiene.

Además, a nivel local dentro del trabajo de titulación realizada por (Acosta Guamán, Julio Alejandro, 2023) con el tema “Parasitosis intestinal y su relación con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia pasa del cantón Ambato” El objetivo de la presente investigación fue evidenciar la relación de parasitosis intestinal con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la Parroquia Pasa del Cantón Ambato. El estudio se conformó por 103 niños, donde se solicitó una muestra de heces para aplicar un examen directo, además de una muestra de sangre para determinar niveles de hemoglobina. En los resultados el 49,5% de la población se encontró parasitado y el 50,5% restante no presentaba parásitos intestinales, predominando la mono parasitosis (38%) sobre poli parasitosis (13%) y predominando los cromistas/protozoos sobre los helmintos, con un predominio de (54% / 1,5%). Se concluye que la presencia de parásitos estuvo en la mayoría de los niños con niveles normales de hemoglobina e IMC, además se considera la prevalencia de *Blastocystis sp.*, asociado a complicaciones gastrointestinales; es importante estudiar a este enigmático microorganismo cuyo rol sigue siendo controversial hasta la actualidad.

2.2 Referencias teóricas

2.2.1 Desnutrición

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la malnutrición es una condición grave causada por la ingesta insuficiente de nutrientes esenciales, como vitaminas y minerales. Puede resultar en un deterioro de la salud física y mental, afectando el crecimiento y el desarrollo adecuados. (Altamirano et al., 2014, p.24-67)

La desnutrición es un estado de deficiencia nutricional que ocurre cuando el cuerpo no recibe la cantidad adecuada de nutrientes esenciales, como vitaminas, minerales y macronutrientes (proteínas, carbohidratos y grasas). Esto puede resultar en un deterioro de la salud y el funcionamiento del organismo, así como en el desarrollo de diversas complicaciones médicas. (Gómez, et al. 2017, p. 85).

2.3 Clasificación de la desnutrición

Los tipos de desnutrición pueden agruparse de diferentes formas en función de la relación entre el peso y la talla se clasifican en:

2.3.1 *En función a la relación entre peso y talla*

2.3.1.1 *Desnutrición aguda moderada*

Es una condición caracterizada por un déficit nutricional que afecta el estado de salud de un individuo, pero que se encuentra en un nivel intermedio de gravedad. Esta situación implica que la persona presenta una falta de nutrientes esenciales, como proteínas y calorías, que puede resultar en una disminución de peso y afectar su crecimiento y desarrollo. (Garraza et al., 2019, p.45)

2.3.1.2 *Desnutrición crónica*

Es una condición que afecta a niños que no reciben suficientes nutrientes esenciales durante un largo período. Esto resulta en un crecimiento físico limitado, impactando la altura y peso para la edad. La falta de acceso a alimentos nutritivos y condiciones de vida desfavorables contribuyen a este problema. (Garraza et al., 2019, p.46)

2.3.2 *Según la OMS*

2.3.2.1 *Desnutrición leve o de primer grado.*

Implica una ligera carencia de nutrientes en la dieta, resultando en un discreto descenso en el peso y altura en comparación con la edad. Aunque no es tan evidente como formas más graves, todavía puede influir en el bienestar general y el desarrollo. (Jiménez Ortega et al., 2021, p.35)

2.3.2.2 *Desnutrición moderada o de segundo grado*

Depleción de las reservas de nutrientes, lo que conduce a un intento de adquirir los nutrientes y energía indispensables, ocasionando daño a nivel orgánico. (Jiménez Ortega et al., 2021, p.41)

2.3.2.3 *Desnutrición severa*

Implica una deficiencia grave de nutrientes, causando una pérdida significativa de peso y altura para la edad. Esto puede llevar a problemas médicos graves y riesgo para la vida debido a debilidad extrema y deterioro en el desarrollo físico y cognitivo. (Jiménez Ortega et al., 2021, p.45)

2.4 **Características clínicas o sintomatología de los estados de nutrición**

Las condiciones de nutrición pueden exhibir una gama de signos y síntomas clínicos, según se trate de una carencia de nutrientes o de un exceso. A continuación, se mencionan algunas características clínicas habituales vinculadas a varios estados de nutrición.

Deficiencia de nutrientes:

- Pérdida de peso.
- Fatiga y debilidad.
- Problemas de la piel y el cabello
- Fragilidad ósea
- Problemas gastrointestinales

Sobrenutrición:

- Aumento de peso
- Problemas cardiovasculares
- Diabetes tipo 2
- Trastornos gastrointestinales
- Problemas articulares

(Fernández, et al,2018, p. 243)

2.5 **Consecuencias de la desnutrición**

Es esencial destacar que la detección de la mayoría de los síntomas de la desnutrición puede realizarse con relativa facilidad. No obstante, es importante tener en cuenta que las repercusiones de esta condición son mucho más graves de lo que pueden parecer inicialmente. Por lo tanto, con el objetivo de identificar la desnutrición en sus primeras etapas, se expondrán las principales señales y consecuencias de esta enfermedad. (Gómez, 2019, p.44)

- Cambios de peso
- Pérdida de masa muscular
- Falta de energía
- Fragilidad ósea
- Amenorrea
- Debilidad del sistema inmune

- Padecimientos cardiovasculares y gastrointestinales
- Problemas mentales y cognitivos

2.6 Causas de la desnutrición

La malnutrición tiene impactos significativos en la salud y crecimiento de niños y adolescentes, con consecuencias como una mayor morbilidad y mortalidad, declive en la función cognitiva y bajo rendimiento escolar. Además, conlleva estigmatización, discriminación y la posibilidad de enfermedades crónicas, prematura mortalidad y menor calidad de vida en la adultez. (Gómez, 2019, p.45)

- La pobreza
- Los desastres naturales
- Los problemas políticos y la guerra
- La presencia de infecciones que interfieren con la utilización adecuada de nutrientes,
- Inequidad e insuficiente disponibilidad de alimentos.
- Problemas para digerir alimentos o absorber nutrientes de los alimentos.
- Ciertas afecciones que impiden que una persona coma

2.7 Parámetros para evaluar el estado nutricional

Los marcadores que evidencian cambios en el estado nutricional debido a la malnutrición abarcan medidas antropométricas, análisis hematológicos, parámetros bioquímicos y evaluaciones clínicas. Estos elementos se complementan, ya que no poseen carácter diagnóstico ni predictivo en relación con el estado nutricional de un individuo si se emplean por separado. Entre los indicadores antropométricos más empleados en preadolescentes según los estándares de crecimiento de la OMS se encuentran el índice de masa corporal (IMC) para la edad, peso para la edad (P/E) y talla para la edad (T/E). (Díaz et al., 2018)

2.7.1 Índice de masa corporal

El índice de masa corporal (IMC) es un marcador básico que evalúa la relación entre el peso y la altura, ampliamente empleado para detectar sobrepeso y obesidad en adultos. Se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la altura en metros (kg/m²). (Espinoza et al, 2022, p. 35-40)

2.7.2 *Peso para la edad (P/E)*

En el contexto de la evaluación del estado de salud y nutrición, el término "indicador de peso" se refiere a la medición de la masa corporal de una persona, generalmente en kilogramos o libras. Este indicador es esencial para determinar si una persona tiene un peso acorde a su edad y altura. (Espinoza et al, 2022,p. 35-40)

2.7.3 *Talla para la edad (T/E)*

El "indicador de talla" se refiere a la medición de la altura de una persona, comúnmente expresada en centímetros o pulgadas. Es una herramienta esencial en la evaluación del crecimiento y estado de salud. En el contexto de la evaluación nutricional, la talla se compara con tablas de referencia ajustadas por edad y género para determinar si el crecimiento es adecuado para el grupo demográfico. Este indicador evidencia la desnutrición crónica. (Espinoza et al, 2022,p. 35-40)

2.8 Parámetros clínicos

2.8.1 *Pruebas hematológicas*

Las pruebas hematológicas son análisis de laboratorio que evalúan los componentes de la sangre, como glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas y otros parámetros relacionados con la salud y función de la sangre. Estas pruebas proporcionan información sobre la cantidad, calidad y función de los elementos sanguíneos, permitiendo diagnosticar diversas condiciones médicas como anemia, infecciones, trastornos de coagulación y enfermedades crónicas. Las pruebas hematológicas incluyen análisis como el hemograma completo, recuento de plaquetas, índices hematológicos y otros exámenes especializados que brindan valiosa información para la evaluación médica y el diagnóstico de enfermedades.(Zamora, 2012, et al. p.141-150)

- **Hematocrito:** Parámetro que se utiliza en análisis hematológicos para medir el volumen relativo de los glóbulos rojos en la sangre en comparación con el volumen total de sangre. Se expresa como un porcentaje y proporciona información sobre la densidad de glóbulos rojos en el torrente sanguíneo.
- **Frotis sanguíneo:** Procedimiento en el que se coloca una pequeña muestra de sangre en un portaobjetos de vidrio, se extiende uniformemente y se tiñe para luego observarla bajo un microscopio. Esto permite visualizar las células sanguíneas, como glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas, en detalle. Los frotis sanguíneos son utilizados en análisis médicos para identificar anomalías en las células, evaluar la cantidad y forma de los

elementos sanguíneos, y diagnosticar condiciones como anemia, infecciones, trastornos de coagulación y enfermedades hematológicas

- **Glóbulos rojos:** Son células sanguíneas encargadas de transportar oxígeno desde los pulmones hacia todo el cuerpo y de llevar dióxido de carbono de regreso a los pulmones para ser exhalado. Por otro lado, los glóbulos blancos, o leucocitos, son parte esencial del sistema inmunológico y actúan defendiendo al cuerpo contra infecciones y enfermedades. Estas dos categorías de células sanguíneas desempeñan roles cruciales en el funcionamiento y mantenimiento de la salud del organismo.
- **Glóbulos blancos:** Son un tipo de células sanguíneas fundamentales para el sistema inmunológico. Estas células trabajan en la defensa del cuerpo contra infecciones y enfermedades, identificando y combatiendo agentes patógenos como bacterias, virus y otros invasores. Los glóbulos blancos pueden existir en diferentes tipos, cada uno con funciones específicas en la respuesta inmunológica del organismo.
- **Formula leucocitaria:** Es un análisis de laboratorio que proporciona información sobre los diferentes tipos de glóbulos blancos presentes en una muestra de sangre. Este análisis desglosa el porcentaje de cada tipo de leucocito, como neutrófilos, linfocitos, monocitos, eosinófilos y basófilos. La fórmula leucocitaria es útil para evaluar la salud inmunológica y diagnosticar condiciones como infecciones, inflamaciones y trastornos hematológicos.

2.8.2 Pruebas bioquímicas

Son métodos analíticos utilizados en el campo de la biología y la química para medir y evaluar diversas sustancias químicas presentes en muestras biológicas. Estas pruebas se basan en la detección y cuantificación de moléculas específicas, como enzimas, proteínas, metabolitos y otros compuestos, con el fin de obtener información sobre la composición y el funcionamiento de sistemas biológicos. Las pruebas bioquímicas desempeñan un papel fundamental en la investigación científica, el diagnóstico médico y la monitorización de la salud, permitiendo obtener datos precisos sobre procesos biológicos, enfermedades y condiciones médicas. (Cardona-Arias, 2017, et al.p.98-110)

2.8.2.1.1 Proteínas totales

Se refieren a la suma de todas las proteínas presentes en una muestra biológica, como sangre o orina. Estas pruebas bioquímicas se utilizan para medir la concentración global de proteínas en el organismo, lo que proporciona información sobre el estado nutricional y la salud general de una

persona. Los niveles de proteínas totales pueden variar debido a diversos factores, como la dieta, el funcionamiento del hígado y los riñones, así como posibles condiciones médicas.

2.8.2.1.2 *Albumina*

Las pruebas de albúmina se emplean para evaluar la función hepática y la salud general del hígado. Además, ayudan a identificar posibles trastornos renales y a evaluar el estado nutricional de un individuo. Los cambios en los niveles de albúmina pueden indicar problemas en la síntesis de proteínas hepáticas, funcionamiento hepático alterado o condiciones médicas que afectan el hígado y los riñones.

2.9 **Desnutrición en preadolescentes**

Se refiere a la condición en la cual esta franja de edad experimenta una falta de nutrientes esenciales necesarios para un crecimiento y desarrollo adecuados. Durante esta etapa crucial de la vida, los preadolescentes experimentan un rápido crecimiento físico y cambios hormonales significativos, en esta fase puede tener consecuencias duraderas en su salud y bienestar a largo plazo. (Altamirano, et al., 2014, p.234)

2.10 **Parasitosis intestinal**

Se refiere a las infecciones causadas por diversos tipos de parásitos que afectan el tracto intestinal de los seres humanos. Estos parásitos pueden ser protozoos, como *Giardia* y *Entamoeba histolytica*, o *helmintos*, que incluyen gusanos como los *oxiuros*, *áscaris* y *tenias*, por ende, las personas pueden contraer estas infecciones al ingerir alimentos o agua contaminados con huevos o quistes de parásitos, o a través del contacto con superficies o manos contaminadas. (Delgado, et al., 2022, p. 1160-1165)

2.10.1 *Características de los parásitos*

Los parásitos son seres vivos, tanto unicelulares como pluricelulares, que tienen una dependencia vital de un huésped, hospedero o anfitrión en el que residen. Estos organismos encuentran en su huésped el medio necesario para alojarse y obtener los nutrientes esenciales para su subsistencia y reproducción, asegurando así la perpetuación de su especie y su supervivencia. La medida en que logren adaptarse e interactuar con el hospedero determinará su capacidad para establecer una coexistencia más o menos armoniosa, o bien causar una serie de problemas de salud. (Romero-Cabello, 2018, p. 235).

Entre las más importantes se encuentran:

- Las parasitosis son más comunes en áreas tropicales y en vías de desarrollo, donde las condiciones de saneamiento y acceso a atención médica pueden ser limitadas, lo que aumenta la carga de enfermedades
- Los parásitos necesitan un huésped para sobrevivir, ya que no pueden producir por sí mismos todos los nutrientes y energía que requieren. Utilizan al huésped como fuente de alimento y refugio.
- Debido a sus ciclos de vida complejos y su capacidad para adaptarse, algunos parásitos pueden desarrollar resistencia a los tratamientos antiparasitarios.
- Los parásitos pueden tener una variedad de formas de vida, incluyendo formas unicelulares como protozoos y formas multicelulares como helmintos. Estas diferencias en su estructura y función influyen en cómo interactúan con sus huéspedes. (Ocampo Fernández, 2014, p.5).

2.10.2 Clasificación de los parásitos

Los parásitos intestinales pueden ser tanto patógenos como comensales, y se dividen en dos categorías principales: los protozoarios, que son organismos unicelulares, y los helmintos, que son organismos pluricelulares.

2.10.2.1 Protozoarios

Son microorganismos unicelulares que pueden convertirse en parásitos intestinales. Estos diminutos organismos tienen la capacidad de causar infecciones en el sistema intestinal humano y generalmente se transmiten mediante la ingestión de agua o alimentos contaminados. Ejemplos de protozoarios intestinales incluyen *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica*. (Lopez -Pérez, 2011, p. 129-131)

Helmintos

También conocidos como gusanos, son organismos pluricelulares que pueden actuar como parásitos intestinales. Estos parásitos incluyen diversas especies de lombrices y gusanos que pueden establecerse en el sistema digestivo humano, resultando en enfermedades. La infección por helmintos suele ocurrir cuando se consumen alimentos o agua que contienen huevos de estos parásitos. (Lopez- Pérez., 2011, p. 129-131)

2.10.3 Según por su capacidad de ocasionar lesión o enfermedad.

□ **No Patógenos:** Son aquellos que no causan enfermedades en sus huéspedes. Estos microorganismos pueden coexistir con los huéspedes de manera neutral o incluso beneficiosa. (Alor - Luna et al., 2013)

□ **Patógenos:** son microorganismos que tienen la capacidad de causar enfermedades en sus huéspedes. Estos microorganismos pueden provocar infecciones y enfermedades al invadir los tejidos del huésped y multiplicarse dentro de ellos. (Alor - Luna et al., 2013)

2.10.4 Según su forma

En la Tabla 1-2 se presenta la clasificación de los protozoarios unicelulares según sus distintas formas.

Tabla 1-2 Clasificación de los protozoarios unicelulares y helmintos

PROTOZOARIOS UNICELULARES			
AMEBAS	FLAGELADOS	COCCIDIOS	CILIADOS
<i>Entamoeba histolytica</i> <i>Entamoeba coli</i> <i>Endolimax nana</i> <i>Iodamoeba bütschilii</i>	<i>Giardia intestinales</i> <i>Chilomastix mesnili</i>	<i>Cryptosporidium spp</i>	<i>Balantidium coli</i>
HELMITOS			
NEMATODOS	TREMATODOS	CESTODOS	
<i>Enterobius vermicularis</i> <i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Fasciola hepática</i>	<i>Taenia solium</i> <i>Hymenolepis nana</i>	

Fuente: López-Rodríguez & Pérez López, 2011

Realizado por: Guayan, Milton, 2023

2.11 Causas de la parasitosis

La presencia de parasitosis intestinal en preadolescentes puede derivar de diversas causas, y es crucial subrayar que la prevalencia de parásitos puede fluctuar según la región geográfica y las condiciones sanitarias locales

- Deficiencia en Hábitos de Higiene
- Contaminación del Agua y los Alimentos.
- Interacción con Animales.

- Condiciones Precarias de Saneamiento.
- Inmunidad Debilitada.
- Limitado Acceso a Atención Médica.

(Usca, 2017, p. 38)

2.12 Consecuencias de la parasitosis intestinal

La presencia de parasitosis intestinal en preadolescentes puede acarrear diversas consecuencias que afectan tanto su salud física como su bienestar general. Entre las posibles repercusiones se encuentran:

- Problemas Digestivos
- Desnutrición.
- Fatiga y Debilidad.
- Retraso en el Desarrollo.
- Problemas Psicológicos.
- Impacto en el Rendimiento Escolar.

(Rodríguez, Mozo y Mejía., 2017, p. 162).

2.13 Mecanismo de acción patógena

Los mecanismos de acción patógena varían en función del tipo de parásito, y generalmente se clasifican de la siguiente manera:

2.13.1 Acción Mecánica

Se refiere a los efectos físicos directos que ejercen sobre los tejidos y órganos del huésped durante su ciclo de vida. Esto puede involucrar daño físico causado por su movimiento, anclaje o consumo de tejidos huéspedes. La acción mecánica puede contribuir a la irritación, inflamación y daño estructural en los tejidos afectados. En resumen, la acción mecánica de los parásitos implica los impactos físicos que tienen sobre los sistemas biológicos del huésped. (p.e. las espinas que recubre a *Fasciola hepatica*). (Rodríguez., et al., 2009, p.45)

La acción mecánica puede a su vez clasificarse en:

- **Directa:** Algunos protozoos intracelulares, al penetrar las células, o ciertas fases larvarias de nematodos, causan daños de manera directa al ingresar a los tejidos. Además, estas fases larvarias pueden generar perforaciones e irritaciones a medida que avanzan hacia su ubicación final.
- **Indirecta:** Implica efectos que resultan, por ejemplo, del aumento de tamaño del parásito, como se observa en el caso de los quistes hidatídicos que generan compresiones en los tejidos circundantes.

2.13.2 Acción expoliadora

Se refiere a un mecanismo mediante el cual los parásitos obtienen nutrientes y recursos del huésped de manera directa, agotando sus reservas y causando deficiencias nutricionales en el organismo afectado. En este proceso, los parásitos extraen nutrientes esenciales y elementos vitales, como vitaminas y minerales, del huésped para su propio beneficio, lo que puede debilitar la salud y el bienestar del hospedador. (Rodríguez et al., 2009, p.48)

2.13.3 Ekw Acción tóxica

Se refiere a un mecanismo de patogenicidad empleado por algunos parásitos donde liberan sustancias tóxicas o productos metabólicos que son perjudiciales para el huésped. Estas sustancias pueden tener efectos adversos en los tejidos y órganos del huésped, causando daño celular, inflamación y otros trastornos. La acción tóxica puede manifestarse como síntomas específicos de enfermedad y contribuir al debilitamiento general del huésped. (Rodríguez et al., 2009, p.56)

2.13.4 Acción inoculadora

La acción inoculadora se refiere a un mecanismo patogénico por el cual los parásitos introducen sustancias o estructuras al huésped durante su proceso de penetración o durante su ciclo de vida. Estas sustancias pueden tener propiedades que favorecen la infección o inhiben la respuesta inmunológica del huésped, permitiendo que el parásito se establezca y prolifere. (Campos, Sánchez & Villalba., 2011, p.11).

2.14 Parásitos intestinales más frecuentes

2.14.1 Entamoeba histolytica

Es un protozoo patógeno que causa la amebiasis en seres humanos. Esta especie unicelular pertenece al género Entamoeba y puede provocar infecciones intestinales y extraintestinales. En el intestino grueso, *E. histolytica* puede causar diarrea, cólicos abdominales y, en casos severos, disentería amebiana, que se caracteriza por heces con sangre y moco, es el agente causal de la amebiasis, también conocida como amebiosis o disentería amebiana, una enfermedad que afecta aproximadamente al 10% de la población global. (Gómez et al., 2007, p. 101).

Ilustración 2-1, se observa un Quiste de *Entamoeba histolytica*

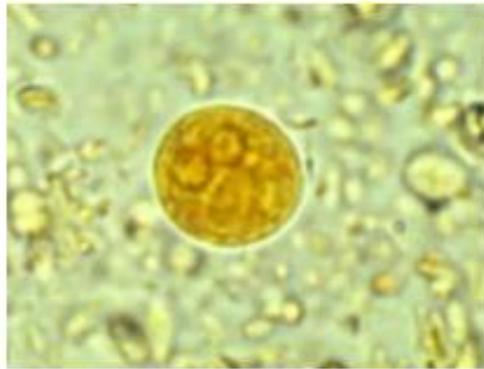


Ilustración 2-1. Quiste de *Entamoeba histolytica*
Fuente: CDC, 2019

2.14.1.1 Ciclo de vida

El ciclo de vida de *Entamoeba histolytica* comienza con la ingestión de quistes (forma infecciosa) a través de alimentos o agua contaminados. Una vez en el intestino humano, los quistes se abren y liberan trofozoítos (forma activa) que colonizan principalmente el intestino grueso, especialmente el ciego. Allí, los trofozoítos se alimentan y se multiplican por división celular. Algunos trofozoítos pueden transformarse nuevamente en quistes, que son excretados en las heces, pudiendo contaminar el entorno. Los quistes liberados pueden sobrevivir en el agua y alimentos, siendo ingeridos por nuevas personas. En algunos casos, los trofozoítos pueden atravesar la pared intestinal y diseminarse a través de la sangre hacia otros órganos, como el hígado, donde pueden causar abscesos. Este ciclo completo permite la transmisión y persistencia de *Entamoeba histolytica* en la población. (Gómez et al., 2007, p. 101).

.

A continuación, en la **Ilustración 2-2** se presenta el ciclo de vida de *Entamoeba histolytica*.

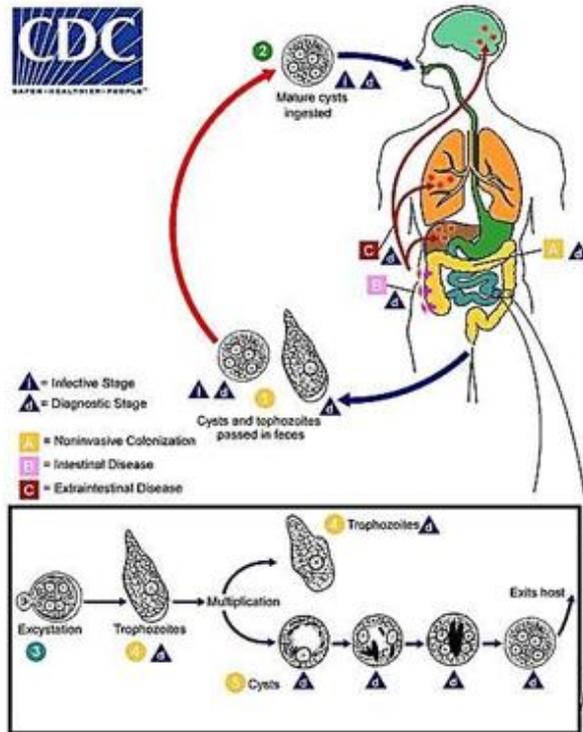


Ilustración 2-2. Ciclo de vida de *Entamoeba histolytica*
Fuente: CDC, 2015

2.14.2 *Entamoeba coli*

Es un protozoo que habita en el intestino humano y forma parte del grupo de amebas no patógenas. A diferencia de *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli* no se considera un agente causal de enfermedades. Esta ameba se encuentra comúnmente en el intestino grueso de los seres humanos, y su ciclo de vida es similar al de otras amebas. (Gomila, Toledo & Sánchez., 2011, p. 23)

Ilustración 2-3. se muestra el quiste de *Entamoeba coli*.

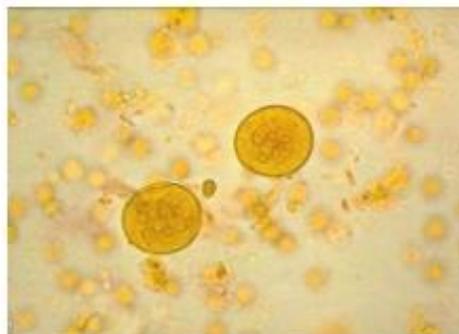


Ilustración 2-3. Quiste de *Entamoeba coli*.
Fuente: CDC, 2014

2.14.2.1 Ciclo de vida

A continuación, en la **Ilustración 2-4.** se muestra el Ciclo de vida de *Entamoeba coli*.

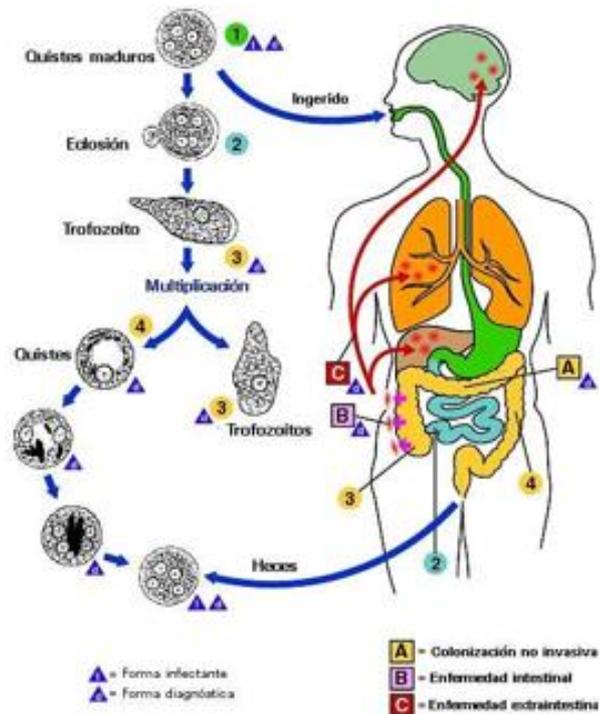


Ilustración 2-4.Ciclo de vida de *Entamoeba coli*.
Fuente: CDC,2014

2.14.3 *Iodamoeba butschlii*

Es una ameba que puede encontrarse en el intestino humano y se incluye dentro del grupo de amebas no patógenas. A diferencia de las amebas que pueden causar enfermedades, como *Entamoeba histolytica*, *Iodamoeba butschlii* generalmente no se asocia con síntomas o problemas de salud significativos. (Iglesias & Failoc., 2018, p.1)

En la **Ilustración 2-5**. Se muestra el Quiste de *Iodamoeba butschlii*



Ilustración 2-5.Quiste de *Iodamoeba butschlii*
Fuente: CDC,2011

2.14.3.1 . Ciclo de vida

Su ciclo de vida es similar al de *E. histolytica*, en el cual implica dos etapas principales: quiste y trofozoíto. Los quistes, liberados en las heces, son la forma de resistencia y dispersión. Cuando los quistes son ingeridos a través de alimentos o agua contaminados, llegan al intestino humano y se transforman en trofozoítos, su forma activa. Estos trofozoítos se alimentan en el intestino, pero generalmente no causan enfermedad. Posteriormente, los trofozoítos pueden convertirse nuevamente en quistes antes de ser eliminados en las heces, completando así el ciclo. Aunque está presente en el intestino humano, *Iodamoeba butschlii* no suele generar síntomas ni daños relevantes en la salud. (Iglesias & Failoc., 2018, p.1)

En la **Ilustración 2-6**, se muestra el Ciclo biológico de *Iodamoeba butschlii*

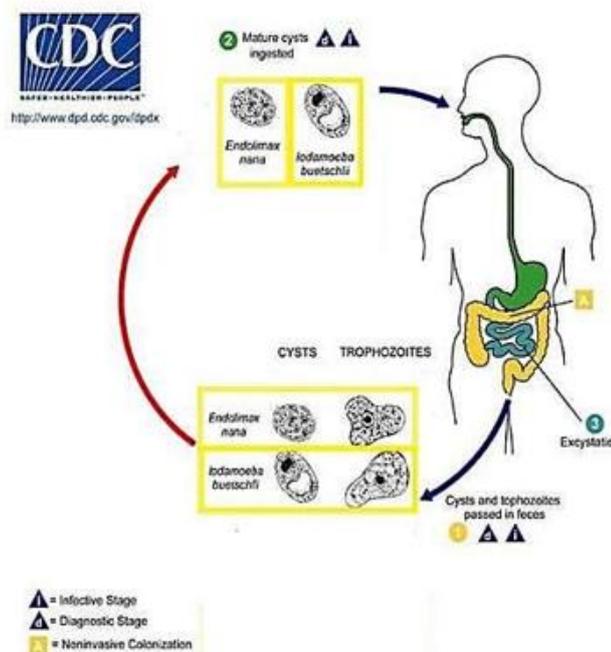


Ilustración 2-6. Ciclo biológico de *Iodamoeba butschlii*
Fuente: CDC,2015

2.14.4 *Endolimax nana*

Es una ameba que pertenece al grupo de amebas no patógenas que se encuentran en el intestino humano. A diferencia de las amebas que pueden causar enfermedades, *Endolimax nana* generalmente no se asocia con síntomas ni problemas de salud significativos. (Rodríguez., et al., 2009)

En la **Ilustración 2-7**. Se muestra el quiste de *Endolimax nana*.



Ilustración 2-7. Quiste de *Endolimax nana*.
Fuente: Pinterest, 2007

2.14.4.1 Ciclo de vida

Es relativamente sencillo. Comienza con la ingestión de quistes (forma de resistencia) presentes en alimentos o agua contaminados. Una vez en el intestino humano, los quistes liberan trofozoítos, la forma activa. Estos trofozoítos se multiplican en el intestino grueso, donde se alimentan de bacterias y otros materiales. A pesar de su presencia en el intestino, *Endolimax nana* generalmente no causa enfermedades ni síntomas. Los trofozoítos pueden convertirse en quistes nuevamente antes de ser eliminados en las heces, completando el ciclo. En resumen, el ciclo de vida de *Endolimax nana* involucra la ingestión de quistes, la liberación de trofozoítos, su multiplicación y posterior formación de quistes antes de ser excretados, sin causar problemas significativos de salud en los seres humanos. (Rodríguez., et al., 2009)

En la **Ilustración 2-8**, se muestra el Ciclo biológico de *Iodamoeba butschlii* y *Endolimax nana*

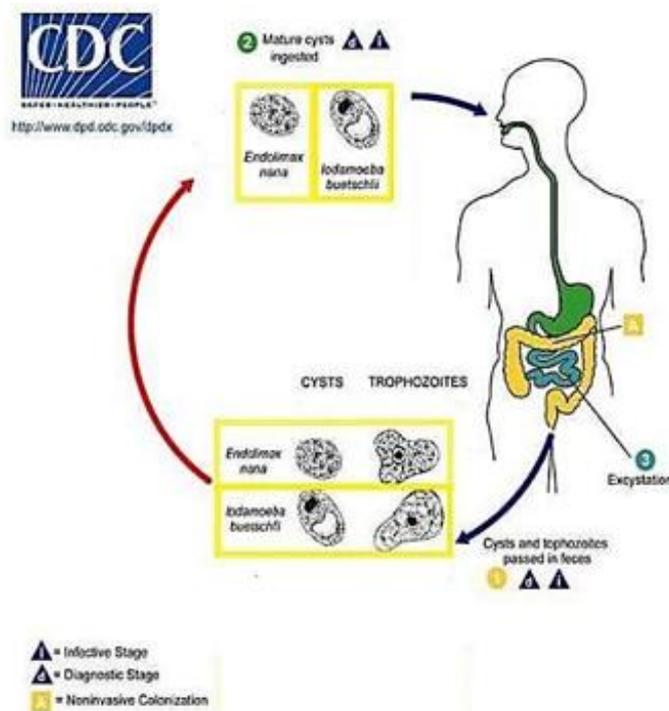


Ilustración 2-8. Ciclo biológico de *Iodamoeba butschlii* y *Endolimax nana*
Fuente: CDC, 2015

2.14.5 *Chilomastix mesnili*

Es una ameba que se encuentra en el intestino humano y se clasifica como una ameba no patógena. A diferencia de las amebas que pueden causar enfermedades, *Chilomastix mesnili* generalmente no está asociada con síntomas ni problemas de salud significativos. (Guillen, 2001, p.198)

En la **Ilustración 2-9**. Se muestra el quiste de *Chilomastix mesnili*



Ilustración 2-9. Quiste de *Chilomastix mesnili*
Fuente: CDC,2011

2.14.5.1 *Ciclo de vida*

El ciclo de vida es relativamente simple. Comienza con la ingestión de quistes (forma infecciosa) presentes en alimentos o agua contaminados. Una vez en el intestino humano, los quistes liberan trofozoítos, la forma activa. Estos trofozoítos habitan en el intestino grueso, donde se alimentan de bacterias y otros materiales. A pesar de su presencia en el intestino, generalmente no causa enfermedades ni síntomas en los seres humanos. Los trofozoítos pueden convertirse nuevamente en quistes antes de ser excretados en las heces, completando así el ciclo. (Guillen, 2001, p.198)

A continuación, en la **Ilustración 2-10**, se muestra el ciclo biológico de *Chilomastix mesnili*

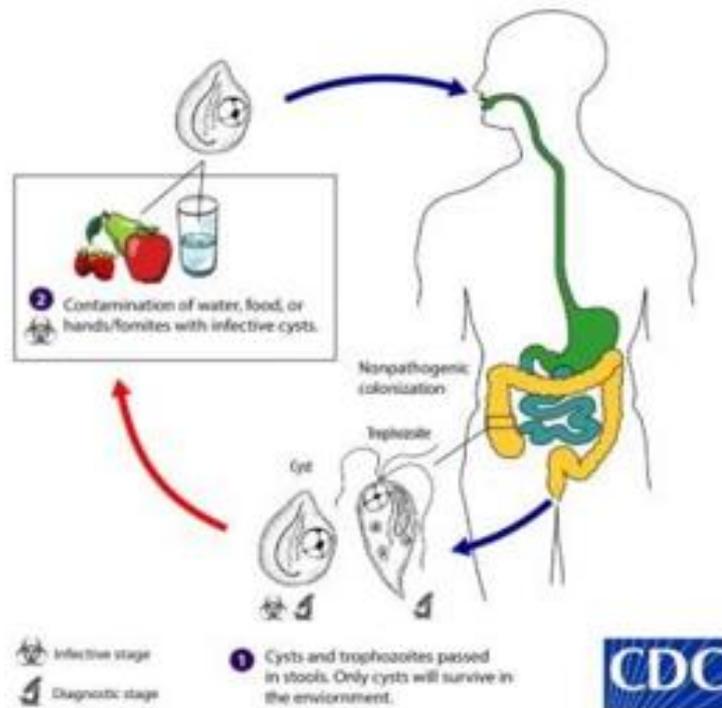


Ilustración 2-10. Ciclo biológico de *Chilomastix mesnili*
Fuente: CDC,2015

2.14.6 *Giardia lamblia*

También conocida como *Giardia intestinales*, es un protozoo parásito que causa la giardiasis en seres humanos y otros animales. Esta especie unicelular pertenece al género *Giardia* y es ampliamente reconocida por su capacidad de causar infecciones intestinales. (Quezada & Ortega, 2017, p.34).

En la **Ilustración 2-11**. se muestra el quiste de *Giardia lamblia*.



Ilustración 2-11. Quiste de *Giardia lamblia*.
Fuente: CDC,2012

2.14.6.1 Ciclo de vida

Se compone de dos etapas principales: los quistes y los trofozoítos. Comienza con la ingestión de quistes presentes en agua o alimentos contaminados. Una vez en el intestino humano, los quistes liberan los trofozoítos, su forma activa. Los trofozoítos se adhieren al intestino delgado, causando

síntomas en algunos casos, y se multiplican. Luego, pueden convertirse en quistes nuevamente antes de ser excretados en las heces, lo que facilita su transmisión a través de fuentes contaminadas. La prevención implica la mejora de la higiene personal y la seguridad de agua y alimentos. El diagnóstico se realiza identificando quistes o trofozoítos en muestras de heces y el tratamiento involucra medicamentos específicos. . (Quezada & Ortega, 2017, p.35).

A continuación, en la **Ilustración 2-12** se muestra el ciclo biológico de *Giardia lamblia*

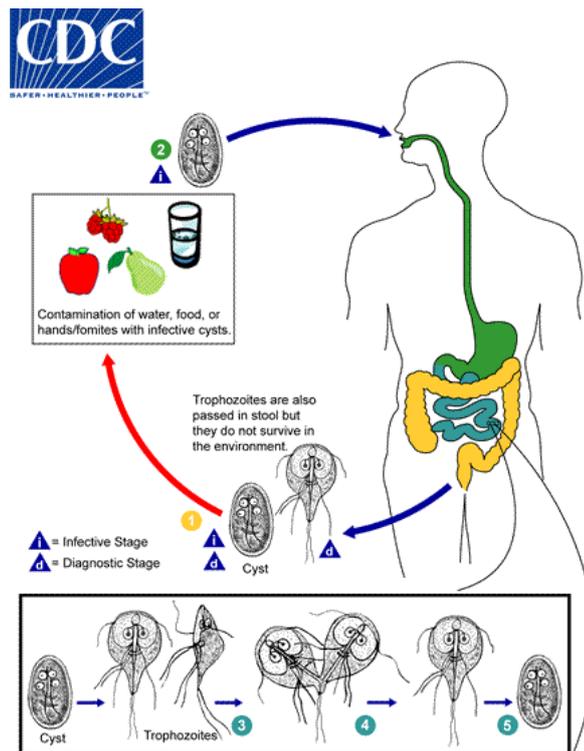


Ilustración 2-12. Ciclo biológico de *Giardia lamblia*
Fuente: CDC, 2015

2.14.7 *Ascaris lumbricoides*

También conocido como la lombriz intestinal, es un parásito nematodo que afecta a los seres humanos y es una de las infecciones parasitarias más comunes a nivel mundial. Este gusano redondo es notable por su tamaño y su impacto en la salud humana., su distribución mundial está enfocada en países tropicales y subtropicales, considerándose así un marcador de pobreza en la población en la que se encuentre (Dall et al., 2014, p. 151)

En la **Ilustración 2-13.** se muestra el huevo de *Ascaris lumbricoides*.



Ilustración 2-13. Huevo de *Ascaris lumbricoides*
Fuente: Pinterest, 2012

2.14.7.1 Ciclo de vida

El ciclo de vida de *Ascaris lumbricoides* involucra varias etapas. Los huevos del parásito son liberados en las heces de individuos infectados y, una vez en el suelo, pueden madurar y convertirse en larvas, estas pueden ser ingeridas nuevamente por seres humanos a través de alimentos o agua contaminados, por lo cual una vez en el intestino humano, las larvas penetran en la pared intestinal y llegan a la circulación sanguínea. Desde aquí, viajan hacia los pulmones, donde maduran aún más y se alojan en pequeños sacos en los alvéolos pulmonares, posteriormente, las larvas son tosidas y tragadas, regresando al intestino delgado, donde se convierten en gusanos adultos y para finalizar los gusanos adultos, que pueden crecer hasta varios centímetros de longitud, se alimentan y se reproducen en el intestino delgado. Las hembras liberan huevos que son excretados en las heces, completando así el ciclo. (Dall et al., 2014, p. 152-154)

A continuación, en la **Ilustración 2-14**, se muestra el ciclo de vida de *Ascaris lumbricoides*

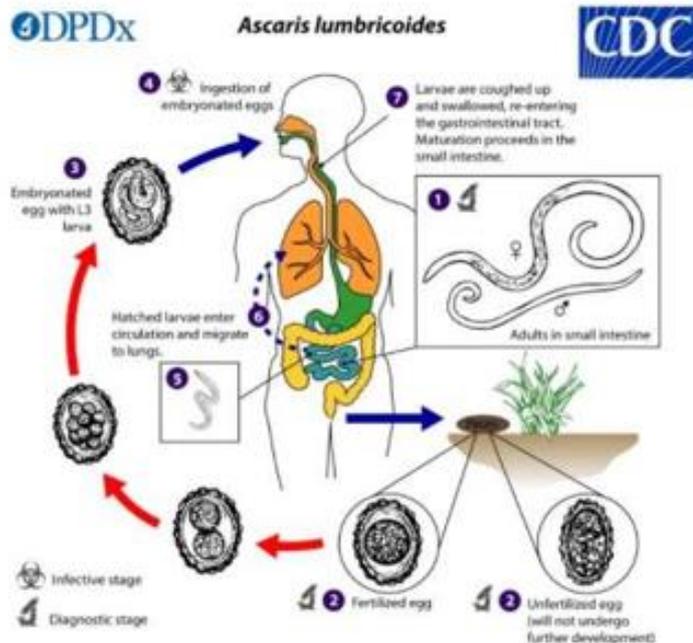


Ilustración 2-14. Ciclo de vida de *Ascaris lumbricoides*
Fuente: CDC, 2015

2.14.8 *Hymenolepis nana*

También conocido como el enanismo de la tenia, es un parásito cestodo que afecta a los seres humanos. Esta es única en su tamaño y ciclo de vida, lo que la distingue de otras tenias intestinales. (Pearson, 2020, p. 1).

En la **Ilustración 2-15**, se muestra del huevo de *Hymenolepis nana*



Ilustración 2-15. Huevo de *Hymenolepis nana*
Fuente: CDC, 2016

2.14.8.1 Ciclo de vida

El ciclo de vida de *Hymenolepis nana* involucra dos etapas: el ciclo directo y el ciclo indirecto. En el ciclo directo, los huevos del parásito son eliminados en las heces de los seres humanos infectados. Estos huevos son ingeridos por insectos como cucarachas o escarabajos, donde se

desarrollan en quistes, por ende, los quistes resultantes son ingeridos por los seres humanos al consumir alimentos contaminados por los insectos. Una vez en el intestino humano, los quistes se liberan y se desarrollan en tenias adultas, estas se adhieren a la pared intestinal y liberan huevos que se excretan en las heces, completando así el ciclo. (Guillen, 2001, p.198)

A continuación, en la **Ilustración 2-16**, se observa el ciclo biológico de *Hymenolepis nana*

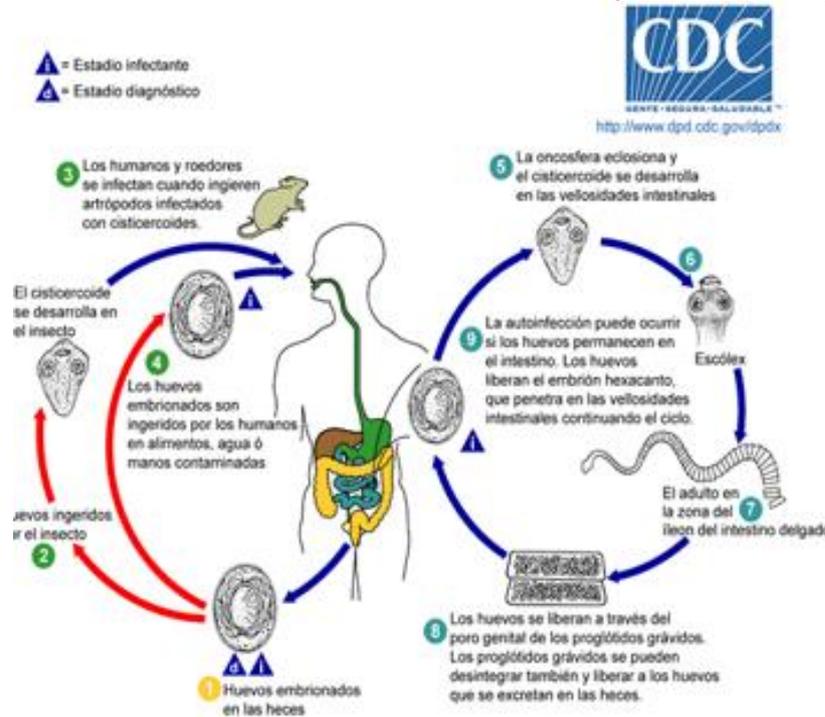


Ilustración 2-16. Ciclo biológico de *Hymenolepis nana*
Fuente: CDC, 2011

2.15 Factores asociados a la parasitosis intestinal

Los factores de riesgo vinculados a las parasitosis están relacionados con prácticas deficientes de higiene, lo que incluye la falta de cuidado personal y el incumplimiento de normas de limpieza. Además, existe el riesgo de contaminación parasitaria a través de objetos como juguetes, así como alimentos y agua contaminados. Otro conjunto de factores se encuentra en el ámbito ambiental, ya que los parásitos tienden a proliferar con facilidad en regiones tropicales y subtropicales en todo el mundo. (Bastidas, 2011, p.243; Rodríguez, Mozo y Mejía., 2017, p. 162).

Además, la condición socioeconómica también juega un papel importante. Las personas que viven en situaciones de pobreza a menudo enfrentan carencias en infraestructuras básicas como alcantarillado y saneamiento, lo que puede llevar a una disposición inadecuada de excretas y, en consecuencia, a un mayor riesgo de infección parasitaria. Estos factores se combinan para

aumentar la vulnerabilidad a las parasitosis en diversas comunidades. (Rodríguez. Et al, 2017, p. 162)

2.16 Transmisión de los parásitos

Los parásitos tienen la tendencia de ingresar al cuerpo a través de dos vías principales: la boca y la piel. Aquellos que ingresan por la boca son ingeridos y pueden permanecer en el intestino o incluso penetrar las paredes intestinales, accediendo a otros órganos. Por otro lado, algunos parásitos tienen la capacidad de penetrar directamente a través de la piel, como ocurre con las picaduras de mosquitos. En estos casos, los parásitos se diseminan a través del sistema circulatorio al ser transportados por la corriente sanguínea.

2.16.1 Transmisión fecal-oral

Esta forma de adquirir parásitos es bastante común y ocurre cuando una persona se infecta al ingerir alimentos o agua contaminados con heces de personas o animales infectados. En este proceso, los parásitos ingresan al sistema digestivo del huésped y proceden a colonizar el tracto gastrointestinal. (Romero-Cabello, 2018, p. 241)

2.16.2 Transmisión por la epidermis

Los parásitos que encuentran entrada a través de la piel utilizan diferentes métodos para lograrlo: ya sea mediante una perforación directa en la piel o al introducirse a través de la picadura de un insecto infectado. Los insectos que actúan como portadores y transmiten microorganismos se conocen como vectores, y son responsables de propiciar infecciones parasitarias, tanto por protozoarios como la malaria, como por helmintos, como ocurre en el caso de la oncocercosis. (Pearson, 2019, p. 3)

2.17 Prueba de laboratorio coproparasitario

2.17.1 Examen coproparasitario

Es un análisis clínico de laboratorio que se realiza en muestras de heces fecales con el propósito de detectar la presencia de parásitos o sus elementos en el tracto gastrointestinal de un individuo. Este tipo de examen es utilizado para diagnosticar infecciones parasitarias en el sistema digestivo, como aquellas causadas por protozoarios y helmintos. (Giménez Serrano, 2004, p. 12).

- **Heces:** También conocidas como excremento o materia fecal, son los residuos sólidos que se eliminan del cuerpo a través del recto y el ano. Están compuestas principalmente por los restos no digeridos de los alimentos, bacterias intestinales, células descamadas y otros desechos metabólicos.

2.18 Estado nutricional

El estado nutricional se refiere a la condición general de una persona en términos de su ingesta de nutrientes y su impacto en la salud. Este estado es influenciado por la cantidad y calidad de alimentos que una persona consume, así como por la capacidad de su organismo para absorber y utilizar los nutrientes de manera efectiva. El estado nutricional adecuado implica un equilibrio entre la ingesta de calorías y nutrientes esenciales (como vitaminas, minerales, proteínas, grasas y carbohidratos) y las necesidades individuales del cuerpo. (Figuroa Pedraza, 2004, p. 143).

2.19 Hábitos alimenticios

Los hábitos alimentarios son comportamientos conscientes, colectivos y repetitivos, que conducen a las personas a seleccionar, consumir y utilizar determinados alimentos o dietas, en respuesta a unas influencias sociales y culturales.

El proceso de adquisición de los hábitos alimentarios comienza en la familia.

- La Infancia es el momento óptimo para adquirir unos buenos hábitos alimentarios. Estos se adquieren por repetición y de forma casi involuntaria, la familia tiene una gran influencia y esta se va reduciendo a medida que los niños crecen.
- En la adolescencia, los cambios psicológicos y emocionales pueden influir en la dieta, dando excesiva importancia a la imagen corporal, tienen patrones de consumo diferentes a los habituales: comidas rápidas, picoteo.

Los hábitos alimenticios inadecuados pueden ser responsables de la desnutrición y la parasitosis. Una dieta deficiente en nutrientes esenciales, como vitaminas, minerales y proteínas, puede conducir a la malnutrición y debilitar el sistema inmunológico, aumentando la vulnerabilidad a las infecciones parasitarias. Además, el consumo de alimentos contaminados o mal higienizados puede introducir parásitos en el organismo. La falta de higiene en la manipulación y preparación de los alimentos también puede ser un factor de riesgo. Por lo tanto, es importante promover hábitos alimenticios saludables, que incluyan una dieta equilibrada, alimentos seguros y buenas prácticas de higiene, para prevenir la desnutrición y la parasitosis.

CAPITULO III

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

El presente estudio de investigación respaldó un enfoque cuantitativo, ya que la información fue recopilada de datos objetivos y medibles, como mediciones antropométricas (por ejemplo, altura y peso) aplicación de una encuesta y finalmente el análisis de sangre y heces.

3.2 Nivel de investigación

Descriptiva y Analítica

Se hizo un análisis descriptivo transversal, debido a que los datos se obtuvieron o se recogieron en un solo momento, describiendo y registrando las observaciones y mediciones realizadas en las unidades de análisis y el comportamiento de las variables. Además de un análisis descriptivo también presenta un nivel analítico ya que se estableció relación entre el crecimiento lineal y consumo alimentario en base a las medidas antropométricas en los preadolescentes de 9 a 11 años de la parroquia Quisapincha.

3.3 Diseño de la investigación

3.3.1 Según la manipulación o no de la variable independiente (no experimental, cuasi experimental, experimental)

El diseño utilizado fue no experimental, ya que es un trabajo de investigación, por lo tanto, no existe manipulación de variables debido a que se analizó pruebas hematológicas, bioquímicas y coproparasitario tal cual como se presentan en su estado natural, para posteriormente ser interpretadas.

3.3.2 Según las intervenciones en el trabajo de campo (transversal, longitudinal)

La presente investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque transversal con fuentes de información primaria. Este enfoque permitió obtener datos en un momento específico, requerido una instantánea de la situación en ese período de tiempo.

3.4 Tipo de estudio (documental/de campo)

El tipo de estudio es de campo

3.5 Población y planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra

3.5.1 Población y Planificación

Conformado por preadolescentes (9 a 11 años) de la parroquia de Quisapincha del cantón de Ambato. Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2020-2023 realizado por el Gad de Quisapincha menciona que existen 3261 niños de 0 a 14 años. (Vivanco, et al, p.45-50)

3.5.2 Selección y cálculo del tamaño de la muestra

La muestra para este estudio se obtuvo por conveniencia y además tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión de los preadolescentes en edad de 9 a 11 años de la parroquia Quisapincha.

3.5.3 Tamaño muestral

$$n = \frac{z^2 \times p \times q \times N}{e^2 \times N + z^2 \times p \times q}$$

Donde: n = muestra

z^2 = nivel de confianza

p = variabilidad positiva

q = variabilidad negativa

E = error absoluto

N = población total

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 3261}{(0.05)^2 \times (3261 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

n = 344

La muestra de estudio fue calculada mediante la fórmula de cálculo de tamaño muestral para poblaciones finitas, en el cual nos indica que la muestra prevista para el estudio es de 344 niños de la población, pero por condición económica en el manejo de material y reactivos hizo que la muestra real sea de 100 niños o preadolescentes de 9 a 11 años de la parroquia de Quisapincha, además se consideró los criterios de inclusión y exclusión.

3.6 Criterios de Inclusión

- Preadolescentes entre 9 a 11 años, sin distinción de género.
- Preadolescentes autorizados por los padres de familia por ser menores de edad, a través del consentimiento y asentimiento informado.
- Preadolescentes que recolectaron adecuadamente la muestra de heces fecales y la entregaron para el análisis por el laboratorio y cumplieron con los criterios de calidad establecidos.

3.7 Criterios de Exclusión

- Niños menores de 9 años y mayores de 11 años
- Preadolescentes que no cumplieron las instrucciones de recolección y transporte de la muestra.
- Preadolescentes que estuvieron en tratamiento antiparasitario las 3 últimas semanas previas a la obtención de las muestras de heces.

3.8 Métodos e Instrumentos de Investigación

3.8.1 Métodos de recolección de datos

Fase I: Se realizó una socialización con los padres de familia de los preadolescentes que fueron incluidos en el proyecto de investigación, en el cual se dio a conocer el objetivo de la realización de estudio en la Parroquia, de la misma se dio la aplicación del consentimiento y asentimiento informado en el cual una vez aprobado por los padres de familia, se ejecutó las encuestas sociodemográficas las mismas que fueron validadas por el personal docente.

Fase II: Se convocó a una reunión con los padres de familia y autoridades de la parroquia de Quisapincha, con el fin de proporcionar información detallada sobre el estudio y proceder a la entrega del formulario de consentimiento informado a cada tutor legal o progenitor. Los mismos serán responsables de facilitar el proceso de firma voluntaria, mediante la cual se aprueba la participación del menor en el estudio. Se suministrará a los participantes el formulario de asentimiento y se administrará un cuestionario a los padres por intermedio de los estudiantes. Además, se distribuirán guías para la recolección y transporte de muestras biológicas junto con un contenedor debidamente identificado.

Fase III: Se realizó la toma de muestras desde las 7:30 am, en la parroquia de Quisapincha, muestras de heces y también las muestras sanguíneas para el análisis coproparasitario y de pruebas hematológicas y bioquímicas. Las mismas que fueron transportadas bajo la normativa ISO 151819 y codificadas de acuerdo con el grupo de personas que fueron aprobadas según los criterios de inclusión y exclusión para la investigación

Fase IV: Se desarrollo la socialización a los padres de familia sobre la desnutrición, parasitosis, mediante charlas, conferencias, y al mismo tiempo se utilizó material como trípticos, carteles, pancartas, proyector, computadora, etc. y además de estableció medidas hábitos alimenticios en la etapa de preadolescencia con un plan de acción saludable y prácticas de higiene, para evitar problemas de salud que están relacionadas con el proyecto de investigación.

3.8.2 Instrumentos

3.8.2.1 Para la socialización

- Trípticos
- Encuestas
- Computadora
- Carteles
- Proyector

3.8.2.2 Para el laboratorio clínico

- Mascarilla
- Mandil
- Guantes quirúrgicos
- Esfero
- Cofia

3.8.2.3 Para el examen coproparasitario

- Muestra de heces
- Marcador de codificación
- Placas portaobjetos
- Placas cubreobjetos
- Palillos de madera
- Solución de lugol

- Solución salina o cloruro de sodio (0.85%)
- Microscopio
- Carpeta de apuntes para resultados

3.8.2.4 *Para pruebas hematológicas y bioquímicas*

- Muestra de sangre
- Tubo tapa lila (EDTA)
- Capsula al vacío
- Torniquete
- Torundas de alcohol
- Curitas
- Alcohol 70%
- Capilares rojos
- Plastilina para capilares
- Microscopio
- Micro centrifuga
- Agitador de tubos
- Agitador de pipetas
- Regla de hematocrito
- Portaobjetos
- Cubreobjetos
- Aceite de inmersión
- Camara de Neubauer
- Agitador
- 3 reactivos de Panoptico
- Reactivo liquido de Türk
- Aspirador de pipeta Thoma
- Pipetas Thoma
- Calculadora
- Carpeta de apuntes de resultados

3.9 Recolección de muestras y datos

La recolección adecuada de muestras y datos se llevó a cabo mediante la planificación de las actividades que se ejecutarían en un período definido. Las muestras se recopilaban siguiendo el

protocolo establecido para la extracción de sangre y la obtención de muestras de heces de la población de estudio. Estas muestras se transportaron bajo las condiciones apropiadas hasta el laboratorio de Parasitología y Análisis Clínicos de la Escuela de Bioquímica y Farmacia de la Facultad de Ciencias, perteneciente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

3.10 Biometría hemática

3.10.1 Extracción de sangre

- Se reserva un espacio adecuado para la extracción de sangre, cumpliendo con rigurosas medidas higiénicas y sanitarias que garantizan el bienestar y la seguridad inquebrantable del paciente.
- La muestra del paciente es meticulosamente identificada mediante su nombre y código correspondiente.
- Ubicamos el torniquete en el antebrazo, a una distancia de 10 centímetros por encima del punto de punción, con el propósito de localizar una vena de calibre significativo para la extracción.
- Preparamos la zona de extracción de manera escrupulosa a través de la desinfección con una torunda empapada en alcohol.
- Colocamos la cápsula con la aguja al vacío, asegurándonos de que el bisel esté orientado hacia arriba. A continuación, introducimos los tubos con tapa roja y tapa lila (EDTA), supervisando que la cantidad de muestra sea adecuada.
- Concluida la extracción, retiramos primero el torniquete y luego la cápsula junto con la aguja. De forma inmediata, protegemos la zona de punción con una torunda empapada en alcohol antiséptico y, seguidamente, aplicamos un apósito adhesivo.
- Todas las muestras extraídas y correctamente codificadas se colocan en una gradilla que serán transportadas en un cooler a temperatura de refrigeración que oscila ente 4°C y 8°C, hacia el Laboratorio de Análisis Clínicos de la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

3.10.2 Determinación de hematocrito

- Priorizamos la seguridad al manipular la muestra al equiparnos con los elementos de bioseguridad necesarios, que incluyen guantes, mascarilla y mandil.
- Para garantizar una homogeneidad óptima y prevenir la formación de coágulos, ubicamos las muestras en un agitador de tubos.

- Procedemos a tomar las muestras en el orden predefinido, destapando los tubos y extrayendo la muestra en un capilar, que posteriormente sellaremos con plastilina.
- Con las muestras ahora dispuestas en los capilares, las introducimos en la microcentrífuga y ajustamos la configuración a 3,500 rpm durante 5 minutos.
- Tras completar la centrifugación, empleamos la regla de lectura del hematocrito para obtener los resultados, registrando los valores correspondientes en las hojas de registro siguiendo el código asignado a cada muestra.

3.10.3 Determinación de glóbulos rojos (eritrocitos)

El resultado de hematocrito obtenido ayuda en el cálculo para determinación de la cantidad de glóbulos rojos

$$\text{Glóbulos rojos} = \text{Hematocrito} \times 107$$

3.10.4 Cuantificación de glóbulos blancos

- Requerimos la muestra de sangre presente en el tubo con tapa lila, el cual contiene EDTA, así como una porción del líquido de Türk.
- Utilizando la pipeta automática, medimos y transferimos una cantidad precisa de reactivo a un tubo de ensayo.
- A continuación, empleamos 20 μL de la muestra de sangre y los depositamos sobre el reactivo en el tubo.
- Preparamos la cámara de Neubauer, la cubrimos con el cubreobjetos y llenamos gradualmente por capilaridad utilizando la pipeta Thoma.
- Después de esperar 1 minuto, procedemos al conteo de los glóbulos blancos con la asistencia del microscopio, alternando entre los objetivos de 10x y 40x.
- Registramos los resultados obtenidos de manera precisa

3.10.5 Formula leucocitaria

- Requerimos la muestra de sangre contenida en el tubo con tapa lila, el cual contiene EDTA.
- Utilizando un capilar, extraemos una muestra de sangre del tubo mencionado.

- Sostenemos el portaobjetos y depositamos una gota de sangre en la parte derecha del mismo, luego, con la ayuda de otro portaobjetos inclinado a 45°, deslizamos la gota hacia la izquierda.
- Procedemos a secar los frotis de las muestras durante aproximadamente 1 minuto.
- Utilizando clips, sujetamos cuatro láminas con los frotis y las sumergimos completamente en el reactivo de Panóptico 1 durante 10 segundos. Posteriormente, procedemos con el reactivo de Panóptico 2 durante 5 segundos y, finalmente, con el reactivo de Panóptico 3 durante 10 segundos. Luego, secamos las láminas durante unos 2 minutos aproximadamente.
- Aplicamos una pequeña gota de aceite de inmersión entre el cuerpo y la cola del frotis para mejorar la visión de lectura y evitar la agrupación de células.
- Realizamos la diferenciación en cuanto a las células leucocitarias.
- Registramos los resultados obtenidos de manera precisa

3.11 Pruebas Bioquímicas

3.11.1 Determinación de proteínas totales y albumina

- Recolecta la muestra sanguínea en un tubo tapa roja
- Centrifugar las muestras y separar el suero
- Colocar el suero en un tubo de eppendorf
- Preparar el reactivo para proteínas totales y albumina
- Colocar 20 ul de muestra en un tubo de ensayo y posterior añadir 1000 ul del reactivo.
- Dejar reposar unos 10 min a temperatura ambiente
- Calibrar el equipo (espectrofotómetro)
- Medir las absorbancias y anotar lo resultados

3.12 Examen coproparasitario

- Toma de muestra de heces de los pacientes en las cajitas adecuadas
- En un portaobjetos añadir una gota de suero fisiológico
- Con la ayuda de un palillo colocar una pequeña cantidad de muestra en un portaobjetos sobre la gota del suero
- Colocar un cubreobjetos sobre la muestra preparada
- Colocamos el portaobjetos con la muestra en el microscopio

- Procedemos a observar las formas parasitarias en el microscopio con los lentes de 4x, 10x y 40x
- Anotamos los resultados observados

3.13 Medidas antropométricas

3.13.1 *Peso*

- Verificamos la ubicación y nivelación de la balanza, asegurándonos de que esté en una superficie plana y horizontal en lugar de áreas desniveladas.
- Se instruye al paciente a retirar el exceso de vestimenta y calzado antes de la medición.
- Ajustamos la balanza a cero antes de llevar a cabo la toma del peso.
- Se orienta al paciente a subirse a la balanza, manteniéndose en posición erguida y relajada, con la mirada al frente, los brazos a los costados del cuerpo y las palmas descansando en los muslos. Los talones deben estar ligeramente separados en forma de "V".
- Lectura y anotación precisa del resultado del peso en kilogramos.

3.13.2 *Talla*

- Para asegurar una medición estable, fijamos la cinta métrica en la pared con cinta adhesiva.
- Se solicita al paciente retirar calzado, exceso de prendas y cualquier objeto en la cabeza que pueda interferir con la medición.
- Garantizamos que los talones, pantorrillas, nalgas, hombros y la parte posterior de la cabeza estén en contacto con la pared.
- Mediante el uso de una regla, tomamos la medida de la talla del paciente.
- Registración cuidadosa del resultado de la talla en centímetros.

3.13.3 *Índice de Masa Corporal (IMC)*

Con los resultados obtenidos acerca del peso en Kg y la talla en cm, se calculó el IMC.

La fórmula para obtener IMC aplicada para niños y adultos es:

$$IMC = \frac{PESO (Kg)}{[ESTATURA (cm)]^2}$$

3.14 Procesamiento y análisis de datos

Tras obtener las muestras y datos de la población, se genera una base de datos. Esta base de datos se procesa utilizando el software SPSS 21.0 para Windows. En este proceso, se implementa la prueba de Chi cuadrado con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Además, se emplea el software Excel 2010 para visualizar gráficamente las variables independientes y analizar la correlación entre las distintas variables del estudio.

CAPITULO IV

4 MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se presentó las tablas y graficas que reflejaron los resultados obtenidos de todos los análisis procesados como son pruebas hematológicas, bioquímicas y el examen coproparasitario. Estos resultados fueron esenciales para comprender la situación nutricional y de salud de cada uno de los niños de la parroquia de Quisapincha dentro del marco de nuestro estudio. Estos resultados constituyeron como un componente crucial para la formulación de futuras estrategias y enfoques orientados a mejorar la salud y el bienestar específico de esta población.

4.1 Identificación de características sociodemográficas y hábitos alimenticios en los preadolescentes de 9 a 11 años de la parroquia de Quisapincha del cantón Ambato

4.1.1 Datos sociodemográficos

4.1.1.1 Sexo de la población de estudio

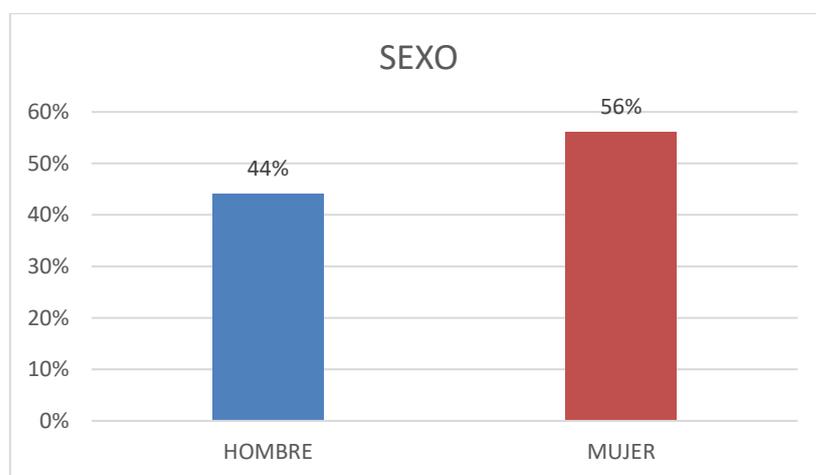


Ilustración 4-1; Sexo de la población de investigación

Realizado por: Guayan, Milton 2023

De las 100 muestras examinadas entre niños y niñas. Se puede observar en la ilustración 1-4 que la participación del sexo femenino fue mayor con un 56% a diferencia del sexo masculino que fue del 44%.

Según el Plan de Desarrollo y Orientación Territorial (2015), se estima, que la población en ese año tuvo mayor cantidad de niños (hombres) con un 60% de entre 9 a 11 años, además mencionan que la población de entre 0 a 14 años es de 4891 niño/as en toda la población.

Por otro lado, el censo realizado por el GAD parroquial de Quisapincha en (2022), se registró una disminución de niños en toda la parroquia a 3241 niños/as de entre las edades de 0 a 14 años, en el cual ahora el sexo femenino es que predomina en la población esto haciendo relación con los datos obtenidos en nuestra investigación. (GAD,2023, p.75)

4.1.1.2 Nivel de instrucción de los padres de familia

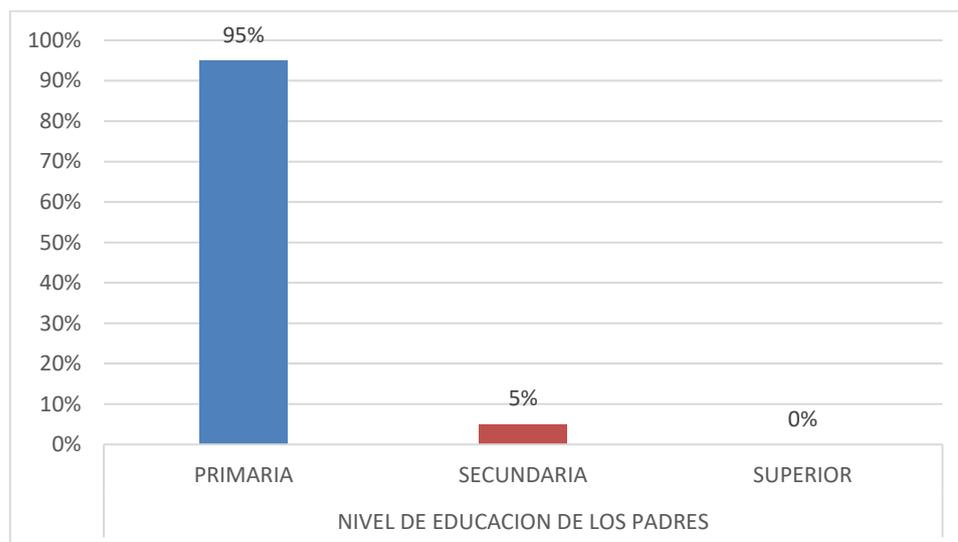


Ilustración 4-2: Nivel de educación de los padres

Realizado por: Guayan, Milton 2023

De acuerdo con la ilustración 2-4, se puede observar que el 94% completó la educación primaria, mientras que el 5% cursó la educación secundaria y solo un 1% alcanzó niveles educativos superiores.

En épocas pasadas, la educación de los padres solía detenerse en gran medida en el nivel de educación primaria. Era común que las oportunidades educativas ocurrieran limitadas y que muchos individuos no pudieran avanzar más allá de este punto en su formación académica. “No obstante, con el transcurso del tiempo, se ha producido una transformación significativa en este panorama educativo” (Matute, 2009, p.256). A medida que las sociedades han evolucionado, se han generado mayores posibilidades de acceso a la educación y se han establecido políticas que promueven la escolarización en niveles más altos.

4.1.1.3 ¿Tipo de material de su vivienda?

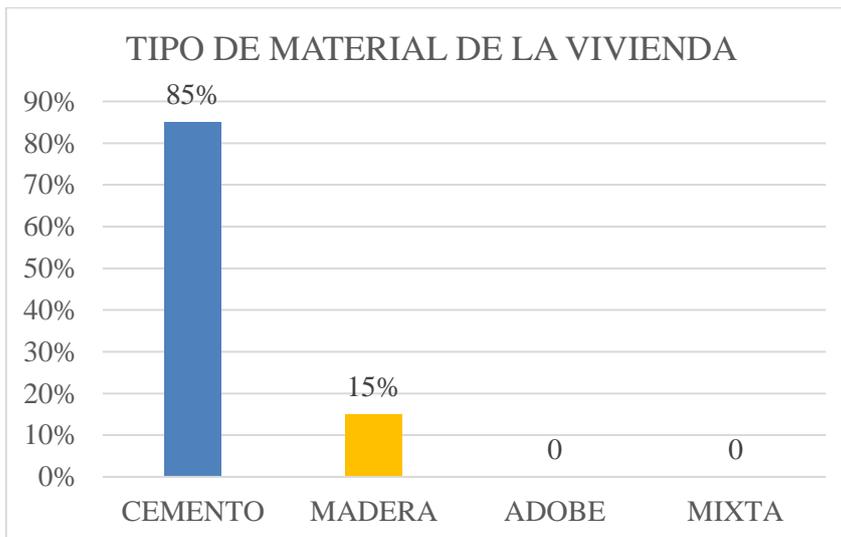


Ilustración 4-3: Tipo de material de la vivienda

Realizado por: Guayan, Milton 2023

Según los datos presentados en la ilustración 3-4, se destaca que un 85% de los encuestados indicaron que sus viviendas están construidas principalmente con materiales de cemento, mientras que un 15% informó que sus hogares están hechos de madera. Por otro lado, las respuestas que indicaban el uso de adobe y construcciones mixtas adquirieron un porcentaje de 0%, lo que subraya la preponderancia de las edificaciones de cemento y madera entre las opciones proporcionadas.

En la industria de la construcción, el cemento ha emergido como uno de los materiales predominantes para la edificación de viviendas debido a una serie de factores clave. “Su disponibilidad global, combinada con su relativo bajo costo en comparación con otros materiales, lo convierte en una opción atractiva para constructores y desarrolladores”, la durabilidad inherente del cemento lo hace especialmente apto para soportar las condiciones climáticas cambiantes y resistir el paso del tiempo, lo que resulta en estructuras de larga vida útil. La maleabilidad del cemento es otro aspecto crucial, ya que se puede moldear en una variedad de formas y tamaño, lo que brinda a los arquitectos la libertad de diseñar viviendas que se adaptan a diversas necesidades estéticas y funcionales. (Bedoya, et al., 2018, p. 62-70).

4.1.1.4 ¿Tipo de agua que consume la familia?

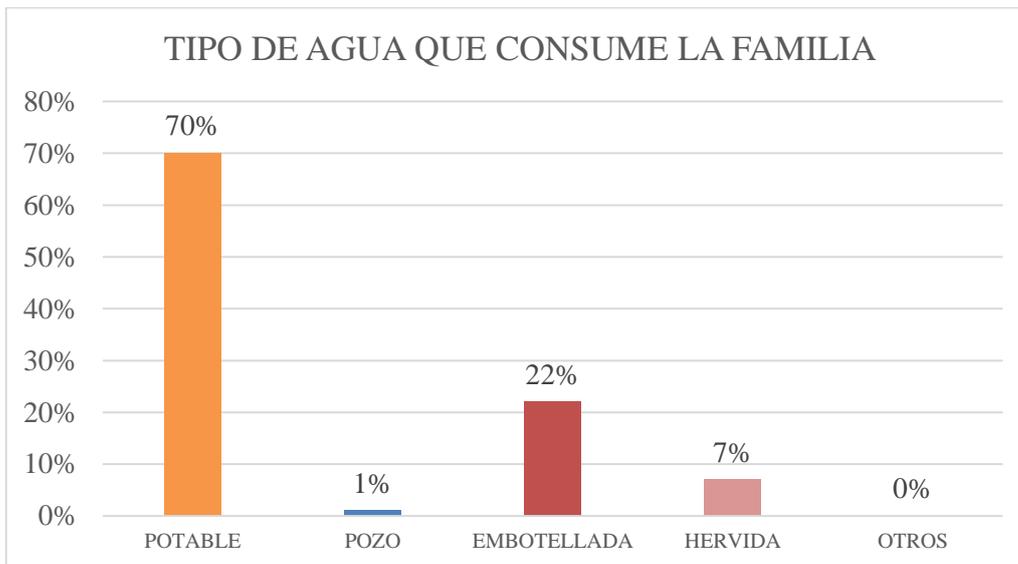


Ilustración 4-4: Tipo de agua que consume la familia

Realizado por: Guayan, Milton 2023

En la ilustración 4-4, se puede apreciar claramente que la mayoría, representando un 70%, opta por la alternativa de agua potable, mientras que solamente un 1% tiene acceso a la fuente de pozo. Por su parte, un 22% de los encuestados elige el agua embotellada, seguido por un 7% que opta por hervir el agua. Resulta destacable que, en esta categoría, ninguna de las personas encuestadas ha seleccionado la opción "otros", representando un 0% en dicha elección.

En Ecuador, se consumen varios tipos de agua, que incluyen el agua potable suministrada por empresas públicas, el agua extraída de pozos en áreas rurales, el agua embotellada comercialmente disponible, el agua tratada mediante hervido para consumo y, aunque menos común, agua de fuentes naturales. “Cada una de estas fuentes de agua presenta distintos niveles de tratamiento y seguridad, siendo el agua potable la opción más confiable en términos de calidad y control sanitario” (Castillo, 2004, p. 2)

4.1.1.5 ¿Formas de eliminación de excretas de la vivienda?

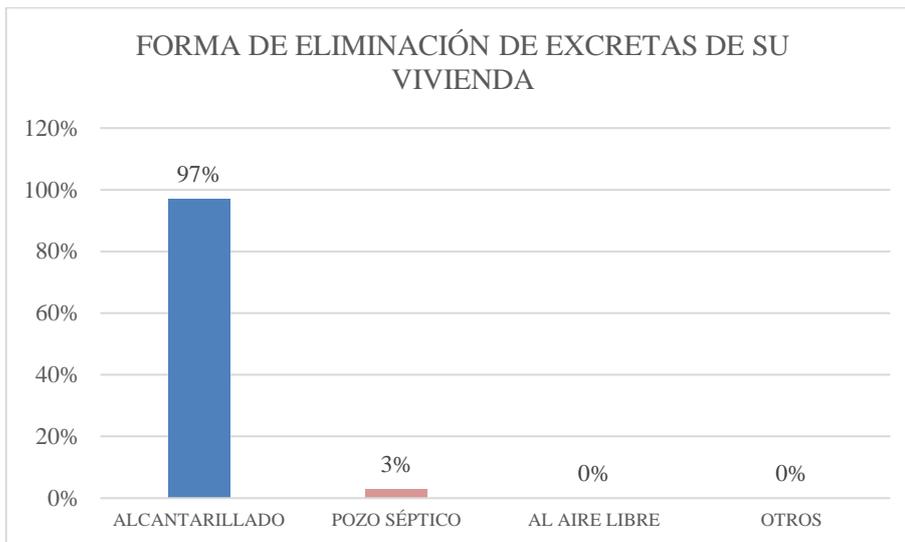


Ilustración 4-5: Forma de eliminación de excretas de la vivienda

Realizado por: Guayan, Milton 2023

De acuerdo con los datos presentados en la ilustración 5-4, es notable que un 97% de los encuestados indican que optan por la eliminación a través del sistema de alcantarillado, mientras que un 3% mencionan utilizar pozos sépticos. En este caso, ninguna de las respuestas obtuvo un porcentaje en la categoría "al aire libre" y "otros".

En la actualidad, muchas comunidades dependen del sistema de alcantarillado como método principal para la eliminación de excretas y aguas residuales. Este enfoque proporciona una forma más organizada y sanitaria de gestionar los desechos humanos, al canalizarlos a través de redes subterráneas que conducen a plantas de tratamiento. “Este sistema ayuda a prevenir la contaminación ambiental ya salvar la salud pública al reducir el contacto directo con los desechos y la posible propagación de enfermedades” (Ortiz, 2013, p. 6)

4.1.2 Hábitos alimenticios

4.1.2.1 ¿El/la niño/a se lava las manos después de ir al baño?

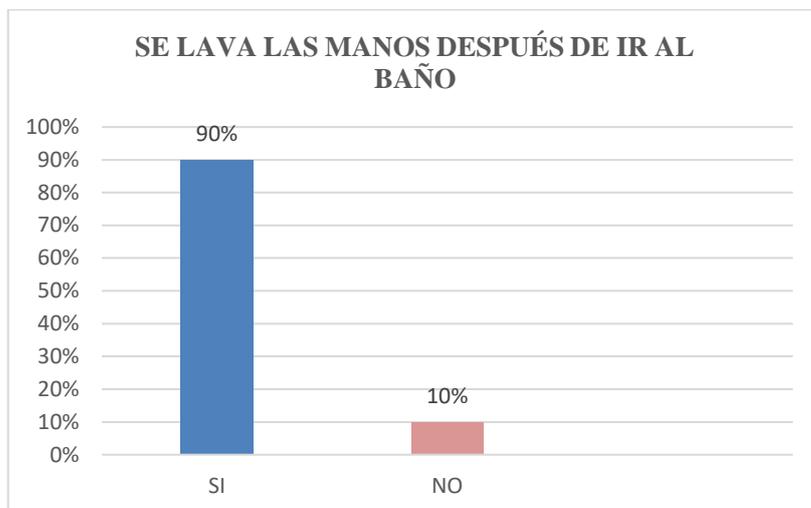


Ilustración 4-6: Se lava las manos después de ir al baño

Realizado por: Guayan, Milton 2023

De acuerdo con la información presentada en la ilustración 6-4, es evidente que un 90% de los encuestados respondieron afirmativamente, indicando que sí, los niños se lavan las manos después de utilizar el baño. Por otro lado, un 10% de los participantes expresan que no se lleva a cabo esta práctica de higiene.

De acuerdo con una investigación llevada a cabo por Osorio, (2017) en la cual se hace referencia a que el lavado adecuado de manos tiene el efecto de interrumpir la propagación de enfermedades. Esto se debe a que las manos desempeñan el papel de vectores que transportan organismos patógenos capaces de generar enfermedades. Obteniendo como resultado que medidas fundamentales como el lavado de manos antes de las comidas eran practicadas por el 88% de los niños. Asimismo, el 98% realizaba esta acción después de utilizar el baño. (Labellarte, et al, 2011, p.249-256)

Posteriormente de utilizar el baño, es fundamental llevar a cabo prácticas de higiene adecuadas para prevenir la propagación de gérmenes y mantener la salud personal, en el cual, estas prácticas incluyen lavarse las manos minuciosamente con agua y jabón, asegurándose de frotar todas las áreas, incluyendo entre los dedos y debajo de las uñas, durante al menos 20 segundos. (Campo, 2017, p. 423).

4.1.2.2 ¿El/la niño/a lava los alimentos antes de consumirlos? (verduras, frutas, hortalizas)

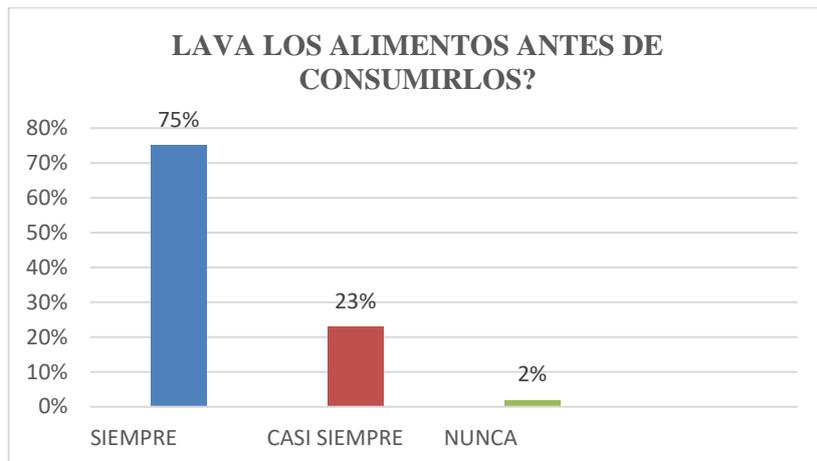


Ilustración 4-7: Lava los alimentos antes de consumirlos

Realizado por: Guayan, Milton 2023

De acuerdo con la ilustración 7-4, se puede observar que el 75% de los encuestados indicaron que siempre lavan los alimentos antes de ingerirlos, mientras que el 23% afirmó que lo hacen casi siempre y un 2% manifestó nunca realizar esta práctica de lavado.

En una investigación desarrollada por Pardo, (2018) basado en Parasitosis Intestinal y su Impacto en la Desnutrición Crónica en Niños de 1 a 10 años, mediante la aplicación de una encuesta en base a los hábitos alimenticios obtuvo como resultado que 64.9% de los niño/as optan por lavar los alimentos antes de consumirlos y el 25.1% de niños no lavan sus alimentos esto se da porque sus progenitores no cuentan con el conocimiento adecuado en base a los buenos hábitos alimenticios y de las posibles enfermedades que pueden contraer al no lavar los alimento, al igual que en nuestro estudio el 23% no cumple con esta medida y así evitar contraer parasitismo.

Lavar los alimentos antes de consumirlos es de vital importancia para garantizar la seguridad alimentaria y prevenir enfermedades. Además de proteger la salud individual, el lavado adecuado de alimentos también contribuye a mantener la salud pública al reducir el riesgo de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos, asegurando que lo que llega a nuestros platos sea seguro. (Díaz, et al,2012, p. 51).

4.1.2.3 ¿El/la niño/a se lava las manos antes de consumir los alimentos? (verduras, frutas, hortalizas)

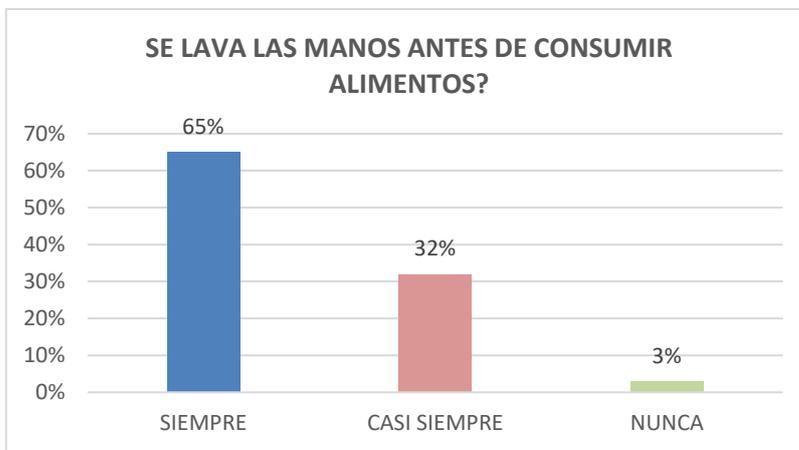


Ilustración 4-8: Se lava las manos antes de consumir alimentos

Realizado por: Guayan, Milton 2023

Basándonos en la ilustración 8-4, se aprecia que el 65% de los participantes optaron por la opción de lavarse siempre las manos antes de ingerir alimentos, mientras que un 32% no hacerlo casi siempre y un 3% afirmó nunca llevar a cabo esta práctica.

En una investigación realizada por Figueroa, (2016) sobre “Conocimiento y Prácticas de Higiene en relación con la Parasitosis Intestinal en Niños de la Comunidad del Oro” manifiesto que medidas tan esenciales como el lavado de manos previo a las comidas eran omitidas por el 94% de los niños teniendo una aceptación favorable en la población de estudio. Con relación a nuestros resultados se puede decir que la mayor cantidad de niños conocen la importancia del lavar los alimentos antes de ingerirlos asiendo mención que alguien se obtuvo un 65% de niños que si lavan sus alimentos.

Lavarse las manos antes de consumir cualquier alimento es una medida esencial para prevenir la propagación de enfermedades y mantener la higiene personal. Nuestras manos están en constante contacto con superficies y objetos que pueden albergar gérmenes y bacterias nocivas. Al limpiarlas minuciosamente con agua y jabón, eliminamos los microorganismos que podrían contaminar los alimentos que ingerimos, reducir así el riesgo de transmitir enfermedades por contacto directo. (Almendariz, 2012, p. 54).

4.1.2.4 El/la niño/a se lava las manos después de jugar

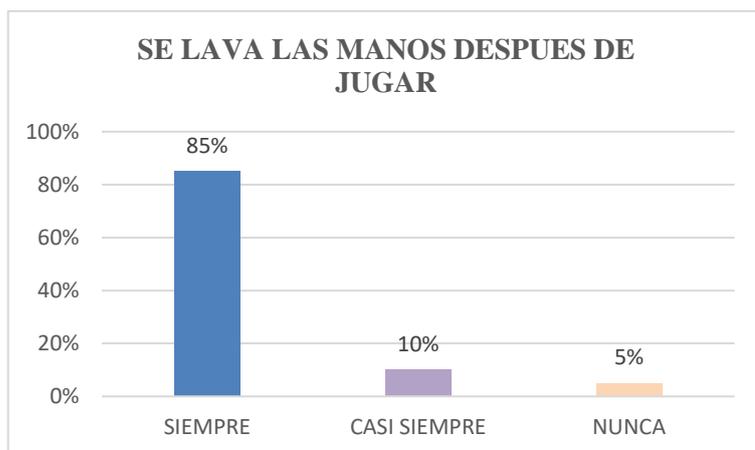


Ilustración 4-9: Se lava las manos después de jugar

Realizado por: Guayan, Milton 2023

Según la ilustración 9-4, se observa que el 85% responde que siempre se lava las manos después de jugar, mientras que aproximadamente el 10% lo hace casi siempre y el 5% nunca lo hace.

El debate acerca de la necesidad de lavar las manos después de participar en actividades lúdicas se centra en la importancia de la higiene y la prevención de la transmisión de gérmenes y enfermedades. Aunque el juego es esencial para el desarrollo y la creatividad de los niños, también es evidente que durante estas actividades las manos entran en contacto con diversas superficies y objetos que pueden albergar microorganismos perjudiciales.

Según Cardozo y Samudio (2017), menciona que el acto de lavarse las manos después de jugar adquiere un carácter crucial al contribuir a la eliminación de los gérmenes y la suciedad que pudieron haber sido acumulados durante estas experiencias. En un estudio realizado por Granizo Jasmín, (2019), en la comunidad de Quinchicoto del cantón Mocha prevalencia de parasitismo en niños de 8 a 12 años, menciona que los resultados obtenidos de la encuesta plateada fueron que el 95% tiene el adecuado proceso de higiene con sus niños y 5% no cumple con las medidas higiénicas en cuanto al lavado de manos, así podemos correlacionar con nuestros resultados en cual se obtuvo un porcentaje alto que si se lavan las mano. Además, es común que los niños lleven sus manos a la boca, nariz y ojos, facilitando así la entrada de gérmenes al cuerpo. Una higiene adecuada y completa de las manos disminuye las probabilidades de que estos microorganismos penetren en el organismo y desencadenen enfermedades. (Granizo et al., 2019, p.61-76)

4.2 Características sociodemográficas, hábitos de consumo y pruebas de laboratorio

Tabla 4-1 Estadísticos descriptivos variables categóricas - sociodemográficas

Variable	Categoría	n	P%
Sexo	Masculino	44	44
	Femenino	56	56
Edad	9 años	38	38
	10 años	36	36
	11 años	26	26
Nivel de educación de los padres	Primaria	95	95
	Secundaria	5	5
	Superior	0	0
Tipo de material de la vivienda	Cemento	85	85
	Madera	15	15
	Adobe	0	0
	Mixto	0	0
Tipo de agua que consume la familia	Potable	70	70
	Pozo	1	1
	Embotellada	22	22
	Hervida	7	7
	Otro	0	0
Forma de eliminación de excretas de su vivienda	Alcantarillado	97	97
	Pozo séptico	3	3
	Aire libre	0	0
	Otros	0	0
Cuenta con mascota en su hogar	Sí	100	100
	No	0	0
Ha recibido tratamiento antiparasitario en los últimos 6 meses	Sí	5	5
	No	95	95

Fuente: Datos levantados - SPSS.

Realizado por: Guayan, Milton, 2023

La Tabla 4-1 muestra los resultados de las características sociodemográficas de los preadolescentes en la parroquia de Quisapincha, se puede ver que el 56% son mujeres, el 38% correspondiente a la edad de 9 años; el 95% de los padres de familia de los menores tienen solamente estudios de primaria. Además, el 85% de las viviendas son de cemento; el 70% del agua que consumen estas familias es potable; el 97% de estas viviendas cuentan con alcantarillado para la eliminación de excretas; todos los hogares tienen mascotas; y solamente el 5% de los menores han recibido un tratamiento antiparasitario en los últimos 6 meses.

De acuerdo con lo mencionado por Gaviria (2017), los niños que interactúan con animales domésticos están en riesgo de contraer parasitosis intestinales, dado que algunos de estos animales también pueden ser portadores de enfermedades parasitarias transmisibles al ser humano. Por lo tanto, es recomendable abordar la prevención de la parasitosis humana a través del tratamiento de

los animales domésticos contra estas infecciones. En este estudio en particular, el elevado porcentaje de niños y niñas con parasitosis intestinal podría relacionarse con su proximidad a los animales en el hogar, aspecto que queda evidenciado por los resultados de la encuesta, que arrojaron un 70% de respuestas positivas en este sentido.

Al indagar acerca de los servicios básicos, un 29,2% de los escolares manifestaron no contar con acceso a alcantarillado, una carencia que también ha sido señalada en otras investigaciones realizadas en Ecuador (Torres Campoverde, 2018; López Campoverde & Ochoa Chacón, 2017). Cabe destacar que el INEC (2015) informó que, a lo largo de los años, el servicio de alcantarillado se ha ido implementando gradualmente en los hogares ecuatorianos, tanto en áreas urbanas como rurales. La importancia del sistema de alcantarillado público radica en su capacidad para mitigar la eliminación inapropiada de desechos fecales, lo cual puede llevar a la contaminación del suelo y el agua, especialmente en zonas agrícolas. Esta contaminación podría afectar a los productos agrícolas que, si no se desinfectan adecuadamente antes de su consumo, podrían servir como vehículo para la transmisión de parasitosis (Ortiz, et al,2018, p.36).

Tabla 4-2 Estadísticos descriptivos peso, talla e IMC

Estadísticos descriptivos	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Coefficiente de variación
Peso (Kg)	20,6	45,4	32,13	6,49	20%
Talla (m)	1,12	1,47	1,34	0,08	6%
IMC (Kg/m ²)	14,06	21,89	17,75	2,08	12%

Fuente: Datos levantados - SPSS.

Realizado por: Guayan, Milton, 2023

La Tabla 4-2 muestra el comportamiento de las variables numéricas asociadas a los menores de la parroquia de Quisapincha: el peso tiene un valor mínimo de 20,6 Kg y un máximo de 45,4 Kg con una media de $32,12 \pm 6,49$ Kg; la talla se ubicó entre los 1,12 – 1,47 m con una media de $1,34 \pm 0,08$ m; mientras que el IMC toma valores entre 14,06 – 21,89 Kg/m² con una media de $17,75 \pm 2,08$ Kg/m², observándose que la media se encuentra dentro del valor de referencia considerado normal (16 – 17 Kg/m²).

Los resultados del IMC/E de los niños de sexo masculino exhibió delgadez en relación con la muestra en su totalidad. Por contraste, se observó un 20,8% de escolares con sobrepeso, siendo más predominante en las niñas en comparación con los niños, con un 12,5% y un 8,3% respectivamente. En cuanto a la obesidad, esta afectó al 8,4% de los estudiantes, presentando una frecuencia similar entre niños y niñas. Hallazgos sumamente coincidentes se encontraron en el estudio de Guamán y Jiménez (2015), llevado a cabo en una escuela de la provincia de Cuenca, Ecuador. Dicho estudio señaló que el 5% de los escolares tenía obesidad y el 21,3% presentaba sobrepeso, destacando una prevalencia mayor en las niñas en comparación con los niños, con un

13,8% y un 7,5%, respectivamente. La relevancia de evaluar el IMC/E radica en su capacidad no solo para identificar la desnutrición aguda, sino también como el indicador más preciso para determinar obesidad y sobrepeso debido a su correlación positiva con el contenido de grasa corporal. (Gómez, et al., 2017, p.45-78)

Tabla 4-3 Estadísticos descriptivos pruebas hematológicas y bioquímicas

Estadísticos descriptivos	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Coefficiente de variación %
Hematocrito	26,92	96,00	47,56	9,60	20
Glóbulos Rojos	2880,44	10272,00	5089,25	1027,72	20
Glóbulos Blancos	3800	12000	6904,50	1490,75	22
Proteínas Totales	4,9	9,4	7,50	0,99	13
Albumina	3,1	6,6	4,67	0,61	13
N. Segmentado	44	68	58,05	4,93	8
Linfocitos	16	49	33,11	6,28	19
Monocitos	2	18	6,97	3,66	52

Fuente: Datos levantados - SPSS.

Realizado por: Guayan, Milton, 2023

Tabla 4-4 Estadísticos descriptivos pruebas hematológicas y bioquímicas

Análisis	Normal		Alto		Bajo	
	N	p%	N	p%	n	p%
Hematocrito	37	37	62	62	1	1
Glóbulos Rojos	42	42	46	46	12	12
Glóbulos Blancos	90	90	2	2	8	8
Proteínas Totales	70	70	9	9	21	21
Albumina	63	63	28	28	9	9
N. Segmentado	57	57	43	43	0	0
Linfocitos	97	97	1	1	2	2
Monocitos	60	60	27	27	13	13
Eosinófilos	39	39	10	10	51	51
Basófilos	0	0	1	1	99	99
N. Cayados	3	3	0	0	97	97

Fuente: Datos levantados - SPSS.

Realizado por: Guayan, Milton, 2023

Las Tablas 4-3 y 4-4 muestran el comportamiento de las pruebas hematológicas y bioquímicas: la media de hematocritos fue de $47,56 \pm 9,60$ %, valor que se encuentra por encima del valor de referencia normal (30 – 44%); los glóbulos rojos con una media de $5089,25 \pm 1027,72$ millones de células / l se encuentra dentro del valor de referencia normal; los glóbulos blancos con una media de $6904,50 \pm 1490,75$ mm³ también se encuentra en el rango de referencia normal; las proteínas totales con una media de $7,50 \pm 0,99$ g/dL se encuentra dentro de los valores de referencia normales; el N. segmentado cuya media fue $58,05 \pm 4,93$ % se encuentra dentro del

rango normal; al igual que los linfocitos y monocitos cuya media fue de $33,11 \pm 6,28\%$ y $6,97 \pm 3,66\%$, respectivamente.

Según Campuzano (2007), los intervalos que considera para el recuento de leucocitos son de 5,500 a 15,550 en niños y de 4,500 a 11,000 en adultos, independientemente del género. Un valor por debajo de lo normal se denomina leucopenia, indicando una disminución de neutrófilos o linfocitos debido a problemas inmunológicos u otros factores relacionados, en donde los resultados obtenidos fueron que el 19% de la población estaba por lo niveles alto y el 25% en niveles bajos en relación con el análisis de pruebas hematológicas y bioquímicas. Por lo cual haciendo relación con los resultados obtenidos en esta investigación las cuales obtuvimos que el 20% presenta valores altos y el 28% de la población presenta valores por debajo de lo normal. Cabe mencionar que, cuando se observa un aumento en el número de glóbulos blancos, conocido como leucocitosis, suele deberse a la respuesta del sistema inmunológico ante infecciones causadas por parásitos, virus o bacterias (Huerta y Cela, 2016, p. 510-5020)

Tabla 4-5 Estadísticos descriptivos - hábitos de consumo

Variable	Categoría	N	P %
Se lava las manos después de ir al baño	Sí	90	90
	No	10	10
¿Lava los alimentos antes de consumirlos?	Siempre	75	75
	Casi siempre	23	23
	Nunca	2	2
¿Se lava las manos antes de consumir alimentos?	Siempre	65	65
	Casi siempre	32	32
	Nunca	3	3
¿Se lava las manos después de jugar?	Siempre	85	85
	Casi siempre	10	10
	Nunca	5	5
¿Cumple con la alimentación básica?	Sí	95	95
	No	5	5
¿Con qué frecuencia consume comida chatarra?	Todos los días	25	25
	Una vez por semana	55	55
	Dos veces por semana	15	15
	Más de dos veces por semana	5	5
¿Con qué frecuencia consume lácteos?	Todos los días	75	75
	Una vez por semana	20	20
	Dos veces por semana	5	5
	Más de dos veces por semana	0	0
¿Con qué frecuencia consume carnes?	Todos los días	85	85
	Una vez por semana	10	10
	Dos veces por semana	4	4

	Más de dos veces por semana	1	1
¿Con qué frecuencia consume frutas?	Todos los días	82	82
	Una vez por semana	10	10
	Dos veces por semana	6	6
	Más de dos veces por semana	2	2
Taller sobre buenos hábitos alimenticios	Sí	100	100
	No	0	0

Fuente: Datos levantados - SPSS.

Realizado por: Guayan, Milton, 2023

La Tabla 4-5 muestra los resultados de hábitos de consumo, se puede ver que el 90% de los menores se lavan las manos después de ir al baño, el 75% siempre lava los alimentos antes de consumirlos; el 65% siempre se lava las manos antes de consumir 85% siempre se lava las manos después de jugar. En el 95% de los menores se cumple con la alimentación básica. Adicionalmente, se puede ver que el 55% de los menores consumen comida chatarra por lo menos una vez a la semana; el 75%, 85% y 82% consume lácteos, carne y frutas, respectivamente, todos los días. Finalmente, se tiene que el 100% han asistido a un taller sobre buenos hábitos alimenticios.

Según resultados obtenidos en una investigación realizada por Caiza y Cepeda (2016), menciona que la prevalencia de desnutrición y parasitosis atribuirse al desconocimiento de los progenitores en relación con diversos aspectos que conlleva los buenos hábitos alimenticios e higiene para con sus hijos. Estos incluyen los programas de nutrición implementados por el gobierno a nivel nacional, así como las pautas para medir la talla y el peso de los niños, además de la información acerca de una dieta equilibrada. La falta de consideración hacia este factor no solo pone en peligro el crecimiento físico de los menores, sino también su desarrollo intelectual y desempeño académico. (Catillo y Zenteno, 2004, p.27)

Tabla 4-6 Estadísticos descriptivos análisis coproparasitario

Análisis	Normal		Alto		Bajo	
	n	p%	N	p%	n	p%
<i>Entamoeba. coli</i>	34	34	20	20	46	46
<i>Entamoeba. histolytica</i>	45	45	31	31	24	24
<i>Chilomastix meslinni</i>	88	88	10	10	2	2
<i>Giardia. lamblia</i>	90	90	10	10		
<i>Endolimax. nana</i>	92	92	8	8		
<i>Trichuris trichura</i>	100	100				
<i>Ascaris. lumbricoides</i>	100	100				

Fuente: Datos levantados - SPSS.

Realizado por: Guayan, Milton, 2023

La Tabla 4-6 muestra que solamente el 34% de los menores se encuentran en los valores de referencia normal de E. coli; y el 45% en el caso de la E. histolytica. Porcentajes más altos se

encuentran en el caso de la *Ch. meslini*, donde el 88% de los menores se encuentran dentro de los valores normales; el 90% tienen niveles normales de *G. lambia*; y el 92% tiene valores normales de *E. nana*. Finalmente se puede ver que el 100% de los menores se encuentra dentro del rango normal en *Trichuris trichura* y *A. lumbricoides*.

En el año 2011, Olalla y Tercero llevaron a cabo un estudio titulado "Parasitosis comunes internas y externas. Consejos desde la oficina de farmacia", en el cual presentaron información valiosa sobre los parásitos más frecuentes, basándose en el sistema de información microbiológica. A través de los resultados, resalta que los principales parásitos notificados en el sistema durante el año 2008, con comparaciones con el año 2007 son *Entamoeba coli* y *Entamoeba histolytica* (Medina y Fontelos, et al, 2011, p.76).

En una investigación posterior realizada en 2014 por González y su equipo, quienes llevaron a cabo un estudio comparativo de parasitosis, los resultados reflejaron que *Entamoeba coli* presentaba una prevalencia del 28,6%, mientras que *Entamoeba histolytica* tenía una prevalencia del 9,4% (Agudelo- López et al., 2008, p. 633-642).

Otro estudio, efectuado por Usca en 2017, resaltó que los parásitos más prevalentes eran *Entamoeba coli* y *Entamoeba histolytica*, con tasas del 45,6% y 21,6%, respectivamente (Usca, 2017, p.5)

4.3 Prevalencia de Desnutrición y Parasitosis

Tabla 4-7 Prevalencia de desnutrición y parasitosis

Variable	Categoría	n	P
Desnutrición	No	81	81%
	Sí	19	19%
Parasitosis	No	30	30%
	Sí	70	70%

Fuente: Datos levantados - SPSS.

Realizado por: Guayan, Milton, 2023

La prevalencia de desnutrición reportada en el grupo de estudio fue de 19%; mientras que el de parasitosis fue del 70%.

De acuerdo con los resultados obtenidos, es notable que la población bajo estudio presenta un porcentaje significativo de casos de parasitosis, alcanzando un 70% de prevalencia. Además, se observa que un 19% de la población sufre de desnutrición. Estas cifras reflejan una situación preocupante que puede atribuirse a la falta de conocimiento sobre hábitos alimenticios saludables e higiene en las comunidades de la parroquia. En otras palabras, la ausencia de conciencia acerca de la importancia de mantener prácticas adecuadas de alimentación y limpieza en las comunidades locales es la raíz de estos problemas. En un estudio realizado por Gamboa (2013), obtuvo como resultado que los niños que presentan casos de parasitosis se encuentran expuestos a múltiples

factores de contaminación, como la falta de lavado de manos después de utilizar el baño o de jugar, la presencia de mascotas en su entorno, entre otros. Por otro lado, los niños afectados por la desnutrición no están siguiendo una dieta nutricionalmente adecuada. (Malqui - Yarleque, et al,2019, p. 32)

4.4 Análisis bivariado

Tabla 4-8 Pruebas de asociación de variables el estadístico Chi-Cuadrado

Variable	Categoría	Estado nutricional			Valor p (χ^2)
		Normal %	Desnutrición %	Sobrepeso/ Obesidad %	
Sexo	Masculino	37	21	53	0,037
	Femenino	63	79	47	
<i>Chilomastix. Meslinni</i>	0	89	89	87	0,027
	1	0	11	13	
	2	11	0	0	

Fuente: Datos levantados - SPSS.

Realizado por: Guayan, Milton, 2023

La Tabla 4-8 muestra las pruebas de asociación mediante el estadístico Chi-Cuadrado de las variables sexo y la presencia de *Ch. Meslinni* que fueron las únicas variables que resultaron tener una asociación significativa con el estado nutricional de los menores. En este sentido, no se encuentra evidencia suficiente para asegurar que existe una asociación significativa entre el estado nutricional y los hábitos alimenticios o la presencia de parasitosis.

Los resultados indican que las variables de género y la presencia de *Ch. meslinni* son las únicas que muestran una asociación estadísticamente significativa con el estado nutricional de los menores. Según Carrera y Vásquez, (2018) esta correlación podría originarse en diferencias biológicas y comportamentales entre los géneros, así como en influencias culturales y sociales que impactan de manera distinta en niños y niñas en relación con la alimentación y el estilo de vida. Además, la presencia de *Ch. meslinni* puede ejercer un efecto directo en la salud y alimentación de los menores. Es relevante considerar posibles interacciones entre estas variables y verificar si el estudio consideró todas las variables pertinentes que podrían influir en el estado nutricional de los menores. (Miranda, et, al 2015, p 391-399)

4.5 Correlación entre IMC y Variables Numéricas Independientes

Tabla 4-9 Pruebas de correlación

Correlaciones de Spearman	IMC	
	Cor	P
Hematocrito	-0,043	0,667
Glóbulos Rojos	-0,043	0,667
Glóbulos Blancos	0,002	0,982
Proteínas Totales	0,056	0,583
Albumina	0,102	0,314
N. Segmentado	-0,131	0,194
Linfocitos	0,099	0,327
Monocitos	-0,045	0,657
Eosinófilos	0,074	0,465
Basófilos	-0,044	0,667
N. Cayados	0,056	0,577
Parasitosis	-0,016	0,877

Fuente: Datos levantados - SPSS.

Realizado por: Guayan, Milton, 2023

Una vez que se ha verificado que la variable del IMC no se ajusta a una distribución normal por medio de la prueba de Kolmogórov-Smirnov se procede a utilizar la prueba de correlación no paramétrica de Spearman. En este sentido, la Tabla 4-9 muestra las pruebas de correlación entre el IMC con las variables independientes numéricas; de manera general se puede ver que no existe correlaciones significativas. Esto se confirma mediante un valor p de 0,89, lo que indica que estas dos variables son independientes entre sí.

De acuerdo con los resultados obtenidos en relación de las medidas antropométricas con los hábitos alimenticios, se puede observar que no existe correlación, cabe mencionar que esto puede estar influenciada por ciertos factores, por ende, para determinar una correlación precisa, se requeriría una investigación más profunda y análisis estadísticos adecuados. Si estás interesado en explorar esta posible relación, sería recomendable llevar a cabo un estudio científico en el que se recojan datos de un grupo de individuos y se analicen tanto sus IMC como sus fórmulas leucocitarias. Esto permitiría evaluar si existe una asociación significativa entre estos dos indicadores de salud. De acuerdo con los test efectuados en neonatos, niños y adultos, se pueden identificar las causas subyacentes de las alteraciones en los recuentos sanguíneos, ya sean elevados o disminuidos. En el contexto de esta investigación, se observan condiciones como la neutrofilia, vinculada a infecciones crónicas y enfermedades del colágeno; la linfocitosis, relacionada con infecciones bacterianas o virales; la monocitopenia; la eosinofilia, la cual puede derivar de enfermedades alérgicas, parasitosis, enfermedades cutáneas y neoplasias, entre otras; y la basofilia, que puede asociarse a hipersensibilidad, cirrosis hepática y síndrome inflamatorio crónico. Además, se consideran los cayados, formas inmaduras de leucocitos, cuya presencia sin

valores puede indicar una intensa estimulación de la médula ósea («Test Formula Leucocitaria», 2009, p. 12).

CAPITULO V

5 MARCO PROPOSITIVO

5.1. CONCLUSIONES

- En conclusión, los resultados arrojados por el estudio revelan que la prevalencia de desnutrición en el grupo analizado alcanzó un 19%, mientras que la tasa de parasitosis fue significativamente mayor, llegando al 70%. Estas cifras resaltan la existencia de disparidades importantes en la incidencia de estas dos condiciones en el grupo de estudio. En conjunto, estos resultados enfatizan la importancia de implementar intervenciones focalizadas y estrategias preventivas adaptadas a las necesidades únicas de cada situación de salud, con el objetivo de mejorar el bienestar y la calidad de vida de la población estudiada.
- En resumen, los hallazgos obtenidos a través del análisis coproparasitológico revelan que la gran mayoría, un 95% de la población infantil estudiada, presentaba infestación parasitaria. Entre aquellos que sí presentaron parásitos intestinales, se identificaron con mayor frecuencia *Entamoeba histolytica* en un 56%, *Entamoeba coli* en un 66%, *Chilomastix mesnili* en un 12%, *Giardia lamblia* en un 10%, y *Endolimax nana* en un 8%. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de continuar monitoreando y abordando la presencia de estos parásitos en la población infantil, con el objetivo de mantener y mejorar la salud de los niños involucrados en el estudio.
- Al explorar la relación entre el crecimiento lineal y el consumo alimentario a través de medidas como el peso y la talla, en la etapa de preadolescencia, se evidencia una conexión integral entre los hábitos alimenticios y el desarrollo físico. Estas medidas brindaron una perspectiva holística de cómo la calidad y cantidad de la ingesta de alimentos se relacionan directamente con los indicadores de crecimiento. Esta comprensión profunda no solo arroja luz sobre la importancia de una alimentación adecuada durante esta fase crucial, sino que también ofrece valiosa información para diseñar enfoques preventivos y educativos que promuevan tanto la salud nutricional como el crecimiento óptimo en los preadolescentes.
- En retrospectiva, tras haber llevado a cabo un análisis exhaustivo de pruebas hematológicas, bioquímicas y coproparasitarias en la población de estudio, se logró

obtener una visión integral de la salud y el estado nutricional de dicho grupo. Los resultados de las pruebas hematológicas proporcionaron información valiosa sobre la composición sanguínea y los posibles desequilibrios, mientras que los datos bioquímicos, como las proteínas y la albúmina, permitieron evaluar la función orgánica y la disponibilidad de nutrientes esenciales. Además, el estudio de coproparasitarias ofreció información acerca de la presencia de parásitos y su impacto en la salud intestinal.

- Finalmente, la interacción directa y la socialización con la población involucrada en la investigación sobre desnutrición, parasitosis y hábitos alimenticios en la etapa de preadolescencia han resultado ser elementos esenciales en la comprensión profunda de los factores que influyen en la salud y el bienestar de este grupo. Al establecer un diálogo cercano, se logró obtener una visión contextualizada de las experiencias, percepciones y desafíos que enfrentan los preadolescentes en relación con su alimentación y estado de salud. Esta interacción no solo enriqueció los resultados del estudio, sino que también generó un vínculo de confianza que podría ser crucial para la implementación de futuras intervenciones y programas de salud dirigidos a mejorar su calidad de vida y fomentar hábitos nutricionales saludables desde una edad temprana.

5.2. RECOMENDACIONES

- Debido a estas problemáticas como es la desnutrición y parasitosis el Gad parroquial de Quisapincha debe desarrollar e implementar programas, charlas o talleres sobre hábitos alimenticios y nutrición dirigidos a los padres de familia de las comunidades para mejorar la calidad vida de sus hijos.
- Realiza un estudio detallado que combine análisis hematológicos, bioquímicos y coproparasitarias en preadolescentes para obtener una comprensión holística de su salud nutricional. Utiliza estos resultados para desarrollar estrategias de intervención y políticas de salud pública dirigidas a mejorar la salud de esta población.
- Implementar una estrategia de desparasitación anual constituye una medida fundamental para reducir la incidencia de parasitosis en la parroquia de Quisapincha. Esta iniciativa puede ser llevada a cabo mediante la ejecución de planes y proyectos diseñados específicamente para cada una de las comunidades que conforman esta parroquia.

- Se sugiere adoptar medidas preventivas para respaldar la realización de una variedad de proyectos destinados a contrarrestar la parasitosis en la población, con el fin de prevenir la aparición de nuevas enfermedades.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA GUAMÁN, Julio Alejandro. “Parasitosis intestinal y su relación con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia Pasa del cantón Ambato”, [En línea]. 2023 (tesis). (Bioquímico Clínico) Universidad Católica del Ecuador, pp.33-40[Consulta: 25 junio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/37762/1/Acosta%20Guam%c3%a1n%20Julio%20Alejandro.pdf>

AGUDELO-LOPEZ, Sonia, GÓMEZ-RODRÍGUEZ, Lucila, CORONADO, Xiomara, OROZCO, Adalina, VALENCIA-GUTIERREZ, Carlos A., RESTREPO-BETANCUR, Luis F., GALVIS-GÓMEZ, Luisa A., BOTERO-PALACIO Luz E. “Prevalencia de Parasitosis Intestinales y Factores Asociados en un Corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana”. *Revista de Salud Pública* [en línea]. 2008, 10(4), 633-642[fecha de Consulta 11 de mayo de 2023]. ISSN: 0124-0064. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42210413>

ALOR-LUNA, A. “Clasificación de los parásitos. Microbiología” [en línea]. 2013. [Consulta: 11 junio 2021]. Disponible en: <https://microbiologia.wordpress.com/2013/06/12/clasificacion-de-los-parasitos/>.

ALTAMIRANO-BUSTAMANTE, Nelly F.; ALTAMIRANO-BUSTAMANTE, Myriam M.; VALDERRAMA-HERNANDEZ, Alejandro y MONTESINOS-CORREA, Hortencia. Evaluación del crecimiento: estado nutricional”. *Acta pediatr. Méx* [online]. 2014, vol.35, n.6 [citado 12 de mayo 2023], pp.499-512. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000600009&lng=es&nrm=iso. ISSN 2395-8235.

ARMENDÁRIZ, Catalina; AMORES, Monge; ZHUNIO, Bladimir. Análisis de las tres enfermedades más comunes producidas por la mala manipulación de alimentos en el sector de Cotacollao. *RICIT: 2012 no 4, Revista Turismo, Desarrollo y Buen Vivir* p. 45-57.

BARONA RODRÍGUEZ J, CHAQUINGA BUITRÓN A, BROSSARD PEÑA E, MIÑO ORBE P. “Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenium. Cantón Penipe, Ecuador. *Revista Eugenio Espejo*” [Internet].2018. [citado 2023 junio 13];12. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2661-67422018000100001

BASTIDAS, G., ROJAS, C., MARTÍNEZ-SILVA, E., LOAIZA, L., GUZMAN, M., HERNÁNDEZ, V., RODRÍGUEZ, L., RODRÍGUEZ, F. y MEERTENS, L., Prevalencia de parásitos intestinales en manipuladores de alimentos en una comunidad rural de Cojedes, Venezuela. *Acta médica costarricense* [en línea], 2012, vol. 54, no. 4, pp. 241-245. [Consulta: 26 mayo 2023]. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022012000400007.

BECERRIL, Marco A. HISTORIA DE LA PARASITOLOGIA. s.l.: McGraw Hill, 2019. Parasitología médica, 5ed.

BECERRIL FLORES M. 2019. HISTORIA DE LA PARASITOLOGIA. Parasitología médica, 5e. [En línea] 2019. [Citado el: 10 mayo de 2023.] <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2754§ionid=231293172>.

BEDOYA-MONTOYA, Carlos Mauricio. “Construcción de vivienda sostenible con bloques de suelo cemento: del residuo al material”. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, [en línea]. 2018 vol. 20, no 1, p. 62-70.

CAMPO-TERNERA, Lilia, et al. “Estilos de vida saludables de niños, niñas y adolescentes”. *Revista Salud Uninorte*, [en línea]. 2017. vol. 33, no 3, p. 419-428.

CAMPOS, J., SÁNCHEZ, V. y VILLALBA, J., “Entamoeba histolytica y su relación huésped de parásito”. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología* [en línea]. 2011. S.l.: [Consulta: 20 junio 2023]. Disponible en: <http://www.dpd.cdc.gov/DPD/HTML/Amebiasis>

CAMPUZANO MAYA, G., Del hemograma manual al hemograma de cuarta generación. *La clínica y el laboratorio*, 2007, vol. 13, no. 11-12, pp. 511-550.

CARDONA-Arias JA. “Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática”. *Rev Panamá Salud Publica*. [en línea] 2017;41: e143.

CARDOZO, G. y SAMUDIO, M., Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos. *Pediatría (Asunción)*, 2017, vol. 44, núm. 2, págs. 117-125. ISSN 1683-9803. DOI 10.18004/ped.2017.agosto.117-125

CARMONA, Jaime. Malaria desnutrición y parasitosis intestinal en los niños colombianos: interrelaciones. *Iatreia* [en línea] 2004. Medellín, vol.17, n.4, pp 354-369, [citado 2023-mayo-22], ISSN 0121-0793. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v17n4/v17n4a05.pdf>

CARRERA ARMIJOS Paola Maritza, & VÁSQUEZ SANDOVAL Katherine Viviana “Prevalencia de parasitosis intestinal de Pichincha – Ecuador”, [En línea]. 2018 (tesis). (Bioquímico Clínico) Universidad Católica del Ecuador, pp.33-40[Consulta: 25 abril 2023]. Disponible en: http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15561/Tesis_%20KVasquez_PCarrera_%20Versi%C3%B3n%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CASTILLO HERNÁNDEZ, J.L. y ZENTENO CUEVAS, R., Valoración del Estado Nutricional. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*, 2004, vol. 4, no. 2.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CDC, Protozoos intestinales: Amebas. *Parasitología Médica Diagnóstica*, Quinta Edición. S.l.: Sociedad Americana de Microbiología, 2014, pp. 6-32. ISBN 0963117211.

DALL, P., CANTOU, V., ROSANO, K., DE LOS SANTOS, K., FERNANDEZ, N., BERAZATEGUI, R. y GIACHETTO, G., “*Ascaris lumbricoides* Complicaciones graves en niños hospitalizados en el Centro Hospitalario Pereira Rossell”, 2014, vol. 85, no. 3, pp. 149-154.

DELGADO HUANCAS D, MARTÍNEZ SOVERO G, IGLESIAS OSORES S, CÓRDOVA ROJAS L, ACOSTA QUIROZ J.” Prevalencia de parasitosis y anemia en niños y adultos en una zona altoandina de Perú”. *Rev Cient Cienc Med* [en línea] 2021; 24(2): 90 – 94. Disponible en: <2220-2234-rccm-24-02-90.pdf>

DIAZ, Valentina et al. “Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay”. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud* [en línea]. 2018, vol.16, n.1 [citado: 16 de junio 2023], pp.26-32. disponible en http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282018000100026& .

ECURED, *Endolimax nana*. [en línea]. 2016. [Consulta: 21 junio 2023]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Endolimax_nana.

ESPINOSA, M., ALAZALES, M. y GARCIA, A., “Parasitosis intestinal, su relación con factores ambientales en niños del sector «Altos de Milagro», Maracaibo. Revista Cubana de Medicina General Integral” [en línea], 2011, vol. 27, no. 3, pp. 395-405. [Consulta: 21 mayo 2023]. ISSN 0864-2125. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000300010.

FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ L, SÁNCHEZ-LEDESMA R, GODOY-CUBA G, PÉREZ-DÍAZ O, ESTEVEZ-MITJANS Y. “Factores determinantes en la desnutrición infantil en San Juan y Martínez”. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet].2018. 26(1), pp. 243. 2022 [citado 2023 junio 12]. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5163>

FIGUEROA Pedraza, D., “Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Revista de Salud Pública”, 2004, vol. 6, no. 2, pp. 140-155. ISSN 0124-0064. DOI 10.1590/s0124-00642004000200002.

GARRAZA, Mariela; NAVONE, Graciela; OYHENART, Evelia. “Desnutrición y enteroparasitosis en escolares del departamento de Guaymallén, Mendoza”. Nutr. clín. diet. Hosp [en línea]. 2019; 39(1):120-127. [Consulta: 20 junio 2023]. Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Documents/ARTICULOS%20NUEVOS/GARRAZA.pdf>

GAVIRIA, L., SOSCUE, D., CAMPO, L., CARDONA, J. y GALVÁN, A., Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015. Rev. Fac. Nac. Salud Pública [en línea], 2017, vol. 35, no. 3, pp. 390-399. [Consulta: 15 julio 2023]. Disponible en: [10.17533/udea.rfnsp.v35n3a09](https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n3a09).

GIMÉNEZ SERRANO, S., Pruebas de laboratorio. [en línea], 2004, vol. 18, no. 5, pp. 62-69. [Consulta: 24 junio 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-anemias-13061904>

GÓMEZ-BARRENO L, ABAD-SOJOS A, INGA-SALAZAR G, SIMBAÑA-PILATAXI D, FLORESENRIQUEZ J, MARTÍNEZ-CORNEJO I, et al. “Presencia de parasitosis intestinal en una comunidad escolar urbano marginal del Ecuador. Ciencia e Investigación Médico Estudiantil Latinoamericana (CIMEL)” [Internet].2017 [citado. 2023 jun 13];22. Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/download/953/419/>

GOMEZ, Federico. "Desnutrición". Salud pública Méx [internet]. 2019, vol.45, suppl.4 [citado 2023-06-25], pp.45. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342003001000014&lng=es&nrm=

GÓMEZ, J., CORTÉS, J., CUERVO, S. y LÓPEZ, M., "Amebiasis intestinal". [en línea]. 2007. Bogotá - Colombia: [Consulta: 20 junio 2023]. 1, 11. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v11n1/v11n1a06.pdf>.

GÓMEZ-BARRENO L, ABAD-SOJOS A, INGA-SALAZAR G, SIMBAÑA-PILATAXI D, FLORESENRIQUEZ J, MARTÍNEZ-CORNEJO I. "Presencia de parasitosis intestinal en una comunidad escolar urbano marginal del Ecuador. Ciencia e Investigación Médico Estudiantil Latinoamericana (CIMEL)" [Internet]. 2017. [citado 2023 Jun 13];22. Disponible en : <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/download/953/419/>

GOMILA, B., TOLEDO, R. y SÁNCHEZ, G., "Amebas intestinales no patógenas: una visión clínico-analítica". Enfermedades infecciosas y microbiología clínica [en línea], 2011, vol. 29, pp. 20-28. [Consulta: 17 junio 2023]. Disponible en: www.elsevier.es/eimchttp://www.elsevier.es/e111/07/2012.

GRANIZO Jamin. Higiene de manos en la práctica sanitaria en un contexto local ecuatoriano. Rev Eug Esp [Internet]. 2019. [citado 2023 junio 22]; 12(2): 61-76. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2661-6742201800020006.

GUILLEN, P., Microbiología y Parasitologías Médicas [en línea]. 2001. Editorial de Ciencias Médicas. [Consulta: 21 junio 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/280087637_Chilomastix_mesnilii.

JIMÉNEZ ORTEGA AI, MARTÍNEZ ZAZO AB, SALAS-GONZÁLEZ MD, MARTÍNEZ GARCÍA, Liliana Guadalupe. "Evaluando la desnutrición en pediatría, un reto vigente". Nutr Hosp [en línea] 2021;38 (2) 64-67. [Consulta: 20 junio 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.3801>

HUERTA, J. y CELA, E., Hematología práctica: interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación. Curso de Actualización Pediatría [en línea], 2016, pp. 510-520. Disponible en: www.aepap.org.ec.23658794125.

IGLESIAS-OSORES, S. y FAILOC-ROJAS, V., *Iodamoeba bütschlii* [en línea]. 2018. S.l.: Sociedad Chilena de Infectología. 2018. [Consulta: 20 mayo 2023]. Disponible en: www.sochinf.cl.

LABELLARTE Laura. “Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años. Ambulatorio urbano II”. [En línea] 2011. [Citado el: 15 de abril de 2023.]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492011000100005.

LÓPEZ, Teresa M. TORRES, et al. Vida, fresca y limpia: representaciones sociales del agua desde el punto de vista de adolescentes y de padres de familia. *Medio ambiente y comportamiento humano*, [en línea]. 2016, vol. 9, no 1, p.1123-1150. [consulta:18 de Julio. de 23]

LÓPEZ-RODRÍGUEZ, M.J. y PÉREZ LÓPEZ, M.D., Parasitosis intestinales. *Anales de Pediatría Continuada*, 2011, vol. 9, no. 4, pp. 249-258. ISSN 16962818. DOI 10.1016/S1696-2818(11)70035-X.

LOZANO, Liliana. “parasitismo intestinal y malnutrición en niños residentes en una zona vulnerable de la ciudad de santa marta, Colombia” [en línea]. 2010. Academia.edu. [Consulta: 16 junio 2023]. Disponible en: https://www.academia.edu/8981178/Parasitismo_intestinal_y_malnutrici%C3%B3n_en_ni%C3%B1os_residentes_en_una_zona_vulnerable_de_la_ciudad_de_Santa_Marta_Colombia

MALQUI, L. y YARLEQUE, M., “Relación de la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la institución educativa “José Martí de Llochegua” – AYACUCHO, 2018 [en línea]. 2019. Ayacucho: Universidad María Auxiliadora. [Consulta: 28 mayo 2023]. Disponible en: [http://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handlefdc/UMA/179/2019-](http://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handlefdc/UMA/179/2019-MATUTE_VILLASEÑOR, Esmeralda, et al. “Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria.” Revista latinoamericana de psicología [en línea], vol. 41, no 2, p. 257-276.)
MATUTE VILLASEÑOR, Esmeralda, et al. “Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria.” *Revista latinoamericana de psicología* [en línea], vol. 41, no 2, p. 257-276.

MEDINA CLAROS, A., y FONTELOS MARTÍN, P., “Parasitosis intestinales. *Protocolos de Infectología*”. *Parasitosis intestinal* [en línea], 2011, vol. 3, pp. 77-88. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_56.pdf.

MIRANDA, Alfonso, et al. “Desnutrición y parasitosis en niños escolares del área rural y urbana. *Científica*, [en línea].2015. Medellín, vol.35, n.3, pp 391-399, [citado 2023-06-22], ISSN 0120-386X. Disponible en <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.vklj35n3a09>.

OMS. “Malnutrición. Malnutrición”. [En línea] 2016. [Citado el: 06 de mayo de 2023.] <file:///C:/Users/HP/Downloads/orientation%20modules%20WHO.pdf>.

ORTIZ, Juan De La Rosa Díaz.” Estudio epidemiológico de la parasitosis intestinal y su influencia en el estado nutricional de los niños de Potao-Barranca”. *Revista Científica Pakamuros*, [en línea]. 2013. vol. 1, no 2, p. 6-6.

ORTIZ VÁZQUEZ Daily. “Conocimientos y hábitos higiénicos sobre parasitosis intestinal en niños de 5 a 11 años en la Comunidad “Pepita de Oro”. Ecuador. *Rev.Med. Electrón.* [Internet]. 2018 [citado 2023 junio 20]; 40(2): pp.,20-40. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000200002&lng=es.

PACHA, Gabriela et al. “Parasitosis intestinal y su relación con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia pasa del cantón Ambato” [EN LÍNEA]. 2017.AMBATO. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO [Consulta: 16 junio 2023]. Disponible en : <://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/37762/1/Acosta%20Guam%c3%a1n%20Julio%20Alejandro.pdf>

PARDO NUÑEZ, José Hilario. Parasitosis Intestinal y su Impacto en la Desnutrición Crónica en Niños de 1 a 10 años. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Maestría). Universidad Andina, Néstor Cáceres Juliaca Perú. 2018. págs. 48-50. [Consulta: 2023-07-23]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/2493377.pdf>

PEARSON, R., Introducción a las infecciones parasitarias - Infecciones . Manual MSD [en línea]. 2019. [Consulta: 14 junio 2023]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-ec/hogar/infecciones/infecciones-parasitarias-introducción/.pdf>

PEARSON, R., Infección por *Hymenolepis nana* (tenia enana) - Enfermedades infecciosas - Manual MSD versión para profesionales. [en línea]. 2020. [Consulta: 24 junio 2021]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/enfermedades-infecciosas/cestodos-tenias/infección-por-tenia-enana>.

QUEZADA LÁZARO, R. y ORTEGA PIERRES, M., Giardiasis. Ciencia [en línea], 2017. vol. 68, no. 1, pp. 34. [Consulta: 21 junio 2023]. Disponible en: https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/68_1/PDF/Giardiosis.pdf.

REYES S, CONTRERAS A, OYOLA M. “Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales: impacto de una intervención integral a nivel comunitario”. *Revista de Investigaciones Altoandinas* [Internet] 2019. [citado 2023 Jul 23];21(22): p.56. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572019000300006

RODRÍGUEZ, A., MOZO, S. y MEJÍA, L., “Parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares de una escuela rural de Tunja (Colombia)”. *Medicina & Laboratorio*, 2017, vol. 23, no. 3-4, pp. 159-170.

RODRÍGUEZ D, OLIVARES, ARECE, J. Y ROQUE E. “Evolución de los parásitos: consideraciones generales”. *Rev. Salud Anim.* (2009) Vol. 31 No. 1, pp. 13-17

ROMERO-CABELLO, R., Microbiología y Parasitología Humana [en línea]. 4ta. Ciudad de México: Editorial Médica Panamericana. 2018, [Consulta: 3 junio 2023]. ISBN 978-607-8546-14-5. Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/VisorEbookV2/Ebook/9786078546145?token=c0e073ca-0bcc-4c90>.

USCA, S., “Prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con estados anémicos en los niños que asisten a la escuela básica fiscal «García Moreno» de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo” [en línea]. 2017. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. [Consulta: 15 junio 2023]. Disponible en: <http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/6410/1/56T00695.pdf>.

ZAMORA, Yaneth., “Pruebas del coagulograma y componentes de la hemostasia. Utilidad para diagnosticar las diátesis hemorrágicas”. *Revista Cubana Hematología, Inmunología y*

Hemoterapia. [en línea]. 2012; 28(2): 141-150. [Consulta: 20 junio 2023]. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v28n2/hih05212>



ANEXOS

ANEXO A. OFICIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo Walter Paul Chumbaza Chumbaza (nombres completos del paciente/representante legal de (colocar los nombres completos del representado/a): Jordan Sebastian Chumbaza Taura), comprendo que mis muestras biológicas o las de mi representado/a serán utilizadas con fines de investigación que tenga que ver con la generación de aportes para la resolución de problemas ocasionados. Me han explicado los riesgos y beneficios de la utilización de **mis muestras biológicas** o las de mi representado/a en un lenguaje claro y sencillo. Han respondido a todas las preguntas que he realizado y me entregaron una copia de este documento. Entiendo que en todo momento los investigadores tomarán las medidas necesarias para precautelar la confidencialidad de mi información o la de mi representado/a. En virtud de lo cual, voluntariamente (Marque con una X):

ACEPTO



NO ACEPTO



Con esta declaratoria no renuncio a los derechos que por ley me corresponden o a los derechos de mi representado/a.

Nombres completos del paciente/representante legal Jordan Sebastian Chumbaza Taura

Cédula de ciudadanía/ pasaporte del paciente /representante legal 180557088L

Firma/huella digital del paciente /representante legal Sebastian

Fecha y lugar 26 de junio de 2023

Nombres completos del testigo Walter Paul Chumbaza

Cédula de ciudadanía del testigo 1805104740

Firma del testigo [Firma] Fecha y lugar 26 de junio de 2023

Nombres completos del responsable de tomar este documento Milton Paul Guayan H.

Cédula de ciudadanía del responsable de tomar este documento 1804886461

Firma del responsable de tomar este documento [Firma]

Fecha y lugar 26 de junio de 2023

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

Dirección: Panamericana Sur km 1 1/2,

Teléfono: 03-2998200 Ext. 3035

Correo electrónico: inves.ceish@espoche.edu.ec

Facultad de Salud Pública, modular de carrera de medicina, planta baja, frente a oficinas administrativas de la facultad.

...

[Firma manuscrita]

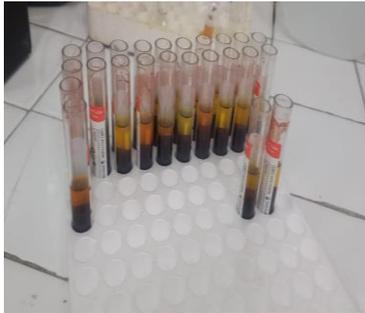
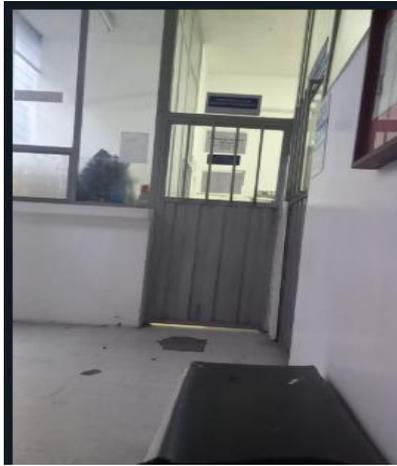
ANEXO B. PARROQUIA DE QUISAPINCHA EN LA QUE SE REALIZARÁ EXÁMENES COPROPARASITARIOS, HEMATOLÓGICOS, BIOQUÍMICOS Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.



ANEXO C. TOMA DE MUESTRAS PARA EL ANÁLISIS COPROPARASITARIO, HEMATOLÓGICO, BIOQUÍMICO Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE LOS PREADOLESCENTES



ANEXO D. PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS EN EL LABORATORIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ESPOCH.



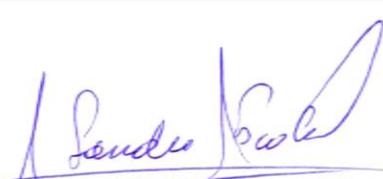
ANEXO E. SOCIALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS, SOBRE DESNUTRICIÓN, PARASITOSIS Y BUENOS HABITOS ALIMENTICIOS.





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA
NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Fecha de entrega: 31/ 01/ 2023

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: <i>Milton Paul Guayan Maiza</i>
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: <i>Ciencias</i>
Carrera: <i>Bioquímica y Farmacia</i>
Título a optar: <i>Bioquímico Farmacéutico</i>
 Dra. Sandra Noemí Escobar Arrieta MSc. Firma del Director del Trabajo de Integración Curricular
 Dra. Ana Karina Albuja Landi MSc. Firma del Asesor del Trabajo de Integración Curricular