



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LA SALUD " LUIS FELIPE MONCADA"  
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN

**MONOGRAFIA PARA OPTAR A TÍTULO DE  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**

**“Diagnóstico de salud y nutrición de niños y adolescentes residentes y semi-residentes del Hogar Zacarías Guerra en el período de enero a marzo de 2019”**

**Autoras:**

**Bra. María Fernanda Campos Solórzano.**

**Dra. Mayra Estela Muñoz Montoya.**

**Bra. Ada Cristina Tijerino Aburto**

**Tutora:** *MSc. Susana Larios Hernández*

**Managua, Abril 2019**

## **DEDICATORIA**

A Dios, nuestro Padre y Creador, por acompañarnos en esta travesía, por darnos las fuerzas y la sabiduría necesarias para seguir, para no rendirnos, para querer culminar con esfuerzo, entusiasmo y excelencia este hermoso proyecto de vida.

A nuestras familias, quienes de manera incondicional nos han brindado su apoyo, quienes no han dudado de nuestras capacidades, quienes más de una vez nos confortaron cuando sentimos que nuestras fuerzas menguaban, quienes se han sacrificado para que nosotros podamos ver cumplido este lindo sueño: ser profesionales de la Nutrición.

A todas esas personas, a esos amigos y amigas que a lo largo de estos años han estado ahí y quienes estamos seguras, llegaron para quedarse en nuestros corazones y en nuestras vidas.

María Fernanda Campos Solórzano

Mayra Estela Muñoz Montoya

Ada Cristina Tijerino Aburto

## **AGRADECIMIENTO**

Estamos agradecidas con Dios, por el milagro de la vida, porque sin su amor y su bondad, no hubiese sido posible la conclusión de esta carrera. Porque su amor incondicional nos ayudó a elegir correctamente esta profesión para poder entregar a otros, un poco de lo mucho que Él nos ha dado.

A nuestras familias, nuestros aliados, nuestros motores, gracias por representar para nosotras eso que nos impulsa a seguir, a no rendirnos, a luchar por nuestros anhelos, por alcanzar y cumplir nuestros sueños y sobre todo, por creer en nosotras.

A todas las personas del Hogar Zacarías Guerra, en especial a Fray Luis Manuel Vásquez, director del centro y a cada uno de los niños que con su sonrisa y alegría por la vida, se adueñaron de nuestros corazones; por habernos abierto sus puertas, por confiar en nosotras, por siempre hacernos sentir como en casa con la disposición para apoyarnos para la realización de este trabajo.

A nuestra tutora MSc. Susana Larios, por creer en nosotras, por motivarnos a querer buscar siempre el hacer bien las cosas, por su tiempo y disposición, por ser una excelente guía y contagiarnos de ello.

Al Dr. Fernando Campos, quien con sus conocimientos y amplia experiencia, nos orientó y nos enseñó que con amor y empeño, no hay límites.

A la MSc. Ligia Lorena Ortega, directora del departamento de Bioanálisis del POLISAL-UNAN Managua, por formar parte vital para la realización de los exámenes de laboratorio de los niños del Hogar Zacarías Guerra.

María Fernanda Campos Solórzano

Mayra Estela Muñoz Montoya

Ada Cristina Tijerino Aburto

## CARTA AVAL DEL TUTOR

*“La relación entre nutrición y desarrollo es bidireccional, por una parte se encuentra suficientemente documentado el mejoramiento en el estado nutricional de las poblaciones como resultado del desarrollo nacional, mientras, por el otro, cada día se acumula más evidencia sobre las diferentes vías a través de las cuales la inversión en nutrición contribuye al desarrollo del capital humano que requieren los diferentes grupos de población para elegir una mejor calidad de vida” (Palma. P., 2001)*

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional cubre a través de diferentes estrategias las necesidades más sentidas de la población; la salud y nutrición forman parte de las principales líneas que se logran articular en aras de alcanzar el desarrollo humano sostenible. En este sentido, las acciones desarrolladas abarcan una amplia gama de temáticas y alcanzan enlazarse con actividades particulares de instituciones que comparten esta visión social, una de ellas es el Hogar Zacarías Guerra (HZG).

Los niños y adolescentes atendidos por esta institución pertenecen a hogares sumamente pobres y disfuncionales, quienes al recibir seguimiento por parte del Ministerio de la Familia y cumplir con una serie de criterios internos son integrados al programa de becas del HZG. Los menores mantienen un seguimiento constante por parte del Ministerio de la Familia, reciben como contribución la Merienda escolar por parte del PINE-MINED, y asistencia de distinta índole por la comunidad religiosa Amigonianos y la Junta directiva del HZG, quienes suman esfuerzos para atender las necesidades de vivienda, educación, salud y alimentación de estos menores.

El trabajo que presentan María Fernanda Campos Solórzano, Mayra Estela Muñoz Montoya y Ada Cristina Tijerino Aburto, constituye un aporte esencial en el seguimiento y monitoreo posible de realizar que no solo equivale a la evidencia en cifras como algo temporal, sino un instrumento del cual se puede partir para documentar la evolución de los niños, un recurso que sustenta la toma de decisiones para optimizar acciones, al mismo tiempo que equivale a un insumo que puede contribuir en la gestión de recursos humanos y materiales para la causa.

Por tanto, en mi calidad de tutora, estimo que este trabajo titulado “Diagnóstico de salud y nutrición de niños y adolescentes residentes y semi-residentes del Hogar Zacarías Guerra en el período de enero a marzo de 2019” concluido y acá presentado responde a las líneas de investigación de la Carrera de Nutrición, así mismo a los ODS; y reúne la calidad científica, técnica y metodológica para que sus autoras obtengan el título de Licenciadas en Nutrición.

Emito mi aval y reconocimiento al mérito para las autoras, a quienes felicito por su dedicación y optimismo durante este proceso cumbre en su formación profesional.

*M.Sc. Susana Leticia Laricó Hernández*

Docente y Tutora

Departamento de Nutrición

Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe Moncada”

UNAN-Managua

## RESUMEN

Con el objetivo de elaborar un diagnóstico de salud y nutrición de niños y adolescentes residentes y semi-residentes del Hogar Zacarías Guerra en el período de enero a marzo de 2019, se realizó un estudio descriptivo y transversal, el universo estuvo compuesto por 127 niños y adolescentes residentes y semi-residentes. Se caracterizó demográficamente la población de estudio y se evaluó: resultados de exámenes de laboratorio (BHC, EGH) antropometría según indicadores Talla/Edad (T/E) e IMC y valoración de signos clínicos realizándose también una comparación de los resultados obtenidos entre los menores residentes y semi-residentes, la muestra estuvo conformada por 87 niños y adolescentes del centro.

Los resultados más relevantes fueron: todos los menores evaluados eran del sexo masculino, el rango de edad entre 10-14 años predominó con 63.2%. En relación a la identificación de anemia y parasitosis intestinal en la población de referencia se obtuvo que, según BHC valorando hemoglobina y hematocrito 83.9% del total no tenían anemia. Según EGH 81.6% del total de menores presentó parásitos intestinales por otro lado el 18.4% no presentó ningún tipo de parásito siendo los residentes con 42.9% los que tuvieron más resultados negativos para este examen. Según el indicador T/E 48.3% del total están en rango normal, 51.5% del total de semi-residentes presentó talla baja, no hubo porcentaje de estos con talla baja severa, 47.6% de residentes presentó talla baja o talla baja severa. Según el IMC 70.1% del total estuvo en rango normal, 16.1% en sobrepeso y 11.5% en obesidad. Según la valoración de signos clínicos de desnutrición el 72.4% del total presentó signos, siendo los residentes con 85.7% los que tuvieron mayor presencia. Se concluyó que el estado de salud y nutrición de los menores no es óptimo y se sugiere realizar un plan de intervención multidisciplinario para la mejora de éste.

## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<i>i</i>
<b>CARTA AVAL DEL TUTOR</b> .....	<i>ii</i>
<b>RESUMEN</b> .....	<i>iv</i>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<i>1</i>
<b>1.1 INTRODUCCIÓN</b> .....	<i>1</i>
<b>1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<i>2</i>
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN</b> .....	<i>3</i>
<b>1.4 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<i>4</i>
<b>CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL</b> .....	<i>5</i>
<b>2.1 ANTECEDENTES</b> .....	<i>5</i>
<b>2.2 MARCO TEÓRICO</b> .....	<i>7</i>
<b>CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<i>24</i>
<b>3.1 TIPO DE ESTUDIO</b> .....	<i>24</i>
<b>3.2 ÁREA DE ESTUDIO</b> .....	<i>24</i>
<b>3.3 UNIVERSO, MUESTRA Y MUESTREO</b> .....	<i>24</i>
<b>3.4 RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	<i>25</i>
<b>3.5 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS</b> .....	<i>27</i>
<b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<i>31</i>
<b>4.1 CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA DE POBLACIÓN DE ESTUDIO</b> .....	<i>31</i>
<b>4.2 IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DE ANEMIA Y PARASITOSIS     INTESTINAL DE LA POBLACIÓN DE REFERENCIA</b> .....	<i>33</i>
<b>4.3 VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL</b> .....	<i>40</i>
<b>4.4 COMPARACIÓN DE INCIDENCIA DE ANEMIA Y PARASITOSIS     INTESTINAL CON ESTADO NUTRICIONAL</b> .....	<i>45</i>
<b>CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<i>50</i>
<b>5.1 CONCLUSIONES</b> .....	<i>50</i>
<b>5.2 RECOMENDACIONES</b> .....	<i>51</i>
<b>5.3 REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA</b> .....	<i>53</i>
<b>5.4 ANEXOS</b> .....	<i>57</i>

# **CAPÍTULO I.**

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

Una alimentación saludable y equilibrada es fundamental para el estado de salud de los niños, y determinante para un correcto funcionamiento del organismo, buen crecimiento, correcto desarrollo psicomotor, óptima capacidad de aprendizaje, socializar, adaptarse a nuevos ambientes y personas, y para prevenir factores de riesgo que influyen en la manifestación de algunas enfermedades. Un niño con buena alimentación tiene menos posibilidades de sufrir trastornos nutricionales, anemia, sobrepeso, obesidad, caries dentales y problemas de aprendizaje escolar. (Jiménez, 2015)

Para determinar el estado de salud y nutrición de una población, es necesario realizar propiamente un diagnóstico de salud, que además de dar a conocer el estado de salud de una población, ayuda a concretizar acciones para la prevención y control de enfermedades, para mejorar los niveles de bienestar y utilidad social de la población estudiada y aportar elementos para realizar intervenciones en esta área.

El presente estudio se realizó en el Hogar Zacarías Guerra (HZG), que se localiza en la Colonia Centro América, ubicada en el distrito V de la capital, durante el período de enero a marzo del año 2019. El HZG es un proyecto social y sin fines de lucro que inició desde el año 1914, y su propósito es ayudar a niños huérfanos o con problemas socioeconómicos provenientes de hogares disfuncionales. A esta investigación le preceden distintos trabajos disciplinarios realizados por las autoras en su proceso de formación profesional realizados entre los años 2017 y 2018, que dejan en evidencia la situación alimentario-nutricional que padecen los menores atendidos en el HZG; en consecuencia de ello se determina esencial para la toma de decisiones la realización del presente estudio, que sirve como línea de base y que pueda ser replicada por las autoridades u otras personas que compartan la visión altruista y humanitaria del HZG.

El presente documento describe los hallazgos encontrados en el diagnóstico, así como recomendaciones concretas que contribuirán a mejorar el desarrollo y bienestar físico de niños y adolescentes que son atendidos en el HZG, lo cual también mejorará su proceso de aprendizaje.



## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La alimentación de los escolares es un factor que influye en las capacidades generales de los mismos y específicamente en su capacidad para aprender. También influyen los factores ambientales, biofísicos y sociales especialmente en el desarrollo psicosocial de los niños.

La alimentación y estilo de vida saludables no sólo contribuyen al mejor desempeño escolar, sino que también contribuyen a mejorar el estado de salud individual y colectivo, además de reducir el riesgo de padecer enfermedades relacionadas a la nutrición como diabetes, hipertensión arterial, entre otros, en el futuro, que actualmente representan uno de los problemas con mayor incidencia.

En el HZG, se buscó conocer la condición de salud y nutrición de los menores atendidos en el hogar durante el período de enero a marzo del 2019, por lo que se realizó un diagnóstico de salud y nutrición, tomándose en cuenta las siguientes variables: situación demográfica, estado de salud y estado nutricional.

Este diagnóstico fue diseñado para contestar las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es la situación demográfica de los niños y adolescentes residentes y semi-residentes del Hogar Zacarías Guerra en el período de enero a marzo de 2019?
- ¿Existe anemia y parasitosis intestinal en los niños y adolescentes residentes y semi-residentes del Hogar Zacarías Guerra en el período de enero a marzo de 2019?
- ¿Cómo se clasifican nutricionalmente los niños y adolescentes, tanto residentes y semi-residentes del Hogar Zacarías Guerra en el período de enero a marzo de 2019?
- ¿Qué resultado se obtiene al comparar la incidencia de anemia y parasitosis intestinal con el estado nutricional de los niños y adolescentes residentes y semi-residentes?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Acorde a la institución rectora en salud en Nicaragua para el año 2011 se estimaba que 17.3% y 4.9% de la población menor de 5 años padece de desnutrición crónica y desnutrición crónica severa respectivamente, así mismo reportó 2.1% y 0.7% de niños fueron clasificados con desnutrición aguda (MINSA, 2011)

Teniendo en consideración esta problemática, son múltiples programas que el gobierno ha implementado para atender a estos grupos más vulnerables, entre ellos el Programa Integral de Nutrición Escolar (PINE-MINED). El Hogar Zacarías Guerra(HZG) que coincide en esta misión y plantea estrategias complementarias para contribuir en el seguimiento de niños y adolescentes en riesgo no solo de malnutrición, sino de toda una problemática social a la que se ven expuestos.

En el año 2017 a solicitud de los miembros de la Junta Directiva del HZG, se realizó el primer diagnóstico de nutrición, teniendo como referencia la clasificación antropométrica, este diagnóstico que evidenció la existencia de desnutrición crónica en el 53.1% de los estudiantes; en función del problema identificado se desarrollaron distintas acciones que no lograron tener continuidad ni seguimiento documentado debido a distintas afectaciones, incluidas entre ellas la crisis acaecida en abril pasado. Dicho lo antes mencionado se propuso el establecimiento de una línea de base que permita al HZG poder contar con una panorámica general actual, y al mismo tiempo contar con indicadores básicos de salud y nutrición para dar seguimiento en momentos posteriores a la labor que realizan con los niños y adolescentes internos y semi internos.

La línea base que se plantea contempla la revisión y análisis de resultados de laboratorio, evaluación antropométrica, evaluación de signos clínicos de desnutrición de los menores, que serán de utilidad para tomar decisiones o bien servir de respaldo para la gestión y sustento de acciones que contribuyan al bienestar de los menores.

## **1.4 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo general**

Elaborar un diagnóstico de salud y nutrición de niños y adolescentes residentes y semi-residentes del Hogar Zacarías Guerra en el período de enero a marzo de 2019.

### **Objetivos específicos**

1. Caracterizar demográficamente a la población de referencia.
2. Identificar la incidencia de anemia y parasitosis intestinal de la población de referencia.
3. Valorar el estado nutricional de la población de referencia.
4. Comparar la incidencia de anemia y parasitosis intestinal con el estado nutricional de la población de referencia.

## CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 ANTECEDENTES

En Nicaragua, un estudio previo relacionado con el estado nutricional de niños y adolescentes es el realizado por el MINSA (2017) “*Censo nutricional promueve el crecimiento sano de los niños*” con el fin de evaluar el estado nutricional de los niños y niñas, y los esfuerzos que ha hecho el Gobierno a fin de promover un crecimiento sano en los infantes, inició el Censo Nutricional en las Escuelas Públicas. El censo se hace para determinar el estado nutricional del niño. Se saca talla, edad y peso, lo que permite saber si el niño esta desnutrido o sufre de un estado nutricional de obesidad.

Entre los estudios previos relacionados con la alimentación escolar en Nicaragua, se encontró el siguiente trabajo monográfico realizado por la autora Lacayo G. (2013) y titulado “*Estado nutricional y calidad nutritiva de los alimentos contenidos en la lonchera escolar de niños y niñas que asisten al preescolar parroquial Asunción de María, octubre-noviembre 2013*”, siendo su objetivo la evaluación del estado nutricional y la calidad nutritiva de la lonchera escolar; tuvo un universo y muestra constituido por 45 estudiantes del preescolar. Se encontró que el 100% de niños y niñas presentaron un adecuado peso para su edad, mientras que el índice talla para la edad presentaba un débil déficit de 11.1% en ambos sexos. Por otro lado, encontraron que la mayor preferencia y gustos alimentarios de los niños y niñas fueron los productos alimenticios ricos en carbohidratos y la menor preferencia fueron los alimentos de riesgo nutricionales como meneítos y la maruchan.

Otro estudio fue el trabajo monográfico realizado por las autoras Valdivia L. y Flores M. (2017) titulado “*Ingesta de calorías, nutrientes y estado nutricional en niños y niñas del centro preescolar de aplicación Arlen Siu de la UNAN-Managua. Noviembre-diciembre 2017*”. El universo estuvo constituido por 61 preescolares que oscilaron entre las edades de uno hasta cinco años, divididos en infantes (23 niños) y maternal (38 niños). La muestra fue 38 niñas y niños. En lo que respecta a sexo y estado nutricional del área infantes de acuerdo al IMC, el 60% del sexo femenino se encontraron en rango normal; en cuanto al sexo masculino resultó afectado con 7% emaciado e igual porcentaje en sospecha de posible riesgo de sobrepeso. En lo que corresponde al área maternal se identificó que en la variable sexo y

estado nutricional resultaron el 35% del sexo femenino en rango normal y resaltando el sexo masculino con 44%, y el sexo femenino fue el más afectado con 13% de posible riesgo de sobrepeso. De los dos grupos de estudio, el aporte de grasas según el porcentaje de adecuación se encontraba en niveles críticos en el tiempo del almuerzo 53% en infantes y 52% en maternal. El micronutriente zinc se encontró en nivel crítico en el tiempo de la merienda en 56% del área infantes y 63% en el área maternal. El estudio concluye que la alimentación brindada a los niños preescolares en el centro de estudio presentaba algunos desequilibrios nutricionales conforme las recomendaciones dietéticas diarias según el INCAP 2012.

Como antecedentes directos e inmediatos de este trabajo, se encontraron:

*“Diagnóstico de salud de los niños atendidos en el Hogar Zacarías Guerra” y “Mejoras de las condiciones de alimentación y nutrición de los niños del Hogar Zacarías Guerra. Managua, 2017-2018”*, ambos estudios fueron elaborados por las autoras del presente trabajo. A partir de ellos se reconoce que en el período comprendido de septiembre a noviembre del 2017, 126 niños que estaban siendo atendidos en el HZG de los cuales 53.1% de niños sufrían de desnutrición crónica, 12.5% sufren de desnutrición aguda y 30% sufren de sobrepeso u obesidad. Además 16.5% sufren de anemia y 67.7% sufren de parasitosis intestinal.

A finales del año 2017 se realizó el diseño y la propuesta del plan de intervención nutricional, el cual por razones fuera del alcance de las autoras, no fue posible darle continuidad ni pudo ser concluido. El plan estuvo orientado a darle salida a los problemas previamente encontrados y mejorar el estado de salud de los niños atendidos en el HZG. Se identificó y priorizó un problema: la malnutrición. Para ello se propuso contribuir con una alimentación saludable a través de la elaboración de un menú cíclico acorde a las necesidades de los niños y la realización de un huerto el cual ayudaría a proporcionar alimentos frescos y sanos que aporten las vitaminas y minerales a los beneficiarios del proyecto. También se propuso realizar capacitación en temas de nutrición enfocado a educadores y personal de servicio de alimentación del HZG para que apliquen los conocimientos recibidos y que colaboren en proporcionar una mejor alimentación a los niños y jóvenes que forman parte del proyecto.

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1 Situación demográfica**

La Demografía como ciencia apoya la búsqueda e identificación de procedimientos para el análisis de las características de las poblaciones, permite con rapidez identificar la evolución de las poblaciones por efecto de los cambios de las variables demográficas. (Cabrera, Álvarez, & Castañeda, 2007)

### **2.2.2 Anemia**

La OMS (2010) define anemia como un trastorno en el cual el número de eritrocitos (y, por consiguiente, la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre) es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo.

La carencia de hierro es la causa más común de anemia, pero pueden causarla otras carencias nutricionales (entre ellas, las de folato, vitamina B12 y vitamina A), la inflamación aguda y crónica, las parasitosis y las enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y a la producción o la supervivencia de los eritrocitos. (OMS, 2010)

Ocurre a todas las edades, pero su prevalencia es máxima en niños pequeños y mujeres en edad fértil. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011), la anemia está presente en 800 millones de personas y de éstos, 272 millones son niños. Se estima que la sufren, aproximadamente, el 50% de los niños menores de 5 años y el 25% de los de 6-12 años de la población mundial. (Sociedad Argentina de pediatría , 2009)

### **Identificación de anemia a través de Biometría Hemática Completa**

La Biometría Hemática Completa (BHC) es un examen de sangre que permite realizar un recuento sanguíneo de las tres células principales: glóbulos blancos o leucocitos, glóbulos rojos o eritrocitos y plaquetas. (López, 2016)

La BHC se usa para evaluar el estado de salud general y detectar una amplia variedad de enfermedades, incluida la anemia entre otros.

Según el libro Fisiopatología de la enfermedad por Hammer y McPhee (2015) existen varios métodos de clasificación de la anemia, pero los sistemas imperantes se basan en el tamaño y la forma de los eritrocitos. En personas normales, los eritrocitos tienen tamaño y forma uniformes, y la biometría hemática automatizada muestra un volumen corpuscular medio (MCV) de cerca de 90 fl, que es el volumen estimado de una célula única. Los sistemas automatizados por lo general reportan anomalías de los eritrocitos como cambios de la concentración de hemoglobina, el número de eritrocitos, y el MCV. Las células pequeñas (con MCV bajo) se llaman microcíticas, y las de tamaño mayor que el normal, macrocíticas. La falta de uniformidad relativa de las formas (poiquilocitosis) o los tamaños (anisocitosis) de las células pueden ayudar más a subclassificar trastornos de eritrocitos.

### **Alteraciones morfológicas en eritrocitos que denotan anemia**

- **Anisocitosis**

Merino (2014) sostiene que, cuando los hematíes muestran diferentes tamaños o diámetros en una misma extensión se refiere la presencia de anisocitosis.

- **Eritrocitos microcíticos**

Según Merino (2014) un eritrocito microcítico es cuando se observa la presencia de hematíes de menor tamaño ( $<6\mu\text{m}$ ), y por tanto menor Volumen Corpuscular Medio ( $<80\text{fl}$ ).

Tipo	Definición	Consecuencias	Valor Hto y Hb	Anisocitosis	Eritrocito microcítico	MCV	Causas frecuentes
Macrocítica	Reflejan maduración nuclear anormal o una fracción más alta de eritrocitos grandes, jóvenes. Se denomina <b>anemia megaloblástica</b> .	Compromete la habilidad del niño para aprender, lo que limita sus perspectivas de futuro dificultando el desarrollo de la población.	Disminuido	Sí	No	Aumentado	Secundaria a fármacos (hidroxiurea, metotrexate, zidovudina). <i>Nutricional: déficit de Vit.B12 o ácido fólico</i> <i>Síndrome mielodisplásico.</i> <i>Alcoholismo.</i>
Normocítica	<b>Anemias hemolíticas autoinmunitarias</b> , en que anticuerpos o complemento se unen a los eritrocitos y causan su destrucción; <b>Anemia de células falciformes</b> , en la cual la hemoglobina anormal se polimeriza y oblitera la elasticidad habitual del eritrocito. <b>Esferocitosis hereditaria o eliptocitosis hereditaria</b> , en la que los defectos de la membrana de los eritrocitos afectan su capacidad para pasar de manera apretada a través de la microcirculación capilar.	Los síntomas más comunes son: cansancio, agotamiento, falta de aliento (disnea) y palpitaciones (latidos irregulares).  Síntomas menos comunes son: dolor de cabeza, zumbido de oídos (acúfeno) y alteración del sentido del gusto. Otro síntoma poco común es el deseo de comer sustancias no nutritivas, como hielo, papel o tierra (pica), dolor de lengua y dificultad para tragar (disfagia).		No	No	Normal	Anemia de trastornos crónicos <i>Infecciones crónicas</i> <i>Neoplasias</i> <i>Alteraciones reumatológicas.</i> <i>Malnutrición energético-proteica.</i> <i>Insuficiencia renal.</i>
Microcítica	Se deben a anomalías en la producción de hemoglobina, sea en el número de moléculas de hemoglobina por cada célula, o en el tipo de moléculas de hemoglobina (hemoglobinopatías). La <b>anemia ferropénica</b> causada por pérdida crónica de sangre, y las <b>talasemias</b> , son ejemplos de anemia microcítica.	También puede causar cambios de aspecto: tez pálida, lengua demasiado lisa (glositis atrófica) y úlceras dolorosas en las esquinas de la boca (quelosis angular), uñas secas, frágiles o en forma de cuchara. (Baviera, 2011)		Sí	Sí	Disminuido	Déficit de hierro: <i>Sangrado a cualquier nivel, sobre todo digestivo por</i> (causas más frecuentes): AINEs. Neoplasia colónica. Angiodisplasia. Enfermedad inflamatoria intestinal. Enfermedad celíaca. Esofagitis. Úlcera péptica.  Malabsorción: Enfermedad celíaca. Gastrectomía. Sobrecrecimiento bacteriano. Déficit nutricional. Talasemias.



Cuadro resumen “Tipos de anemia” elaborado por las autoras del presente trabajo en base al libro “Fisiopatología de la enfermedad” capítulo 6 “Trastornos de la sangre” de los autores Gary D. Hammer y Stephen J. McPh

### 2.2.3 Parasitosis intestinal

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

Tipo de parásito		Cuadro clínico
<b>Comensales</b>	Blastocystis hominis	Diarrea, dolor abdominal, cólicos y náuseas. Otros son fatiga, anorexia y flatulencia. También se describen leucocitosis fecal, sangramiento rectal, eosinofilia, hepato-esplenomegalia, reacciones alérgicas tipo "rash" cutáneo y prurito. (Barahona, Naquira, Terashima, & Tello, 2002)
	Endolimax nana	
	Iodamoeba Butschlii	Se vincula con cuadros de diarrea acuosa o sanguinolenta, con repercusión general, también parasitismo extraintestinal en inmunocomprometidos.
	Entamoeba coli	El aspecto clínico más importante es que puede ser confundida con el Entamoeba histolytica, ocasionando un falso positivo.
<b>Patógenos</b>	Giardia Intestinalis	Diarrea acuosa o pastosa, esteatorrea (evacuaciones grasosas, generalmente explosivas y fétidas), dolor epigástrico postprandial, anorexia, distensión abdominal, flatulencia y ocasionalmente, cefalea, febrícula, manifestaciones alérgicas (artralgias, mialgias, urticaria)
	Entamoeba Histolytica	Clínicamente pueden diferenciarse dos entidades: <b>1) Amebiasis intestinal:</b> se pueden diferenciar 2 formas generales: a) Infección asintomática (amebiasis luminal). Los pacientes son portadores sanos. En algunos casos los pacientes pueden presentar lesiones titulares mínimas que pueden resolverse espontáneamente o evolucionar hacia una fase sintomática. b) Infección sintomática. La forma de presentación habitual es la denominada disentería amebiana. Se caracteriza por la aparición de lesiones ulceronecróticas generalmente en ciego, apéndice, colon ascendente y región rectosigmoidea. Se manifiesta como una enfermedad diarreica grave que se caracteriza por la aparición de diarrea y diversos síntomas relacionados con la invasión y destrucción tisular del colon: heces con moco, sangre y pus y fiebre. <b>2) Amebiasis extraintestinal:</b> la manifestación más frecuente es la aparición de abscesos sobre todo en el hígado pero también en pulmón, cerebro o corazón, caracterizados clínicamente por signos y síntomas tumorales y de infección sistémica (leucocitosis, fiebre, escalofríos...)
	Hymenolepis nana	Los pacientes permanecen asintomáticos o presentan diarrea no sanguinolenta, dolor abdominal, astenia, anorexia y cefalea.

Resumen elaborado por las autoras del presente trabajo en base al libro "Parasitosis humanas" de los autores David Botero y Marcos Restrepo.

Las parasitosis intestinales asociadas a la pobreza, como son las causadas por protozoarios (amibiasis, giardiasis) y por geohelminetos (ascariasis, uncinariasis, estroñgiloidosis) son las principales enfermedades que afectan principalmente a la población infantil, provocando desnutrición, retraso en el crecimiento y desarrollo físico, anemias por deficiencia de hierro, entre otras enfermedades crónicas que merman su calidad de vida y aprendizaje. (Zaráte, Ríos, & Villalobos, 2016)

Según Botero y Restrepo (2012) las infecciones parasitarias están ampliamente difundidas y las razones para esto se derivan de la complejidad de los factores epidemiológicos que la condicionan y de la dificultad para controlar o eliminar estos factores puede ser debido a los siguientes factores:

- **Contaminación fecal:** La contaminación fecal, de la tierra o del agua, es frecuente en regiones pobres donde no existe adecuada disposición de excretas, o donde se practica la defecación al aire libre. Estas costumbres permiten que los huevos y larvas de helmintos eliminados en las heces, se desarrollen y lleguen a ser infectantes. Las protozoosis intestinales se transmiten principalmente por contaminación fecal a través de las manos o alimentos.
- **Condiciones ambientales:** La presencia de suelos húmedos y con temperaturas apropiadas son indispensables para la sobrevivencia de los parásitos. Las deficientes condiciones de las viviendas, ausencia de agua potable y acumulación de basura, favorecen la entrada de artrópodos vectores.
- **Deficiencias en higiene y educación:** La mala higiene personal, y la ausencia de conocimientos sobre transmisión y prevención de las enfermedades parasitarias, son factores favorables a la presencia de éstas. La ausencia de lavado de manos o el uso de agua contaminada para lavar los alimentos crudos son causa frecuente de infecciones de origen fecal por vía oral, entre las que se encuentran las parasitosis intestinales.
- **Costumbres alimenticias:** La contaminación de alimentos y agua de bebida favorecen el parasitismo intestinal.

Desde el punto de vista médico es importante diferenciar el hecho de tener parásitos en el organismo (parasitosis o infección parasitaria) y el de sufrir una enfermedad parasitaria. Debe entonces quedar establecido que el hecho de tener parásitos no implica sufrir

enfermedad. La prevención y control de las parasitosis intestinales se basan en métodos tradicionales como uso de letrinas, higiene personal, calzado, agua potable, educación y saneamiento ambiental.

### **Dosis de antiparasitarios, según medicamento y grupo de edad, intervenciones complementarias y efectos adversos**

Según López y Martínez (2015) en los últimos años, se ha utilizado el tratamiento comunitario (llamado también en masa), como una medida coadyuvante en el control de algunas parasitosis. Estos programas de desparasitación se hacen específicamente para nemátodos (áscaris, tricocéfalos, uncinarias y oxiuros), que son susceptibles de ser disminuidos en prevalencia e intensidad de la infección, con una dosis única del antihelmíntico escogido: albendazol, mebendazol o pirantel-oxantel. El antihelmíntico se debe suministrar cada seis meses, durante mínimo tres años y siempre asociado a un plan educativo de prevención.

Medicamento	Dosis por edad			Intervenciones complementarias para el control	Efectos Adversos
	Preescolares		Escolares		
	12 a 23 meses	24 a 59 meses	5 a 14 años		
Albendazol (tabletas de 400 mg) o mebendazol (tabletas de 500 mg)	Albendazol (200 mg) o mebendazol (500 mg)	Albendazol (400 mg) o mebendazol (500 mg)	Albendazol (400 mg) o mebendazol (500 mg)	Educación en salud y saneamiento ambiental	Mínimos y pasajeros (malestar gástrico y náusea)

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Preventive chemotherapy in human helminthiasis: coordinated use of anthelmintic drugs in control intervention a manual for health professionals and programme managers. Ginebra, 2006.

Organización Mundial de la Salud. Helminth control in school-age children: a guide for managers of control programmes. Segunda edición. Ginebra. 2011.

### **Identificación de parasitosis intestinal a través de Examen General de Heces**

El Examen general de heces (EGH) es un conjunto de técnicas complementarias que permiten demostrar la presencia de las diferentes formas evolutivas de los enteroparásitos. (Fernández, 2012)

El EGH se utiliza para el diagnóstico de enteroparasitosis y comprende la observación directa, macroscópica y el análisis químico de las heces. (Romero & López, 2008)

#### 2.2.4 Valoración del estado nutricional a través de antropometría

La antropometría es un método fundamental para la evaluación del estado nutricional de una población sana o enferma por la estrecha relación existente con la nutrición y la composición corporal con el objetivo de describir las características físicas, evaluar y monitorizar el crecimiento, nutrición y los efectos de la actividad física. La misma consiste en la toma de mediciones corporales como peso, talla, circunferencia craneana, perímetros y pliegues, entre otros.

Basado en el manual Interpretando los valores de crecimiento de la OMS (2008) los indicadores de crecimiento se usan para evaluar el crecimiento considerando conjuntamente la edad y las mediciones de un niño o adolescente. Entre ellos tenemos:

- **Talla para la edad (T/E):** Refleja el crecimiento alcanzado en talla para la edad del niño en una visita determinada. Este indicador permite identificar niños con retardo en el crecimiento (talla baja) debido un prolongado aporte insuficiente de nutrientes o enfermedades recurrentes. También puede identificarse a los niños que son altos para su edad, sin embargo, la longitud o talla alta en raras ocasiones es un problema, a menos que este aumento sea excesivo y pueda estar reflejando desordenes endocrinos no comunes.
- **Índice de masa corporal (IMC) para la edad:** Es un indicador que es especialmente útil cuando se examina sobrepeso u obesidad.

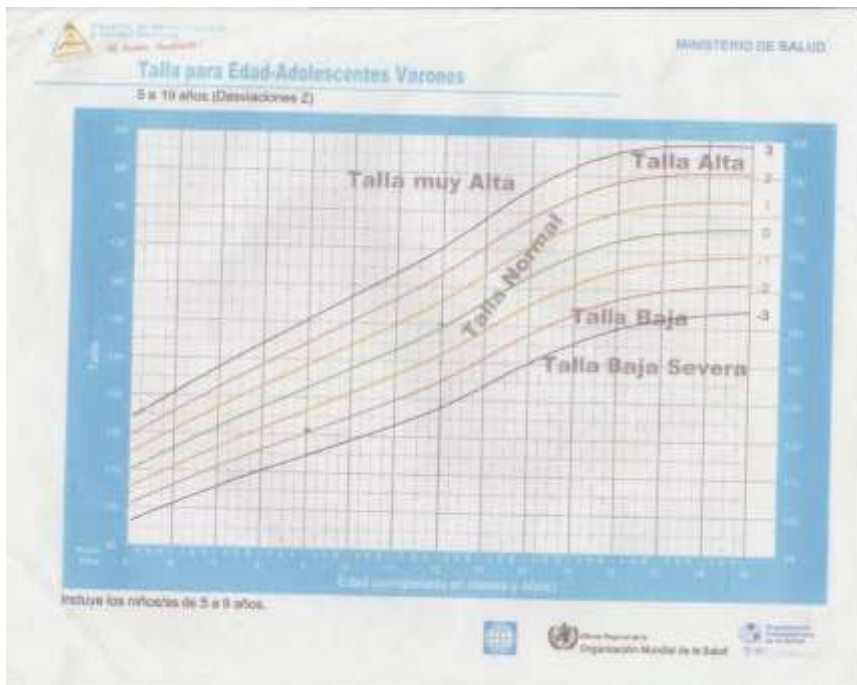
#### Análisis e interpretación de indicadores de crecimiento

Basado en la OMS (2001) y su manual Interpretando los indicadores de crecimiento cuando lo que se desea es comparar a un niño o un grupo de niños con una población de referencia, cada uno de los índices, como es el caso del IMC, puede ser expresado de distintas formas, dependiendo del objetivo que se persiga; el punteo z y los percentiles son las formas más comunes. En este estudio utilizamos punteo z para el análisis e interpretación de nuestros resultados.

**Punteo z-** Las líneas de referencia de las curvas de crecimiento se llaman líneas de puntuación z, también conocidas como puntuación de desviación estándar (DE). Estas se usan para describir la distancia que hay entre una medición y la mediana (promedio). Estas

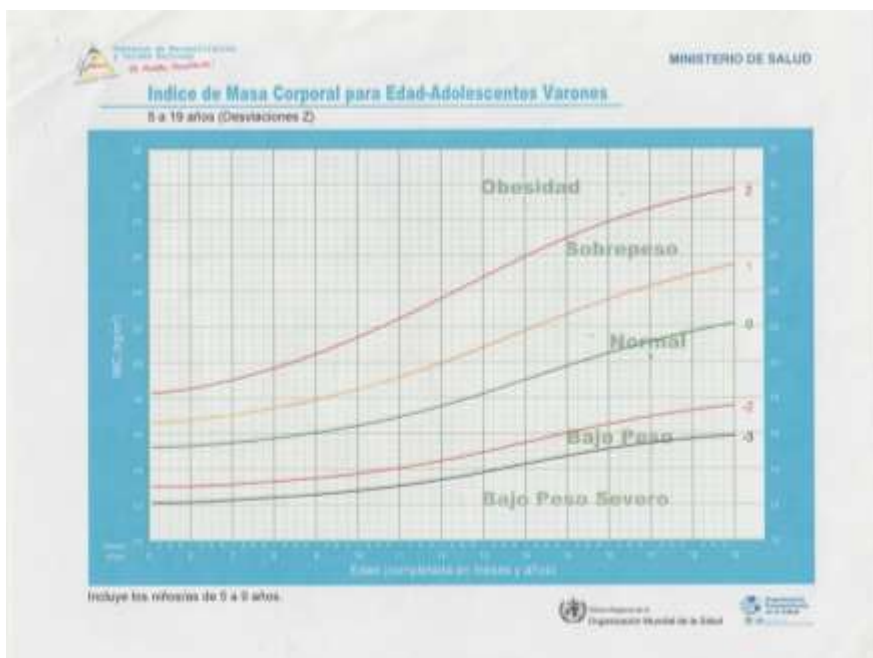
puntuaciones se calculan de forma diferente para mediciones de la población de referencia con distribución normal y no-normal. Este ha sido recomendado por la OMS para utilizarse en los indicadores de peso para la estatura y estatura para la edad, debido a que es más sensible a los cambios que cuando se utiliza el porcentaje del indicador respecto a la media de referencia. Una ventaja importante de este sistema es que para grupos de población permite calcular la media y la Desviación Estándar (DE) en toda la población en su conjunto. Es la desviación del valor de un individuo desde el valor de la mediana de una población de referencia para sexo, edad, peso y estatura, dividida entre la DE de la referencia poblacional. Se expresa en unidades de DE. (INCAP, 2012)

Gráfico de Talla para la Edad en niños de 5 a 19 años (punteo Z)



Fuente: Ministerio de Salud de Nicaragua. Patrones de crecimiento

Gráfico de Índice de Masa Corporal en niños de 5 a 19 años (punteo z)



Fuente: Ministerio de Salud de Nicaragua. Patrones de crecimiento

Tabla de interpretación de Indicadores de Crecimiento 5 a 19 años

Puntuaciones z	Interpretación Indicadores de Crecimiento 5 a 19 años - OMS -	
	Talla / Longitud para la edad	IMC para la Edad Peso para Longitud /Talla
Por encima de 3 Mayor o igual a +3.1	Muy alto para la edad	Obesidad
Por encima de 2 De +2.1 a +3	Rango Normal	Sobrepeso
Por encima de 1 De +1.1 a +2	Rango Normal	Posible riesgo de sobrepeso
0 (x, mediana) De +1 a -1.0	Rango Normal	Rango Normal
Por debajo de 1 De -1.1 a -2	Rango Normal	Rango Normal
Por debajo de 2 De -2.1 a -3	Talla Baja (Desnutrición Crónica Moderada)	Emaciado (Desnutrición Aguda Moderada)
Por debajo de 3 Mayor o igual a -3.1	Talla Baja Severa (Desnutrición Crónica Severa)	Emaciado Severo (Desnutrición Aguda Severa)

Fuente: Ministerio de Salud de Nicaragua. Patrones de crecimiento

Según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (2012), este tipo de valoración e interpretación es útil para poder

- a) Identificar niños que pudieran tener anomalías en el crecimiento
- b) Determinar patrones de crecimiento en grupos de niños
- c) Evaluar tratamientos para anomalías en el crecimiento.

### **2.2.5 Valoración del estado nutricional a través de signos clínicos de desnutrición**

La valoración nutricional por signos físicos se basa en la exploración u observación de cambios clínicos relacionados con ingesta dietética escasa, mantenida en el tiempo y que pueden detectarse en tejidos epiteliales superficiales, especialmente en piel, pelo y uñas; en la boca, en la mucosa, lengua y dientes o en órganos y sistemas fácilmente asequibles a la exploración física, todos son el reflejo de varias deficiencias nutricionales. (Red Mel-CYTED, 2010)

Una falla en el crecimiento es la primera y la más importante manifestación de desnutrición. Sin embargo, también es posible de identificarla mediante la exploración u observación de cambios clínicos relacionados con ingesta dietética escasa, mantenida en el tiempo y que pueden detectarse en tejidos epiteliales superficiales, especialmente en piel, pelo y uñas; en la boca, en la mucosa, lengua y dientes o en órganos y sistemas fácilmente asequibles a la exploración física, todos son el reflejo de varias deficiencias nutricionales. No es frecuente que un único nutriente origine signos específicos.

Cambios en la piel:

- **Áspera y seca:** Se debe a una pérdida de hidratación y a una descamación anormal. La piel se vuelve rugosa debido a los cambios en la película hidrolipídica de la superficie cutánea. El agua se evapora de una manera inusualmente rápida y la piel pierde su hidratación natural, llevando a una descamación anormal.
- **Descamación:** es la pérdida de la capa externa de la epidermis en forma de grandes escamas.



- Eritema: Enrojecimiento de la piel debido al aumento de la sangre contenida en los capilares.
- Queratosis folicular: es una enfermedad muy común donde se muestran granos o protuberancias ásperas.

#### Cambios en el cabello:

- Finos: El pelo fino es aproximadamente 2 milímetros más delgado que el cabello normal o fuerte.
- Secos y quebradizos: está deshidratado, las puntas se abren, se enreda con facilidad y el color aparece desvaído y poco atractivo.
- Alopecia: es una enfermedad que hace que el pelo se caiga.

#### Cambios en las uñas:

- Finas y quebradizas: son aquellas que tienen un alto grado de fragilidad y se rompen continuamente o se abren en capas.

#### Cambios en las mucosas:

- Lengua con glositis de color rojo vivo por carencia de ácido nicotínico o de color violeta por déficit de riboflavina. La glositis se trata de una inflamación que aparece en la lengua y que causa un aumento de su tamaño, así como la presencia de diferentes tonalidades rojas en la lengua.

#### Cambios en los ojos

- Alteración de la conjuntiva: aquella con ninguna o muy poca coloración roja en el borde anterior del ojo.
- Queratomalacia: trastorno que implica la desecación y el enturbiamiento de la córnea (la capa transparente delante del iris y la pupila).
- Xeroftalmia: se caracteriza por sequedad de la conjuntiva y opacidad de la córnea.

Otros cambios:

- Enflaquecimiento: hay emaciación que se observa principalmente en las mejillas, la pared abdominal.
- La pérdida de grasa provoca ojos hundidos, mejillas deprimidas (facies de viejo o de Voltaire).

### 2.2.6 Factores que regulan el crecimiento

Según la OMS (1994) en su segunda edición del Manual de crecimiento y desarrollo del niño el crecimiento implica la biosíntesis de moléculas complejas a partir de otras más simples, con el aumento en número y tamaño de células, y el agrandamiento de órganos y sistemas, que se traducen en el incremento de la masa corporal total. En el complejo proceso de crecimiento, participa una serie de factores relacionados con el medio ambiente y con el propio individuo. En algunas circunstancias dichos factores favorecen el crecimiento, mientras que en otras lo retrasan. La detención o retraso del crecimiento puede ser consecuencia directa de un factor dado. Por ejemplo, la privación nutricional produce detención del crecimiento por falta del material necesario para la formación de nuevos tejidos. En cambio, la falta de higiene puede afectar en forma indirecta el crecimiento, entre otros mecanismos, por la contaminación de las fuentes de provisión de agua, con la aparición de cuadros infecciosos que generan desnutrición y afectación al crecimiento.

En forma general pueden agruparse los factores que regulan el crecimiento, de la siguiente manera:

- ✓ **Factores nutricionales:** se refieren a la necesidad de contar con una adecuada disponibilidad de alimentos y la capacidad de utilizarlos para el propio organismo, con el fin de asegurar el crecimiento.
- ✓ **Factores socioeconómicos:** es un hecho conocido que los niños de clases sociales pobres crecen menos que aquellos pertenecientes a clases sociales más favorecidas.
- ✓ **Factores emocionales:** se relacionan con la importancia de un ambiente psico-afectivo adecuado que el niño necesita desde su nacimiento y a lo largo del crecimiento. Los

estados de carencia afectiva se traducen, entre otras manifestaciones, en la detención del crecimiento.

- ✓ **Factores genéticos:** ejercen su acción en forma permanente durante el transcurso del crecimiento. Permiten la expresión de las variaciones existentes entre ambos sexos y aun entre los individuos de un mismo sexo en cuanto a las características diferenciales de los procesos madurativos.
- ✓ **Factores neuroendocrinos:** participan en el funcionamiento normal de un organismo. Los estados de desequilibrio en la regulación neuroendocrina pueden manifestarse a través de una aceleración o retraso del proceso de crecimiento y desarrollo.

### **Etapas de crecimiento y sus características**

Son varias pero nos concentramos únicamente en la siguiente ya que corresponde a la edad de nuestro grupo en estudio:

- **Etapa de aceleración o empuje puberal:** El empuje puberal señala los grandes cambios que sufre el niño en su constitución somática y su desarrollo psicosocial. Es un período de rápidas transformaciones que en los varones alcanza, en promedio, su máxima velocidad a los 14 años y que condiciona en gran parte el ajuste que ha de tener el joven a su ambiente. La pubertad comprende los siguientes elementos: aceleración y desaceleración del crecimiento en la mayor parte de los órganos internos, modificaciones en la composición corporal que comprenden crecimiento del esqueleto y de los músculos y de la cantidad y distribución de la grasa, desarrollo del sistema vascular y respiratorio con incremento de la fuerza y la resistencia, principalmente del sexo masculino, desarrollo de las gónadas, los órganos de reproducción y los caracteres sexuales secundarios (maduración sexual).

### **Crecimiento compensatorio**

La OMS (1994) indica que consiste en una aceleración brusca de la velocidad de crecimiento, seguida de una lenta desaceleración, que termina en una velocidad normal, cuando el niño ha recuperado su tamaño normal. En el ser humano es muy frecuente y puede comprobarse a través de mediciones periódicas y regulares a lo largo de la vida del niño. Puede ocurrir tanto

en la talla como en el peso o en otras mediciones. En el peso es frecuente observarlo luego de enfermedades agudas (diarreas, infecciones virales del árbol respiratorio, etc.) o de problemas ambientales (conflictos familiares, mudanzas, privación psico-afectiva, abandono, etc.). Los mecanismos íntimos que producen el crecimiento compensatorio no son bien conocidos, pero lo cierto es que no está mediatizado por factores hormonales.

De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (2010), las posibilidades que un niño presente o no crecimiento compensatorio luego de una injuria depende de cuatro factores:

- **Naturaleza del daño:** por ejemplo, las infecciones graves son más lesivas que las infecciones leves.
- **Duración del daño:** cuanto más prolongada sea la enfermedad o carencia, menores serán las posibilidades de presentar crecimiento compensatorio.
- **Edad del niño:** si bien la injuria actúa en períodos críticos de riesgo, es decir, de alta velocidad de crecimiento, las posibilidades de crecimiento compensatorio son menores cuanto mayor sea el niño.
- **Potencial individual del niño:** el crecimiento está determinado por características individuales genéticas. El fenómeno de crecimiento compensatorio ha sido llamado también canalización del crecimiento, como si hubiera un impulso que, frente a cada desviación de la curva de crecimiento por fuera de su canal normal, llevara al niño a recuperar el canal que le corresponde.

### 2.2.7 Consecuencias de la malnutrición

La FAO (2014) menciona que los niveles de nutrición no son solo un resultado del desarrollo social y económico en general, sino que también son un aspecto esencial que afecta a la salud, la productividad y el bienestar general. Las personas que están malnutridas tienen menos defensas ante las enfermedades, enferman más fácilmente y con mayor frecuencia y son menos capaces de recuperarse rápidamente y completamente de la enfermedad.

La malnutrición se manifiesta de muchas formas, entre ellas:

- ✓ **Subalimentación y desnutrición:** ingesta de alimentos que es insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria.

- ✓ **Sobrepeso y obesidad:** una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede perjudicar la salud.
- ✓ **Deficiencias de micronutrientes:** son deficientes en una o más vitaminas y minerales esenciales. (Bush, 2014)

La UNICEF (2011) en su libro *La desnutrición infantil: Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento* menciona que existen tres tipos de desnutrición que se clasifican en desnutrición aguda, desnutrición crónica y desnutrición global.

**Desnutrición crónica:** Retardo de la talla para la edad (T/E). Asociada normalmente a situaciones de pobreza, con consecuencias para el aprendizaje y menos desempeño económico. Un niño que sufre desnutrición ve afectada su supervivencia, el buen funcionamiento y desarrollo de su cuerpo y de sus capacidades cognitivas e intelectuales. La desnutrición, durante la infancia y la edad preescolar se asocian con retardo en el crecimiento y el desarrollo psicomotor, mayor riesgo de morbilidad con efectos adversos a largo plazo, incluyendo disminución en la capacidad de trabajo físico y en el desempeño intelectual en la edad escolar, la adolescencia y la edad adulta, lo que repercute en la capacidad del individuo para generar ingresos y en ocasiones, incrementa la propensión a enfermedades como obesidad, diabetes, hipertensión, dislipidemias e incapacidades.

**Bajo peso;** se define como una longitud o estatura menor al percentil 3 para la edad y sexo, respecto a la media de la población de referencia (Mericq, Linares, & Riquelme, 2008)

**Sobrepeso;** el sobrepeso, es un estado premórbido de la obesidad y al igual que ésta se caracteriza por un aumento del peso corporal y se acompaña a una acumulación de grasa en el cuerpo, esto se produce por un desequilibrio entre la cantidad de calorías que se consumen en la dieta y la cantidad de energía (en forma de calorías) que se gasta durante las actividades físicas.

**Obesidad;** la obesidad, desde el punto de vista conceptual, se define como un exceso de grasa corporal. Sin embargo, los métodos disponibles para la medida directa del compartimento graso no se adaptan a la práctica clínica de rutina. Por esta razón, la obesidad

se suele valorar utilizando indicadores indirectos de la grasa corporal obtenidos a partir de medidas antropométricas sencillas. El que se utiliza con mayor frecuencia es el índice de masa corporal (IMC), que es el resultado de dividir el peso en kilogramos por la talla en metros al cuadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )

### **Consecuencias de la obesidad en la infancia e importancia de detectarla oportunamente y establecer esquemas de prevención**

Desde que un niño desarrolla el sobrepeso presenta complicaciones que se pueden clasificar en inmediatas, intermedias y tardías de acuerdo al lapso que transcurre entre el inicio del sobrepeso y la aparición de las manifestaciones asociadas:

- ✓ **Inmediatas.** Con el simple hecho de presentar sobrepeso, se observa un incremento de las alteraciones ortopédicas como pie plano, resistencia a la insulina, incremento de andrógenos, aumento de colesterol, lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos, así como alteraciones pulmonares, menstruales, diabetes tipo 2 y psicológicas, como autoimagen deteriorada.
- ✓ **Mediatas.** En un lapso de dos a cuatro años posterior al inicio de la obesidad, se incrementa el riesgo de presentar, además de las manifestaciones inmediatas: hipertensión arterial, hipercolesterolemia, lipoproteínas de baja densidad altas y lipoproteínas de alta densidad bajas.
- ✓ **Tardías.** Si la obesidad persiste hasta la edad adulta, además del agravamiento de las complicaciones mediatas, se tendrán incidencias y prevalencias altas de enfermedades coronarias, hipertensión vascular, enfermedad renal vascular, aterosclerosis, artritis y ciertas neoplasias que son las que elevan la morbilidad y explican la mortalidad en la vida adulta.

Lizardo y Díaz (2011) explican que una intervención multidisciplinaria es necesaria ya que la interacción entre factores genéticos y ambientales determina el desarrollo de obesidad en cada individuo. Modificaciones en el estilo de vida y en el comportamiento a nivel individual y familiar son esenciales para obtener óptimos resultados. Por estas razones es importante el papel del médico general, así como de un nutriólogo en la identificación y manejo inicial de

esta enfermedad, tanto en la educación del paciente y su familia en referencia a estilos de vida saludable como en prevención y manejo de las complicaciones.

## CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1 TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo es de tipo descriptivo, ya que este tipo de estudio busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, es decir que miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. (Sampieri, 1998). Es un estudio transversal ya que se examinan la relación entre uno o más problemas de salud y una serie de variables en una población determinada, en un momento específico de tiempo.

### 3.2 ÁREA DE ESTUDIO

Hogar Zacarías Guerra, ubicado en la Colonia Centro América, correspondiente al municipio de Managua, del departamento de Managua.

### 3.3 UNIVERSO, MUESTRA Y MUESTREO

El *universo* estuvo compuesto por los niños y adolescentes atendidos en el Hogar Zacarías Guerra que formaban parte del programa de becas, que de acuerdo a registro del centro suman un total de 127.

La *muestra* la conformaron 87 niños y adolescentes internos y semi-internos del HZG, que corresponde al 68.5% del total de niños, y que cumplen con los criterios de inclusión y que participaron en todas las pruebas de este diagnóstico.

Tipo de evaluación	Criterio de inclusión	Criterio de exclusión
Caracterización demográfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niños y adolescentes que formen parte del programa de becas del HZG</li> <li>▪ Niños y adolescentes que se encuentren presentes al momento de la evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niños que forman parte del estudiantado que no son ni residentes ni semi- residentes</li> <li>▪ Niños que no se encuentren presentes al momento de la evaluación</li> </ul>
Biometría hemática completa y examen general de heces		
Evaluación antropométrica		
Evaluación de signos clínicos		

### **3.4 RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### ***3.4.1 Trabajo de campo para recolección de datos***

La recolección de datos tomó un período de 1 mes; se coordinó con las autoridades del hogar (*ver anexo 1. Autorización por parte de la dirección del Hogar Zacarías Guerra*) para realizar dicha actividad tanto a los escolares como a la coordinadora del servicio de alimentación y se aprovechó el inicio del ciclo académico del HZG para este período escolar, estableciendo las fechas, iniciando en febrero y terminando a inicios de Marzo 2019.

La recolección de todos los datos fue realizada directamente por las estudiantes de Nutrición, autoras de esta monografía a excepción de la toma de muestra de laboratorio que fue ejecutada por personal del departamento de Bioanálisis de la UNAN-Managua. Siempre se pidió autorización a la dirección del HZG y se realizó coordinación con la misma para realizar la recolección de la información requerida.

#### ***3.4.2 Técnica e instrumentos para recolección de datos.***

Las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron: entrevista para caracterizar demográficamente a los menores, exámenes de laboratorio, medición antropométrica y observación directa según signos clínicos para valorar el estado nutricional. Los instrumentos aplicados dieron salida a los objetivos del estudio, considerando las variables para cada uno de los objetivos específicos definidos, así como a cada grupo de población.

#### **Recolección de datos para caracterización demográficamente a la población**

Se realizó en paralelo a la evaluación antropométrica buscando identificar el sexo y la edad de los menores (*ver anexo 2. Instrumento de evaluación antropométrica en niños y adolescentes.*).



### **Recolección de información para identificación de incidencia de anemia y parasitosis intestinal en niños y adolescentes**

Para la identificación de anemia, se realizó **la recolección de muestras sanguíneas**, se identificó el tubo de ensayo y se extrajo sangre del menor que se encontraba en ayuna. Esto fue dirigido por la MSc. Ligia Lorena Ortega, directora del departamento de Bioanálisis Clínico y estudiantes de esa misma carrera.

Para la identificación de parasitosis intestinal, se realizó **la recolección de muestras de heces**, se les entregó a los menores con 24 horas de anticipación un frasco recolector en el que ellos recogieron sus muestras y la llevaron al día siguiente a la oficina de Enfermería del HZG para entregárselas a estudiantes de la carrera de Bioanálisis Clínico.

### **Recolección de información para valoración de estado nutricional en niños y adolescentes**

Para la **evaluación antropométrica**, se utilizó una balanza marca Taylor con capacidad de 300 libras y un tallímetro portátil marca Seca con capacidad hasta 2 metros. Estos instrumentos de antropometría son avalados por la UNICEF y OMS. Las mediciones fueron realizadas por el equipo investigador según las técnicas de antropometría aprendidas en la carrera de Nutrición de la UNAN-Managua y digitadas en el formato *Anexo 2. Instrumento de evaluación antropométrica en niños y adolescentes*.

Para la **evaluación de signos clínicos**, se realizó una observación directa de las características físicas de cada niño (uñas, boca, piel, cabello y ojos). Esta observación fue realizada por el equipo investigador plasmando los resultados en el *Anexo 3. Instrumento de valoración de signos clínicos sugestivos de trastornos nutricionales*. Estas observaciones fueron realizadas por el equipo investigador basándose en el *Anexo 4. Instrumento complementario de valoración de signos clínicos sugestivos de trastornos nutricionales*

### **3.5 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS**

El procesamiento de los datos y su análisis fue desarrollado conforme los objetivos definidos. La información sobre evaluación nutricional fue procesada en el programa WHO AnthroPlus y la información de todas las otras variables fueron procesadas en el programa Excel y el programa estadístico SPSS.

A continuación, se describe detalles de procesamiento y análisis de las variables del estudio.

#### **Caracterización demográfica en niños y adolescentes**

El análisis de estos datos se realizó directamente en el programa estadístico Microsoft Excel a través de una base de datos para su posterior interpretación.

#### **Identificación de la incidencia de anemia y parasitosis intestinal en niños y adolescentes**

**Exámenes de laboratorio:** Se realizaron Biometría Hemática Completa (BHC) y Examen General de Heces (EGH), con el objetivo de identificar anemia y parasitosis intestinal. Esta evaluación fue realizada por la MSc. Ligia Lorena Ortega, directora del departamento de Bioanálisis Clínico y estudiantes de la misma carrera utilizando máquinas específicas. Una vez obtenidos los resultados de los análisis, se procedió a introducirlos en una base de datos en el programa estadístico Microsoft Excel para su posterior tabulación y análisis mediante el programa estadístico SPSS, donde se hizo cruce de variables para identificar diagnóstico por tipo de residencia del estudiante; también se hizo cruce de variables con el indicador Talla/Edad, para identificar si existía alguna relación con la presencia de parasitosis y la anemia.

#### **Valoración del estado nutricional**

**Antropometría:** Para tener una valoración del estado nutricional del niño y adolescente a través de evaluación antropométrica se utilizaron los índices: talla/edad e IMC, cabe destacar que el indicador peso/edad no se evaluó debido a que éste se utiliza únicamente para niños menores de cinco años de edad. El análisis de estos datos se hizo en el programa WHO AnthroPlus, el cual consiste en tres módulos (calculadora antropométrica, examen individual y encuesta nutricional). Para el procesamiento de datos se utilizó el formato del programa

“Encuesta nutricional” en el cual se digitalizaron los datos obtenidos mediante las medidas antropométricas. Con este programa se obtiene directamente el estado nutricional de la población de acuerdo a los indicadores de crecimiento de la OMS.

Los datos fueron tabulados por medio del programa estadístico SPSS, donde se hizo cruce de variables nutricionales con tipo de residencia de los estudiantes y otras variables incorporadas en el estudio y que pudieran tener alguna relación.

***Evaluación nutricional según signos clínicos de desnutrición:*** El análisis de estos datos se hizo en el programa estadístico Microsoft Excel a través de una base de datos y tabulado en el programa estadístico SPSS para su posterior interpretación.

Para todas las variables antes mencionadas se hizo un análisis desagregado por tipo de residencia del escolar, identificando si en los resultados existía diferencias o similitudes entre ambos grupos de población.

**Tabla de Operacionalización de variables**

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>VARIABLE CONCEPTUAL</b>	<b>SUBVARIABLE</b>	<b>VARIABLE OPERATIVA</b>	<b>TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>
Caracterizar demográficamente a la población de referencia	Descripción de aspectos básicos demográficos de niños y adolescentes que forman parte del estudio	Demografía	Edad	Entrevista
			Sexo	
Identificar la presencia de anemia y parasitosis intestinal en la población de referencia	Presencia o ausencia de situación de salud específica en niños y adolescentes de referencia, específicamente para Anemia y Parasitosis Intestinal.	Anemia en niños y adolescentes; valorado a través de Hematócrito, Hemoglobina y las características de células rojas	Valor de Hemoglobina	Análisis de pruebas de laboratorio BHC
			Valor de Hematocrito	
			Reporte de hemograma; características de glóbulos rojos	
		Parasitosis intestinal. Valoración a través de observación directa de heces fecales (EGH)	Parasitosis intestinal	Análisis de pruebas de laboratorio EGH

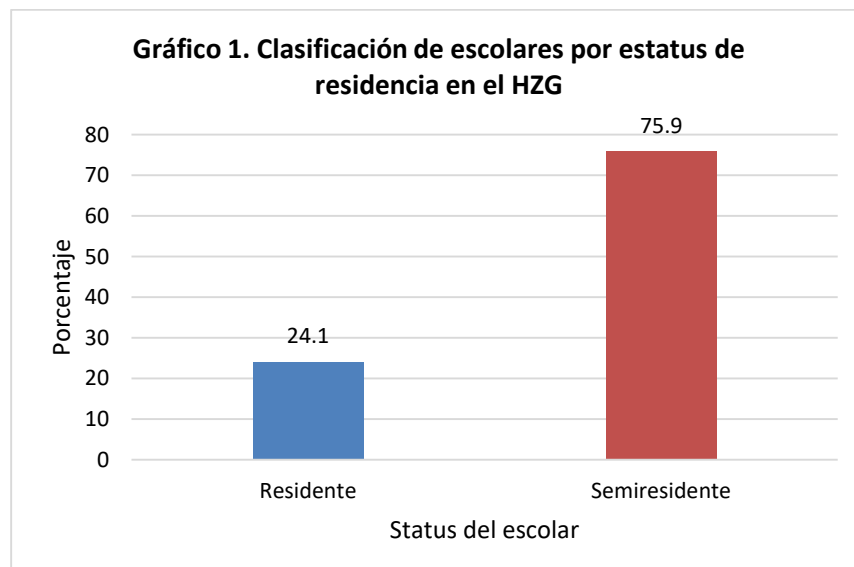
OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLE CONCEPTUAL	SUBVARIABLE	VARIABLE OPERATIVA	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Valorar el estado nutricional de la población de referencia	Determinación del estado nutricional de niños y adolescentes, valorando el crecimiento del niño o adolescente, de acuerdo a patrones estándar internacionales que valora el peso, la talla, edad y el IMC	Talla medida en cm Peso en Kg Edad medida en años y meses	Talla para la Edad  IMC según edad (Peso Kg/ Talla m <sup>2</sup> según edad)	Medición antropométrica
	Característica de determinada parte del cuerpo humano, identificando la presencia o no de signos clínicos que se relaciona con un mal estado nutricional del niño o adolescente	<b>Uñas:</b> - Finas - Quebradizas - sin brillo <b>Cabello:</b> - Opaco - Hebra muy fina - Frágil - Se cae mucho <b>Ojos:</b> - Conjuntiva pálida - Hemorragia subconjuntival - Vasos sanguíneos penetrando cornea <b>Piel:</b> - Seca - Descamada - Áspera - Sin brillo <b>Boca:</b> - Labios secos y descamados - Lesión en comisura de los labios Lengua roja e inflamada	- Signos clínicos de desnutrición	Observación directa

## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

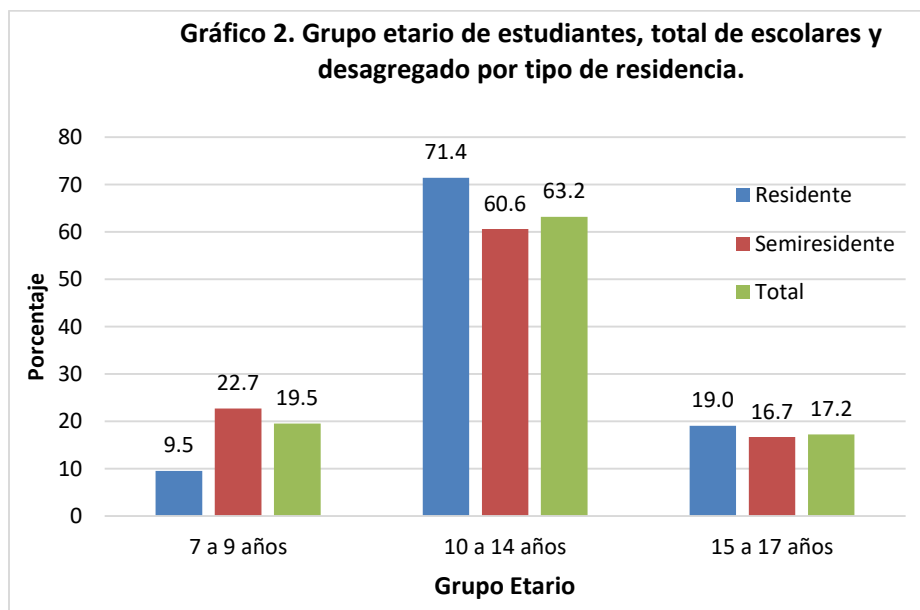
### 4.1 CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA DE POBLACIÓN DE ESTUDIO

En el HZG en el año 2019 se atienden a un total de 127 niños y adolescentes residentes y semi-residentes, todos del sexo masculino, comprendidos entre 7 y 17 años de edad. De acuerdo a los protocolos establecidos en el HZG, el número de escolares becados puede ser modificado debido a tres razones: deserciones, nuevos ingresos y egresos, sin embargo, cabe mencionar que el tope máximo de niños y adolescentes que pueden ser beneficiados por año es de 130.

En el gráfico 1 se presenta la clasificación de los escolares por estatus de residencia. Del total de menores entrevistados, 21 (24.1%) eran residentes, es decir que permanecían desde el lunes a las 5 de la mañana hasta el viernes a las 4 de la tarde en el HZG. El resto de los menores, es decir 66 menores (75.9%) eran semi-residentes, y permanecían en el HZG desde las 6 de la mañana hasta las 4 de la tarde, para posteriormente regresar a sus hogares.



En el gráfico 2 se presenta la clasificación de los menores según grupo etario. La mayoría de los menores (63.2%) se encuentran en el grupo etario de 10 a 14 años, edad de la preadolescencia período del empuje puberal, período de aceleración del crecimiento; en este grupo etario, el grupo de residentes tiene un mayor porcentaje que el grupo de los semi-residentes. El 19.5% de los escolares se ubicaron entre 7 a 9 años, teniendo mayor porcentaje los semi-residentes (22.7%), en relación a los residentes (9.5%). El menor porcentaje se encontraron entre los 15 a 17 años, no teniendo mayor diferencia entre residentes y semi-residentes.



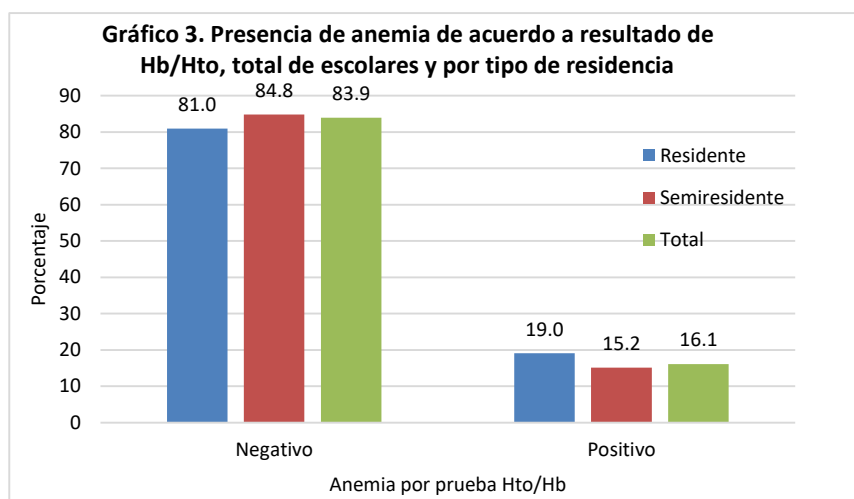
## 4.2 IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DE ANEMIA Y PARASITOSIS INTESTINAL DE LA POBLACIÓN DE REFERENCIA

Los exámenes de laboratorio constituyen una herramienta útil para conocer el estado de salud de las personas. Específicamente la BHC permite conocer si el paciente presenta o no anemia y el EGH permite conocer si el paciente presenta o no parasitosis intestinal, así como identificar qué tipo de parásito está presente. Las pruebas de laboratorio juegan un papel importante en la atención médica, pero no ofrecen un cuadro completo sobre la salud.

### 4.2.1 *Biometría Hemática Completa (BHC)*

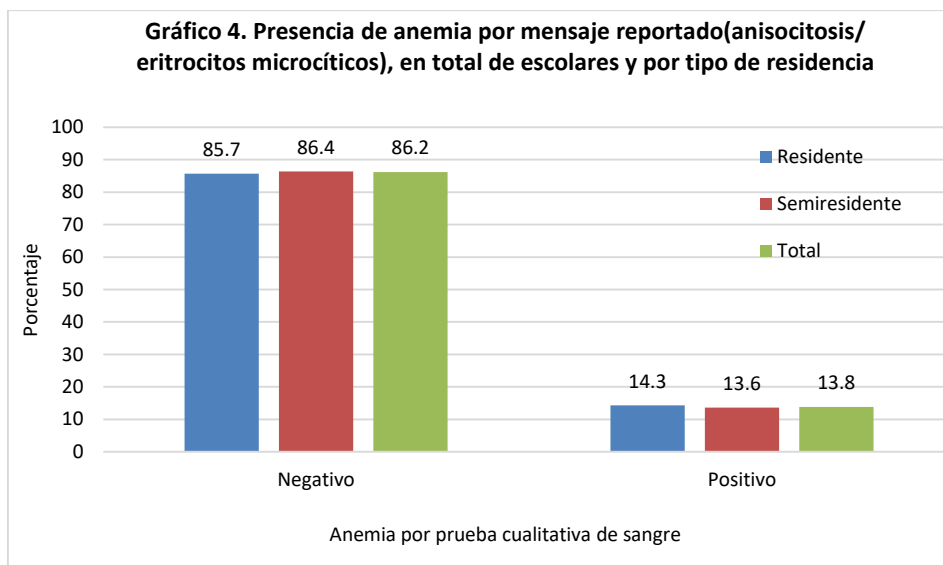
Se realizó prueba sanguínea con medición de la hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto) para evaluación de los escolares y determinar la presencia o no de anemia. Con el empleo de máquinas especializadas, además se obtuvo datos específicos que permitió ir más allá de la información de Hb y Hto, habiendo realizado detección de anomalías de células sanguíneas (anisocitosis, eritrocitos microcíticos, plaquetas microcíticas, etc.), lo cual a su vez permitió hacer un diagnóstico más preciso en relación a la anemia. Los hallazgos de estas pruebas se describen a continuación.

El resultado de la BHC reveló que 73 (83.9%) del total de escolares evaluados, no tenían anemia según resultado estricto de Hb/Hto y 14 menores (16.1%) presentó algún tipo de anemia. No se encontraron grandes diferencias entre el grupo de residentes con los semi-residentes, en cuanto a si padecían o no de anemia, según resultados de este examen. Usualmente estos parámetros son los que se consideran para determinar si una persona presenta o no anemia.





Además de los parámetros comunes antes mencionados, se logró obtener datos más específicos que permitieron determinar la presencia de anemia en escolares que tenían valores de Hb y Hto dentro del rango normal. Los mensajes reportados en los resultados de las pruebas sanguíneas fueron varios, sin embargo, se tomaron únicamente en cuenta aquellos relacionados con presencia de anemia, que son: anisocitosis y eritrocitos microcíticos. Con esta información se determinó que 12 menores (13.8%) sufren de anemia, que según revisión bibliográfica podría tratarse de una anemia ferropénica. En general, no hubo mayor diferencia entre ambos estudios sanguíneos, tanto Hto/Hb como el análisis cualitativo de componentes sanguíneos. Tampoco se observa mayor diferencia entre ambos grupos de escolares, residentes y semi-residentes.



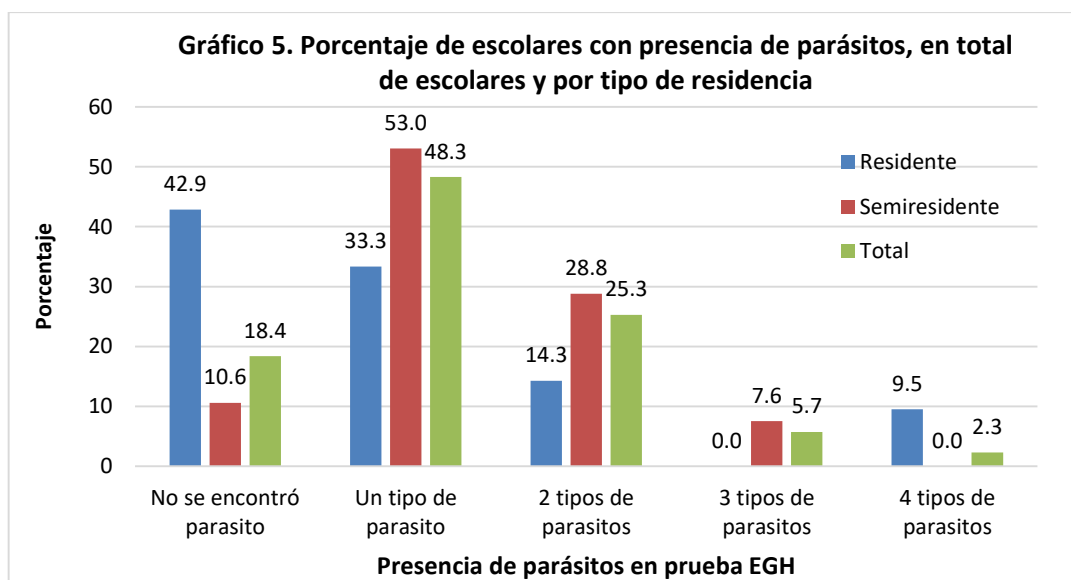
Esta tabla muestra que de 87 niños a los que se les fue extraída muestra sanguínea para Biometría Hemática Completa (BHC), 26 (29.9%) presentaron anemia ya sea por reporte de hematocrito/hemoglobina o bien por mensaje reportado (anisocitosis o eritrocitos microcíticos) en resultados del mismo examen al comparar la existencia de anemia en ambos grupos, no se encontró gran diferencia.

**Tabla 1. Resultado combinado de examen de sangre (Hb/Hto y mensajes reportados) en total de escolares y desagregados por tipo de residencia**

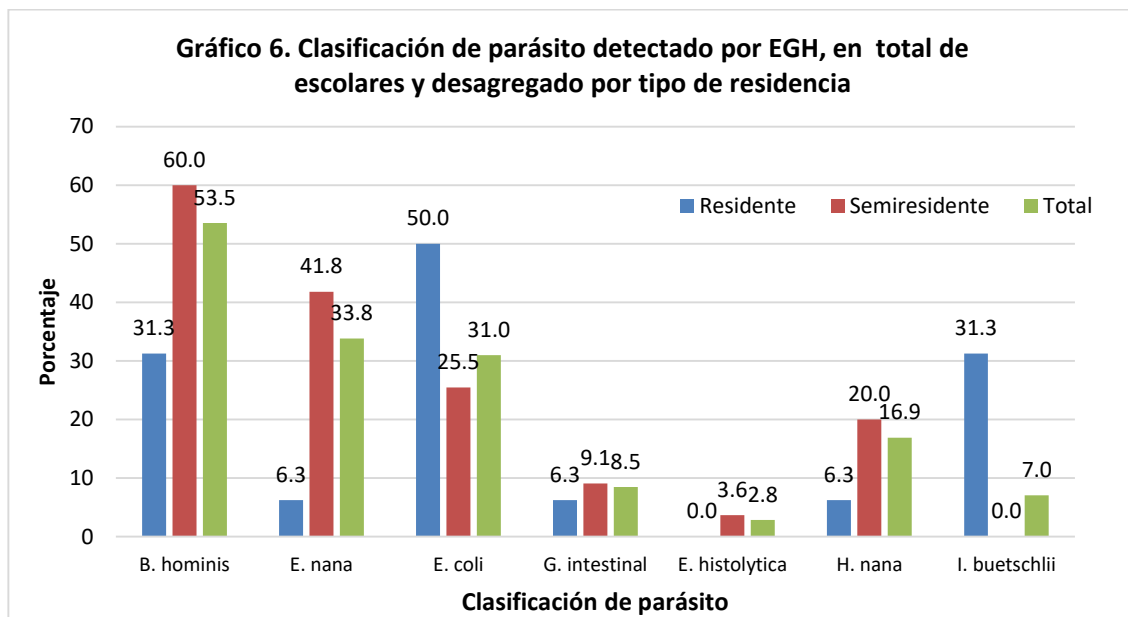
Resultado de ambas pruebas combinadas	Condición del estudiante				Total	
	Residente		Semi-residente			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal	14	66.7	47	71.2	61	70.1
Una de las dos pruebas alterada	7	33.3	19	28.8	26	29.9
Dos pruebas alteradas	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>17.4</b>	<b>66</b>	<b>82.6</b>	<b>87</b>	<b>100.0</b>

#### 4.2.2 Examen General de Heces (EGH)

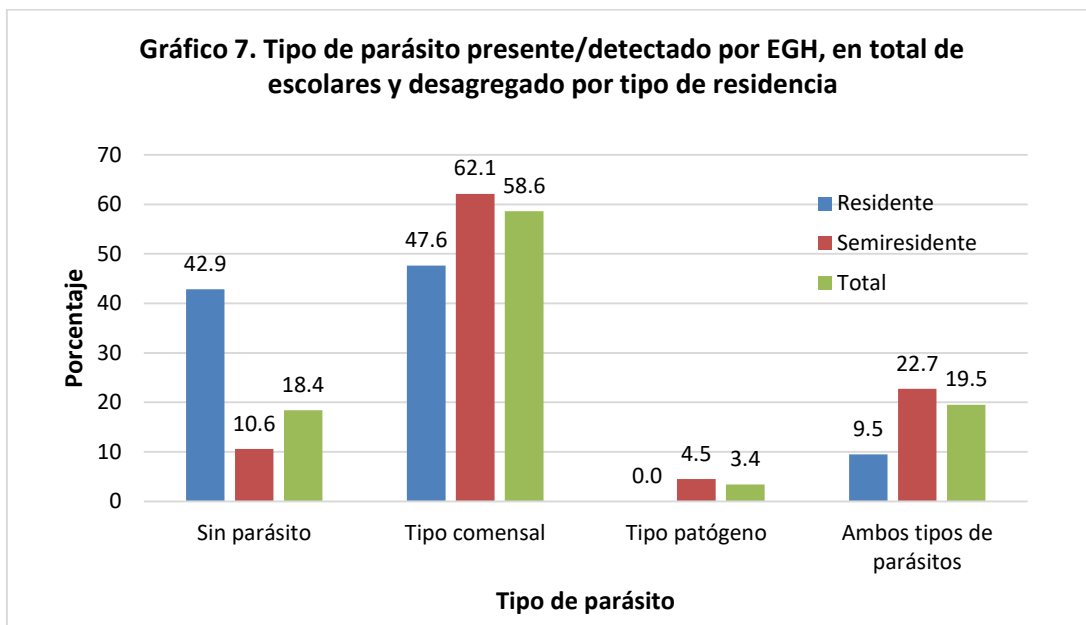
Según reporte del examen general de heces, 71 menores (81.6%) resultó positivo para parásito intestinal, encontrando que los escolares tenían desde uno hasta cuatro tipos diferentes de parásitos. El resto de estudiantes, es decir 16 (18.4%), no presentó ningún tipo de parásitos; al comparar los niños residentes y semi-residentes que no tenían parásito, se encontró 42.9% de los primeros y solamente un 18.4% de los segundos. Este resultado es indicativo que las medidas higiénico ambientales y sanitarias han sido de mejor calidad para el grupo de escolares residentes, o al menos que los escolares semi-residentes han tenido mayor riesgo y exposición para adquirir parásitos intestinales.



El parásito reportado con mayor frecuencia fue el *Blastocystis hominis* presente en el 53.5% del total de menores, seguido por *Endolimax nana* en un 33.8% y *Entamoeba coli* un 31%, estos parásitos pertenecen al grupo de comensales. Al comparar la detección de los diferentes tipos de parásitos en los dos grupos de estudio (residentes y semi-residentes), se encontró que el primer grupo presentó menor incidencia de parasitosis intestinal. Es importante la mención de que una semana antes de la recolección de muestras para este examen, les fue administrado a todos los menores una dosis única de mebendazol, que actúa eficazmente contra parásitos de la familia nematodos, dentro de la cual se encuentran el *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* entre otros. Ninguno de estos tipos de parásitos fue reportado en el EGH de los niños y adolescentes por lo que podría ser, sin posibilidad de comprobarlo, dado que el EGH previo a éste data de marzo 2017, que si cualquiera de los niños tuvo parásitos de este tipo, el fármaco fue eficaz.



Del total de escolares, 51 (58.6%) son portadores de algún tipo de parásito comensal, lo cual significa que no necesariamente pudieron haber estado expuestos a problemas de salud, por el contrario en 20 menores (23%) son portadores de algún tipo de parásito patógeno, lo que sí implica un problema de salud (*revisar tabla resumen parásitos en Marco Teórico*); este resultado es la sumatoria de escolares que presentan solo parásitos de tipo patógenos y ambos tipos de parásitos. Al comparar los dos grupos de población, en cuanto a la presencia y al daño que estos pueden ocasionar, en el grupo de residentes hubo 9.5% de menores con parásitos patógenos y en el grupo de los semi-residentes hubo 27.2%. Estos resultados determinan que el estado de salud del grupo de residentes, es mejor que la de semi-residentes, específicamente en relación a la presencia de parásitos patógenos. Es importante mencionar que a pesar de que el enfoque se hizo en parásitos patógenos debido a que su presencia aumenta el riesgo a la salud de los menores, los parásitos comensales no son señal de un estado de salud óptimo.



En la siguiente tabla se comparan los resultados que muestran la presencia o ausencia de anemia, considerando los valores de Hto/Hb y el mensaje reportado (anisocitosis y eritrocitos microcíticos) con el indicador que determina la presencia o ausencia de parasitosis intestinal en ambos grupos de estudio.

Del total de escolares, 13 (14.9%) se encontraron en un estado de salud óptimo (identificado en la tabla con el color verde), según estas variables, considerando que no presentaron ningún tipo de anemia, ni parasitosis intestinal. En cambio, 23 niños (26.4%) presentaron anemia y parasitosis intestinal (representado en la tabla con el color rojo). Al realizar la comparación de ambos grupos de estudio, el porcentaje no óptimo de ambos parámetros resultó ser casi el mismo. Sin embargo, al comparar el porcentaje de escolares que no presentan ningún tipo de anemia ni de parasitosis intestinal, se determina que el grupo de residentes posee un mejor estado de salud que los semi-residentes, lo cual es consecuencia a que su valor porcentual triplica al de estos últimos.

**Tabla 2. Comparación de resultados de EGH (parásitos) y BHC (anemia) en total de escolares y desagregado por tipo de residencia**

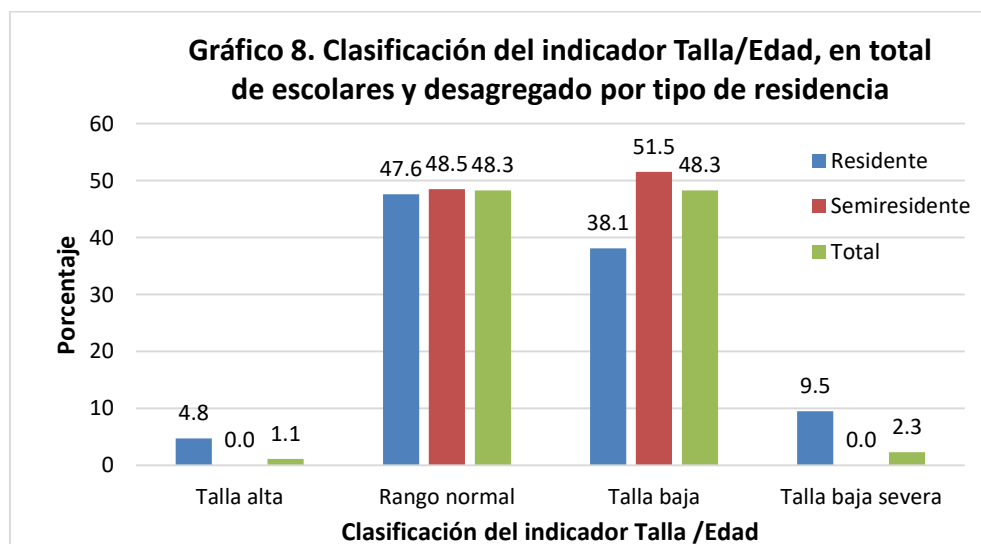
Presencia de Parásitos en EGH	<i>ANEMIA TOTAL</i>				<i>TOTAL</i>	
	Sin anemia		Con anemia		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
<i>Residente</i>						
Sin Parásitos	7	33.3	2	9.5	9	42.9
Con parásitos	7	33.3	5	23.8	12	57.1
Sub total Residentes	14	66.7	7	33.3	21	100.0
<i>Semi residente</i>						
Sin Parásitos	6	9.1	1	1.5	7	10.6
Con parásitos	41	62.1	18	27.3	59	89.4
Sub total Semiresidentes	47	71.2	19	28.8	66	100.0
<i>Total</i>						
Sin Parásitos	13	14.9	3	3.4	16	18.4
Con parásitos	48	55.2	23	26.4	71	81.6
Total global	61	70.1	26	29.9	87	100.0

### 4.3 VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

El estado nutricional es el estado de salud de una persona en relación con los nutrientes de su régimen de alimentación. Una de las formas de realizar la evaluación del estado nutricional es la evaluación de datos antropométricos y su contraste con estándares de referencia. Otra forma de realizarlo es a través de la identificación de signos clínicos de desnutrición.

#### 4.3.1 Valoración del estado nutricional a través de evaluación antropométrica

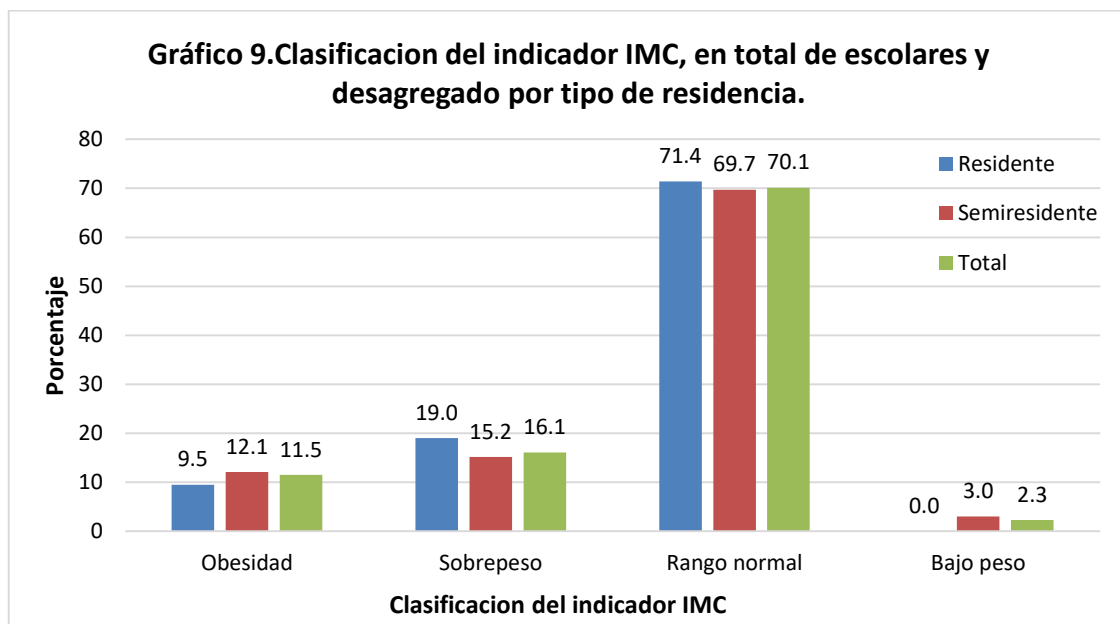
El objetivo de la relación talla/edad, nos ayuda a identificar el crecimiento alcanzado para la edad. Este es un indicador que permite identificar retardo en el crecimiento debido a algún aporte nutricional insuficiente. Más de la mitad de los menores, 44 (50.6%), se encontraron en talla baja/talla baja severa lo cual significa que acarrean un estado de desnutrición crónica o desnutrición crónica severa. Por otro lado, 42 menores (48.3) presentaron talla en rango normal y 1 escolar (1.1%) talla alta. Al comparar ambos grupos, se encontró que el 51.5% del total de semi-residentes presentó talla baja y el 47.6% de residentes presentaba talla baja o talla baja severa; la condición de talla baja severa es exclusiva en escolares que son residentes en el HZG; aunque, el porcentaje de desnutrición crónica de los semi-residentes era mayor al de los residentes, en éstos últimos, la situación resultó más apremiante ya que el 9.5% presenta desnutrición crónica severa.



El índice de masa corporal (IMC) es un número que se calcula del peso y la estatura, en este caso de un menor, y se usa como una herramienta para identificar posibles problemas de peso en niños y/o adolescentes. Del total de estudiantes, 61 (70.1%) se encontraron en rango normal, 14 (16.1%) en sobrepeso, 10 (11.5%) en obesidad, totalizando 24 estudiantes (27.6%) en sobrepeso u obesidad, y se encontró que 2 (2.3%) padecen bajo peso.

Al desagregar el estado nutricional de los residentes con semi-residentes, se observa que no existe una gran diferencia, encontrando que 28.5% de escolares residentes presenta algún tipo de malnutrición (sobrepeso u obesidad) y en el caso de los semi-residentes corresponde al 27.3%. Estos resultados determinan que entre uno y otro grupo no hubo mayor diferencias.

Con este resultado alto de escolares con sobrepeso u obesidad, es importante considerarlo para su abordaje a corto y mediano plazo, por las ya conocidas consecuencias de esta condición en relación a potencial riesgo de presentar alguna enfermedad, como es la Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial.





En la tabla 3 se comparan los resultados de ambos indicadores que miden estado nutricional, IMC y T/E, en el total de menores y desagregado por estatus de residencia. La tabla muestra que de los 87 escolares evaluados, solo 23 (26.4%) se ubicaron con rango normal en ambos indicadores, los restantes 64 (73.6%) de escolares presentaron fuera de rango normal al menos uno de los dos indicadores: 5 niños con talla baja también presentaron obesidad o sobrepeso y 1 presentó bajo peso; 36 niños que por IMC se ubicaron en rango normal, presentaron talla baja para su edad y 2 niños talla baja severa para su edad. Por otro lado, 18 niños que se ubicaron en rango normal por T/E, tienen sobrepeso u obesidad por IMC. En cualquiera de las valoraciones para ambos indicadores se identificó un alto porcentaje de niños que tienen algún problema de malnutrición.

Al comparar ambos grupos, se encontró que los mayores problemas de malnutrición al mezclar ambas variables en los residentes fueron: talla baja/obesidad y talla baja/sobrepeso, presentándose en 4.8% de los niños; por otro lado, en los semi-residentes fueron: talla baja/obesidad (3%), talla baja/sobrepeso (1.5%) y talla baja/bajo peso (1.5%).

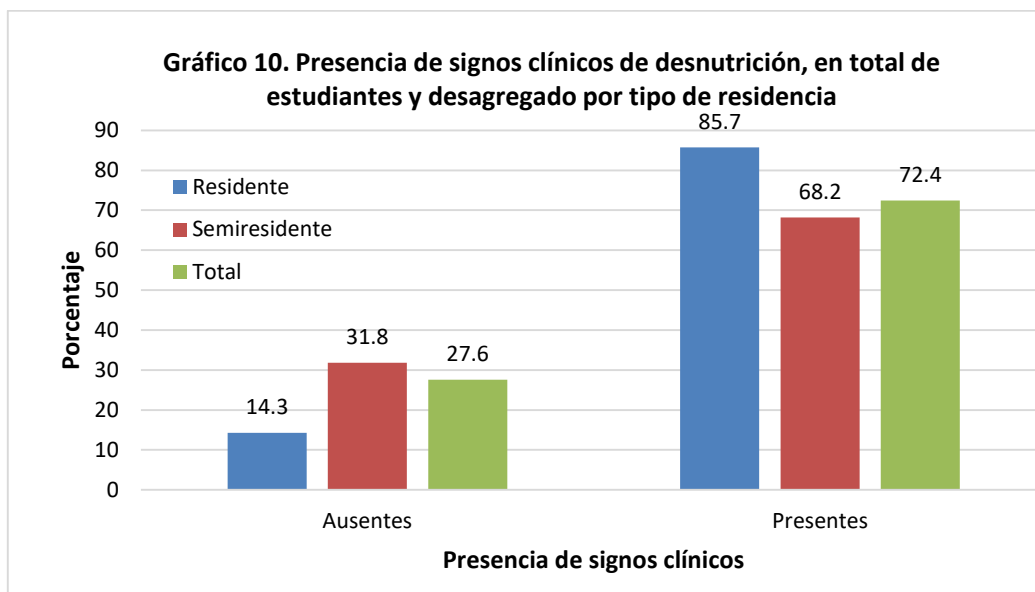
**Tabla 3. Comparación resultados interpretación IMC con interpretación Talla/Edad en total de escolares y desagregado por tipo de residencia**

Estado nutricional de estudiantes, valoración de Talla para Edad	Estado nutricional de estudiantes, valoración de IMC									
	Obesidad		Sobrepeso		Rango normal		Bajo Peso		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Residentes</b>										
<i>Talla alta</i>	1	4.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	4.8
<i>Rango normal</i>	0	0.0	3	14.3	7	33.3	0	0.0	10	47.6
<i>Talla baja</i>	1	4.8	1	4.8	6	28.6	0	0.0	8	38.1
<i>Talla baja severa</i>	0	0.0	0	0.0	2	9.5	0	0.0	2	9.5
<b>Sub Total</b>	2	9.5	4	19.0	15	71.4	0	0.0	21	100.0
<b>Semi-residentes</b>										
<i>Talla alta</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<i>Rango normal</i>	6	9.1	9	13.6	16	24.2	1	1.5	32	48.5
<i>Talla baja</i>	2	3.0	1	1.5	30	45.5	1	1.5	34	51.5
<i>Talla baja severa</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<b>Sub Total</b>	8	12.1	10	15.2	46	69.7	2	3.0	66	100.0
<b>Total</b>										
<i>Talla alta</i>	1	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.1
<i>Rango normal</i>	6	6.9	12	13.8	23	26.4	1	1.1	42	48.3
<i>Talla baja</i>	3	3.4	2	2.3	36	41.4	1	1.1	42	48.3
<i>Talla baja severa</i>	0	0.0	0	0.0	2	2.3	0	0.0	2	2.3
<b>Total</b>	10	11.5	14	16.1	61	70.1	2	2.3	87	100.0

### 4.3.2 Valoración del estado nutricional a través de signos clínicos de desnutrición

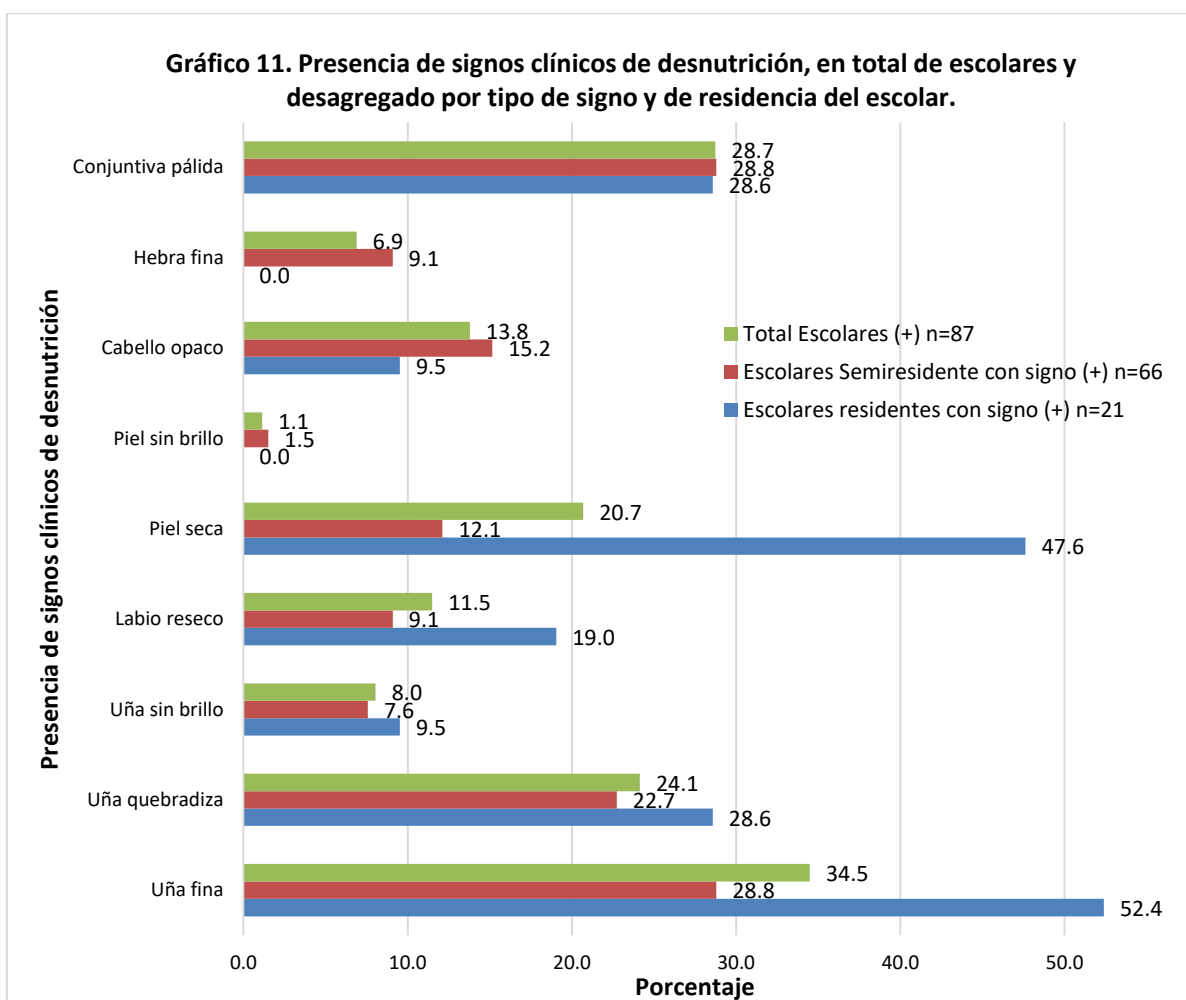
Este gráfico refleja la posible presencia de desnutrición según diferentes signos clínicos encontrados en los menores (piel seca, uñas frágiles, cabello seco y sin brillo, labios secos y descamados, etc). La mayoría de los menores (72.4%) presentó algún signo de desnutrición.

Al comparar los dos grupos en estudio, se encontró que los residentes tuvieron mayor presencia de signos clínicos de desnutrición y anemia que los semi-residentes, por una diferencia casi del 20%.



Se observó que el signo clínico de desnutrición con mayor incidencia fue el de uñas finas presente en 30 escolares (34.5%) seguido por conjuntiva pálida en 25 (30.8%).

Al comparar ambos grupos en estudio, no se encontró a ningún menor residente con presencia de hebra fina y piel sin brillo contrariamente al grupo de semi-residentes. Sin embargo, un mayor número del primer grupo (más del doble) presentó piel seca. Al referirse a uña fina, el grupo con mayor incidencia de este hallazgo fue el de residentes con un 52.4%.



#### 4.4 COMPARACIÓN DE INCIDENCIA DE ANEMIA Y PARASITOSIS INTESTINAL CON ESTADO NUTRICIONAL.

Para dar salida al cuarto objetivo, se presentan diferentes cruces que nos permiten comparar el estado de salud con el estado nutricional de la población de referencia.

En esta tabla se comparan los resultados del indicador T/E, con ambos indicadores que muestran la presencia o ausencia de anemia, valores de hematocrito/hemoglobina y mensaje reportado (anisocitosis y eritrocitos microcíticos) en ambos grupos de estudio. La tabla muestra que del total de niños evaluados 32 (36.8%) presentaron un estado de salud óptimo basándonos exclusivamente en estos parámetros, 55 (63.2%) presentaron algún tipo de alteración en estos. El hallazgo más significativo que se encontró fue el siguiente: 15 niños del total (17.3%) sufrían de talla baja o talla baja severa y algún tipo de anemia. Al comparar los dos grupos estudiados, se concluyó que no habían grandes diferencias entre ambos grupos.

**Tabla 4. Comparación de resultados de indicador antropométrico T/E con BHC (anemia) en total de escolares y desagregados por tipo de residencia**

Estado nutricional de estudiantes, valoración de Talla para edad	Presencia de anemia (Hto, Hb, cualitativo)				TOTAL	
	Sin anemia		Con anemia			
<i>Residentes</i>	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<i>Talla Baja</i>	4	19.05	4	19.05	7	33.3
<i>Talla Baja Severa</i>	0	0.0	2	9.5	3	14.3
<i>Talla Normal</i>	10	47.6	1	4.8	11	52.4
<b>Sub Total</b>	<b>14</b>	<b>66.7</b>	<b>7</b>	<b>33.3</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>
<b>Semi-residentes</b>						
<i>Talla Baja</i>	25	37.9	9	13.6	34	51.5
<i>Talla Normal</i>	22	33.3	10	15.2	32	48.5
<b>Sub Total</b>	<b>47</b>	<b>71.2</b>	<b>19</b>	<b>28.8</b>	<b>66</b>	<b>100.0</b>
<b>Total</b>						
<i>Talla Baja</i>	29	33.3	13	15	42	48.3
<i>Talla Baja Severa</i>	0	0.0	2	2.3	2	2.3
<i>Talla Normal</i>	32	36.8	11	12.6	43	49.4
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>66.0</b>	<b>15</b>	<b>34.0</b>	<b>87</b>	<b>100.0</b>

En esta tabla se comparan los resultados del indicador T/E, con el indicador que muestra la presencia o ausencia de parasitosis intestinal, en ambos grupos de estudio. Del total de escolares evaluados, se encontró que 11 menores (12.6%) presentaron un estado de salud óptimo basándonos exclusivamente en estos parámetros, 76 (87.4%) presentaron algún tipo de alteración en estos. El hallazgo más significativo que se encontró fue que 39 menores (44.85%) sufrían de talla baja y parasitosis intestinal.

Al comparar los dos grupos estudiados, se concluyó que el grupo de residentes poseían un estado de salud más óptimo según estos parámetros ya que más del triple de niños y adolescentes que del grupo semi-residente no tienen ni parásitos ni talla baja y 15.15% menos tienen parásitos y talla baja .

**Tabla 5. Comparación de resultados de indicador antropométricos T/E con EGH (parásitos) en total de escolares y desagregado por tipo de residencia**

Estado nutricional de estudiantes, según indicador Talla para edad	Resultado de EGH				TOTAL	
	Sin parásito		Con parásito		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
<b>Residentes</b>						
Talla Baja	2	9.5	6	28.6	8	38.1
Talla Baja Severa	1	4.75	1	4.75	2	9.5
Rango normal	6	28.6	5	23.8	11	52.4
<b>Sub Total</b>	<b>9</b>	<b>42.9</b>	<b>12</b>	<b>57.1</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>
<b>Semi-residentes</b>						
Talla Baja	2	3	32	48.5	34	51.5
Rango normal	5	7.5	27	41	32	48.5
<b>Sub Total</b>	<b>7</b>	<b>10.6</b>	<b>59</b>	<b>89.4</b>	<b>66</b>	<b>100.0</b>
<b>Total</b>						
Talla Baja	4	4.6	38	43.7	42	48.25
Talla Baja Severa	1	1.15	1	1.15	2	2.3
Rango normal	11	12.6	32	36.8	33	49.35
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>18.4</b>	<b>71</b>	<b>81.6</b>	<b>87</b>	<b>100.0</b>

En esta tabla se observa la comparación de resultados del indicador antropométrico T/E en el total de los escolares y desagregado por tipo de residencia, con el hallazgo de algún signo clínico de desnutrición. Se constató que del total de menores, 35.4% presentaron algún signo de desnutrición y talla baja/talla baja severa (presentado en color rojo en la tabla) , sin embargo 14.9% de los menores no presentó ningún tipo de signo clínico de desnutrición pero sí se detectó desnutrición crónica según el indicador antropométrico y 36.6% de los mismos presentaron algún signo clínico de desnutrición pero no talla baja/talla baja severa y por tanto no fueron diagnosticados con desnutrición crónica lo que representa un total de 51.5% de los menores con falso positivo (presentados en color anaranjado en la tabla).

**Tabla 6. Comparación de resultados de Talla/Edad con presencia de signos clínicos en total de escolares y desagregados por tipo de residencia**

Presencia de signos clínicos de desnutrición o anemia	Valoración de Talla para Edad								Total	
	Talla alta		Rango normal		Talla baja		Talla baja severa			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Residente</b>										
Sin presencia	0	0.0	1	4.8	2	9.5	0	0.0	3	14.3
Un signo clínico	0	0.0	2	9.5	1	4.8	0	0.0	3	14.3
Dos signos clínicos	1	4.8	2	9.5	4	19.0	1	4.8	8	38.1
Tres signos clínicos	0	0.0	4	19.0	1	4.8	1	4.8	6	28.6
Cuatro signos clínicos	0	0.0	1	4.8	0	0.0	0	0.0	1	4.8
<b>Sub total</b>	1	4.8	10	47.6	8	38.1	2	9.5	21	100.0
<b>Semiresidente</b>										
Sin presencia	0	0.0	10	15.2	11	16.7	0	0.0	21	31.8
Un signos clínico	0	0.0	12	18.2	6	9.1	0	0.0	18	27.3
Dos signos clínicos	0	0.0	3	4.5	12	18.2	0	0.0	15	22.7
Tres signos clínicos	0	0.0	3	4.5	4	6.1	0	0.0	7	10.6
Cuatro signos clínicos	0	0.0	4	6.1	1	1.5	0	0.0	5	7.6
<b>Sub total</b>	0	0.0	32	48.5	34	51.5	0	0.0	66	100.0
<b>Total</b>										
Sin presencia	0	0.0	11	12.6	13	14.9	0	0.0	24	27.6
Un signos clínico	0	0.0	14	16.1	7	8.0	0	0.0	21	24.1
Dos signos clínicos	1	1.1	5	5.7	16	18.4	1	1.1	23	26.4
Tres signos clínicos	0	0.0	7	8.0	5	5.7	1	1.1	13	14.9
Cuatro signos clínicos	0	0.0	5	5.7	1	1.1	0	0.0	6	6.9
<b>Total escolares</b>	1	1.1	42	48.3	42	48.3	2	2.3	87	100.0

En esta tabla se observó la comparación de resultados de anemia según Hto/Hb con la presencia de signo clínico de conjuntiva pálida en el total de los escolares y desagregado por tipo de residencia.

Se constató que del total de menores, 5.7% presentaron anemia positiva y conjuntiva pálida positiva, sin embargo 10.3% presentaron anemia pero no tenían conjuntiva pálida positiva y 23% presentaron conjuntiva pálida positiva pero no tenían anemia lo que representando un total de 33.3% de los menores con un falso positivo.

**Tabla 7. Relación de Anemia (Hto/Hb) vs Presencia de signo clínico Conjuntiva pálida, desagregado por condición de residencia del escolar**

Presencia de signo clínico Conjuntiva Pálida	Valoración de anemia (Hto/Hb) en estudiantes				Total	
	Negativa		Positiva			
Residente	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Negativo	12	57.1	3	14.3	15	71.4
Positivo	5	23.8	1	4.8	6	28.6
<b>Sub total</b>	17	81.0	4	19.0	21	100.0
<b>Semiresidente</b>						
Negativo	41	62.1	6	9.1	47	71.2
Positivo	15	22.7	4	6.1	19	28.8
<b>Sub total</b>	56	84.8	10	15.2	66	100.0
<b>Total</b>						
Negativo	53	60.9	9	10.3	62	71.3
Positivo	20	23.0	5	5.7	25	28.7
<b>Total general</b>	73	83.9	14	16.1	87	100.0

En esta tabla se observó la comparación de resultados de anemia según mensaje reportado (anisocitosis y eritrocitos microcíticos) con la presencia de signo clínico de conjuntiva pálida en el total de los escolares y desagregado por tipo de residencia. Se constató que del total de menores, 5.7% presentaron anemia positiva y conjuntiva pálida positiva, sin embargo 8% presentaron anemia pero no tenían conjuntiva pálida positiva y 23% presentaron conjuntiva pálida positiva pero no tenían anemia lo que representa un total de 31% de menores con un falso positivo.

**Tabla 8. Relación de Anemia según mensaje reportado (anisocitosis y eritrocitos microcíticos) vs Presencia de signo clínico Conjuntiva pálida, desagregado por condición de residencia del escolar**

Presencia de Signo clínico Conjuntiva Pálida	Presencia de anemia por mensaje reportado				Total	
	Negativa		Positiva			
Residente	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Negativo	14	66.7	1	4.8	15	71.4
Positivo	4	19.0	2	9.5	6	28.6
<b>Sub total</b>	18	85.7	3	14.3	21	100.0
<b>Semiresidente</b>						
Negativo	41	62.1	6	9.1	47	71.2
Positivo	16	24.2	3	4.5	19	28.8
<b>Sub total</b>	57	86.4	9	13.6	66	100.0
<b>Total</b>						
Negativo	55	63.2	7	8.0	62	71.3
Positivo	20	23.0	5	5.7	25	28.7
<b>Total general</b>	75	86.2	12	13.8	87	100.0

Analizando las últimos tres tablas en conjunto se puede comprobar que son necesarios la realización de estudios más específicos (como exámenes de laboratorio y evaluaciones antropométricas) para la detección de anemia o desnutrición.



## CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- Del total de menores entrevistados, 21 (24.1%) eran residentes, y 66 (75.9%) eran semi-residentes, todos del sexo masculino y el grupo etáreo predominante fue el de 10 a 14 años con un 63.2%.
- De 87 menores a los que se les fue extraída muestra sanguínea para Biometría Hemática Completa, 26 (29.9%) presentaron anemia ya sea por reporte de hematocrito/hemoglobina o bien por mensaje reportado (anisocitosis o eritrocitos microcíticos) en resultados del mismo examen.
- En el reporte del examen general de heces, 71 menores (81.6%) resultaron positivos para parásito intestinal, teniendo de uno hasta cuatro tipos diferentes de parásitos.
- Casi la mitad de los menores, 44 (50.6%), se encontraron en talla baja o talla baja severa para su edad lo que quiere decir que acarrean un estado de desnutrición crónica o desnutrición crónica severa.
- Del total de escolares evaluados y en cuanto al indicador de IMC, 61 (70.1%) se encontraron en rango normal, 14 (16.1%) en sobrepeso, 10 (11.5%) en obesidad, totalizando 24 (27.6%) en sobrepeso u obesidad, se encontró además que 2 (2.3%) padecen bajo peso.
- La mayoría de los menores (72.4%) presentó algún signo de desnutrición. El signo clínico de desnutrición con mayor incidencia fue el de uñas finas presente en 30 escolares (34.5%) seguido por conjuntiva pálida en 25 (30.8%).
- Al comparar la incidencia de anemia y parasitosis intestinal con el estado nutricional de los menores, el grupo de residentes tuvo un mejor resultado que el de semi-residentes tomando en cuenta que en el primer grupo hubieron más menores con rango normal tanto para el indicador Talla/Edad como para el indicador IMC que en el segundo, hubieron menos menores con parasitosis intestinal y casi la misma cantidad de menores con anemia.
- Es importante mencionar que cada caso en particular es meritorio de análisis e intervención específicos, debido a que la población en estudio es heterogénea.

## 5.2 RECOMENDACIONES

### AL HOGAR ZACARÍAS GUERRA

- Realizar con más frecuencia, por lo menos de manera semestral, evaluaciones médicas a todos los niños y adolescentes, y que éstas incluyan antropometría y evaluaciones de laboratorio: BHC, Extendido periférico, Seriado de heces.
- A los escolares a los que se le detecte con anemia por falta de hierro procurar darles suplementos de hierro, durante un período de al menos tres meses.
- Como método de prevención de la anemia, se recomienda ofrecer a todos los niños y adolescentes alimentos ricos en hierro como proteína carne de res magra, pollo, hígado, sardinas, frijoles, vegetales de hoja verde como espinaca, brócoli, así como el acompañamiento de alimentos ricos en Vitamina C como el limón o la chiltoma para garantizar una adecuada absorción del hierro contenido en los alimentos mencionados.
- A los escolares que sean detectados con parásitos intestinales, brindarles el tratamiento adecuado para combatir a dichos parásitos, ya sea un antiparasitario específico para el parásito detectado o bien, uno de amplio espectro que garantice la eliminación del mismo.
- Cuando se detecten parasitosis intestinal o anemia y posterior al tratamiento que se brinde para una u otra patología, se recomienda realizar nuevamente los exámenes para comprobar si el tratamiento fue eficaz o si persiste el problema de salud para su subsecuente abordaje.
- Promover la práctica de actividades físicas como nadar, correr, jugar fútbol, etc, sobre todo a aquellos niños y adolescentes que presentan sobrepeso u obesidad.
- Que el HZG cuente dentro de su personal con 1 o 2 profesionales de la Nutrición para asegurar de manera permanente un menú equilibrado y saludable que favorezca el crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes.

## A LA UNAN-MANAGUA

- Gestionar un convenio entre el HZG y la UNAN-Managua, específicamente con los departamentos de Nutrición y Bioanálisis Clínico, orientado a asegurar la evaluación subsecuente de los escolares, para la oportuna detección de problemas de salud y por ende, una debida intervención, así como para contribuir a la formación académica y práctica de futuros profesionales

### 5.3 REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

- Pino, J. L., López, M. Á., Cofré, M. I., González, C., & Reyes, L. (12 de 2010). *Scielo*.  
Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v37n4/art02.pdf>
- FAO. (04 de 2012). *Plan de capacitación para la enseñanza de la alimentación y nutrición dirigido a docentes de primero y segundo ciclo*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-at774s.pdf>
- Gil, S. (2008). *Actividad física en niñez y adolescencia*. Obtenido de <https://regioncore.webcindario.com/adolescentes.pdf>
- Arredondo, J., Méndez, A., Medina, H., & Pimentel, C. (2017). *Agua: la importancia de una ingesta*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2017/apm172f.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2010). *Manual de crecimiento y desarrollo del niño*. Obtenido de <https://epifesz.files.wordpress.com/2016/08/5manual-de-crecimiento-y-desarrollo-del-ninio1.pdf>
- INCAP. (2012). *Guía técnica para la estandarización en procesamiento, análisis e interpretación de indicadores antropométricos según los Patrones de Crecimiento de OMS para menores de 5 años*.
- Bush, B. H. (Abril de 2014). Recuperado el 11 de 2017, de [https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/GN\\_SP\\_DesnutricionAguda\\_EmergenciaCotidiana.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/GN_SP_DesnutricionAguda_EmergenciaCotidiana.pdf)
- UNICEF. (2011). *La desnutrición infantil: Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento*. Madrid.
- Katzmarzyk PT, T. A. (2003). *The utility of the international child and adolescent overweight guidelines for predicting coronary heart disease risk factors*.
- Husney, A. (25 de 06 de 2018). *NorthShore*. Obtenido de <https://www.northshore.org/healthresources/encyclopedia/encyclopedia.aspx?DocumentHwid=aa80714&Lang=es-us>
- Barahona, L., Naquira, C., Terashima, Á., & Tello, R. (07 de 2002). *Parasitología Latinoamericana*. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-77122002000300003](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122002000300003)

- Baviera, L. (2011). *Anemia Ferropénica* . Obtenido de [https://www.nhs.uk/translationspanish/Documents/Anaemia\\_iron%20deficiency\\_Spanish\\_FINAL.pdf](https://www.nhs.uk/translationspanish/Documents/Anaemia_iron%20deficiency_Spanish_FINAL.pdf)
- Sampieri, R. H. (1998). *Metodología de la investigación*.
- OMS. (2016). *Guía para la elaboración de un Diagnóstico en Salud*.
- INCAP. (2012). *Guía técnica para la estandarización en procesamiento análisis e interpretación de indicadores antropométricos según los Patrones de Crecimiento de OMS para menores de 5 años*.
- OMS. (2010). *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad*.
- Jiménez, R. (23 de 05 de 2015). *Importancia de una buena alimentación infantil*. Obtenido de [https://www.diariodesevilla.es/salud/importancia-buena-alimentacion-infantil\\_0\\_919108407.html](https://www.diariodesevilla.es/salud/importancia-buena-alimentacion-infantil_0_919108407.html)
- Mericq, V., Linares, J., & Riquelme, J. (2008). *Talla Baja: enfoque, diagnóstico y bases terapéuticas* . Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-talla-baja-enfoque-diagnostico-bases-S0716864013702323>
- FAO. (2007). *Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) Centroamérica*. Obtenido de <http://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/en/>
- UNICEF. (11 de 2013). *La desnutrición crónica infantil*. Obtenido de <https://www.unicef.org/peru/spanish/La-desnutricion-cronica-infantil.pdf>
- OMS. (2016). *Guía para la elaboración de un Diagnóstico en Salud*.
- FAO. (11 de 2014). *Por qué la nutrición es importante* . Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-as603s.pdf>
- Lizardo, A., & Díaz, A. (2008). *Sobrepeso y obesidad infantil*. Obtenido de <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2011/pdf/Vol79-4-2011-9.pdf>
- Fernández, N. (2012). *Coprología*. Obtenido de <http://www.higiene.edu.uy/parasito/trabajos/Cp.pdf>
- Romero, J., & López, M. Á. (2008). *Parasitosis intestinales* . Obtenido de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis.pdf>

- Rios Tapia, C., Izquierdo Vega, J., Sánchez Gutierrez , M., & Zuñiga Pérez, C. (2010). *Hemoglobina*. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n2/m2.html>
- Red Mel-CYTED. (2010). Métodos de valoración del estado nutricional.
- López, S. (2016). La biometría hemática. *Scielo*, 37(4). Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-23912016000400246](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000400246)
- Bautista Lara, F. (19 de 08 de 2013). *El Nuevo Diario*. Recuperado el 03 de 2019, de <https://www.elnuevodiario.com.ni/opinion/294609-inicio-hogar-zacarias-guerra/>
- The Cleveland Clinic. (2009). *The Cleveland Clinic*. Recuperado el Marzo de 2019, de <http://www.clevelandclinic.org/health/shic/html/s13350.asp>
- Mayo Clinic. (03 de Abril de 2008). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/pediatric-white-blood-cell-disorders/symptoms-causes/syc-20352674>
- Mayo Clinic. (2010). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/thrombocytopenia/symptoms-causes/syc-20378293>
- Leucocitos.org. (2018). Obtenido de <http://leucocitos.org/anisocitosis/>
- Medline Plus USA. (07 de 2018). Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/giardiafections.html>
- FCNyM Universidad Nacional de la Plata. (2008). *Parasitología general*. Obtenido de [http://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/parasitologia\\_general/pdf/Tp2.pdf](http://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/parasitologia_general/pdf/Tp2.pdf)
- Federación Española de sociedades de nutrición, alimentación y dietética (FESNAD). (2011). *Nutrición Hospitalaria*. 26(1), 27-36. Recuperado el 2018, de [http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n1/articulos\\_especiales\\_3.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n1/articulos_especiales_3.pdf)
- OMS, OPS. (2009). Obtenido de <http://www.fao.org/3/am283s/am283s05.pdf>
- Montero Bravo , A., Úbeda Martín, N., & García González, A. (07 de 2011). *Scielo*. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112006000700004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000700004)
- Cabrera, A., Álvarez, L., & Castañeda, I. (2007). *La pirámide de población* . Obtenido de [http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol33\\_4\\_07/spu08407.html](http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol33_4_07/spu08407.html)
- Rios, Vega, Sánchez, & Zuñiga. (2010). *Hemoglobina*. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n2/m2.html>

- Sociedad Argentina de pediatría . (2009). *Deficiencia de hierro y anemia ferropénica* .  
Obtenido de [https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos\\_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf](https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf)
- Díaz, V., Funes, P., & Echague, G. (2012). *Estado nutricional hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay*. Obtenido de <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v16n1/1812-9528-iics-16-01-26.pdf>
- García, M., Muñoz, M., & Baro, M. (12 de 10 de 2010). *Anemia en la edad pediátrica* .  
Obtenido de [http://archivos.fapap.es/files/639-1437-RUTA/02\\_Anemia\\_pediatica.pdf](http://archivos.fapap.es/files/639-1437-RUTA/02_Anemia_pediatica.pdf)
- Zaráte, A., Ríos, L., & Villalobos, P. (18 de 11 de 2016). *Las parasitosis intestinales asociadas a la pobreza*. Obtenido de <http://ru.iiec.unam.mx/3384/1/238-Zarate-Rios-Villalobos.pdf>
- FAO. (2007). *Guía Metodológica para la Enseñanza de la Alimentación y Nutrición* .  
Obtenido de <http://www.fao.org/3/am283s/am283s05.pdf>
- OMS. (2006). *Evaluación del estado de nutrición de la comunidad* . Obtenido de [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41408/9243400533\\_spa\\_part1.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41408/9243400533_spa_part1.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- UNICEF. (2013). *La desnutrición crónica infantil*. Obtenido de <https://www.unicef.org/peru/spanish/La-desnutricion-cronica-infantil.pdf>

## 5.4 ANEXOS

### Anexo 1. Autorización por parte de la dirección del HZG



#### CONSTANCIA

##### A quien Conclerme:

Por medio de la presente se hace constar que la Dirección del Hogar Zacarias Guerra, a solicitud de las estudiantes de V año de la carrera de Nutrición y para la realización de un diagnóstico de nutrición y salud de los niños que son atendidos dentro del programa de becas que esta institución, autoriza el ingreso de las siguientes estudiantes:

Maria Fernanda Campos Solórzano  
Mayra Estela Muñoz Montoya  
Ada Cristina Tijerino Aburto

Quienes previa comunicación y coordinación con la dirección, podrán recolectar la información requerida para la realización de su trabajo monográfico.

Queda establecido el compromiso de compartir con esta institución para prácticos, la información, los resultados, así como presentar a la junta directiva las conclusiones y las recomendaciones del mismo.

Atentamente  
  
P. Luis Manuel Yaguez  
Director  
Hogar Zacarias Guerra

Colonia Centroamérica,  
detrás del centro comercial Managua.

Teléfono: (505) 2277-4784

E-mail: fundacion@hzacariasguerra.org.ni

www.hzacariasguerra.org.ni

Managua, Apda: C-085



**Anexo 2. Instrumento de evaluación antropométrica en niños y adolescentes.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LA SALUD DR. LUIS FELIPE MONCADA  
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN**

**“Diagnóstico de salud y nutrición de los niños residentes y semi-residentes del Hogar Zacarías Guerra en el período de enero a marzo de 2019.”**

**FICHA DE REGISTRO ANTROPOMÉTRICO – HOGAR ZACARÍAS GUERRA**

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<b>Nombre del menor</b>	<b>Familia a la que pertenece</b>	<b>Fecha de Nacimiento</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Talla en cm</b>

**Anexo 3. Instrumento de valoración de signos clínicos sugestivos de trastornos nutricionales**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LA SALUD DR. LUIS FELIPE MONCADA  
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN**

**“Diagnóstico de salud y nutrición de los niños y adolescentes residentes y semi-residentes del Hogar Zacarías Guerra en el período de enero a marzo de 2019.”**

**EVALUACIÓN SIGNOS CLÍNICOS – HOGAR ZACARÍAS GUERRA**

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Evaluación de signos clínicos / ficha de registro complementaria.**  
**Marque con una X en caso que el niño presente las características mencionadas, indique con un guion la ausencia de las mismas.**

No.	Nombre y apellidos	Familia a la que pertenece	Uñas			Boca		Piel				Cabello			Ojos			
			Finas	Quebradizas	Sin brillo	Labios resecos y descamados	Presencia de lesiones en la comisura del labio	Lengua roja e inflamada	Seca	Descamada	Áspera	Sin brillo	Opaco	Hebra muy fina	Frágil	Se cae mucho	Conjuntiva pálida	Hemorragia subconjuntival


**Anexo 4.** Instrumento complementario de valoración de signos clínicos sugestivos de trastornos nutricionales



**Independientemente de los signos clínicos que presente el/ los menores siempre será necesario incluir variedad de frutas y verduras en la dieta, así como el consumo de agua.**

<b>Si el menor presenta</b>	
<p><b>Uñas:</b></p> <p>Finas Quebradizas Sin brillo</p>	
<p><b>Debe comer más alimentos que contengan biotina, hierro, vitamina C y vitamina B12. Éstos nutrientes se encuentran en alimentos como:</b></p>	
<p><i>Frijoles, pescado, huevos, vegetales de hoja verde como brócoli, espinaca, frijolitos verdes, cítricos como mandarina, naranja, limón, etc.</i></p>	
<b>Si el menor presenta</b>	
<p><b>Boca:</b></p> <p>Labios secos y descamados Lesiones en la comisura de los labios Lengua roja e inflamada</p>	
<p><b>Debe comer más alimentos que contengan hierro, zinc, vitamina B12, folato. Éstos nutrientes se encuentran en alimentos como:</b></p>	
<p><i>Mandarina, limón, naranja, vegetales de hoja verde, leche, carnes (res, pollo, pescado).</i></p>	
<b>Si el menor presenta</b>	
<p><b>Piel:</b></p> <p>Seca Descamada Áspera Sin brillo</p>	
<p><b>Debe comer más alimentos que contengan hierro, vitamina A, zinc, vitaminas del complejo B. Éstos nutrientes se encuentran en alimentos como:</b></p>	
<p><i>Carnes, vegetales de hoja verde, frijoles, banano y frutas, huevo, aguacate.</i></p>	





**Si el menor presenta**

<p><b>Cabello:</b></p> <p>Opaco Cabello de hebra muy fina Frágil Se cae mucho</p>	
---	--

**Debe comer más alimentos que contengan hierro, vitamina A, zinc, vitaminas del complejo B. Éstos nutrientes se encuentran en alimentos como:**

			<p><i>Carnes, vegetales de hoja verde, frijoles, banano y frutas, huevo, aguacate.</i></p>
---	---	---	--

**Si el menor presenta**

<p><b>Ojos:</b></p> <p>Conjuntiva pálida Hemorragia subconjuntival Pequeños vasos sanguíneos penetran ligeramente la córnea</p>	 <p>Conjuntiva normal</p>  <p>Conjuntiva pálida = anemia</p>  
---	---

**Debe comer más alimentos que contengan hierro, vitamina K, vitamina A, vitamina C. Éstos nutrientes se encuentran en alimentos como:**

				<p><i>Maní, semillas de marañón, almendras, carne de pollo sin piel, avena, vegetales.</i></p>
---	---	---	---	--

**Anexo 5. Tablas de resultados**

**Tabla 1. Gráfico 1. Clasificación de escolares por estatus de residencia en el HZG. Hogar Zacarías Guerra. Enero-Marzo, 2019.**

TIPO DE RESIDENCIA	Frecuencia	Porcentaje
Residente	21	24.1
Semiresidente	66	75.9
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100.0</b>

**Tabla 2. Gráfico 2. Grupo etario de estudiantes, total de escolares y desagregado por tipo de residencia. Hogar Zacarías Guerra. Enero-Marzo, 2019.**

GRUPO ETARIO	TIPO DE ESTUDIANTE				Total	
	Residente		Semiresidente			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>7 a 9 años</b>	2	9.5	15	22.7	17	19.5
<b>10 a 14 años</b>	15	71.4	40	60.6	55	63.2
<b>15 a 17 años</b>	4	19.0	11	16.7	15	17.2
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>24.1</b>	<b>66</b>	<b>75.9</b>	<b>87</b>	<b>100.0</b>

**Tabla 3. Gráfico 3. Presencia de anemia de acuerdo a resultado de Hb/Hto, total de escolares y por tipo de residencia. Hogar Zacarías Guerra. Enero-Marzo, 2019.**

RESULTADO PRUEBA DE HTO/HB	Tipo de estudiante				Total	
	Residente		Semiresidente			
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Negativo</b>	17	81.0	56	84.8	73	83.9
<b>Positivo</b>	4	19.0	10	15.2	14	16.1
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>87</b>	<b>100.0</b>

**Tabla 4. Gráfico 4. Presencia de anemia por mensaje reportado (anisocitosis/ eritrocitos microcíticos), en total de escolares y por tipo de residencia. Hogar Zacarías Guerra. Enero-Marzo, 2019.**

RESULTADO PRUEBA CUALITATIVA DE SANGRE	Tipo de estudiante				Total	
	Residente		Semiresidente			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Negativo</b>	18	85.7	57	86.4	75	86.2
<b>Positivo</b>	3	14.3	9	13.6	12	13.8
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>87</b>	<b>100.0</b>

**Tabla 5. Gráfico 5. Porcentaje de escolares con presencia de parásitos, en total de escolares y por tipo de residencia. Hogar Zacarías Guerra. Enero-Marzo, 2019.**

TOTAL PARÁSITOS	Tipo de residencia del escolar				Total	
	Residente		Semiresidente			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
No se encontró parásito	9	42.9	7	10.6	16	18.4
Un tipo de parásito	7	33.3	35	53.0	42	48.3
2 tipos de parásitos	3	14.3	19	28.8	22	25.3
3 tipos de parásitos	0	0.0	5	7.6	5	5.7
4 tipos de parásitos	2	9.5	0	0.0	2	2.3
<b>TOTAL</b>	21	100	66	100	87	100.0

**Tabla 6. Gráfico 6. Clasificación de parásito detectado por EGH, en total de escolares y desagregado por tipo de residencia. Hogar Zacarías Guerra. Enero- Marzo, 2019.**

Nombre del Parásito	Tipo de residencia del escolar				Total	
	Residente		Semiresidente			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
B. hominis	5	31.3	33	60.0	38	53.5
E. nana	1	6.3	23	41.8	24	33.8
E. coli	8	50.0	14	25.5	22	31.0
G. intestinal	1	6.3	5	9.1	6	8.5
E. histolytica	0	0.0	2	3.6	2	2.8
H. nana	1	6.3	11	20.0	12	16.9
I. buetschlii	5	31.3	0	0.0	5	7.0
<b>TOTAL</b>	16	100	55	100	71	100.0

**Tabla 7. Gráfico 7. Tipo de parásito presente/detectado por EGH, en total de escolares y desagregado por tipo de residencia. Enero-Marzo, 2019.**

TOTAL PARASITOS	Tipo de residencia del escolar				Total	
	Residente		Semiresidente			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sin parásito	9	42.9	7	10.6	16	18.4
Tipo comensal	10	47.6	41	62.1	51	58.6
Tipo patógeno	0	0.0	3	4.5	3	3.4
Ambos tipos de parásitos	2	9.5	15	22.7	17	19.5
<b>TOTAL</b>	21	100	66	100	87	100.0

**Tabla 8. Gráfico 8. Clasificación del indicador Talla/Edad, en total de escolares y desagregado por tipo de residencia. Hogar Zacarías Guerra. Enero-Marzo, 2019.**

INTERPRETACIÓN INDICADOR T/E	Tipo de residencia del escolar				Total	
	Residente		Semiresidente			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Talla alta	1	4.8	0	0.0	1	1.1
Rango normal	10	47.6	32	48.5	42	48.3
Talla baja	8	38.1	34	51.5	42	48.3
Talla baja severa	2	9.5	0	0.0	2	2.3
<b>TOTAL</b>	21	100	66	100	87	100.0

**Tabla 9. Gráfico 9. Clasificación del indicador IMC, en total de escolares y desagregado por tipo de residencia.. Hogar Zacarías Guerra. Enero-Marzo, 2019.**

INTERPRETACIÓN IMC	Tipo de residencia del escolar				Total	
	Residente		Semiresidente			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad	2	9.5	8	12.1	10	11.5
Sobrepeso	4	19.0	10	15.2	14	16.1
Rango normal	15	71.4	46	69.7	61	70.1
Bajo peso	0	0.0	2	3.0	2	2.3
<b>TOTAL</b>	21	100	66	100	87	100.0

**Tabla 10. Gráfico 10. Presencia de signos clínicos de desnutrición, en total de estudiantes y desagregado por tipo de residencia. Hogar Zacarías Guerra. Enero-Marzo, 2019.**

PRESENCIA DE SIGNOS Y SINTOMAS EN ESTUDIANTES	Tipo de residencia del escolar				Total	
	Residente		Semiresidente			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ausentes	3	14.3	21	31.8	24	27.6
Presentes	18	85.7	45	68.2	63	72.4
<b>Total</b>	21	100.0	66	100.0	87	100.0

**Tabla 11. Gráfico 11. Presencia de signos clínicos de desnutrición, en total de escolares y desagregado por tipo de signo y de residencia del escolar.. Hogar Zacarías Guerra. Enero-Marzo, 2019.**

<b>PRESENCIA DE SIGNO CLÍNICO</b>	<b>Tipo de residencia del escolar</b>				<b>Total</b>	
	<b>Residente</b>		<b>Semi-residente</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>		
Uña fina	11	52.4	19	28.8	30	34.5
Uña quebradiza	6	28.6	15	22.7	21	24.1
Uña sin brillo	2	9.5	5	7.6	7	8.0
Labio reseco	4	19.0	6	9.1	10	11.5
Piel seca	10	47.6	8	12.1	18	20.7
Piel sin brillo	0	0.0	1	1.5	1	1.1
Cabello opaco	2	9.5	10	15.2	12	13.8
Hebra fina	0	0.0	6	9.1	6	6.9
Conjuntiva pálida	6	28.6	19	28.8	25	28.7



**Anexo 6. Ficha de identificación institucional Hogar Zacarías Guerra**

<b>Nombre de la institución</b>	Hogar Zacarías Guerra
<b>Nombre del director de la institución</b>	Luis Manuel Vázquez
<b>Dirección</b>	Colonia Centroamérica atrás de Centro Comercial Managua
<b>Tipo de institución</b>	ONG
<b>Propósito institucional</b>	Contribuir a la formación integral de la niñez, adolescencia y juventud en situación de riesgo y vulnerabilidad en Nicaragua en alianza con instituciones públicas y privadas para su integración social con valores éticos y cristianos que transformen positivamente sus posibilidades de futuro.
<b>Personalidad jurídica de la institución</b>	La Entidad Nacional denominada “HOGAR DE HUÉRFANOS ZACARÍAS GUERRA”, se encuentra debidamente inscrita bajo el Número perpetuo un mil ciento cuatro (1104), del folio número treinta y siete (32-37), Tomo: 1, Libro: QUINTO (5°) del Registro que este Departamento tiene a su cargo.

**Anexo 7. Fotos**

Comedor del Hogar Zacarías Guerra y Niños del HZG durante merienda vespertina



Compartiendo con el personal de cocina y con los niños

