

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**CARRERA NUTRICION HUMANA**

**DISERTACION DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE**

**LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA**

**TITULO: “INFLUENCIA DE LA PARASITOSIS EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS EN ETAPA ESCOLAR DE 5-12 AÑOS DE LA ESCUELA “LA LIBERTAD” EN LA COMUNIDAD DE TANLAHUA”**

**Elaborado por:**

**Paulina Teresa Vinueza Osorio**

**Quito, Noviembre 2014**

# ASPECTOS PRELIMINARES

## RESUMEN

La parasitosis intestinal afecta principalmente a la población infantil de nivel socioeconómico bajo, debido a las condiciones precarias e inadecuados hábitos de higiene. Con el fin de establecer la relación estado nutricional, prácticas de higiene y parasitosis, se realizó la investigación a 95 niños y niñas aparentemente sanos de 5-12 años de edad en la escuela "La Libertad" comunidad de Tanlahua, Quito, Ecuador. Se tomaron 76 muestras de heces que fueron sometidas a examen copro-parasitario; adicional a ello se determinó el estado nutricional según antropometría (peso, talla) de los escolares tomando en cuenta indicadores de peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E) del Ministerio de Salud Pública. Los resultados indican alta prevalencia de parasitosis, en su mayoría por protozoarios; sin embargo, este podría ser un factor, mas no el único, responsable determinante del estado nutricional. Alrededor de la mitad de la población tiene estado nutricional normal, a pesar de que un porcentaje relativamente alto presenta bajo peso (16,8%), riesgo de bajo peso (14,7%), baja talla (6,3%) o riesgo de baja talla (16,8%). Adicional a estos puntos se obtuvo datos de una encuesta sobre hábitos de higiene los mismos que tienen asociación directa con la presencia de parasitosis.

## **ABSTRACT**

Intestinal parasites mainly affect the child population of low socioeconomic status, due to the poor conditions and inadequate hygiene. In order to establish the relative nutritional status and hygiene practices parasitic research was conducted at 95 apparently healthy children aged 5-12 years old from "La Libertad" school Tanlahua community, Quito, Ecuador. 76 stool specimens had taken were subjected to examination copro-parasitic; Further it was determined nutritional status according to anthropometry (weight, height) of the students taking into account indicators of weight for age (W / A), height for age (H / A). According to the results found a high prevalence of parasitic protozoa mostly however this could be a factor, but not the sole determinant responsible for the nutritional state. About half of the population has normal however a relatively high percentage is underweight, risk of underweight, stunting or risk of stunting. In addition to these points from a survey on hygiene thereof having direct association with the presence of parasites were obtained.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la vida y brindarme la dicha de culminar mi Carrera

A mi madre y hermano que han sido un pilar fundamental en el transcurso de mi vida estudiantil y han hecho que mis sueños profesionales se hagan realidad; muchas gracias por la paciencia, dedicación y confianza que han puesto en mi trabajo.

A mis profesoras Myriam, Rosaura y Gabriela; que con su paciencia y esmero me han enseñado y han sido mi guía esencial para poder culminar mi disertación.

A mis amigas Giovanna y Vanessa que siempre han estado presentes en momentos de dificultad, y han sabido guiarme y ayudarme en este proceso importante.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo dedico a mi madre y mi hermano porque han sido un pilar fundamental en este proceso académico y siempre me han brindado su apoyo y comprensión tanto emocional como económica. Este trabajo es dedicado a ustedes por ser mi inspiración y motivación a seguir adelante en mi carrera profesional, téngalo por seguro que este no será el primer logro; habrán muchos más.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1. Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Justificación.....	5
1.3. Objetivos .....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos .....	6
1.4. Metodología.....	6
a) Tipo de estudio:.....	6
b) Población y muestra .....	7
c) Plan de recolección y análisis de información.....	7
<b>2. Capítulo II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS</b> .....	8
2.1. PARASITOSIS Y CLASIFICACIÓN .....	8
2.1.1. Parasitosis.....	8
2.1.2. Clasificación de los principales parásitos intestinales .....	8
2.1.2.1. Protozoos Intestinales.....	10
2.1.2.1.1 Amebas.....	10
a) <i>Entamoeba histolytica</i> .....	10
b) <i>Entamoeba coli</i> .....	11
c) <i>Iodamoeba bütschlii</i> .....	12
d) <i>Chilomastix mesnili</i> .....	12
e) <i>Endolimax nana</i> .....	13
2.1.2.1.2 Flagelados .....	14
a) <i>Giardia lamblia</i> .....	14
2.1.2.1.3 Coccidios .....	15
a) <i>Cryptosporidium spp</i> .....	15
2.1.2.2 Helmintos intestinales .....	16
2.1.2.2.1 Nematodos.....	16
a) <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	16
b) <i>Trichuris trichura</i> .....	17
c) <i>Enterobius vermicularis</i> .....	18
d) <i>Strongyloides stercoralis</i> .....	19
2.1.2.2.2 Cestodos.....	20

a) <i>Taenia saginata</i> .....	20
b) <i>Hymenolepis nana</i> .....	21
2.1.3. Mecanismos de transmisión:.....	22
2.1.4. Diagnóstico de parasitosis: .....	22
2.2. FACTORES ASOCIADOS CON LA PARASITOSIS INTESTINAL .....	22
2.2.1 Factor Ambiental: .....	22
2.2.2 Condición económica .....	22
2.2.3 Hábitos de aseo personal .....	23
2.2.4 Higiene de los alimentos.....	23
2.3 ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES .....	24
2.3.1 Parámetros de evaluación de estado nutricional.....	24
2.3.1.1. Antropometría .....	25
2.3.1.2. Técnicas de medición para la toma de peso y talla .....	25
<input type="checkbox"/> Peso para la edad (P/E):.....	27
<input type="checkbox"/> Talla para la edad (T/E): .....	27
2.3.2 Desnutrición infantil .....	27
2.3.3 Nutrición y parasitosis.....	29
2.3.3.1 Efectos de la malnutrición sobre la infección.....	30
Infecciones parasitarias .....	30
Efectos de la diarrea por parasitosis intestinal .....	31
2.4 HIPÓTESIS .....	31
2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	32
<b>3. Capítulo III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>35</b>
3.1. Resultados .....	35
3.2. Discusión.....	55
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>57</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>60</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> .....	<b>8</b>
----------------------	----------

Clasificación de principales parásitos; Protozoos intestinales, país Vasco, 2009

<b>Tabla 2.</b> ....	<b>9</b>
----------------------	----------

Clasificación de principales parásitos; Helmintos intestinales, país Vasco, 2009

<b>Tabla 3.</b> ....	<b>9</b>
----------------------	----------

Resumen de características clínicas de parasitosis más frecuentes en nuestro medio.

## Lista de figuras

<b>Figura1.</b> ....	<b>30</b>
----------------------	-----------

Desnutrición infantil, causas

## Lista de gráficos

<b>Grafico 1.</b> ....	<b>35</b>
------------------------	-----------

Índice peso para la edad en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

<b>Grafico 2.</b> ....	<b>36</b>
------------------------	-----------

Índice talla para la edad en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

<b>Grafico 3.</b> ....	<b>37</b>
------------------------	-----------

Presencia de parásitos en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 4. ....38**

Número de Parásitos encontrados en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 5. ....39**

Clasificación de parásitos encontrados en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 6. ....40**

Tipos de parásitos encontrados en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 7. ....41**

Lavado de manos en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 8. ....42**

Lavado de manos después de ir al baño en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 9. ....43**

Lavado de manos antes de consumir alimentos en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 10. ....44**

Lavado de alimentos antes de su consumo en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 11. ....45**

Lugar de consumo de alimentos en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 12. ....46**

Lugar de donde obtienen el agua de consumo los niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 13. ....47**

Almacenamiento de agua en el hogar de niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 14. ....48**

Ubicación del suministro de agua de hogares de los niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 15. ....49**

Desinfección de agua en los hogares de los niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 16. ....50**

Relación índice peso para la edad vs. Número de parásitos, en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 17.....51**

Relación índice talla para la edad vs. Número de parásitos, en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 18.....52**

Peso/edad vs. Parasitosis en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

**Grafico 19..... 53**

Índice talla para la edad vs Parasitosis en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador.

## INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales son un problema de salud pública y ambiental en los países en vías de desarrollo. Estas infecciones son generalmente subestimadas por ser asintomáticas, pero representan un factor de morbilidad importante cuando se asocian a la desnutrición. Estas infecciones afectan principalmente a la población infantil, la cual es especialmente susceptible de adquirirla, principalmente cuando la forma infectante del parásito penetra por vía oral.

En los países subdesarrollados, las malas condiciones higiénicas, la escasa cultura médica, el deficiente saneamiento ambiental y las pobres condiciones socioeconómicas están asociados directamente con la presencia, persistencia y la diseminación de parásitos intestinales, así como con las características geográficas y ecológicas específicas del lugar. (Valencia, 2004)

La pobreza y las deficientes condiciones sanitarias derivadas de ella, por su mayor riesgo de infección por helmintos y protozoarios, repercuten en el estado nutricional del individuo. Los parásitos intestinales, a través de diferentes mecanismos relacionados con el tipo de patógeno, privan al organismo de nutrientes.

Por esta razón el objetivo del presente trabajo fue evaluar la asociación entre la presencia de parasitosis intestinales y el estado nutricional antropométrico de un grupo de niños de 5-12 años de la comunidad de Tanlahua de la escuela "La Libertad"

# 1. Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1. Planteamiento del Problema

La parasitosis intestinal se refiere a infestaciones producidas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo de las personas y animales; esto se considera un problema de salud pública particularmente en países subdesarrollados ya que muchos de estos, sufren deterioro socioeconómico que se refleja en el estado de salud de la población, principalmente en los niños. Los parásitos están ampliamente diseminados alrededor del mundo, describiéndose elevadas tasas de prevalencia, donde se reúnen las características geográficas y climatológicas que contribuyen a las necesidades biológicas de helmintos y protozoarios, permitiendo su diseminación

Según el Ministerio de Sanidad y consumo de Uruguay, 2008. “La parasitosis intestinal ha sido considerada como una enfermedad en personas que viven en áreas rurales, se ha ampliado el criterio debido al rápido incremento de los viajes internacionales y las migraciones”; lo que ha contribuido su extensión a las zonas urbanas sin un adecuado control sanitario, esto es un factor que crea condiciones propicias para la aparición de esta patología.

Rispaid, (1999) menciona que:

La prevalencia e intensidad de las parasitosis están asociadas a un incremento en la morbilidad y tiende a ser elevada principalmente en la población en edad escolar con deficientes condiciones sanitarias (ambientales, infraestructura y educación) lo que predispone a esta población a la infección por helmintos y protozoarios, repercute en el estado nutricional y produce retardo del crecimiento, reducción de la actividad física y afectación del desarrollo educacional.

La Parasitosis es más frecuente durante la infancia por haber más oportunidades de contacto con dichos parásitos y por ser menor el nivel inmunológico lo que propicia la tolerancia a éstos agentes biológicos. En la medida que se va desarrollando el sistema inmunológico esto cambia, y el cuerpo tiende a acostumbrarse más al invasor.

En todo el mundo, aproximadamente 1500 millones de personas, casi el 24% de la población mundial, está infectada por helmintos transmitidos por el suelo. Las helmintiasis transmitidas por el suelo están ampliamente distribuidas por las zonas tropicales y subtropicales, especialmente en el África subsahariana, América, China y Asia oriental. Más de 270 millones de niños en edad preescolar y más de 600 millones en edad escolar viven en zonas con intensa transmisión de esos parásitos.

Los gusanos se alimentan de tejidos del huésped, en particular de sangre, lo que determina una pérdida de hierro y proteínas; los helmintos provocan la mala absorción de los nutrientes y pueden causar pérdida de apetito y, por consiguiente, un deterioro del aporte nutricional y de la condición física. En particular, *T. trichiura* puede causar diarrea y disentería. (OMS, 2012)

Mientras que según datos del Ministerio de Salud Pública (2010) la tercera causa de morbilidad infantil por egreso hospitalario es la diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso con 5800 egresos equivalentes 7,4 %

Según datos del INEC (2012), la mortalidad infantil por enfermedades infecciosas y parasitarias ha aumentado de 1,20 a 1,28 por ciento entre el 2011-2012;

En distintos estudios se observa que la desnutrición es el mayor contribuyente de la mortalidad infantil y de la niñez en edad preescolar (50-60%), mientras el porcentaje de casos de morbilidad atribuible a la desnutrición es de 61% para la diarrea, 57% para la malaria, 53% para la neumonía y 45% para el sarampión, e incrementa significativamente el riesgo de que en la edad adulta se desarrollen patologías crónicas, tales como enfermedades coronarias, hipertensión y diabetes y enfermedades transmisibles como la tuberculosis (UNICEF, 2006)

Según datos del INEC (2009) la Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso es la octava causa de mortalidad infantil con un 2.5% que atribuye a una tasa de 0.4 por 1000 nacidos vivos de la población infantil, mientras que los datos de morbilidad se encuentran en tercer lugar con 7,1 % y una tasa de 172.6 por 1000 nacidos vivos de la población infantil.

En el sur de Valencia, Estado de Carabobo (2008), se realizó un estudio a fin de establecer asociaciones entre los antecedentes patológicos previos al estudio (diarrea, infección respiratoria superior e inferior y sarampión) en 257 niños y niñas aparentemente sanos entre 2-18 años de edad, con 250 muestras de heces que fueron sometidas a examen al fresco y método de concentración. Se determinó el estado nutricional antropométrico utilizando combinación de indicadores (dimensión corporal, composición corporal) e indicadores mixtos y por el método de Graffar-Méndez Castellano se identificó la condición socioeconómica. El análisis estadístico comprendió distribución de frecuencias como medida de asociación; nivel de significancia de  $p < 0,05$ . Se encontró que el 49,6% de niños presenten parásitos, predominio de estratos socioeconómicos IV y V y de mono-parasitismo por

protozoarios. El antecedente patológico más prevalente fue infección respiratoria superior. Existió una asociación estadísticamente significativa entre antecedente de diarrea y presencia de parásitos, más específicamente entre antecedente de diarrea aguda e infestación por *Giardia lamblia* y *Trichuris trichiura*. La asociación significativa encontrada entre desnutrición, parasitosis y antecedentes de diarrea, no pudo ser demostrada cuando se discriminó por tipo de parásito y grado de desnutrición. Se evidenció un efecto deletéreo de las parasitosis sobre el estado nutricional. Los antecedentes de diarrea pueden orientar hacia el diagnóstico de parasitosis, causa importante de morbilidad infantil en comunidades en situación de pobreza. En la comunidad Madre Nueva de Río Chico, Estado Miranda, Venezuela (2009), se realizó un estudio para comparar el estado nutricional y parasitosis; para esta investigación se tomaron datos de 166 niños, 51 escolares (28 niñas, 54,9 % y 23 niños, 45,1 %) siendo el 30,7 % del total de los niños, entregaron muestra de heces para realizar examen al fresco. Las variables peso (kg), talla parada (cm), circunferencia de brazo izquierdo (CBI) (cm), pliegues de tríceps y subescapular (mm), índice de masa corporal (IMC) (kg/m<sup>2</sup>), área magra (mm) y área grasa (mm) fueron seleccionadas para establecer la relación. El 75 % del grupo total presentó normalidad en crecimiento dimensional. El examen de heces mostró que 74 % estaban parasitados, con similar incidencia en niños y niñas, la carga parasitaria fue leve según criterios de la OMS. Los parásitos mayormente encontrados fueron: *Ascaris lumbricoides*, *Tenia* y *Giardia intestinalis*. La media de las variables resultó ser menor en el grupo de parasitados, sin diferenciarse significativamente, del grupo no parasitado. La diferencia de las variables entre los niños, rango de edad de 10 – 13 años y los niños, rango de edad ≤ 6 años, fue una tendencia a la disminución en la ganancia de todas las variables excepto talla, para el grupo de parasitados. La alta prevalencia y la baja carga parasitaria no afectaron el estado nutricional de los niños; por lo que a los indicadores relacionados al acceso a los alimentos y recursos económicos suficientes a los hogares, se les debería prestar mayor atención (Cordero Raimundo, 2009)

En el estado Sucre, Venezuela, escuela rural “Santa Fe” 2003, se realizó una evaluación parasitológica, nutricional y hematológica en 103 niños de ambos sexos, entre 4-12 años. Las muestras de heces se analizaron mediante un examen al fresco, Willis-Malloy y Kato-Katz cuantitativo. El estado nutricional se determinó utilizando la combinación de los índices antropométricos. Los parámetros hematológicos fueron evaluados por los métodos clásicos, y el grado de eosinofilia se expresó en valores absolutos de eosinófilos. 93,2% de los escolares estaban parasitados, presentando elevado poliparasitismo (83,3%). La prevalencia de helmintos intestinales fue de 82%,

destacando la asociación de *Trichuris trichiura* y *Ascaris lumbricoides* (69,4%) y predominando una intensidad de infestación leve. De los individuos con desnutrición, el 91,2 % (31/34) tenían helmintiasis. En 97,6% de los escolares infestados por helmintos se encontró eosinofilia ( $p < 0,001$ ). Del 23,3% de los niños con anemia, 83,3% (20/24) presentaron helmintiasis. El 88,8% de los niños con helmintiasis intestinal pertenecían al estrato socioeconómico V. Estos hallazgos sugieren que la población escolar evaluada habita en una zona hiper-endémica de helmintos, consistente con el estrato socioeconómico encontrado. Adicionalmente, se estableció que la eosinofilia en estos escolares es un factor asociado a la helmintiasis intestinal.

En Tsimane amazonia Boliviana (2007), se realizó un estudio con el objetivo de examinar la asociación entre una clase común de las enfermedades infecciosas, gusanos helmintos transmitidos por el suelo, y el estado nutricional de los jóvenes que viven en comunidades que varían con respecto a su distancia de un centro comercial, las mediciones antropométricas y encuestas parasitológicas fueron recolectados para 338 niños de 2-14 años de edad. Las asociaciones entre la presencia de infecciones por helmintos y los marcadores de ambos a corto y estado nutricional a largo plazo fueron en general débiles. Los jóvenes que viven en comunidades alejadas del centro comercial fueron más propensos a ser positivo para varias especies de parásitos que los jóvenes de las comunidades cercanas, pero la juventud en las comunidades de media distancia tenido tasas de infección más bajas. En este artículo muestra el desafío de identificar asociaciones entre el estrés nutricional y la enfermedad cuando los factores individuales y del hogar están anidados en un contexto más amplio de cambio socioeconómico y ambiental. Una mayor colaboración entre bio-arqueología y la biología humana debe seguir examinando las conexiones entre el estrés y la enfermedad a través del tiempo.

## 1.2. Justificación

El presente estudio, se enfoca en analizar la “Influencia de la parasitosis en el estado nutricional de niños en etapa escolar de 5-12 años de la escuela “la libertad” en la comunidad de Tanlahua” implica real importancia ya que se podrá observar de una manera más clara la incidencia y el impacto de la parasitosis relacionada con el estado nutricional en una comunidad de estrato socioeconómico bajo con deficiencias sanitarias como es la escuela La Libertad, en la población de Tanlahua, Quito, Ecuador.

La parasitosis es una de las enfermedades más comunes y constituye un serio problema social que afecta con más frecuencia a los países subdesarrollados específicamente a niños de bajo nivel socio-económico bajo; la pobreza y las deficientes condiciones sanitarias derivadas de ella dan lugar a una inadecuada alimentación, provocando un déficit de macro y micronutrientes que se ven reflejados en el estado nutricional del escolar generando un serio problema que retarda su crecimiento físico e intelectual ya que los niños y niñas con infecciones parasitarias tienen dificultades para concentrarse en la escuela, así como reducen su rendimiento físico en general (Solano, 2008)

Los beneficiarios de este estudio fueron los niños que participaron en la investigación ya que de esta manera se pudo identificar de manera global el estado nutricional que se relacionó con la parasitosis; Otro grupo involucrado y beneficiado fue el Director y maestros de la Escuela “La Libertad” ya que ellos son parte fundamental para informar, ayudar y mejorar en cierta parte la calidad de vida de los estudiantes; en temas referentes a higiene en diferentes ámbitos. Como estudiante de la carrera de Nutrición Humana me considero beneficiaria ya que el estudio implica investigación extensa y ayuda a ampliar mis conocimientos sobre el tema; finalmente la facultad de enfermería de la PUCE (Pontificia Universidad Católica del Ecuador) es la última beneficiaria porque es un tema poco frecuente y a la vez muy importante para la carrera de nutrición humana.

### **1.3. Objetivos**

#### **a) Objetivo General**

Determinar la influencia de parasitosis en el estado nutricional de niños en etapa escolar de 5-12 años de la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua.

#### **b) Objetivos Específicos**

- Determinar la prevalencia de parasitosis en niños de edades comprendidas entre 5-12 años
- Evaluar el estado nutricional de cada uno de los niños.
- Relacionar el estado nutricional de los infantes con Parasitosis intestinal.
- Establecer la relación de higiene y parasitosis.

### **1.4. Metodología**

#### **a) Tipo de estudio:**

La presente investigación es de tipo cuantitativa porque permite examinar datos de manera numérica para poder medir resultados de manera concluyente; además es un estudio observacional de tipo transversal ya que se determina la prevalencia de la exposición y del efecto en una muestra poblacional en un solo momento temporal; es decir, permite estimar la magnitud y distribución de una enfermedad o condición en un momento dado, en este caso la malnutrición causada por la parasitosis. Finalmente el nivel de esta investigación es descriptiva porque se obtuvieron datos sobre la presencia de parasitosis y estado nutricional de los niños; así se pudo determinar si esta enfermedad puede llegar a afectar o variar el peso y talla de los estudiantes en etapa escolar.

## **b) Población y muestra**

Se trabajó con el Universo de la investigación que constituye un total de 96 niños y niñas de la escuela fiscal “La Libertad” de Tanlahua en la ciudad de Quito.

Criterios de inclusión: niños de 5-12 años

Criterios de exclusión: niños menores de 5 años y niños mayores de 12 años

### **Fuentes, Técnicas e Instrumentos:**

- **Fuentes Primarias:** Exámenes coproparasitarios, datos antropométricos tomados directamente a los niños y encuesta
- **Fuentes Secundarias:** observación, investigaciones recientes, libros, folletos, revistas, web, estudios del Ministerio de Salud del Ecuador.
- **Las técnicas:** Encuesta, Observación directa, medidas antropométricas.
- **Los instrumentos:** Encuestas sobre higiene, resultados de exámenes coproparasitarios, consentimiento informado para padres, tallímetro, balanza, curvas de crecimiento

## **c) Plan de recolección y análisis de información**

Se tomaron muestras de heces que se enviaron a un laboratorio clínico para realizar el examen coproparasitario; adicional a eso se tomó el peso y talla a los estudiantes cuyos datos se incluyeron en las curvas de crecimiento de la OMS para establecer el estado nutricional de cada uno de los niños, y por último se recolectó datos de higiene mediante encuestas para conocer las prácticas de higiene personal y en el hogar. Todos estos resultados se analizaron utilizando el programa SPSS y a través de Excel se realizaron los gráficos en barra para exponer los resultados obtenidos.

## 2. Capítulo II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

### 2.1. PARASITOSIS Y CLASIFICACIÓN

#### 2.1.1. Parasitosis

Son infecciones intestinales que pueden causarse por la ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos; que de alguna u otra manera afecta al huésped (seres que alojan un parásito). El parásito es aquel ser vivo que se nutre de otro sin aportarle ningún tipo de beneficio a este último el cual pasa a ser llamado huésped y que en la mayoría de los casos vive a expensas de otro ser vivo, puede ocasionarle significativos daños o lesiones. La enfermedad parasitaria se presenta cuando el huésped presenta alteraciones patológicas y sintomatología debido a la presencia de parasitosis.

#### 2.1.2. Clasificación de los principales parásitos intestinales

Los parásitos intestinales se dividen en dos grandes grupos: protozoos (unicelulares) y helmintos (pluricelulares). En la siguiente tabla se clasifican las especies patógenas más frecuentes en nuestro medio.

**Tabla 1. Clasificación de principales parásitos; Protozoos intestinales, país Vasco, 2009**

Protozoos Intestinales		
Amebas	Flagelados	Coccidios
<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Giardia lamblia</i>	<i>Cryptosporidium spp</i>
<i>Entamoeba coli</i>		
<i>Iodamoeba butchlii</i>		
<i>Chilomastix mesnilli</i>		
<i>Endolimax nana</i>		

Fuente: (INFAC) información fármaco terapéutica de la comarca  
Elaborado por: Paulina Vinuesa

**Tabla 2. Clasificación de principales parásitos; Helmintos intestinales, país Vasco, 2009**

Helmintos Intestinales	
Nematodos	Cestodos
<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Taenia saginata</i>
<i>Trichuris trichura</i>	<i>Hymenolepis nana</i>
<i>Enterobius vermicularis</i>	
<i>Strongyloides stercoralis</i>	

Fuente: (INFAC) información fármaco terapéutica de la comarca  
Elaborado por: Paulina Vinuesa

**Tabla 3. Resumen de características clínicas de parasitosis más frecuentes en nuestro medio.**

	Dolor abdominal, distensión	Fiebre	Diarreas o vómitos	Irritabilidad e insomnio	Hepatitis o colecistitis	A o E (*)	Pérdida peso o malnutrición	Otros
<b>PROTOZOOS INTESTINALES</b>								
<i>Entamoeba histolytica</i>	X	X	Con sangre		Hepatitis	A		Síntomas respiratorios. Apendicitis o peritonitis
<i>Giardia lamblia</i>	X		X				X	
<i>Cryptosporidium spp</i>	X	X	X		Colecistitis		X	Colangitis esclerosante
<i>Blastocystis hominis</i>	X		X					Prurito perianal
<b>HELMINTOS INTESTINALES</b>								
<i>Ascaris lumbricoides</i>	X	X	X			E		Síntomas respiratorios. Apendicitis o peritonitis. Obstrucción intestinal. Prurito o reacciones alérgicas
<i>Trichuris trichiura</i>	X		Con sangre			A/E	X	Síntomas respiratorios. Apendicitis o peritonitis. Prolapso rectal
<i>Enterobius vermicularis</i>	X			X				Prurito anal nocturno
<i>Strongyloides stercoralis</i>	X		Con sangre			A/E	X	Síntomas respiratorios. Apendicitis o peritonitis. Deshidratación. Prurito o reacciones alérgicas. Hiperinfección en inmunodeprimidos
<i>Taenia saginata</i>	X		X					
<i>Hymenolepis nana</i>	X		X	X		E	X	

Fuente:(INFAC) Información farmacoterapéutica de la comarca  
Elaborado por: INFAC

## 2.1.2.1. Protozoos Intestinales

### 2.1.2.1.1 Amebas

#### a) *Entamoeba histolytica*

La infestación por este parásito se da después de la ingestión de quistes contenidos en alimentos y aguas contaminadas o por falta de higiene en manos, estos quistes pueden permanecer en la luz intestinal e invadir la pared intestinal para formar nuevos quistes tras bipartición, que son eliminados al exterior por la materia fecal y volver a contaminar agua, tierra y alimentos.

En el proceso de invasión de la mucosa y sub-mucosa intestinal, producen ulceraciones responsables de parte de la sintomatología de la amebiasis, así como la posibilidad de diseminación a distancia y afectación de otros órganos.

Los aspectos clínicos pueden ser variados se puede presentar de manera asintomática lo que representa el 90% del total; mientras que en el caso de una amebiasis intestinal invasora o también llamada colitis amebiana disentérica es un 10%.

Las amebas ingeridas pasan al intestino grueso, donde se desarrollan. En algunos casos la amebiasis puede provocar malestar y diarrea alternada con estreñimiento, también puede causar disentería, es decir diarrea dolorosa con salida de sangre y moco en abundancia (Botero, 2012)

La amebiasis es una de las parasitosis más tempranamente reconocidas y universales. Es la cuarta causa de muerte en el mundo debida a infección por protozoarios después del paludismo, la enfermedad de Chagas y la leishmaniasis, y la tercera causa de morbilidad después del paludismo y la tricomoniasis. (Petri WA Jr, Haque R, Lysterly D, Vines RR. Estimating the impact of amebiasis on Health.ParasitolToday. 2000.

- **Epidemiología**

*E. histolytica* presenta una distribución mundial. Aunque se encuentra en áreas frías como Alaska (EE. U U.), Canadá y Europa oriental, su incidencia es máxima en las regiones tropicales y subtropicales que representan deficiencias sanitarias y aguas contaminadas. La prevalencia promedio de la infección en estas áreas es del 10% al 15% y hasta el 50% de la población en algunas zonas. Muchos de los individuos infectados son portadores asintomáticos, lo que representa un reservorio

para la diseminación de *E. histolytica* a otros sujetos. La prevalencia de infección en EE. UU. Es del 1% al 2%.(Murray, 2009)

- **Manifestaciones clínicas**

El resultado de la infección puede provocar un estado de portador, amebiasis intestinal o amebiasis extra intestinal. Si la cepa de *E. histolytica* tiene escasa virulencia, el inoculo es reducido o el sistema inmunitario del paciente se encuentra intacto, los organismos pueden reproducirse y los quistes pueden ser eliminados en las muestras fecales sin síntomas clínicos.

Los pacientes aquejados de amebiasis intestinal desarrollan síntomas clínicos relacionados con la destrucción tisular localizada en el intestino grueso. Los síntomas incluyen dolor abdominal, retortijones y colitis con diarrea. La enfermedad más grave se caracteriza por la eliminación de numerosas heces sanguinolentas durante el día. Los signos sistémicos de infección (fiebre, leucocitosis, escalofríos) se encuentran presentes en los pacientes con amebiasis extra intestinal.(Murray, 2009)

**b) Entamoeba coli**

La *Entamoeba coli* es una especie de parásitos mayormente no patógena; porque a una persona sana no le causará daño o malestar por lo que no requiere tratamiento, pero si las defensas naturales corporales están bajas pero en caso de mal nutrición, sí causará daño.

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

- **Epidemiología**

*E. coli* se transmite en forma de quiste viable que llega a la boca por contaminación fecal y se traga o deglute. La infección se adquiere con facilidad, lo que explica su frecuencia alta en países tropicales, así como en las poblaciones de clima frío en los que las condiciones de higiene y sanitarias son primitivas. Aunque los monos y en ocasiones los perros se han encontrado infectados en forma natural por una ameba similar a la *E. coli*, la infección es casi exclusiva de origen humano.

- **Manifestaciones clínicas**

Los pacientes aquejados de amebiasis intestinal desarrollan síntomas clínicos relacionados con la destrucción tisular localizada en el intestino grueso. Los síntomas incluyen dolor abdominal, retorcijones colitis con diarrea. La enfermedad más grave se caracteriza por la eliminación de numerosas heces sanguinolentas durante el día. (Murray, 2009)

c) **Iodamoeba bütschlii**

No es patógena, por lo que no requiere tratamiento

Es de distribución mundial. Se localiza en intestino grueso del hombre, otros primates y cerdo. La transmisión es fecal-oral, directa, de persona a persona o de animal a persona, o indirecta, por agua, alimentos, manos o utensilios contaminados.

- **Epidemiología**

La distribución de *I. bütschlii* es mundial. Lo más probable es que el host original, los cerdos son a menudo blanco de *I. bütschlii*. *I. bütschlii* se identifica como un parásito no patógeno. A menudo, este parásito es confundido como un parásito patógeno porque no patógenas y patógenas parásitos tienen las mismas características. En cuanto a las enfermedades, los seres humanos tienen una baja prevalencia de *I. bütschlii*. *I. bütschlii* es un indicador de la contaminación y los humanos vía oral-fecal puede presentar diarrea. (PatienceWheatcroft 2007: IanMacGregor)

- **Manifestaciones clínicas**

Entre las principales destacan dolor abdominal, hiporexia, diarrea acuosa, palidez, bruxismo y prurito. Cabe señalar que esta relación de datos clínicos fue particularmente apreciada cuando se identificaron. (Becerril, 2013)

d) **Chilomastix mesnili**

Este parásito se localiza en el ciego y colon; no se la considera una especie patógena.

Es una parasitosis cosmopolita. La fuente de infección es el hombre, aunque otros primates y el cerdo actúan como reservorio. El mecanismo de transmisión es por contaminación fecal-oral por alimentos, agua, manos contaminadas, etc. Se estima que en torno al 5-10% de la población mundial se encuentra infectada por este parásito.

- **Epidemiología**

*Chilomastix mesnili* es cosmopolita en la distribución, aunque se encuentra con más frecuencia en climas cálidos. Se piensa que es no patógena aunque el trophozoito se ha asociado con heces diarreicas. Este es el mayor flagelado encontrado en el hombre con una incidencia de 1-10 % estar en el intestino grueso.

- **Manifestaciones clínicas**

El organismo es no patógeno, pero puede producir diarrea, dolor abdominal y distensión náuseas y falta de apetito.

**e) *Endolimax nana***

*Endolimax nana* es un parásito comensal exclusivo del intestino humano, es decir, vive a expensas del hombre, mas no le ocasiona daño. Aunque no causa enfermedades en el hombre, no obstante su patogenicidad para el hombre es un tema discutido Su presencia es un buen marcador de contaminación oral-fecal por los alimentos o agua en las poblaciones en donde a sus habitantes se les detecten el parásito. Las infecciones humanas se deben a la ingestión de quistes viables; la infección por esta ameba indica contaminación de alimentos y bebidas o mala higiene personal.

- **Manifestaciones clínicas**

*E. nana* es una especie exclusiva del hombre, considerada comensal, no obstante habersele asociado a ciertos casos de diarrea crónica, enterocolitis o urticaria, por lo que se discute su función como patógeno. (Becerril, 2013)

- **Epidemiología**

La enfermedad tiende a ocurrir en regiones con peores condiciones socioeconómicas y malas condiciones sanitarias, o mayor parte de la infección se

produce en América central, en el oeste de América del Sur, África occidental. También se da en los países desarrollados (EE.UU), este caso ocurren entre los inmigrantes recientes o viajeros que regresan de zonas endémicas.

#### **2.1.2.1.2 Flagelados**

##### **a) Giardia lamblia**

Es el parásito que produce la enfermedad conocida como giardiasis; es muy frecuente en los niños, caracterizada por cuadros agudos y crónicos, de intensidad variable, puede ocasionar síndrome de mal absorción.

Las personas que tienen este parásito y no usan un sistema adecuado para "hacer sus necesidades", (letrinas sanitarias, tanques sépticos o red de cloaca) depositan en el suelo las materias fecales que contienen los huevecillos del parásito.

Los huevecillos llegan al estómago y luego pasan al intestino delgado, donde se pegan a las paredes provocando diarreas y fuertes dolores de estómago.

- **Manifestaciones clínicas**

A continuación, se enumeran los síntomas más comunes de la giardiasis. Sin embargo, cada persona puede experimentarlos de una forma diferente. Los síntomas pueden incluir:

- Depositiones pestilentes, acuosas, explosivas.
- Gases.
- Náusea.
- Pérdida del apetito.
- Dolor abdominal.
- Gases en exceso.
- Fatiga.

El tiempo entre la infección y el inicio de los síntomas agudos normalmente es de una a dos semanas. Algunas personas infectadas tienen síntomas leves o ningún síntoma en absoluto. Los síntomas de la giardiasis pueden parecerse a los de otras enfermedades gastrointestinales. Consulte con su médico para su diagnóstico.

## ▪ Epidemiología

*Giardia lamblia* es el protozoo más común en el humano, presentando una distribución mundial que va desde los trópicos hasta el Ártico.

Las prevalencias más altas de Giardiasis se reflejan en países en vías de desarrollo, principalmente en familias de bajo nivel socioeconómico.

*Giardia lamblia* es el protozoo que con mayor frecuencia se encuentra en exámenes coproparasitarios. A nivel mundial se ha estimado una frecuencia de 200'000,000 de individuos infectados, de los cuales 500,000 sufren enfermedad. En 1983 en población rural de América Latina, se calculó que 20.4 millones de personas se encontraban infectadas, es decir, un 15% de la población de estrato socioeconómico bajo. (Vásquez Oscar, 2009)

La frecuencia de la parasitosis en México es muy variable, con cifras que fluctúan del 2% al 39%. Un estudio que reunió 37 trabajos realizados en 14 estados de la República Mexicana, mostró una prevalencia del 18.98%, presentándose la mayor parte de ellos en preescolares y escolares (Vásquez Oscar, 2009)

La giardiasis puede tener un curso clínico asintomático en una proporción variable de la población infectada, desde un 9.7% a 50%. Los síntomas más comunes son la diarrea, dolor abdominal, náuseas, vómitos, meteorismo, distensión abdominal, disminución del apetito.

La giardiasis tiene un impacto adverso sobre el estado nutricional de los niños. Se ha observado un mayor retardo en el crecimiento en el 2º año de vida en niños con giardiasis adquirida en etapas tempranas de la vida y además la infección por giardiasis se asocia con una pobre función cognitiva (Catálogo maestro de guías de práctica clínica: ISSSTE-252-12)

### 2.1.2.1.3 Coccidios

#### a) *Cryptosporidium spp*

La infestación por este parásito se produce por ingesta de alimentos y aguas o por vía fecal-oral

## ▪ Epidemiología

La criptosporidiosis tiene tres principales escenarios epidemiológicos: esporádico, crónico, en diarrea y desnutrición en niños jóvenes en países en vía de desarrollo. Su prevalencia a nivel mundial está entre un 0 y 41%.

Los organismos de *Cryptosporidium* presentan una distribución universal. Se describe la infección en una amplia variedad de animales, como mamíferos, reptiles y peces. Existen al menos 16 especies distintas de *Cryptosporidium*; (Murray, 2009)

### • Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas son variables, y su severidad depende de factores del huésped, como la competencia inmunitaria, la edad y el estado nutricional; del agente y del medio ambiente, ya que los quistes mantienen su inefectividad durante un tiempo relativamente largo.

La enfermedad en individuos previamente sanos suele consistir en una enterocolitis leve y de resolución espontánea caracterizada por una diarrea líquida sin sangre. La remisión espontánea después de un promedio de 10 días es característica. (Murray 2009).

## 2.1.2.2 Helmintos intestinales

### 2.1.2.2.1 Nematodos

#### a) *Ascaris lumbricoides*

Es el parásito conocido como lombriz intestinal grande del ser humano y produce ascariasis. Las complicaciones se dan cuando las lombrices se reúnen en un lugar fijo del intestino, ocasionando una obstrucción intestinal.

“En los niños las lombrices pueden invadir el hígado, la cavidad peritoneal y el apéndice produciendo su muerte. Las lombrices pueden llegar a la glotis (abertura triangular entre las cuerdas bucales) Y producir sofocación o asfixia en los niños”. (Botero, 2012)

Las personas con ascariasis pueden tener síntomas variables, algunas veces son leves o pueden estar ausentes; el primer signo es la salida de lombrices en las heces o vomitadas, una infección grave puede producir trastornos digestivos, dolores abdominales, vomito, intranquilidad y alteración del sueño

- **Epidemiología**

A. lumbricoides es más conocido en lugares con sanidad deplorable, este se encuentra en lugares como aguas contaminadas y alimentos contaminados, afecta a animales y existe una especie que afecta a los humanos como lo es el A. suum y que se encuentra mucho en personas que trabajan con cerdos. La infección puede deberse al uso de excrementos de cerdo como abono de jardinería. Los huevos de Ascaris son muy resistentes y pueden soportar temperaturas extremas y sobrevivir durante meses en las heces y las aguas residuales. La ascariosis es la infección por helmintos más común en el mundo y se estima que existen unos mil millones de personas infectadas.

- **Manifestaciones clínicas**

Las infecciones debidas a ingestión de un pequeño número de huevos pueden no producir síntomas; sin embargo, incluso un solo gusano adulto resulta peligroso, dada su capacidad para migrar hasta el conducto biliar y al hígado y provocar daño tisular. Además, puesto que el parásito tiene un cuerpo fuerte y flexible, en ocasiones perfora el intestino y origina peritonitis con infección bacteriana secundaria. Los gusanos adultos no se adhieren a la mucosa intestinal. En caso de infección por muchas larvas, la migración de los gusanos hasta los pulmones puede producir una neumonitis que se parece a la crisis asmática. La afectación pulmonar guarda relación con el grado de hipersensibilidad inducida por infecciones previas y con la intensidad de la exposición actual, y puede cursar con eosinofilia y de saturación de oxígeno. Además, una maraña de gusanos adultos en el intestino puede provocar obstrucción, perforación y oclusión del apéndice. Como se ha indicado anteriormente, la migración hacia el conducto biliar, la vesícula y el hígado puede inducir lesión tisular importante. A veces, esa migración se produce en respuesta a la fiebre, al empleo de fármacos distintos de los que se emplean en el tratamiento de la ascariosis o de anestésicos. Los pacientes que portan un elevado número de larvas pueden experimentar también dolor abdominal, fiebre, distensión del abdomen y vómitos.

**b) Trichuris trichura**

Es el parásito que tiene gran prevalencia en los niños, por el manejo o contacto, este se establece en el huésped mediante las manos sucias. Es el parásito conocido como tricocéfalos, que produce la enfermedad conocida tricuriasis (Botero, 2012)

Los huevos ingeridos a través de agua, alimentos, tierra y manos llegan al intestino delgado y se convierten en larvas que maduran a la vez que bajan por el tubo digestivo, de forma que en el colon se infiltran a la mucosa del ciego, se alimentan y se multiplican, produciendo malestar estomacal intermitente, diarrea, pérdida de peso y anemia; los pacientes pueden estar asintomáticos o presentar diarrea sanguinolenta con dolor cólico, pujo, tenesmo y a veces prolapso rectal.

- **Epidemiología**

De modo similar a *A. lumbricoides*, la distribución de *T. trichiura* es universal y la prevalencia guarda relación directa con las condiciones sanitarias deficientes y el uso de las heces procedentes del ser humano como fecundantes. No se conocen reservorios en otros animales.

- **Manifestaciones clínicas**

En general, las manifestaciones clínicas de la triquiurasis dependen de la carga de gusanos. La mayoría de las infecciones están producidas por un número pequeño de parásitos y son asintomáticas, aunque se pueden producir infecciones bacterianas secundarias debido a que las cabezas de estos helmintos penetran hasta porciones profundas de la mucosa intestinal. La infección por numerosas larvas puede ocasionar dolor y distensión abdominal, diarrea sanguinolenta, debilidad y adelgazamiento. Puede sobrevenir apendicitis cuando los gusanos obstruyen la luz y en los niños se observa prolapso rectal debido a la irritación y el esfuerzo durante la defecación. Las infecciones graves pueden cursar también con eosinofilia y anemia.

c) ***Enterobius vermicularis***

Este parásito afecta al 40-50 % de la población en etapa escolar. La ingestión de los huevos libera larvas que se desarrollan en el duodeno desde este sitio las hembras del parásito se desplaza hasta zona peri-anal, principalmente con horario nocturno, donde deposita sus huevos, muy infectantes, que quedan adheridos a la piel o en la ropa. Con el rascado de la zona, se establecen bajo las uñas y se perpetúa la autoinfección por transmisión fecal-oral.

Es más común en niños y frecuentemente es asintomática; de otra manera cuando existen síntomas se dan por acción mecánica (prurito o sensación de cuerpo extraño), invasión genital (vulvovaginitis), despertares nocturnos, sobre-infección

secundaria a excoriaciones por rascado, dolor abdominal que en ocasiones puede ser recurrente, localizarse en FID (Fosa Iliaca Derecha) y simular apendicitis aguda.

- **Manifestaciones clínicas**

Muchos niños y adultos infectados no presentan síntomas, y actúan como portadores. Los pacientes alérgicos a las secreciones de los gusanos migratorios experimentan prurito intenso, insomnio y cansancio. El prurito puede provocar un rascado repetido de la zona irritada con riesgo de infección bacteriana secundaria. Los gusanos que migran hacia la vagina pueden provocar trastornos genitourinarios y conducir a la formación de granulomas.

- **Epidemiología**

La infección se contrae como consecuencia de la ingestión de huevos y las larvas se desarrollan en la mucosa intestinal. Los huevos pueden transmitirse por vía mano boca, cuando el niño se rasca los pliegues perianales como respuesta a la irritación causada por las hembras migratorias, o a través de prendas de vestir y juguetes en las guarderías. También pueden sobrevivir a lo largo de períodos prolongados en el polvo acumulado sobre las puertas, las cortinas y bajo las camas de las habitaciones de personas infectadas.

d) **Strongyloides stercoralis**

Se encuentran comúnmente en el suelo, agua sucia y frutas en descomposición; estos parásitos pueden afectar al sistema digestivo, respiratorio, excretor y reproductivo

En las generaciones de vida libre se han descrito macho y hembra habitan normalmente en el intestino delgado de su huésped definitivo, específicamente en la mucosa del intestino delgado

- **Epidemiología**

Similar a las ancilostomas en cuanto a requerimientos de temperatura cálida y un grado alto de humedad, *S. stercoralis* tiene una prevalencia baja, pero con una distribución geográfica algo más amplia, que incluye el norte de EE. UU. y Canadá. También se produce transmisión sexual. Se conocen reservorios, como los animales de compañía.

- **Manifestaciones clínicas**

Los individuos aquejados de estrongiloidosis sufren frecuentemente neumonitis por migración de las larvas, de modo similar a lo que sucede en las infecciones por áscaris y ancilostomas. La infección intestinal suele ser asintomática. Sin embargo, cuando el número de gusanos es muy grande pueden afectar los conductos biliares y pancreáticos, todo el intestino delgado y el colon, con inflamación y formación de úlceras que provocan dolor e hipersensibilidad en el epigastrio, vómitos, diarrea (a veces con sangre) e hipoabsorción. Una sintomatología similar a la de la úlcera péptica, junto con eosinofilia periférica, es muy sugestiva de estrongiloidosis. (Murray, 2009)

#### **2.1.2.2.2 Cestodos**

##### **a) Taenia saginata**

Es un gusano plano alargado, perteneciente al filo de los platelmintos, de 4 a 12 metros de largo, generalmente de color blanquecino, con simetría bilateral y aplastado dorso ventralmente. Su piel o tegumento consta de micro-vellosidades a través de las cuales secreta sustancias que degradan los tejidos del hospedador y por las que se produce la absorción de alimento.

- **Epidemiología**

La distribución de *T. saginata* es universal y es una de las causas más frecuentes de cestodosis en EE. UU. El ser humano y el ganado bovino perpetúan el ciclo vital: las heces humanas contaminan la vegetación y el agua con huevos, que son ingeridos por el ganado. Los cisticercos del ganado producen gusanos adultos en el ser humano cuando consume carne cruda o poco cocida. (Murray, 2009)

- **Manifestaciones clínicas**

El síndrome resultante de la infección por *T. saginata* es similar a la infección intestinal por *T. solium*. Normalmente los pacientes están asintomáticos o pueden quejarse de síntomas abdominales mal definidos, indigestión crónica y dolor abdominal («retortijón»). Pueden expulsarse directamente proglótidos por vía rectal.

## **b) Hymenolepis nana**

La infección por *Hymenolepis*, adquirida por la ingesta de artrópodos hospederos intermediarios infectados, habitualmente en granos, cereales y otros alimentos es muy poco común. Se han reportado unos cientos de casos a nivel mundial, la mayoría de ellos en niños con condiciones de vida precarias. Es frecuente el hallazgo de ratas y roedores en el domicilio; algunos estudios regionales han arrojado prevalencias entre 0.001% y 5.5%. (Patamia et al. 2010).

- **Epidemiología**

La infección por cestodos más frecuente a nivel mundial, particularmente en las áreas geográficas cálidas, templadas y secas de países en vías de desarrollo, y se identifica principalmente en niños.

Las parasitosis gastrointestinales, endémicas de los países en desarrollo, son un buen indicador de las condiciones sanitarias y ecológicas de los hospedadores. Estos parásitos se encuentran particularmente en zonas rurales y marginadas, con condiciones sanitarias deficientes (ambientales, de infraestructura y educación).

La himenolepiosis, con frecuencia asociada a otras parasitosis (poli-parasitismo), se presenta principalmente en niños de edad preescolar y escolar y disminuye hasta hacerse infrecuente a los 15 años. La infección en adultos es un hallazgo poco usual. (Quihui et al. 2006).

- **Manifestaciones clínicas**

Los signos y síntomas dependen de la intensidad y duración de la infección y no son específicos; es posible que se deban a otros patógenos presentes en los casos de poliparasitismo. Se reportan con mayor frecuencia: Dolor abdominal, meteorismo y flatulencia, diarrea periódica, prurito anal, hiporexia y cefalea. También se refieren prurito nasal, bruxismo e irritabilidad, y de manera esporádica, urticaria y artromialgias.

Ante cargas parasitarias elevadas e infecciones crónicas, se ha observado en niños disminución de peso y retardo en el crecimiento ponderal estatural. En casos excepcionales, se han atribuido convulsiones y enteritis severa a una carga parasitaria muy importante, pero es necesario considerar otras patologías concomitantes. (Rossomando et al. 2008; Chero et al. 2007; Di Lernia et al. 2004; Schantz. 1996).

### **2.1.3. Mecanismos de transmisión:**

Existen cuatro mecanismos de transmisión.

1. Ingestión por el huésped del estadio de huevos o larvas del parásito:
2. Transmisión a través de un vector.
3. Penetración activa de las larvas del parásito en el huésped.
4. Contagio directo.

### **2.1.4 Diagnóstico de parasitosis:**

El diagnóstico definitivo se realiza por métodos de laboratorio: diagnóstico morfológico que se refiere a un examen en fresco de heces (coproparasitario), cultivo o métodos inmunológicos.

## **2.2. FACTORES ASOCIADOS CON LA PARASITOSIS INTESTINAL**

### **2.2.1 Factor Ambiental:**

La prevalencia de las parasitosis varía según el riesgo de exposición a ambientes insalubres, y están asociados a prácticas higiénicas inadecuadas, relacionados con hábitos y costumbres en la preparación de los alimentos que ingieren los niños, asociado a problemas en la dotación de agua potable y alcantarillado en poblaciones que viven en condiciones de pobreza, lo que se traduce en que la prevalencia de parasitosis sea mayor cuando los ingresos económicos de la familia sean menores (Ávila 2007).

Los factores ambientales contraer una enfermedad parasitaria se relaciona con agua contaminada saneamiento inadecuado de excretas, contaminación del aire, exposición a productos químicos peligrosos

### **2.2.2 Condición económica**

El nivel socioeconómico es un factor influyente para contraer desnutrición y parasitosis ya que por la pobreza, muchos de las familias no tienen la capacidad de acceder a alimentos inocuos, disposición de excretas correcta, alcantarillado, saneamiento básico; entre otros. Esto influye a que en esta edad haya bajo rendimiento académico por qué no se alimentan bien y si se alimentan no con las debidas normas de higiene lo cual afecta de una u otra forma en el estado de salud de los niños en etapa escolar.

### **2.2.3 Hábitos de aseo personal**

Por lo general los niños suelen mantener contacto directo de las manos con la boca, por lo que son una población vulnerable al contagio de diferentes enfermedades como infecciones gastrointestinales y parasitosis.

Los gérmenes, huevos y larvas que las ocasionan pueden estar presentes en los diferentes ambientes del hogar, sobre todo en dormitorios y baños; contaminan los objetos, juguetes, alimentos, agua y piscinas. Para cortar el ciclo de re-infección debemos extremar las medidas preventivas, basadas principalmente en la higiene personal y del hogar.

#### Medidas de prevención

- El lavado de manos con agua y jabón antes y después de ir al baño, después de jugar con mascotas y antes de ingerir los alimentos.
- Utilizar alcohol en gel para desinfectar sus manos si no hay existencia de agua y jabón
- Mantener las uñas limpias y cortas de los niños
- Lavar cuidadosamente frutas y verduras antes que el niño las consuma.
- Desinfectar el baño diariamente
- Bañar diariamente y cambiar la ropa del niño
- Lavar la ropa de cama con frecuencia
- Procurar el ingreso de luz en los cuartos durante el día, ya que los huevos son muy sensibles a la luz.
- Es recomendable lavar los juguetes
- Evitar el contacto con superficies que pudieran estar contaminadas

### **2.2.4 Higiene de los alimentos**

Las Enfermedades Parasitarias Transmitidas por Alimentos (EPTA) se presentan debido a la ingestión de alimentos y/o agua que contengan agentes parasitarios en cantidades suficientes para afectar la salud del consumidor

Estas enfermedades se pueden presentar por saneamiento ambiental insuficiente, la difusión de culturas particulares en relación con los alimentos, las migraciones humanas con desplazamiento de comunidades, la variada oferta de servicios públicos de venta de alimentos, y esto vinculado con la higiene y el control de quienes preparan los mismos.

En este sentido es de vital importancia la provisión de agua potable para comida, bebida y riego, el control de vectores y basurales, la disposición adecuada de las excretas y la educación sanitaria, así como también la normativa para la elaboración, distribución y comercialización de los alimentos.

La contaminación de los alimentos con parásitos puede ocurrir a diferentes niveles: tanto a nivel inicial con la materia prima con la industrialización del producto hasta la comercialización, o a nivel del consumidor final. Todos esos son factores importantes para poder ingerir alimentos no contaminados y de buena calidad.

## **2.3 ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES**

El estado nutricional se refiere al resultante final del balance entre ingesta de alimentos y requerimiento de nutrientes. En los niños cualquier factor que altere este equilibrio repercute rápidamente en su crecimiento. Por esta razón, es importante detectar a tiempo cualquier anomalía en el peso o talla del niño.

Para determinar el estado nutricional del niño es necesario incluir anamnesis, exploración clínica y antropométrica si estos puntos se realizan de una manera adecuada y eficaz se podrá obtener datos que nos permitan el diagnóstico nutricional y de esta manera poder instaurar medidas que permitan controlar el crecimiento y estado de nutrición del niño sano identificando las alteraciones por exceso o defecto.

### **2.3.1 Parámetros de evaluación de estado nutricional**

Los parámetros que se utilizan para una valoración nutricional son los siguientes:

**Anamnesis alimentaria:** En este proceso se obtendrán datos acerca de la familia y el medio social (trabajo de los padres, personas que cuidan del niño, número de hermanos, afecciones de los padres y hermanos).

**Examen físico:** Estos signos pueden observarse especialmente en la piel y sus anexos, en los ojos y en la boca; en su mayoría son inespecíficos ya que pueden ser causados por carencias de diferentes nutrientes e incluso obedecer a factores externos, como exposición al frío o higiene deficiente

**Evaluación Bioquímica:** El objetivo de la evaluación bioquímica es confirmar deficiencias nutricionales específicas sugeridas por la evaluación clínica, antropométrica o dietética con el fin de complementarla dando un valor pronóstico. Esta evaluación de laboratorio utiliza muestra de fluidos corporales, sangre u orina.

### **2.3.1.1. Antropometría**

Es la técnica que se ocupa de medir las variaciones en las dimensiones físicas y en la composición global del cuerpo además la muy usada en la evaluación nutricional, Las mediciones más utilizadas son el peso y la talla porque nos proporcionan información útil para:

Identificar niños que pudieran tener anormalidades en el crecimiento y peso.

Brindarle seguimiento, atención y tratamiento precoz.

La antropometría es una técnica sencilla, económica y de fácil aplicación.

Para cualquier uso, estas mediciones deben ser tomadas y registradas de manera exacta y así asegurar la buena evaluación del crecimiento del niño.

### **2.3.1.2. Técnicas de medición para la toma de peso y talla**

Existen varios indicadores para evaluar el estado de nutrición de una persona; sin embargo, los más utilizados y sencillos de realizar en grandes grupos de población son las mediciones antropométricas, como el peso y la estatura, que nos arrojan información veraz cuando se aplican de manera adecuada.

- **Medición de peso**

La preparación del equipo para antropometría se deberá realizar antes de salir a terreno.

**Instrumento:** Balanza

**Técnica:**

Verificar que la balanza este encendida.

Coloca al niño en el centro de la plataforma.

El niño debe pararse de frente al medidor erguido con hombros abajo, los talones juntos y con las puntas separadas.

Verifica que los brazos del niño estén hacia los costados y holgados, sin ejercer presión.

Verificar que la cabeza esté firme y manténgala vista al frente en un punto fijo.

Evitar que el niño se mueva para evitar oscilación en la lectura del peso.

- **Medición de estatura**

Medición de la talla (posición parada) desde los 2 años

**Instrumento:** En este caso se tomará la talla en posición vertical. Se utilizará una cinta métrica graduada en cm y mm adosada a la pared o superficie lisa, (superficie vertical)

### **Técnica**

- El niño debe estar sin calzado ni medias y se debe retirar de la cabeza, gorras, vinchas, moños etc.
- Colocar al sujeto de forma tal que los talones, nalga y cabeza, estén en contacto con la superficie vertical.
- La cabeza debe mantenerse erguida de forma tal que el plano formado por el borde orbitario inferior y el conducto auditivo externo esté perpendicular al plano vertical.
- Deslizar un tope móvil sobre el plano vertical, hasta contactar suavemente con el vértice superior de la cabeza.
- Retirar a la persona levemente inclinada, manteniendo el tope móvil en la posición y efectuar la lectura en cm y mm.
- Registrar el dato expresado en cm y mm.

La Organización Mundial de la Salud recomienda el uso de las Curvas de Crecimiento elaboradas por el National Center for Health Statistics (NCHS), ya que los pesos y tallas de niños provenientes de grupos socioeconómicos alto y medio de países subdesarrollados son similares a los de niños de países desarrollados con antecedentes comparables. En cambio, los referentes locales u otros de menor exigencia podrían estar describiendo el crecimiento de una población que no ha logrado expresar todo su potencial genético.

#### **2.3.1.3. Curvas de Crecimiento**

Se emplean para comparar la estatura y el peso frente a la edad; estas curvas son importantes para un control y seguimiento para los escolares a medida que van creciendo y estas pueden dar una pauta de advertencia oportuna de que el niño tiene un problema de salud.

Las curvas de crecimiento se desarrollaron a partir de información obtenida midiendo y pesando los niños. A partir de estas cifras, se estableció el peso y la estatura promedio nacional para cada edad y sexo.

Las gráficas de percentiles y las curvas de crecimiento son datos estadísticos que ayudan a detectar desviaciones en el desarrollo del niño para detectar anomalías en el desarrollo

normal. La desviación estándar se utiliza para analizar variables como la talla o peso de una muestra.

- **Peso para la edad (P/E):**

Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y el peso relativo que indica desnutrición aguda.

**Desnutrición aguda:** Corresponde a un bajo peso para del niño en función del peso esperado para su talla y sexo sin tener en cuenta su edad. Este indicador muestra los efectos que sobre el estado nutricional tienen las privaciones alimentarias, los problemas agudos de salud o el saneamiento básico ambiental precario.

Indicadores:

- **Talla para la edad (T/E):**

Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits. Se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo. Este indicador determina desnutrición crónica.

**Desnutrición crónica:** Otambién llamado retraso en el crecimiento lineal, se determina al comparar la talla del niño con la esperada para su edad. Este índice muestra los efectos acumulativos de privaciones nutricionales a través del tiempo, tanto general como durante el desarrollo temprano del niño.

### **2.3.2 Desnutrición infantil**

La desnutrición infantil es el resultado de la ingesta insuficiente de alimentos (en cantidad y calidad), la falta de una atención adecuada y la aparición de enfermedades infecciosas (UNICEF,2011)

En el mundo, cerca de mil millones de personas pasan hambre, según la FAO, y las estimaciones indican que esta cifra va en aumento. Desde 2008, la crisis financiera y las repetidas crisis alimentarias han empeorado la situación. Los precios de los alimentos fluctúan, con alzas que hacen que el acceso a una alimentación adecuada sea imposible para millones de familias. Según datos del Banco Mundial, en el último año el precio de los alimentos ha aumentado un 36%, debido en parte a la subida de los combustibles. Se calcula que, desde junio de 2010 hasta abril de 2011, 44 millones de personas han caído en la pobreza como consecuencia de ello. En Somalia, país del Cuerno de África que está viviendo una grave emergencia nutricional, algunos alimentos básicos experimentaron en 2011 una subida de hasta un 270% con respecto a 2010.

Las edades con mayor vulnerabilidad a la desnutrición atribuye a los niños en etapa preescolar y escolar; la información obtenida permite indicar que la mitad de los problemas nutricionales ocurren en hogares de zonas rurales localizados en ambientes muy expuestos a riesgos ambientales; pues la cifras más altas de morbi-mortalidad infantil delimita en países donde la agricultura a menudo es afectada por desastres naturales; por ejemplo huracanes, sequías, terremotos y heladas generan riesgos que obstaculizan el acceso a los alimentarios como factor directo, y los problemas económicos y sociales se los puede catalogar como factores indirectos.

Por otra parte, cuando el hogar en donde habitan niños con desnutrición frecuentemente no dispone de instalaciones adecuadas de agua potable y saneamiento básico, lo que incrementa el riesgo de contraer enfermedades infecciosas, principalmente diarreas y parásitos, así creándose un círculo vicioso en que el elemento ambiental es un agente activo en el desarrollo de la desnutrición (UNICEF, 2006)

La desnutrición se relaciona estrechamente con la extrema pobreza. El bajo nivel de ingresos limita el acceso a los alimentos, en cantidad o calidad necesarias, o en ambas y sigue siendo una causa de morbilidad y mortalidad prematura entre los niños en los países en desarrollo. La prevalencia de la desnutrición entre los niños se sostiene que los índices habituales de retraso del crecimiento, emaciación y peso inferior al normal podrían estar subestimando, cada uno de ellos, la magnitud del problema esto tiene implicaciones importantes para los formuladores de políticas, los planificadores y las organizaciones que están intentando alcanzar las metas internacionales de desarrollo

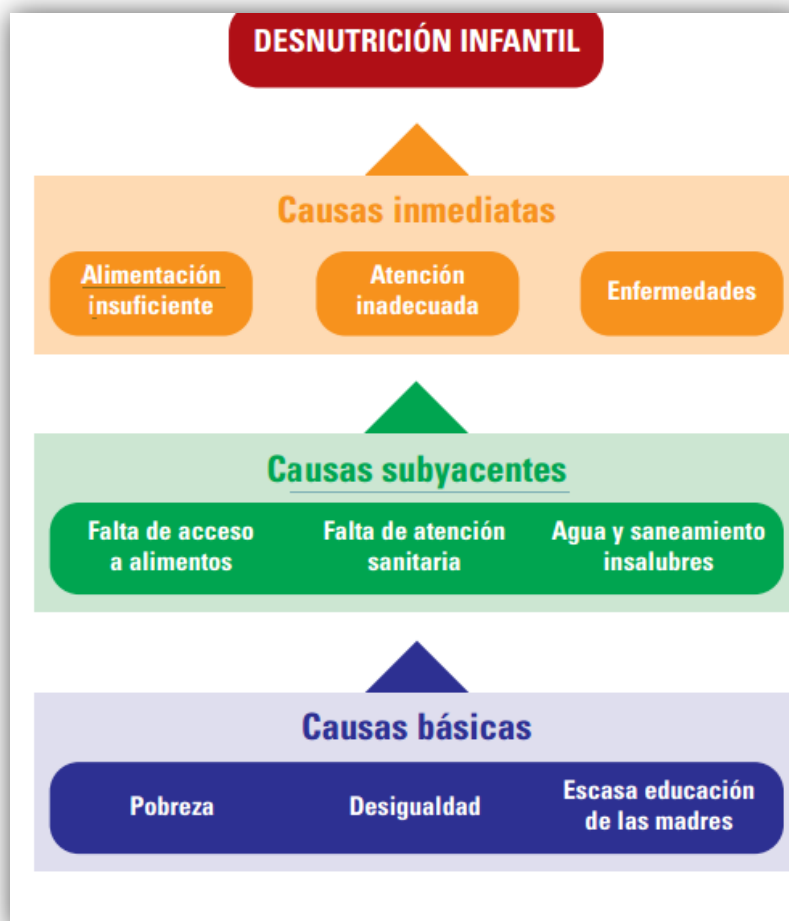
El bajo nivel educativo parental en especial de la madre y la falta de conocimientos sobre salud reproductiva, nutrición y desarrollo infantil inciden negativamente en la desnutrición de los hijos. En los países andinos, por ejemplo, la prevalencia de desnutrición global es inferior en 30% a 40% entre los niños con madres que cursaron educación primaria, en comparación con niños de madres que no completaron dicho ciclo (UNICEF, 2006)

Los efectos de la desnutrición infantil tiene una serie de consecuencias negativas en distintos ámbitos. Entre ellas destacan los impactos en morbi-mortalidad, educación y productividad, constituyéndose en uno de los principales mecanismos de transmisión de la pobreza y la desigualdad.

La desnutrición afecta al desempeño escolar a causa del déficit que generan las enfermedades asociadas, y debido a las limitaciones en la capacidad de aprendizaje vinculadas a un menor desarrollo cognitivo. La mayor probabilidad de enfermar hace que

los niños y niñas desnutridos presenten una incorporación tardía al sistema educativo y mayor ausentismo escolar, con lo que aumenta su probabilidad de repetición y deserción.

**Figura1: Desnutrición infantil, causas**



Fuente: Unicef 2011

Elaborado por: Unicef 2011

### 2.3.3 Nutrición y parasitosis

Los mecanismos implicados en la afectación nutricional, asociada a parasitosis son: disminución del apetito, mal absorción intestinal y la respuesta de reacción inflamatoria inducida por el parásito con efecto deletéreo en el metabolismo de las proteínas (Northrop-Clewes et al, 2001). Existen otros micronutrientes que se encuentran alterados en la parasitosis intestinal como la vitamina A (interferida por *A. lumbricoides* y *G. lamblia*), vitamina B12 y ácido fólico (interferida por *G. lamblia* y

Enterobiusvermicularis) y minerales como cobre zinc y magnesio (interferidos por G. lamblia y E. histolytica) (Mariño, 2005).

La relación sinérgica entre la malnutrición y las enfermedades infecciosas ahora es aceptada y se ha demostrado. La presencia simultánea de malnutrición e infección es el resultado de una interacción que tiene consecuencias más serias sobre el huésped y que empeoran la malnutrición y ésta se agrava ante las enfermedades infecciosas.

### **2.3.3.1 Efectos de la malnutrición sobre la infección**

#### **Infecciones parasitarias**

Las infestaciones parasitarias, sobre todo las debidas a helmintos intestinales, son muy prevalentes y cada vez más se ha demostrado su efecto adverso sobre el estado nutricional, especialmente en quienes están muy parasitados.

Globalmente, las ascárides o lombrices (*Ascarislumbricoides*) se encuentran entre los parásitos intestinales más comunes. Se estima que 1 200 millones de personas (una cuarta parte de la población mundial) tienen ascárides. Los áscaris son largos (de 15 a 30 cm de longitud), por lo tanto sus necesidades metabólicas deben ser considerables. Infestaciones elevadas de parásitos, particularmente en niños, son comunes en lugares con poco saneamiento ambiental. Se pueden presentar complicaciones por la ascariasis, como la obstrucción intestinal o presencia de lombrices en sitios aberrantes tales como el colédoco o conducto biliar mayor. En algunos países los áscaris son causa de emergencias quirúrgicas en los niños, y fallecen muchos con obstrucciones. Sin embargo, en la mayoría de los casos cuando la malnutrición es prevalente, la desparasitación mejora el crecimiento del niño; el *Trichuristrichiura* habita en el intestino grueso e infecta aproximadamente a 600 millones de personas en el mundo entero. Estos gusanos son pequeños y en niños fuertemente infestados, pueden causar diarrea y dolor abdominal.(FAO, 2009)

Muchos niños que viven en condiciones sanitarias pobres son infestados con varias enfermedades parasitarias a la vez. En áreas donde la infección con estos tres parásitos es común y donde la malnutrición es prevalente, la desparasitación de los niños mejora el crecimiento, reduce el grado de malnutrición y aumenta el apetito. Además influye positivamente el estado físico y quizá también el desarrollo psicológico.

Se sabe menos sobre la relación entre las enfermedades por protozoos intestinales y la nutrición, pero las amebas, que causan disentería grave y abscesos hepáticos, son

organismos altamente patógenos, y la infección con *Giardia lamblia* puede causar mala absorción y dolor abdominal.

### **Efectos de la diarrea por parasitosis intestinal**

Muchos estudios indican que las infecciones gastrointestinales, y especialmente la diarrea, son muy importantes en la malnutrición; se ha demostrado que los casos de malnutrición aumentan durante ciertas estaciones cuando la diarrea es más común.

Los parásitos intestinales pueden contribuir a la diarrea y a un estado pobre en vitamina A. El mecanismo exacto de esta relación no se ha demostrado, pero probablemente muchas infecciones reducen la absorción de vitamina A y algunas resultan en una disminución de consumo de alimentos que contienen vitamina A y caroteno.

La diarrea puede ser fatal, debido a que con frecuencia puede llevar a una grave deshidratación. Se puede decir que la diarrea, y la deshidratación como complicación, es una forma de malnutrición. La deshidratación es una «deficiencia» de agua y electrolitos corporales, que al proveer cantidades adecuadas de éstos se cura. El término «malnutrición de electrolitos y líquidos» se ha dado para esta condición. El suministro de agua y de minerales adecuados en los alimentos caseros, la lactancia materna o la administración de líquidos de rehidratación oral es actualmente el tratamiento aceptado. Aunque estas son formas de terapia o tratamiento, realmente son realimentación y reposición. Sin embargo, la prevención exige medidas e intervenciones para reducir las infecciones, la pobreza y la malnutrición, que son esenciales si los países tienen que reducir la incidencia de la diarrea. (FAO, 2009)

## **2.4 HIPÓTESIS**

La parasitosis intestinal influye directamente en el estado nutricional de niños en etapa escolar.

## 2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Parasitosis intestinal	Presencia de helmintos o protozoos en una persona, ya sea en forma de huevos, larvas o quistes	Protozoos	Los protozoos son los animales más sencillos ya que están formados por una sola célula y mediante esa única célula realizan todas las funciones vitales.	% de niños y niñas que presentaron protozoos
		Helmintos	Especies animales de cuerpo largo o blando que infestan el organismo de otras especies.	% de niños y niñas que presentaron Helmintos
Estado Nutricional	Adecuada alimentación e ingesta calórica peso-talla	Antropometría	La antropometría es un método para estimar la composición corporal, donde se cuantifican mediciones.	% de niños y niñas con peso para la talla normal % de niños y niñas con talla normal para la edad
Higiene	La higiene personal es el concepto básico del aseo, de la limpieza y del cuidado del cuerpo humano	*Lavado de manos	De qué manera se lavan las manos los niños	% de niños y niñas que se lavan las manos solo con agua.  % de niños y niñas que se lavan las

	que influyen directamente en la salud del hombre	<p>* Lavado de manos después de ir al baño</p> <p>*Lavado de alimentos</p> <p>*Tratamiento de agua para el consumo</p> <p>*Suministro de agua</p>	<p>Lavado de manos después de realizar necesidades biológicas</p> <p>Lavado de alimentos antes de consumirlos</p> <p>Proceso para desinfección de agua antes del consumo humano.</p> <p>Ubicación de obtención de agua</p>	<p>manos con agua y con jabón</p> <p>% niños y niñas que si se lavan las manos después de ir al baño</p> <p>% de niños y niñas que no lavan alimentos antes de consumir.</p> <p>% de representantes de niños/as que hierven el agua</p> <p>% de representantes de niños/as que utilizan cloro</p> <p>% de representantes de niños/as que no realizan ningún tipo de desinfección.</p> <p>% de familias que tienen el suministro el agua dentro de la vivienda</p> <p>% de familias que</p>
--	--	---	--	--

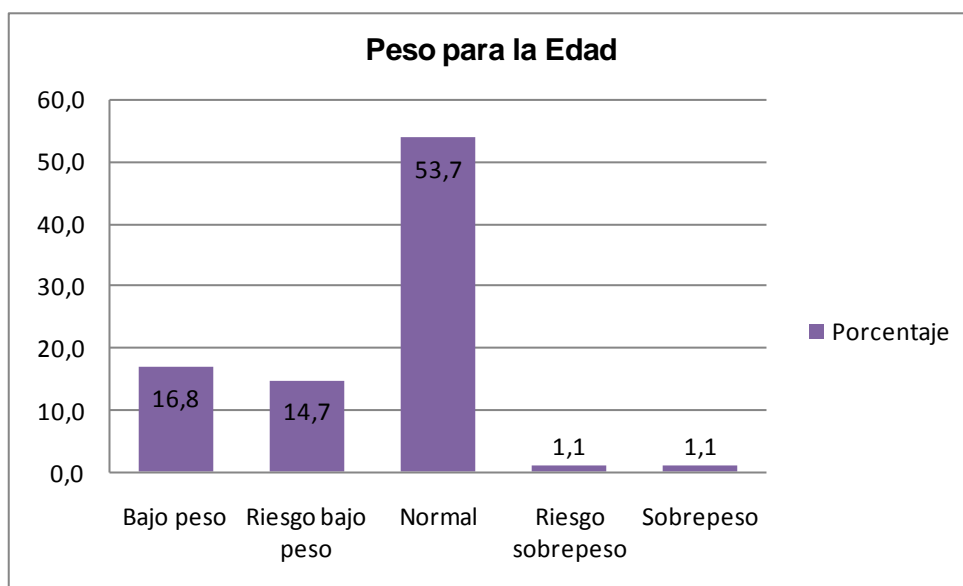
		*Almacenamiento de agua	Lugar en donde almacena el agua de consumo	<p>tienen el suministro el agua fuera de la vivienda</p> <p>% de familias que almacenan el agua en tanques con tapa.</p> <p>% de familias que almacenan el agua en tanques sin tapa.</p>
--	--	-------------------------	--	--

### 3. Capítulo III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Resultados

Gráfico 1

Índice peso para la edad en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador



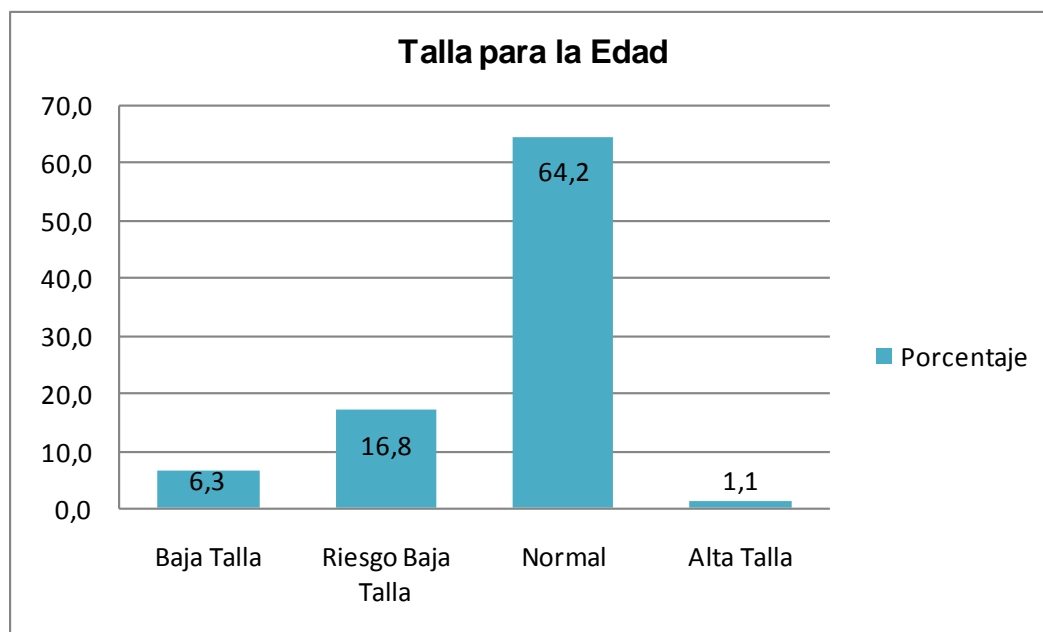
Fuente: Mediciones antropométricas tomadas a escolares de la escuela “La Libertad”

Elaborado por: Paulina Vinueza

La malnutrición aguda se define como un peso para la edad entre 2 y 3 puntuaciones zeta por debajo de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la OMS; el gráfico define que un porcentaje relativamente alto (31,5%) indica que los niños de la escuela “La Libertad” tienen bajo peso y riesgo de bajo peso; al comparar estos resultados con los de un estudio de “prevalencia de desnutrición en niños de la escuela Luis Teodoro Cantos de la ciudad de Manta-Ecuador” Cedeño, (2006); se observan que los datos tienen mucha similitud, pues de igual forma el 18,75% presentan bajo peso.

## Gráfico 2

**Índice talla para la edad en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador**



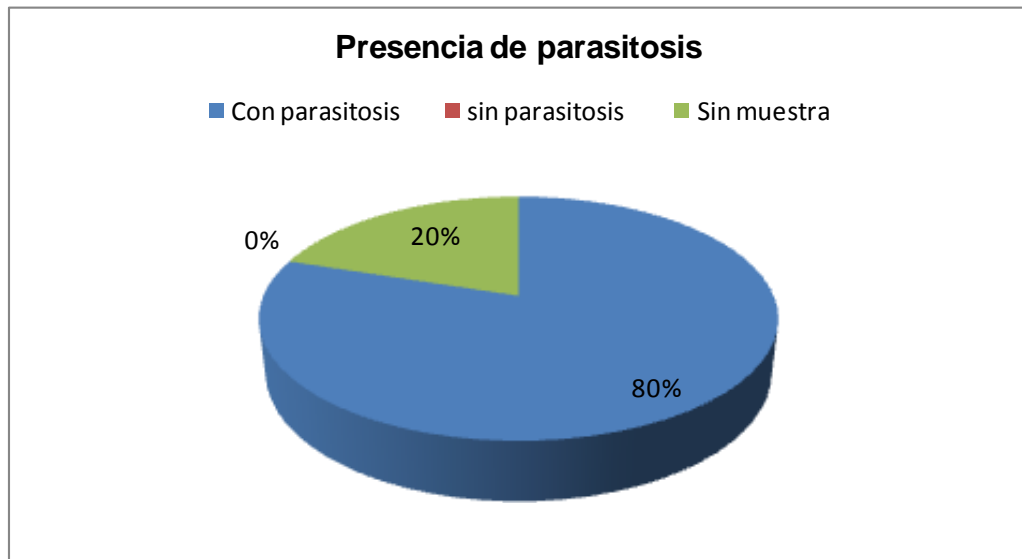
Fuente: Mediciones antropométricas tomadas a escolares de la escuela “La Libertad”

Elaborado por: Paulina Vinuesa

El índice talla para la edad determina desnutrición crónica, el mismo que presenta retraso en el crecimiento recomendado para la edad; esta deficiencia se da por carencia de nutrientes necesarios durante un tiempo prolongado, y a su vez aumenta el riesgo de de contraer enfermedades afectando al desarrollo físico e intelectual del niño. Según datos de la OMS en todo el mundo hay cerca de 115 millones de niños con retraso del crecimiento lo que contribuye a un tercio de la mortalidad infantil; los datos del grafico muestran que a pesar de que un buen porcentaje de niños se encuentran con normalidad; el 23,1% de la población presenta problemas de riesgo de baja talla y baja talla, esto podría perjudicar las condiciones de salud y nutrición en estos niños ya que su recuperación es mucho más lenta.

### Gráfico 3

#### Presencia de parásitos en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador



Fuente: Resultado de exámenes coproparasitarios de los escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinueza

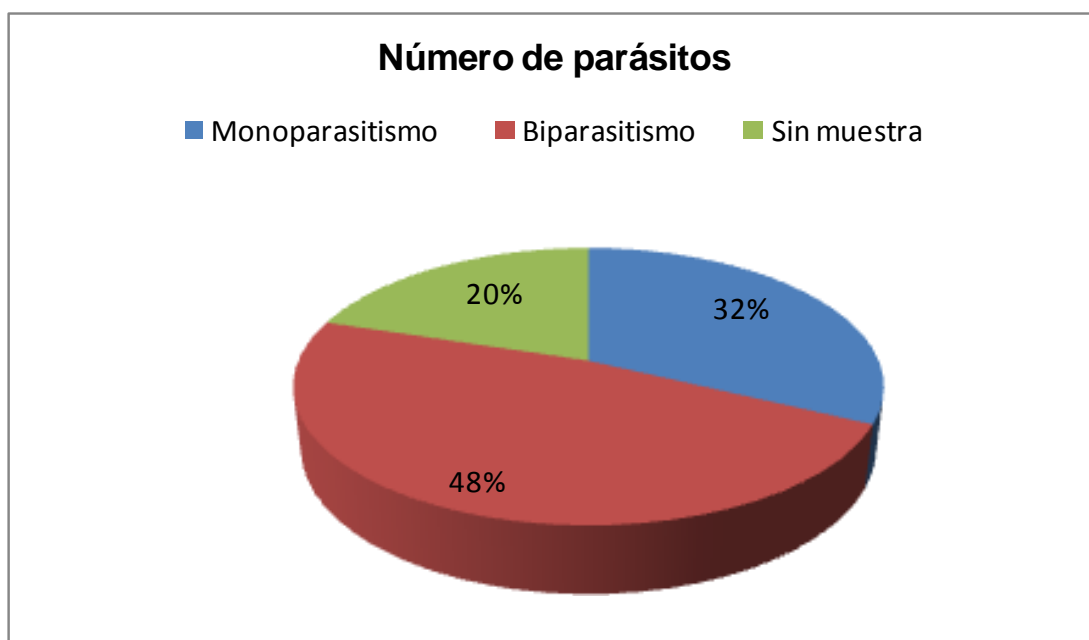
La parasitosis es una enfermedad causada por diferentes tipos de parásitos, siendo los más frecuentes protozoos y helmintos; estos pueden ser patógenos o no patógenos. En este caso el gráfico muestra que todos los niños evaluados presentan parasitosis. Cabe indicar que un 20% de los niños no se les realizó el examen coproparasitario ya que por diferentes razones no fue posible tomar la muestra, por lo tanto debido a los resultados obtenidos se supone que también estos niños puedan estar infestados de parasitosis.

Se encontró un estudio que se enfoca en la “prevalencia de infecciones parasitarias intestinales en las comunidades que viven en diferentes hábitats y su comparación con ciertos estudios realizados durante los últimos 42 años (1970 a 2013) en Malasia” y se encuentra que en la comunidad Orang Asli (Malasia) hay una prevalencia de parasitosis que oscila entre más del 90% en los años setenta y fluctuante por debajo del 70% en la mayoría de los estudios entre 2000-2013 a excepción de dos estudios que mostraron una prevalencia de 98,2% y 100%. Lo que muestra semejanza con los datos de la escuela “La

Libertad”, esto se puede atribuir a las condiciones precarias similares de vida que las vuelve vulnerables a contraer parasitismo.

#### Gráfico 4

**Número de Parásitos encontrados en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador**



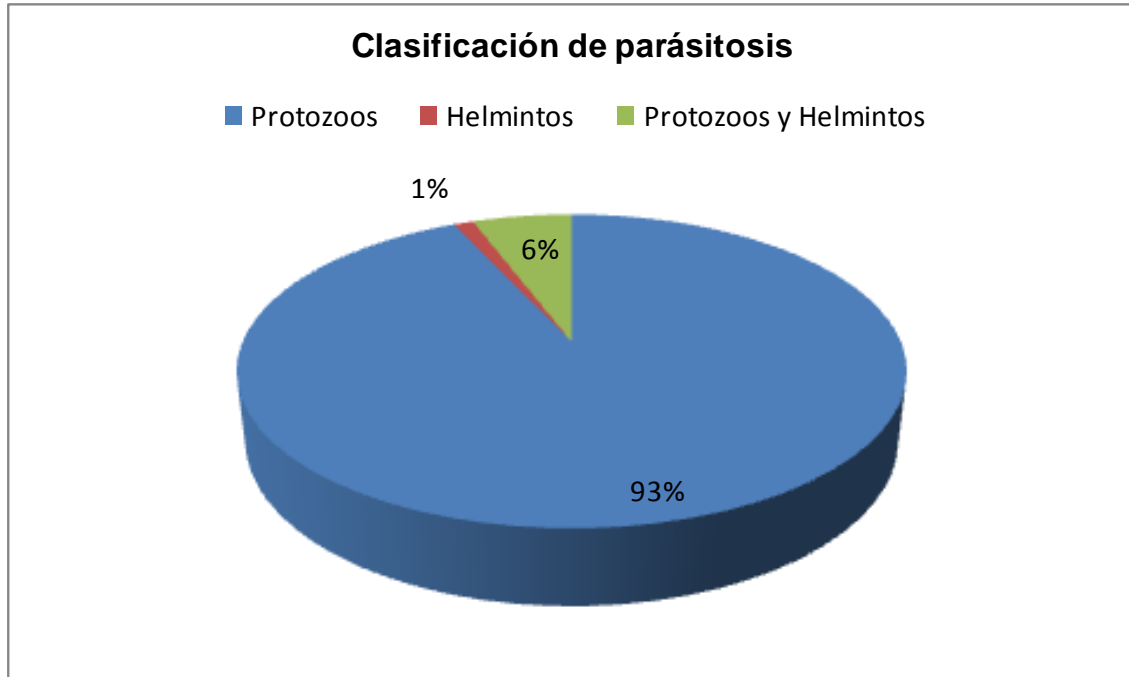
Fuente: Resultado de exámenes coproparasitarios de los escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinueza

El número de parásitos influye de manera importante ya que de acuerdo a ello se ha podido establecer que el biparasitismo y poliparasitismo afecta con más frecuencia el estado nutricional. En la población estudiada se muestra predominio de biparasitismo ante los escolares que tienen un solo parásito; esto se puede atribuir a condiciones de vida precarias y a los inadecuados hábitos higiénicos. Los datos obtenidos se contradicen con estudios encontrados de la prevalencia de infecciones parasitarias intestinales en los niños que viven en las comunidades en Malasia, pues casi una quinta parte (18,4%) de la población tiene monoparasitismo seguido de biparasitismo con un (12,0%) y las infecciones triples (1,2%).

## Gráfico 5

### Clasificación de parásitos encontrados en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador



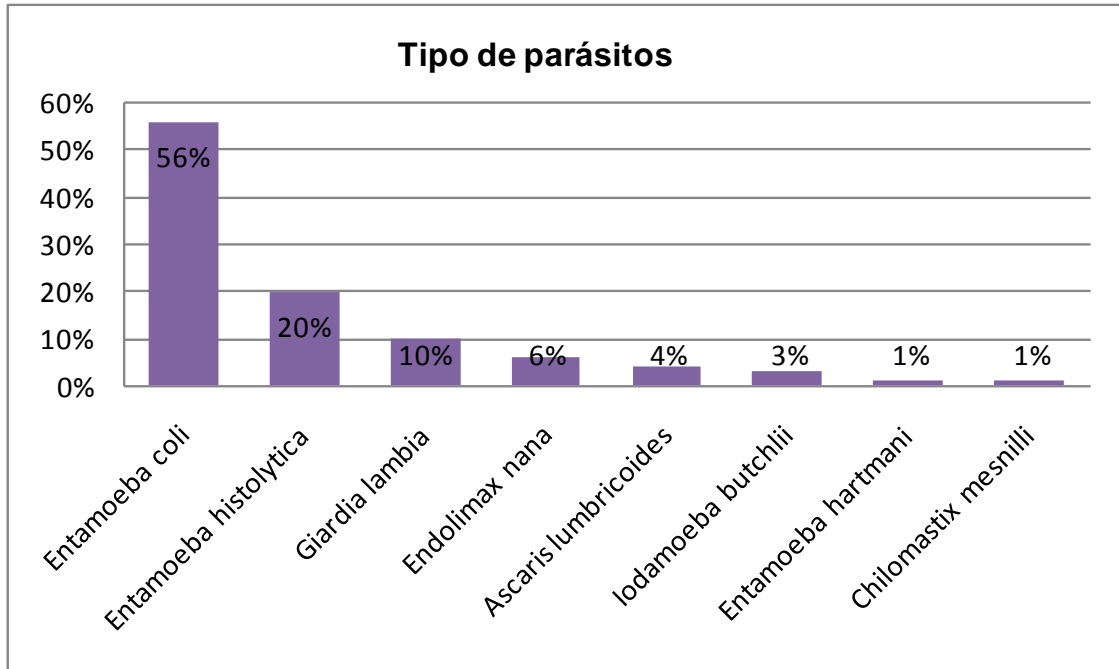
Fuente: Resultado de exámenes coproparasitarios de los escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinueza

Los protozoos son seres vivos unicelulares de tipo eucariota que se desarrollan en el agua, aunque también hay muchos que subsisten en un entorno húmedo; por otro lado los helmintos son gusanos invertebrados que viven dentro del ser humano causando algún tipo de daño y puede ser en este caso de mal nutrición. En los datos se encontró predominio de protozoarios ante helmintos. Según el estudio realizado en Venezuela en el año 2008 “Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza” algunos de estos repercuten en el estado nutricional del individuo porque a través de diferentes mecanismos relacionados con el tipo de patógeno, privan al organismo de nutrientes; ya sea provocando falta de apetito o malabsorción de nutrientes.

## Gráfico 6

### Tipos de parásitos encontrados en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador



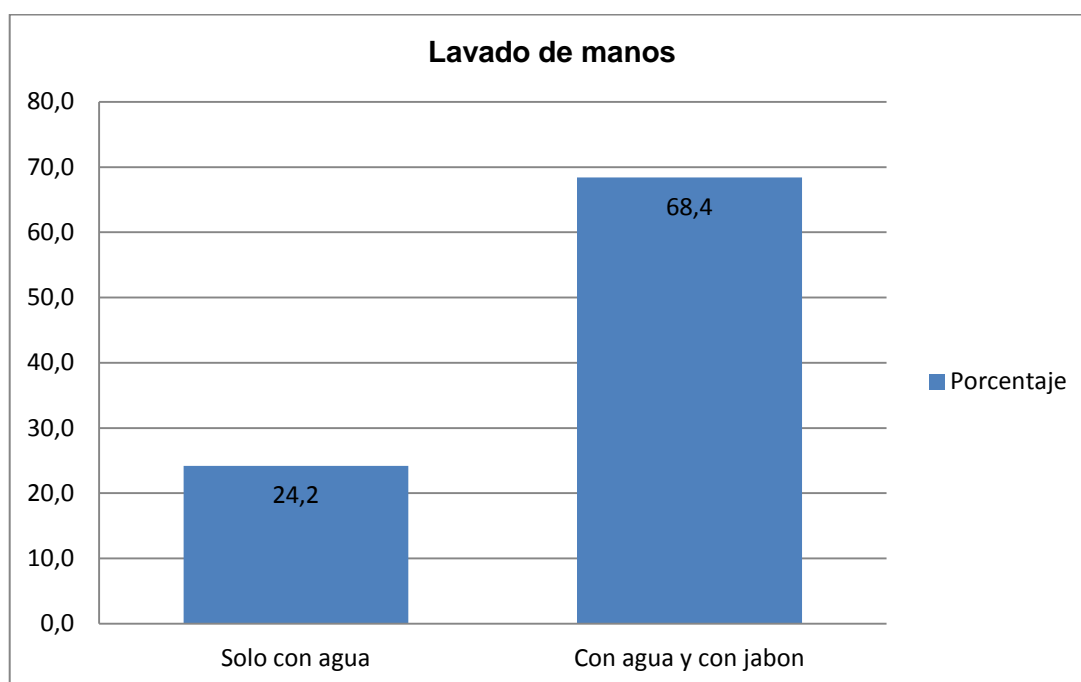
Fuente: Resultado de exámenes coproparasitarios de los escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinuesa

La *Entamoeba coli* se encuentra con mayor frecuencia en los niños evaluados; sin embargo, cabe recalcar que este parásito no es patógeno porque a una persona sana no le causará malestar por lo que no requiere tratamiento; pero si las defensas naturales corporales están bajas o en caso de mal nutrición, se volverá patógena. Haciendo referencia a los gráficos de estado nutricional alrededor del 30% de la población en riesgo de malnutrición se encuentra afectado por este parásito. Por otro lado, un porcentaje considerable de los niños, está afectado por la *Entamoeba histolytica*, parásito que tiene la característica de patógeno; en el 90% de las personas infestadas por este parásito no demuestran sintomatología; mientras que en el 10% restante se presenta como una amebiasis intestinal invasora y se manifiesta con procesos diarreicos en el que puede hallarse pérdida de nutrientes. Por otro lado la *Giardia lamblia* tiene una incidencia del 10% y los síntomas en algunos casos pueden ser inexistentes, sin embargo en otros puede ocasionar mala absorción de grasas, azúcares, aminoácidos, vitamina B12 y ácido fólico, con consecuente pérdida de peso y retraso del crecimiento; estos tres parásitos son los más frecuentes y de relevancia en la escuela “La Libertad” en la comunidad Tanlahua en niños de 5-12 años.

## Gráfico 7

### Lavado de manos en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador



Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinueza.

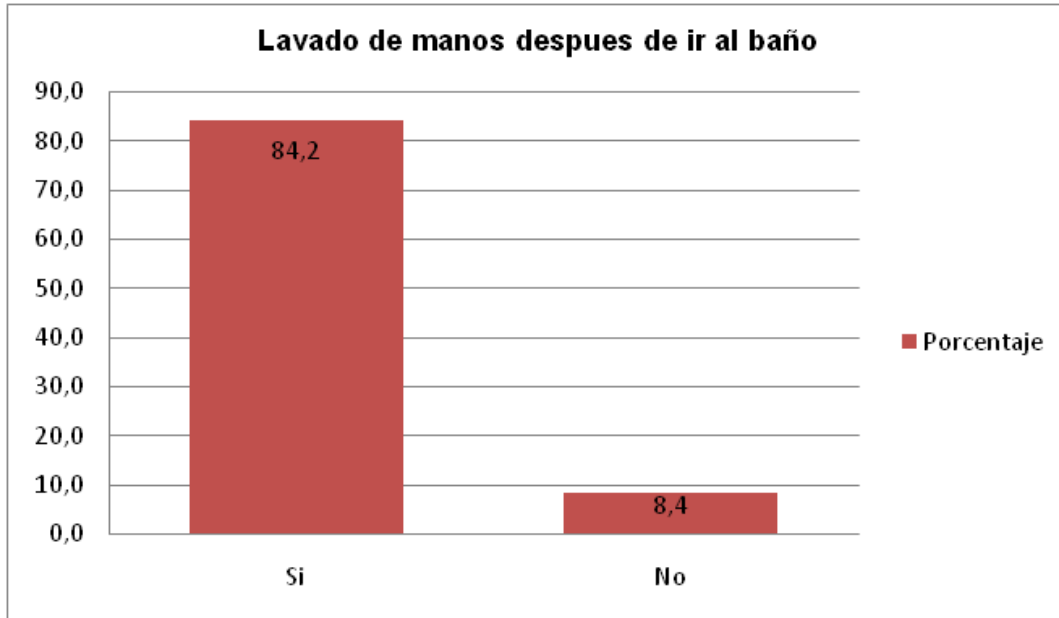
El Colegio de farmacéuticos de Tucuman (2014) señala que:

El lavado de manos con jabón interrumpe la cadena de transmisión de enfermedades. Frecuentemente, las manos actúan como vectores que portan organismos patógenos que causan enfermedades que se pueden contagiar de persona a persona, ya sea a través del contacto directo o indirectamente mediante superficies.

Los escolares estudiados realizan esta práctica de higiene, aunque un porcentaje representativo no lo hacen correctamente lo que provoca proliferación de bacterias y parásitos con más frecuencia. Cabe recalcar que los datos de la encuesta no son 100% verídicos, ya que existe un margen de error por los resultados que se han obtenido de prevalencia de parasitosis es decir que si todos los niños se lavan con agua y jabón al menos una pequeña parte no presentaría parasitosis pero en este caso es toda la muestra.

## Gráfico 8

### Lavado de manos después de ir al baño en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador



Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinuesa.

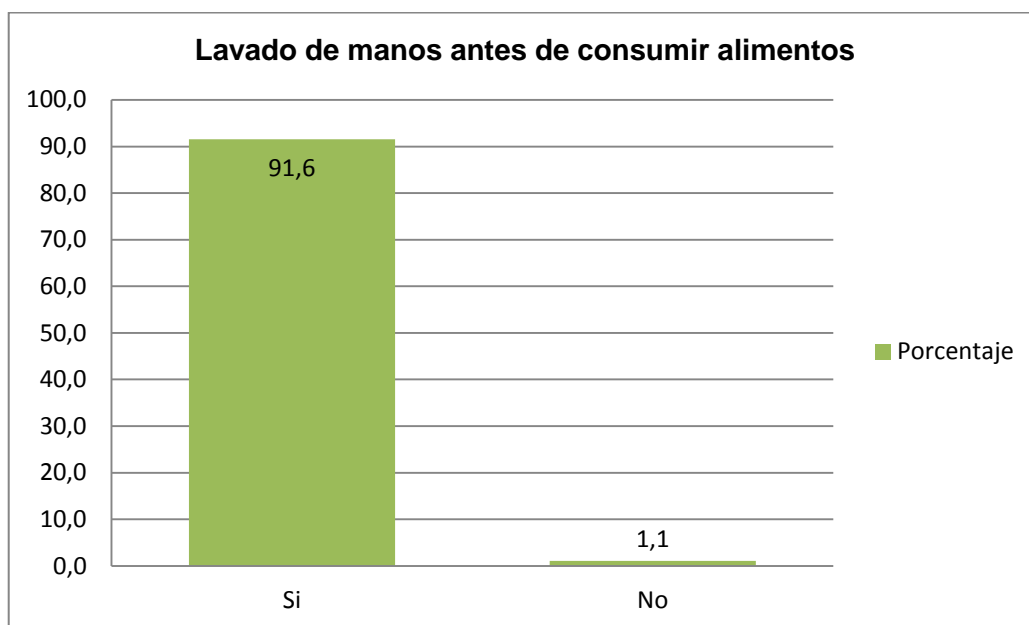
Según estudios realizados en la Comunidad escolar Marco Fidel Suarez del municipio de Sopo, Cundinamarca, Colombia en el año 2011 se encontró el siguiente resultado:

Los hallazgos del coprológico muestran la E. Histolytica con un 22%, seguido de la G.intestinalis con un 4.35%. En lavado de manos se encontró que ninguno de los niños se lava las manos antes de entrar al baño y después de comer, y el 14% se lava las manos después de entrar al baño. Al realizar el cruce de las variables se encontró que a menor lavado de manos después de entrar al baño.

Aunque los datos indiquen que los niños tengan el hábito de lavarse las manos después de ir al baño; esto no quiere decir que lo hagan correctamente; ya que en los resultados generales se encontró que la mayoría de niños presentan algún tipo de parásito ya sean estos protozoos o helmintos, lo cual se da por falta de higiene personal y en el hogar.

## Gráfico 9

**Lavado de manos antes de consumir alimentos en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador**



Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinuesa.

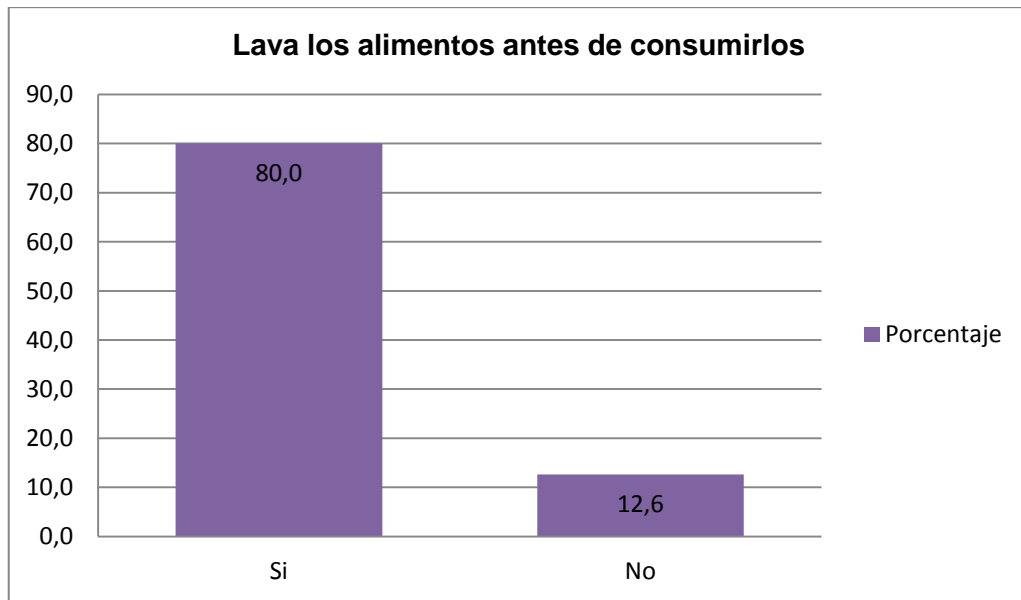
El lavado de manos antes de consumir alimentos es un hábito de higiene importante porque de ello depende la salud de los escolares; según el gráfico se indica que un porcentaje representativo si practica esta norma de higiene, sin embargo en los datos obtenidos la muestra total está infestada por parásitos, esta situación puede estar dado por un incorrecto lavado de mano, falta de higiene en la adquisición-manipulación-preparación de alimento o consumo de agua contaminada.

Amstrong, J (2012) indica que:

Basándose en las condiciones actuales de los suministros de agua públicos afectados, un lavado de manos vigoroso con jabón y agua corriente es seguro para la higiene personal básica. Si se está lavando las manos para preparar comida, y si fuera posible, debe usar agua hervida (y enfriada), desinfectada, o embotellada con jabón para las manos.

## Gráfico 10

**Lavado de alimentos antes de su consumo en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador**



Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinuesa.

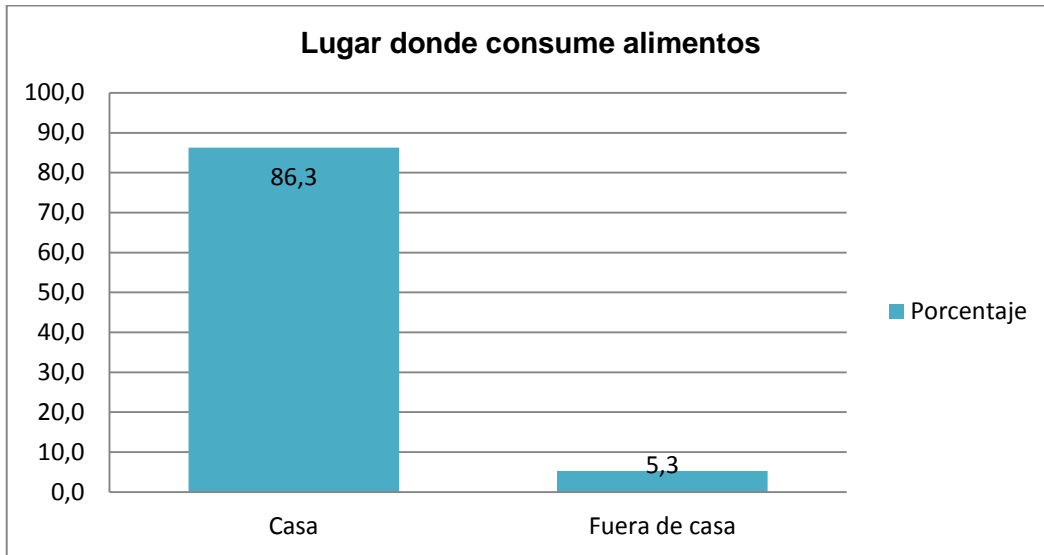
Armstrong, J (2012) menciona que:

Se deben lavar las frutas y verduras con agua hervida (y enfriada) o agua embotellada o agua desinfectada con 8 gotas (aproximadamente 1/8 cucharadita) de cloro de uso doméstico sin perfume por galón de agua. El hielo debe prepararse con agua hervida, agua embotellada o desinfectada.

Los estudios indican que la mayor parte de parásitos intestinales vienen en los alimentos y agua ingeridos, los niños en parte son más vulnerables a estos parásitos por la exposición. Los alimentos son vía de transmisión y son los principales factores en la parasitosis.

## Gráfico 11

### Lugar de consumo de alimentos en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador



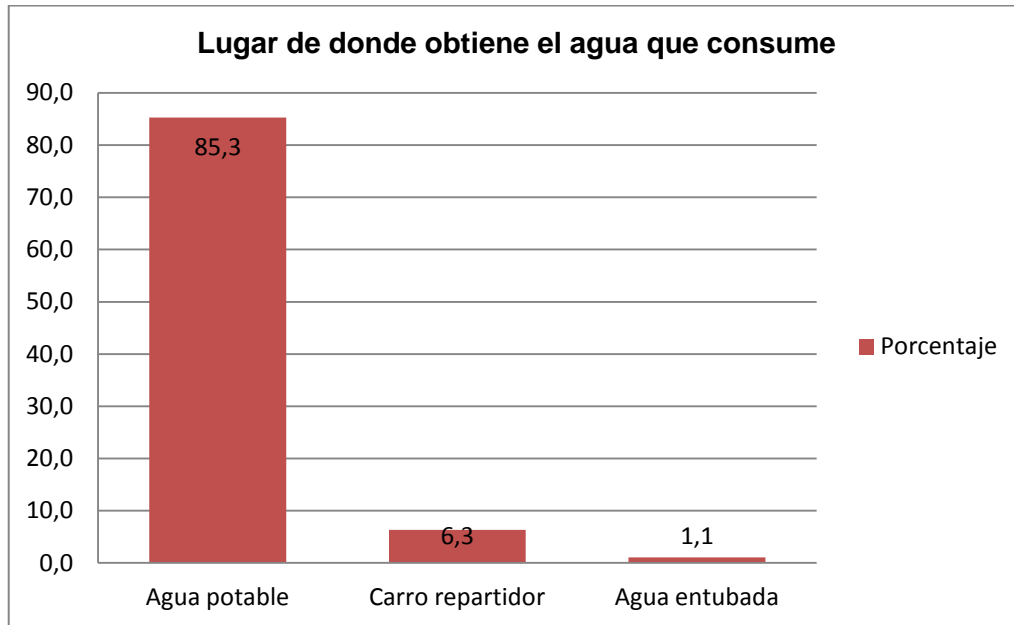
Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinueza.

El lugar en donde los escolares consumen los alimentos es un factor de riesgo de parasitosis cuando no se han tomado las debidas normas de higiene. Según el grafico la mayoría de niños evaluados consumen sus alimentos en casa y un bajo porcentaje fuera de él; es por esta razón que los padres y/o representantes al preparar los alimentos en casa no mantienen un control de higiene para evitar que estos sean foco de contaminación y peor aun propagación de parásitos y bacterias. Por otro lado al consumir alimentos fuera de casa es necesario verificar que estos sean limpios y cumplan con las normas de higiene establecidas.

## Gráfico 12

Lugar de donde obtienen el agua de consumo los niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador



Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

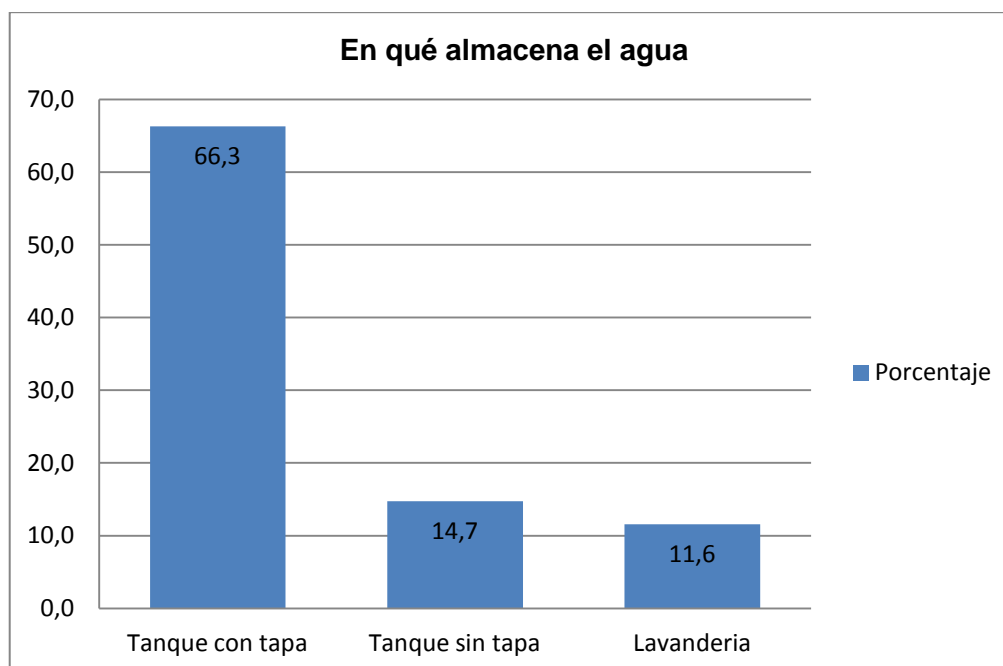
Elaborado por: Paulina Vinuesa.

El lugar donde se obtiene el agua de consumo es de real importancia ya que si esta no es bien tratada constituye de los mayores focos de contaminación y por consiguiente es el factor que contribuye la infestación de parásitos en los niños; como es el caso del gráfico a pesar de que la gran mayoría posea agua potable no siempre esto ayuda ya que el agua que se obtiene directamente debería ser sometida a un tratamiento de desinfección en casa antes de ser consumida.

A pesar de que un alto porcentaje de la población estudiada dispone de agua potable esto no impide la elevada infestación de parásitos. Dentro de las normas de higiene se recomienda que el agua para el consumo sea previamente hervida o desinfectada para evitar que esta se convierta en foco de contaminación.

### Gráfico 13

#### Almacenamiento de agua en el hogar de niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador



Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinuesa

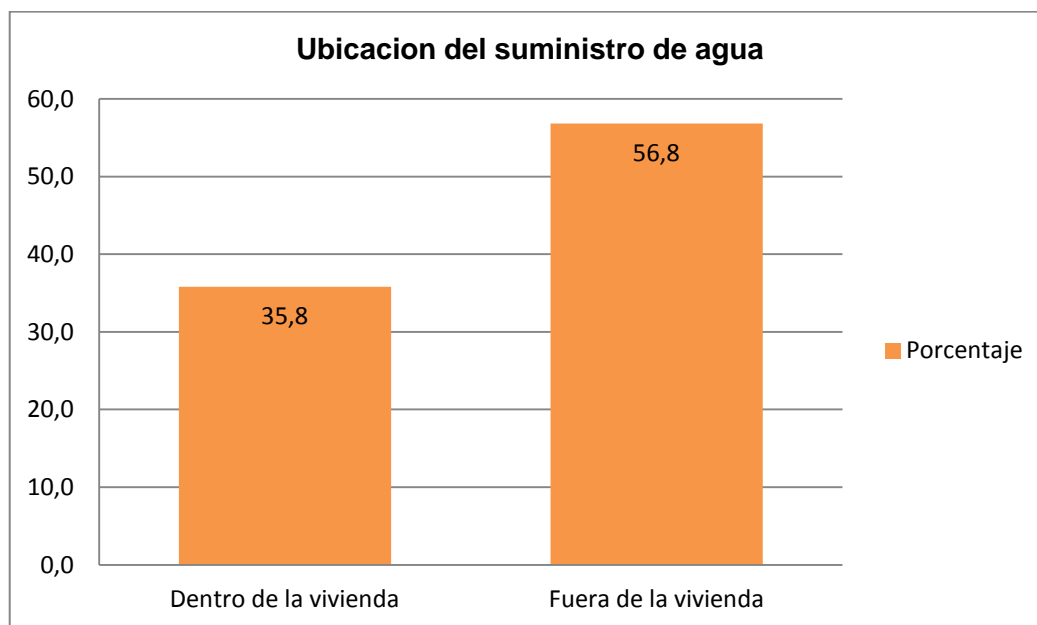
La Organización Mundial de la Salud 2007 estima que el 94 % de los casos de parasitosis y diarreas podrían evitarse a través de modificaciones del medio, como son las intervenciones para aumentar la disponibilidad de agua salubre y mejorar el saneamiento y la higiene. Además, una revisión sistemática efectuada en 2005 permitió concluir que los episodios se reducen un 25 % al mejorar el abastecimiento de agua, un 32 % al mejorar el saneamiento, un 45 % por medio del lavado de manos y un 39% mediante el tratamiento y el almacenamiento seguro del agua doméstica.

El lugar donde el agua es almacenada es muy importante ya que después de ser tratada puede volverse a infectar con parásitos por el tipo de recipiente en el que se ha guardado, teniendo en cuenta que la mayoría de familias de bajos recursos económicos toman agua de un camión repartidor o de diferentes vías, esta debe ser almacenada en recipientes sanas, limpios y tapados luego de ser tratada o desinfectada, así se evitará que esta se contamine y se convierta en vector de parásitos.

Además los escolares también se ven expuestos a la contaminación mientras acuden a la escuela ya que beben el líquido directamente de los grifos.

### Gráfico 14

**Ubicación del suministro de agua de hogares de los niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador**



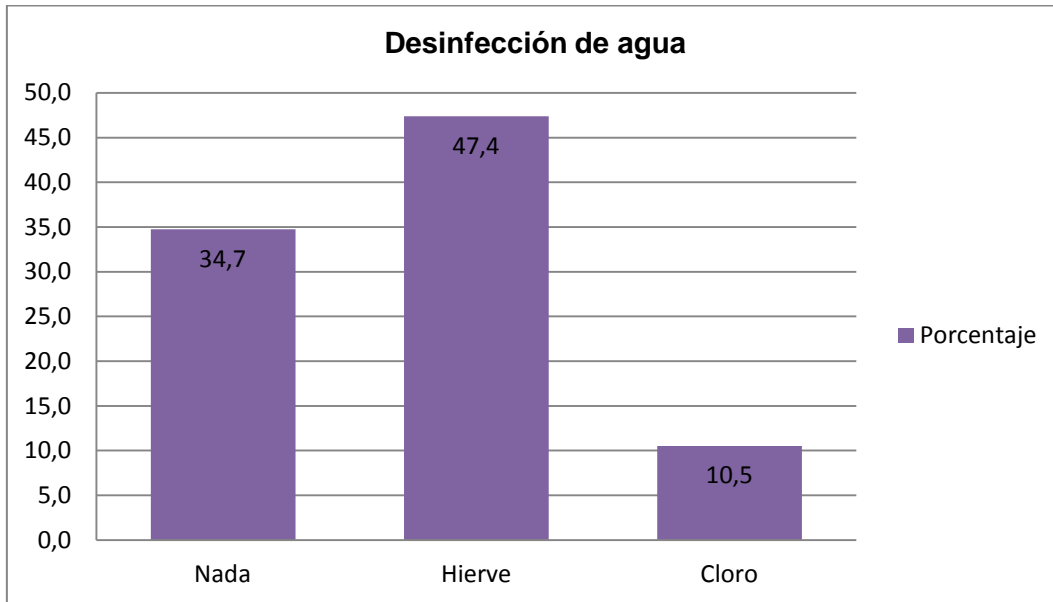
Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinuesa

Los lugares donde se ubica el suministro son importantes ya que el agua, si ha sido tratada tiende a infectarse al tenerla fuera o en lugares no apropiados. El agua es un vehículo y vía de transmisión para los parásitos, por lo que hay que tenerla y manejarla con cuidado para el consumo humano. La ubicación de ésta tiene que ser en lugares fuera del alcance de animales, secos y protegidos del ambiente ya que los parásitos intestinales vienen del contacto con las heces de animales y humanos infectados.

## Gráfico 15

### Desinfección de agua en los hogares de los niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador



Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

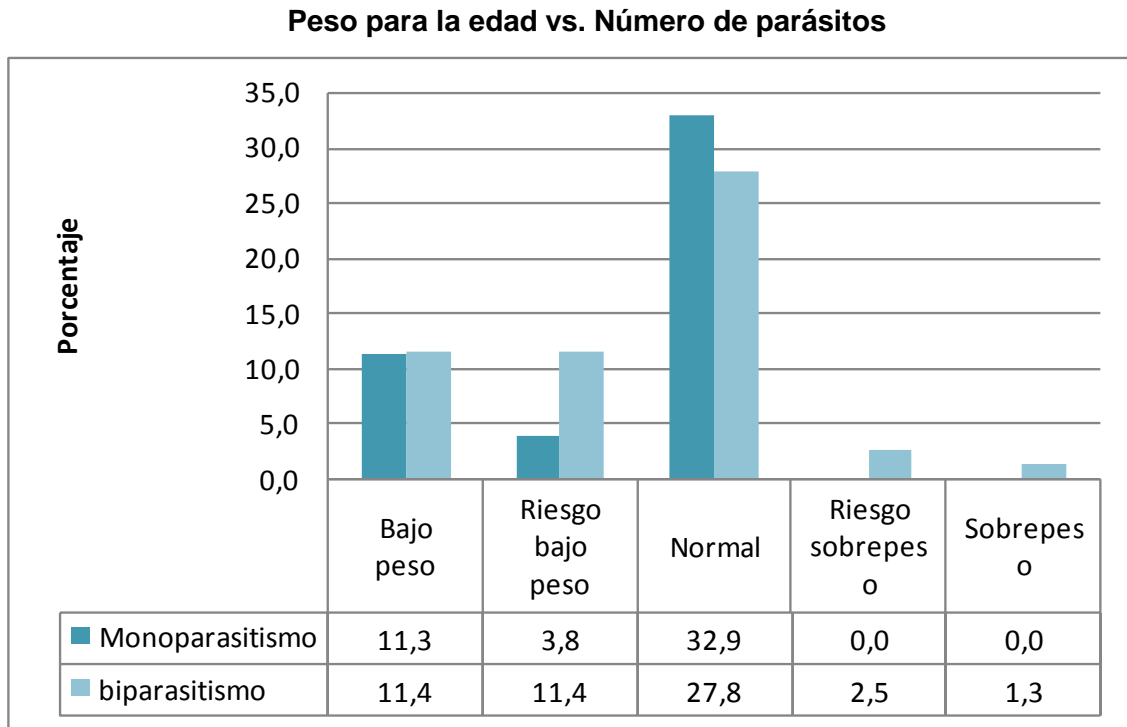
Elaborado por: Paulina Vinueza

El agua es un principal agente transmisor de parasitosis intestinal; la misma que si no tiene el debido tratamiento se vuelve propensa a la contaminación. Por lo que es importante mantener un correcto tratamiento en casa de la siguiente manera: se debe hervir de 5-10 minutos y seguido colocar 2-3 gotas de cloro por litro de agua y almacenarla correctamente

La desinfección de agua es un factor muy importante en el estudio de la parasitosis, ya que en esta es uno de los medios de formación de parásitos; a pesar de que las familias tienen las debidas precauciones para tratar el agua no siempre lo hacen de la manera más correcta, como lo indica en las normas básicas de higiene.

## Gráfico 16

Relación índice peso para la edad vs. Número de parásitos, en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador



Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

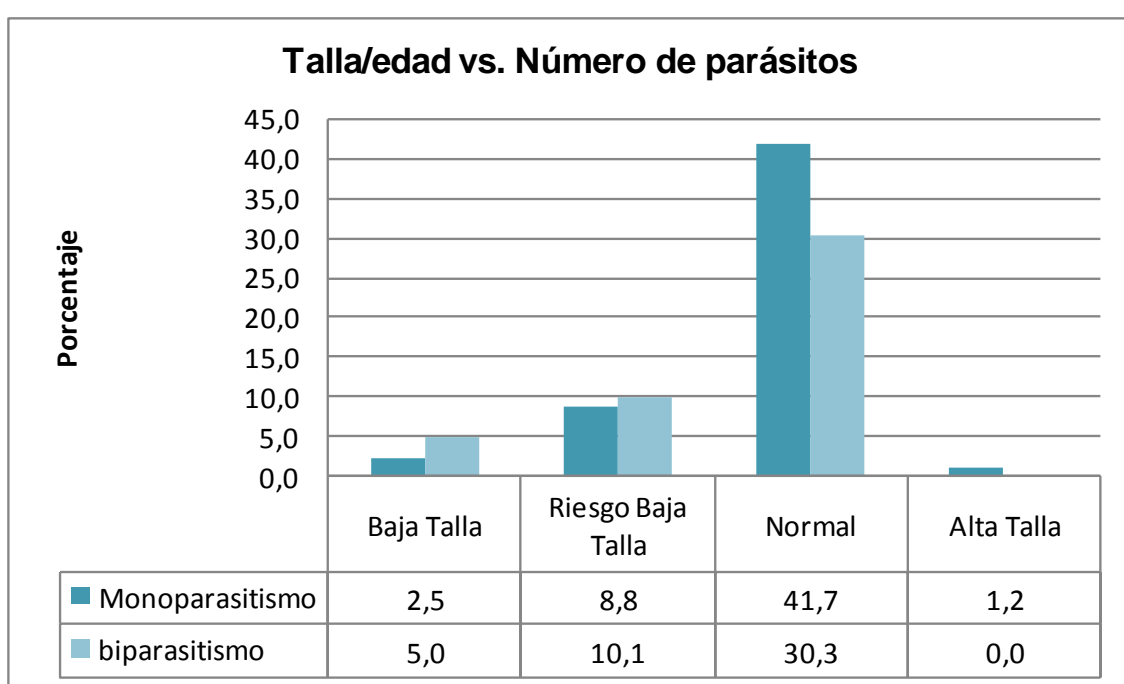
Elaborado por: Paulina Vinuesa

La relación dada entre estado nutricional y número de parásitos muestra que independientemente del estado nutricional toda la muestra tiene monoparasitismo y biparasitismo. Sin embargo en estudios realizados en Venezuela 2007 sobre “Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza” realizados fuera del país indican que la parasitosis puede ser un factor que influya en el estado nutricional pero no es el único responsable; ya que como el gráfico indica la gran mayoría presenta una aparente normalidad y a su vez presentan parasitosis; por otro lado los que presentan riesgo de bajo peso y bajo peso presentan biparasitismo y monoparasitismo en similitud. Según estudio realizado en el 2007 sobre “Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela” y según los datos obtenidos se observó 69,2% de deficiencia de hierro, 16,2% de anemia y 11,0% de anemia ferropénica, y la prevalencia de parasitosis fue del 58%; en el estudio de la comunidad de Tanlahua no se ha realizado exámenes bioquímicos pero de acuerdo a

estos datos es probable que también puedan padecer de cualquier tipo de anemia; aunque los niños tengan un estado nutricional normal.

### Gráfico 17

**Relación índice talla para la edad vs. Número de parásitos, en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador**



Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinuesa

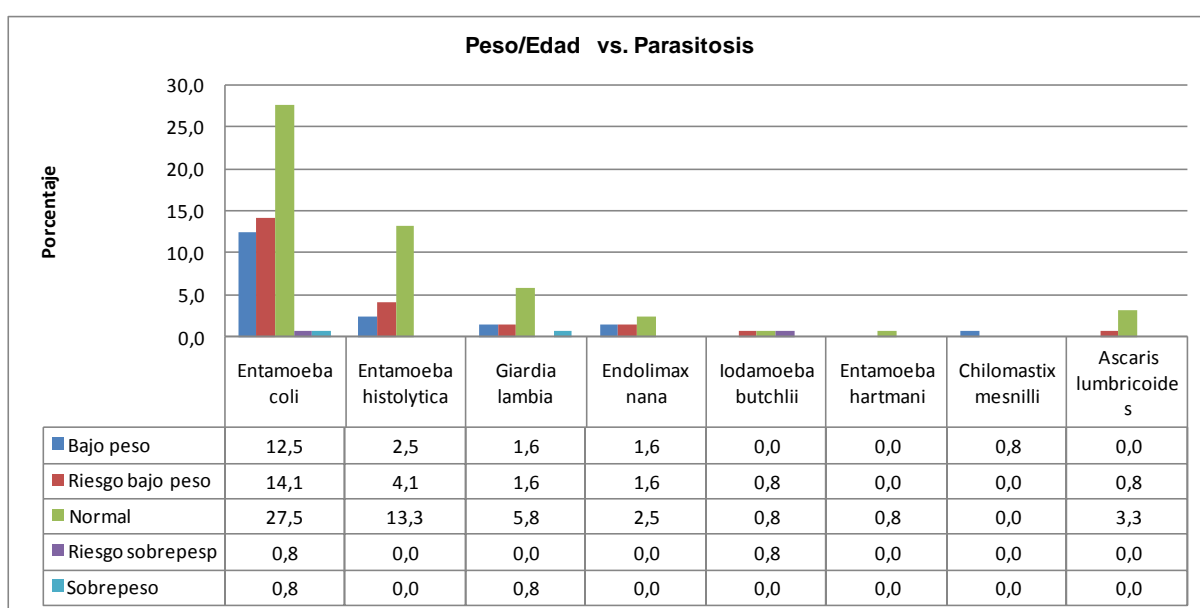
Según UNICEF 2009 menciona que los parásitos intestinales afectan a más del 10% de la población en los países en desarrollo y, según sea la gravedad de la infección, pueden causar desnutrición, anemia o retrasos en el crecimiento. Los niños y las niñas son especialmente vulnerables a los parásitos y, por lo general, tienen la mayor cantidad de helmintos en sus intestinos. Alrededor de 400 millones de menores en edad escolar están infectados por ascárides comunes, tricocéfalos y/o anquilostomas. Más aun, se calcula que las ascárides comunes y los tricocéfalos afectan a una cuarta parte de la población mundial.

El gráfico muestra que hay relación con el estado nutricional ya que a pesar de que los niños aparentemente están nutricionalmente bien padecen de mono-parasitismo y bi-

parasitismo con un porcentaje similar; sin embargo un porcentaje menor tiene problemas de baja talla y riesgo de baja talla haciendo referencia a los datos de UNICEF hay concordancia y se puede establecer que de cierto modo la parasitosis afecta al estado nutricional respecto a la talla en un 10% de los niños parasitados.

## Gráfico 18

### Peso/edad vs. Parasitosis en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador



Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

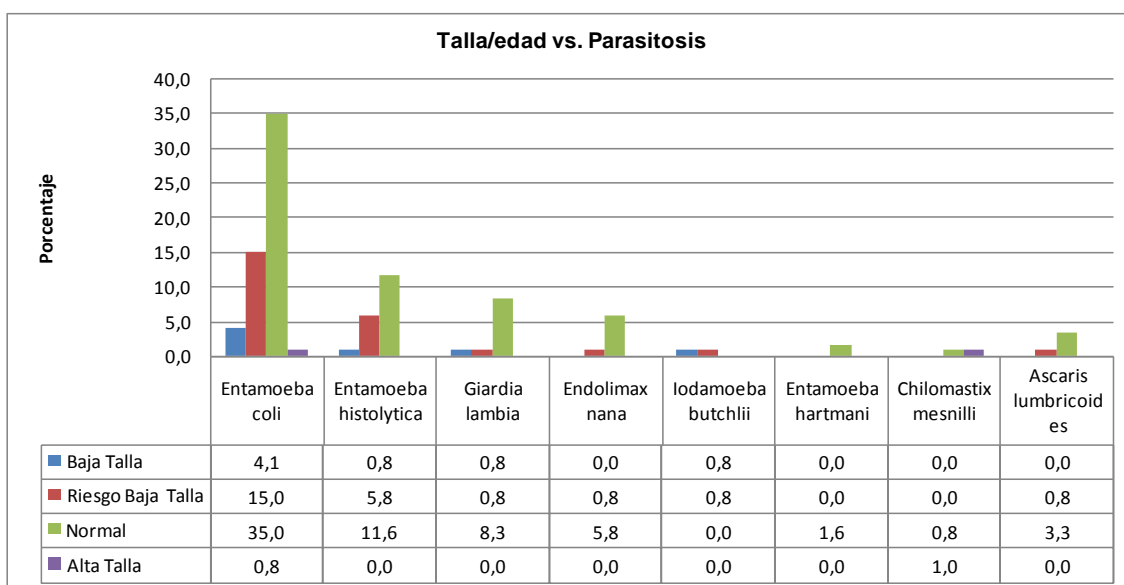
Elaborado por: Paulina Vinuesa

Al utilizar este índice como indicador de estado nutricional se muestra la relación que existe entre el estado de nutrición de los niños y la prevalencia de *Entamoeba coli*, pero no se puede atribuir directamente a que este parásito afecta directamente al estado nutricional porque este no es patógeno y básicamente no causa ningún daño al ser humano simplemente habita en él. La *Entamoeba histolytica*, parásito patógeno afecta tanto a niños con estado nutricional normal como aquellos que presentan bajo peso y riesgo de bajo peso. Se observa también la alta prevalencia de protozoos cuyos resultados son comparables con un estudio realizado en Angolela, Etiopía (2012) se realizó un estudio transversal de 664 alumnos de entre 6 y 19 años a los que se les tomaron medidas antropométricas y se les realizaron exámenes de muestras de heces para las

infecciones parasitarias por helmintos y protozoarios. Se encontró que una tercera parte de los participantes a tener una infección por protozoos, mientras que el 7,1% se encontró que tenía una infección por helmintos. En este estudio se encontró que el 20,8% tenía bajo peso y que los niños con bajo peso severo tienen 3,88 veces más probabilidades para ser diagnosticados con infecciones por protozoos. En general, hubo un déficit en los patrones normales de crecimiento, como se indica por menor que las medidas antropométricas promedio. Existe una alta prevalencia de infecciones parasitarias intestinales.

### Gráfico19

**Índice talla para la edad vs Parasitosis en niños de 5-12 años en la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua, Quito-Ecuador**



Fuente: Datos tomados de escolares de la escuela “La Libertad” comunidad Tanlahua.

Elaborado por: Paulina Vinuesa

La parasitosis es una de las enfermedades más comunes que afectan a la humanidad causando importantes problemas de salud pública a miles de millones de personas que viven en países en desarrollo; al relacionar el índice talla/edad en la parasitosis no se encontró una asociación significativa aunque si hubo una tendencia de riesgo de talla baja en los niños parasitados, pudiendo considerarse como un factor contribuyente más no determinante del riesgo de talla baja. Sin embargo, algunos investigadores han

mostrado que las infestaciones por helmintos persisten más tiempo y son más intensas en los niños entre 5 y 15 años, con efectos sobre el crecimiento y desarrollo.

### 3.2. DISCUSIÓN

Los países subdesarrollados han sufrido un deterioro económico que se ve reflejado en el estado de salud de la población, más aún en un grupo etario vulnerable como son los niños escolares. Se ha podido determinar que este grupo es sensible a la infestación parasitaria intestinal, especialmente aquellos de estratos socioeconómicos de pobreza.

La explicación que se da a la probabilidad de parasitosis intestinal se debe a la relación que los niños tienen con objetos y/o suelos contaminados, al que se le suma la falta de hábitos higiénicos en la preparación de alimentos o el lavado de manos antes de comer.

Se encontró predominio de protozoarios con un 93% sobre los helmintos con un 6% la forma más común de infección es vía fecal-oral.

En el estudio realizado no se pudo encontrar una asociación significativa entre el diagnóstico antropométrico y presencia o no de parásitos ya que toda la población en estudio presentó parasitosis. Cabe recalcar que hubo una tendencia de riesgo de bajo peso, bajo peso y riesgo de baja talla en estos niños. Lo que puede considerarse como un factor contribuyente, más no un factor determinante de desnutrición.

Se logró evidencia un 47% de biparasitismo en los resultados obtenidos. Éste porcentaje es similar al estudio realizado en preescolares, escolares y adolescentes de 2-18 años residentes de la zona Sur de la Ciudad de Valencia, Estado Carabobo; con un 46% de poliparasitismo.

La *Entamoeba coli* tiene alta prevalencia con un 56%, esta es una ameba fácilmente encontrada en los intestinos del hombre. Éste se presenta tanto en sujetos sanos como en enfermos, frecuentemente se considera una especie de parásito no patógena, sin embargo, en caso de malnutrición del huésped si causa deterioro en su organismo, considerándose un factor de daño en el individuo.

En la investigación, un porcentaje poco significativo de los escolares presenta bajo peso y baja talla, a ello, se suma la presencia de *Entamoeba coli*, ameba que propicia la proliferación de otras amebas.

Dentro de los parásitos patógenos y que tienen alta prevalencia están: la *Entamoeba histolytica* 20% y *Giardia Lamblia* 10% y *Ascaris lumbricoides* 4%. Cabe destacar que la infestación con *G. lamblia*, causa disentería tanto en niños normales como en mal

nutridos y se ha comprobado que es capaz causar mal absorción de carbohidratos y grasas.

Se encontró una asociación significativa entre parasitosis y desnutrición, con mayor prevalencia de desnutridos parasitados; la interacción entre deficiencia nutricional y parasitosis no es fácil de explicar, sobretodo cuando coexisten en una población como ésta múltiples deficiencias dentro de un ambiente de pobreza y situaciones precarias con condiciones sanitarias inadecuadas.

## CONCLUSIONES

En la investigación que se realizó en la escuela “La Libertad” en niños de edades comprendidas entre 5-12 años de la comunidad de Tanlahua, se concluye que toda la muestra de los escolares que se sometieron al examen coproparasitario tienen monoparasitismo o biparasitismo, y se ha identificado que prevalecen los protozoarios con un 93% antes que los helmintos con un 6%.

Dentro de los exámenes de laboratorio se determinó que toda la población estudiada tiene parasitosis: la *Entamoeba coli* es el parásito con mayor predominio en el grupo estudiado con un 56%, seguido a este se encuentra la *Entamoeba histolytica* con un 20%; parásito que puede provocar anemia. En tercer lugar se ubica la *Giardia lamblia* con un 10% patógeno causante de mala absorción de carbohidratos y grasas.

Según los resultados obtenidos, se observó que el 53.7% y el 64.2% de la muestra se encuentra aparentemente normal; según índice de peso peso/edad y talla/edad respectivamente.

La incidencia de bajo peso en los escolares estudiados alcanzó un porcentaje de 16.8% y riesgo de bajo peso (14.7%) según el índice de peso/edad; lo que indica que alrededor de un 31.5% tiene desnutrición aguda.

La prevalencia de desnutrición crónica en la población estudiada de acuerdo al indicador talla/edad es de: baja talla 6.3% y riesgo de baja talla 16.8%

Según los resultados en lo que refiere a los correctos hábitos de higiene se determinó que el problema principal radica en los hogares, ya que los padres o representantes no poseen técnicas de higiene al momento de manipular los alimentos; adicional a esto se encuentran las condiciones precarias en las que vive la muestra de estudio.

La parasitosis se considera como una de las causas subyacentes a la desnutrición infantil ya que provoca disminución del apetito, mal absorción de nutrientes, dentro de las que se encuentra el hierro. Cabe recalcar que la presencia simultánea de

malnutrición y parasitosis es el resultado de una interacción con consecuencias sobre el huésped.

La investigación realizada determinó el estado nutricional de los niños mediante técnicas antropométricas exclusivamente; por lo que no se puede establecer una relación directa entre desnutrición y parasitosis.

## RECOMENDACIONES

La desparasitación es importante realizarla como mínimo 1 vez al año y realizarse exámenes bioquímicos y coproparasitarios para un correcto chequeo de salud.

Como parte del equipo de salud debería incluirse un profesional nutricionista para que se encargue del control antropométrico para analizar y tener un monitoreo anual de cada uno de los niños y conforme a ello realizar análisis de estado nutricional.

Se deben hacer esfuerzos para fortalecer y ampliar los programas en la escuela y comunidad para promover prácticas de higiene para prevenir la propagación de las enfermedades parasitarias. También se necesitan iniciativas encaminadas a mejorar el estado nutricional de los niños de la escuela.

## BIBLIOGRAFÍA

Ávila, EH., A. Ávila, J. Araujo, A. Villarreal, A. Y T. Douglas. 2007. Factores asociados a parasitosis intestinal en niños de la consulta ambulatoria de un hospital asistencial. México. Rev. Mex Pediatría; 74 (1): 5-8

Agudelo, S (2008). Prevalencia de Parasitosis Intestinales y Factores Asociados en un Corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana. Revista de Salud Pública, vol. 10, núm. 4, septiembre, pp. 633-642. Universidad Nacional de Colombia. Disponible: Colombia <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42210413>

Ahmed AM, Afifi AA, Malik EM, Adam I. Intestinal protozoa and intestinal helminthic infections among schoolchildren in Central Sudan. AsianPac J TropMed. 2010;292-293.

Banfi, A (2004). Enfermedades infecciosas en pediatría. Santiago, Buenos aires, Montevideo. Editorial Mediterráneo Ltda. Tercera edición.

Bezares, V (2012). Evaluación del estado nutricional en el ciclo vital humano. Mcgraw-Hill. Impreso en México. Editores S.A. de C.V... impreso en Edamsa

Borrego, B (2010). Influencia de factores ambientales y desnutrición en parasitosis intestinales en preescolares de centros municipales de bienestar infantil en ciudad Juárez. Disponible:

<http://sirio.uacj.mx/ICB/RedCIB/publicaciones/Tesis%20Licenciatura/Documents/Nutrici%C3%B3n/Influencia%20de%20factores%20ambientales%20y%20desnutrici%C3%B3n%20en%20parasitosis%20intestinales.pdf>

Borjas Mendoza P, Arenas Significación F, Angulo-Bazán Y. Enteroparasitismo en niños y su relación con la pobreza y estado nutricional. CIMEL. 2009;14(1):49-53.

Botero, D (2012). Parasitosis Humanas incluye animales venenosos y ponzoñosos. Corporación para investigaciones biológicas. Quinta edición.

Chero JC, Saito M, Bustos JA, Blanco EM, Gonzalvez G, Garcia HH. Hymenolepis nana infection: symptoms and response to nitazoxanide in field conditions. T Roy SocTropMed H. 2007;101:203-205.

Comisión de indicadores básicos de salud 2011. Ministerio de Salud Pública (Mag Carina VanceMafla) Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) (Dra. Celia Riera Betancourt.) [http://www2.paho.org/ecu/dmdocuments/indi\\_bs\\_%202011.pdf](http://www2.paho.org/ecu/dmdocuments/indi_bs_%202011.pdf)

Espinozaa, Maniscalchia, Kiriakosb, Villarroela (2012). Enteroparasitosis en niños menores de 12 años del estado Anzoátegui, Venezuela. Departamento de Microbiología y Parasitología. Sección de Medicina Tropical, Departamento de Medicina Interna. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología 2012; 32:139-147. 12 de abril de 2012. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199425417007>

FAO/PMA. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo: La inseguridad alimentaria en crisis prolongadas Octubre, 2010.

González R. Incidencia del parasitismo intestinal en la aldea Capellanía municipio Chiantla. Mayo a Noviembre de 2004. Disponible en: <http://www.ilustrados.com/publicaciones>

Gómez, j; Cortés, J; Cuervo, S, López, M (2007). Amebiasis intestinal VOL. 11 - 1, 2007. Fecha de consulta (15/02/2014) Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v11n1/v11n1a06>

Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (2012). Taeniasaginata. Ministerio de empleo y seguridad social. U.S.A. actualizado en septiembre 2012. Disponible: <http://www.insht.es/RiesgosBiologicos/Contenidos/Fichas%20de%20agentes%20biologicos/Fichas/Parasitos/Taenia%20saginata.pdf>

Mariño, M. 2005. Parasitosis Intestinal. Bol. Nutr. Infant. CANIA. 13: 34-51

Mendoza, P; Angulo, Y (2009). Enteroparasitismo en niños y su relación con la pobreza y estado nutricional. CIMEL 2009 Vol. 14, N° 1. Fecha de consulta: 02/01/2014 Disponible: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cimel/v14\\_n1/pdf/a08v14n1.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cimel/v14_n1/pdf/a08v14n1.pdf)

Medina, C. UGC Pediatría. Hospital Axarquía, Vélez-Málaga. \*Servicio de Pediatría. Unidad de Enfermedades Infecciosas y Pediatría Tropical. Consejo al Niño Viajero y Vacunación Internacional. Hospital Carlos III. Madrid. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Majadahonda, Madrid disponible: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis\\_0.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf)

Patamia I, Cappello E, Castellano-Chiodo D, Greco F, Nigro L, Cacopardo B. A Human Case of Hymenolepis diminuta in a Child from Eastern Sicily. Korean J Parasitol. 2010;48(2): 167-169.

Quintana, L (2001). Alimentación del preescolar y escolar. Fecha de consulta: 14/02/2014. Disponible en: file:///C:/Users/USER/Desktop/3-alimentacion\_escolar.pdf

Quihui L, Valencia ME, Crompton DWT, Phillips S, Hagan P, Gloria Morales G, Díaz-Camacho SP. Role of the employment status and education of mothers in the prevalence of intestinal parasitic infections in Mexican rural Schoolchildren. BMC Public Health. 2006;6:225-232.

Shailen Nandy, Michelle Irving, David Gordon, S.V. Subramanian, & George Davey Smith (2014). OMS. Pobreza y desnutrición y morbilidad infantiles: Disponible: <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/3/nandy0305abstract/es/>

UNICEF (2006) Desnutrición infantil en América Latina y el Caribe. Número 2, abril de 2006 ISSN 1816-7527 Disponible: [http://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion\(13\).pdf](http://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion(13).pdf)

Vázquez, O (2009). Giardiasis. La parasitosis más frecuente a nivel mundial Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle, vol. 8, núm. 31, enero-junio, 2009, pp. 75-90, Universidad La Salle México. Fecha de consulta (15/02/2014). Disponible: <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>

Wisbaum, W (2001). La desnutrición infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. UNICEF. Fecha de consulta 08/02/2014. Disponible: <http://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>

Anónimo (2008) Alimentos e higiene, hábitos de higiene personal y del medio Disponible: <http://www.bvsde.paho.org/bvsdeescuelas/fulltext/entornosdocente/unidad6.pdf>

Anónimo, (2007). Higiene personal. Disponible: <http://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/seguridadAlimentaria/seguridad-alimentaria-documentos/basico03.pdf>

Hodgson, M (2008). Evaluación del estado nutricional. Disponible: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/evalestadnutric.html>

Calvo, E. (2009). Evaluación del estado nutricional en niños, niñas y embarazadas mediante antropometría. Primera edición, Buenos Aires, Ministerio de la nación, 144p. Con el apoyo de la Organización panamericana de salud.

Martínez, C. (2007). Valoración del estado nutricional. Hospital Clínico. Universidad de Valencia. Hospital Universitario Niño Jesús. Madrid. Disponible: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion\\_nutricional.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion_nutricional.pdf)

Ortiz, Z. (2012). Evaluación del crecimiento de niños y niñas. Material de apoyo para equipos de atención primaria de salud. UNICEF. OMS. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), julio de 2012. ISBN: 978-92-806-4642-9 Impreso en Argentina Primera edición, julio de 2012

Estudio hecho por De San Vicente Zayrho acerca del lavado de manos y parásitos intestinales.

[http://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Documentos/Especializacion\\_en\\_Medicina\\_Familiar\\_y\\_Comunitaria/cescus/Poster\\_2006\\_2/poster\\_H%C3%A1bitos\\_de\\_lavado\\_de\\_manos\\_relacionados\\_con\\_la\\_proporci%C3%B3n\\_de\\_parasitosis\\_intestinales\\_en\\_escolares.pdf](http://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Documentos/Especializacion_en_Medicina_Familiar_y_Comunitaria/cescus/Poster_2006_2/poster_H%C3%A1bitos_de_lavado_de_manos_relacionados_con_la_proporci%C3%B3n_de_parasitosis_intestinales_en_escolares.pdf)

Rispaid P, Jarri D M. Parasitic fecal analyses. Prescription, application and interpretation of results. *Angastroenteralhepatol* (París) 1999; 29(4):207-212.

(<http://nyp.org/espanol/library/travel/giard.html> New York-Presbyterian Hospital, 2009); ([http://www.phsource.us/PH/PARA/Diagnosing\\_Medical\\_Parasites.pdf](http://www.phsource.us/PH/PARA/Diagnosing_Medical_Parasites.pdf) Cuomo MJ; Noel LB; & White DB 2009, Oficiales médicos de la fuerza aérea estadounidense)

Alonso D, Muñoz J, Gascón J, Valls ME, Corachan M. Failure of standard treatment with praziquantel in two returned travelers with *Schistosoma haematobium* infection. *Am J Trop Med Hyg.* 2006.

Reynoso, M (2001)., Profesora Q.F.B: Minerva Reynoso Última edición: 6 de abril de 2011, Entamoebacoli. <<http://bacter-lab.blogspot.com/2011/04/entamoeba-coli.html>> fecha de visita 1 de noviembre del 2014

Castelo, M (2003). Epidemiología de las amebiasis intestinales no patógenas en pacientes ambulatorios <[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/situa/2003\\_n21/epide\\_amebia.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/situa/2003_n21/epide_amebia.htm)>

Donato M. Prevalencia de *Blastocystishominis* en habitantes de Río Caribe, Estado Sucre, Venezuela. *Saber* 2001; 13: 105-12.

Pajuelo c g, Lujan r d, Paredes P B. Estudio de enteroparásitos en el Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima- Perú. *RevMedHered* 2005; 16: 178-83.

Jannacone j, Benites m, chirinos L. Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. *ParasitolLatinoam* 2006; 61: 54-62.

UNICEF (2014). Lavado de manos.  
[http://www.unicef.org.gt/1\\_recursos\\_unicefgua/especiales/lavado\\_de\\_manos/02lavado\\_demanos\\_info.pdf](http://www.unicef.org.gt/1_recursos_unicefgua/especiales/lavado_de_manos/02lavado_demanos_info.pdf) Unicef 2014