



## **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

### **INFLUENCIA DE LA HEMOGLOBINA SOBRE INDICADORES DE CRECIMIENTO EN NIÑOS/AS DE 25 A 59 MESES DE EDAD ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD DE NANEGAL 2016**

**CECILIA ELIZABETH ESCUDERO MATA**

Trabajo de Titulación modalidad: Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

**MAGISTER EN NUTRICIÓN CLÍNICA**

Riobamba – Ecuador

**Abril – 2019**



## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

### CERTIFICACIÓN:

#### EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El trabajo de titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, denominado: **INFLUENCIA DE LA HEMOGLOBINA SOBRE INDICADORES DE CRECIMIENTO EN NIÑOS/AS DE 25 A 59 MESES DE EDAD ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD DE NANEGAL 2016**, de responsabilidad de Cecilia Elizabeth Escudero Mata, ha sido minuciosamente revisado y se autoriza su presentación.

Dra. Patricia Del Carmen Chico López, MSc.  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

**Firma**

ND. Mayra Alejandra Gavidia Castillo, MSc.  
**DIRECTORA DE TESIS**

---

**Firma**

Dra. Mariana Jesús Guallo Paca, MSc.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

**Firma**

ND. Cristina Valeria Calderón Vallejo, MSc.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

**Firma**

**Riobamba, Abril – 2019**

## **DERECHOS INTELECTUALES**

Yo, Cecilia Elizabeth Escudero Mata soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

---

**Cecilia Elizabeth Escudero Mata**  
**C.I: 060383634-7**

Yo, Cecilia Elizabeth Escudero Mata, declaro que el presente proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación de Maestría.

---

**Cecilia Elizabeth Escudero Mata**  
**C.I: 060383634-7**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a mis Padres Antonio y Cecilia, a mi amado esposo Darío, a mi querida hija Mireya por ser el pilar fundamental de mi vida y haber aportado para poder cumplir una etapa más en mi carrera profesional.

**Cecilia Escudero.**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecimiento a Dios que me ha dado la fortaleza para seguir adelante, con su fe me ha permitido una meta más en mi carrera profesional, manteniendo en mí la humildad y el espíritu de superación.

El más sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por darme la oportunidad de obtener una profesión y ser una ayuda para la sociedad.

A mis Tutores de Investigación, MSC. Mayra Alejandra Gavidia Castillo, MSc. Cristina Valeria Calderón Vallejo, MSc. Mariana Jesús Guallo Paca, mi eterno agradecimiento por haber compartido sus conocimientos y por su apoyo total.

**Cecilia Escudero.**

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	x
<b>ABSTRACT</b> .....	xi
<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
<b>1.INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1 Planteamiento del problema .....	3
1.2 Formulación del problema. ....	5
1.3 Sistematización del problema.....	5
1.4 Justificación.....	6
1.5 Objetivos .....	7
1.5.1 Objetivo general .....	7
1.5.2 Objetivos específicos .....	7
1.6 Hipótesis.....	7
<b>CAPÍTULO II</b> .....	8
<b>2. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	8
2.1 Antecedentes del problema .....	8
2.2 Bases Teóricas.....	9
2.2.1 Hemoglobina.....	9
2.2.1.1 Causas del bajo nivel de hemoglobina en la sangre .....	10
2.2.2 Anemia .....	10
2.2.2.1 Causas de anemia .....	11
2.2.2.2 Diagnóstico .....	11
2.2.2.3 Consecuencias .....	13
2.2.3 Manifestaciones Clínicas.....	13
2.2.4 Tratamiento de la anemia .....	14
2.2.4.1 Esquema de suplementación con Chispaz .....	14
2.2.5 Antropometría .....	15
2.2.6 Estado Nutricional.....	16
2.2.7 Indicador Peso para la Edad (P//E) .....	16
2.2.8 Indicador Longitud o Talla para la Edad.....	17
2.2.9 Imc para la edad .....	17
2.2.10 Exámenes coproparasitarios.....	19
<b>CAPÍTULO III</b> .....	26
<b>3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	26
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	26

3.2 Métodos de investigación.....	26
3.3 Enfoque de la investigación .....	26
3.4 Alcance de la investigación.....	26
3.5 Población de estudio .....	27
3.6 Unidad de análisis .....	27
3.7 Selección de la muestra.....	27
3.7.1 Criterios de inclusión .....	27
3.7.2 Criterios de exclusión.....	27
3.8 Tamaño de la muestra .....	28
3.9 Técnica de recolección de datos primarios y secundarios.....	28
3.10 Instrumento de recolección de datos .....	28
3.11 Instrumentos para procesar datos estadísticos.....	28
3.12 Identificación de variables .....	29
3.12.1 Variables generales. ....	29
3.12.2 Variables dependientes.....	29
3.12.3 Variable independiente.....	29
3.13 Operacionalización de variables .....	30
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>32</b>
<b>4. ANÁLISIS Y RESULTADOS</b> .....	<b>32</b>
4.1 Discusión.....	42
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>46</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>47</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-2</b> Niveles de hemoglobina y Hematocrito para el Diagnóstico de Anemia .....	12
<b>Tabla 2-2</b> Criterios de la Organización Mundial de la Salud para la clasificación de la Anemia .....	12
<b>Tabla 3-2</b> Ajuste de Hemoglobina por Altitud .....	12
<b>Tabla 4-2</b> Esquema para el Tratamiento de la Anemia .....	14
<b>Tabla 5-2</b> Diagnósticos para indicador Peso//Edad.....	16
<b>Tabla 6-2</b> Diagnósticos para indicador Talla//Edad .....	17
<b>Tabla 7-2</b> Diagnósticos para indicador IMC//Edad.....	18
<b>Tabla 1-4</b> Distribución de la población por sexo de los niños atendidos en el centro de salud de Nanegal .....	32
<b>Tabla 2-4</b> Distribución de edad en meses de niños atendidos en el centro de salud Nanegal ...	33
<b>Tabla 3-4</b> Distribución de la población según el diagnóstico de anemia en los niños atendidos en el centro de salud de Nanegal.....	34
<b>Tabla 4-4</b> Distribución de la población según número de niños y niñas con parásitos y sin parásitos atendidos en el Centro de Salud de Nanegal.....	35
<b>Tabla 5-4</b> Distribución de la población según resultados de coproparasitario encontrados en los niños y niñas atendidos en el centro de salud de Nanegal .....	36
<b>Tabla 6-4</b> Relación entre hemoglobina e indicador peso/edad distribuida por sexo de los niños de 25 a 59 meses atendidos en el centro de salud de Nanegal .....	37
<b>Tabla 7- 4</b> Relación entre hemoglobina y el indicador talla/edad distribuida por sexo de los niños atendidos en el centro de salud de Nanegal.....	38
<b>Tabla 8-4</b> Relación entre hemoglobina y el indicador IMC/edad distribuidas por sexo de los niños atendidos en el centro de salud de Nanegal.....	39
<b>Tabla 9-4</b> Relación de niveles de hemoglobina y resultados de exámenes del coproparasitarios en niños y niñas atendidos en el Centro de Salud de Nanegal .....	40
<b>Tabla 10-4</b> Índices de hemoglobina y resultados de exámenes coproparasitarios .....	41

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue analizar la influencia de la hemoglobina sobre indicadores de crecimiento en niños/as de 25 a 59 meses de edad atendidos en el Centro de Salud de Nanegal 2016, al ser una etapa de alto riesgo y vulnerabilidad nutricional con mayor incidencia en latinoamérica a pesar del conocimiento de su etiología y la disposición de información e insumos en programas y proyectos ejecutados tanto por entidades públicas y privadas que ofertan intervenciones de bajo costo, aún no se ha podido superar estos problemas nutricionales debido a su multicausalidad. Este estudio es un diseño transversal y retrospectivo, con métodos inductivo, analítico y sistémico, con enfoque cuantitativo. La muestra consta de 305 niños/as con datos de hemoglobina e indicadores de crecimiento y resultados de exámenes coproparasitarios. Tras un análisis descriptivo y correlacional se encontró en relación a hemoglobina e Índice de masa corporal (IMC)/edad distribuida por sexo, los resultados fueron estadísticamente significativa ( $p < .0001^*$ .) En la relación entre hemoglobina y el indicador peso/edad distribuida por sexo, se encontró que el 52,92 % de los preescolares de sexo femenino presento bajo peso para la edad acompañado de anemia leve, mientras que el 55,03 % de los preescolares de sexo masculino presento peso//edad y al mismo tiempo anemia leve. Los resultados fueron estadísticamente significativos el valor de p fue  $< .0001^*$ . Concluyendo que la hemoglobina influye sobre los indicadores de crecimiento. Se recomienda tomar medidas de prevención, dar educación nutricional y realizar controles nutricionales, clínicos y de laboratorio.

**Palabras claves:** <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS MÉDICAS>, <NUTRICIÓN>, <HEMOGLOBINA>, <INDICADORES DE CRECIMIENTO>, <ANEMIA>.

## **ABSTRACT**

The objective of the study was to analyze the influence of hemoglobin on growth indicators in children aged from 25 to 29 months and treated at the Nanegal Health Center along 2016; as it is a high risk and nutritional vulnerability stage with higher incidence in Latin America despite the knowledge of its etiology and the provision of information and supplies in programs and projects executed by both public and private entities that offer low-cost interventions, these nutritional problems have not been overcome yet, due to its multi-causality. This is a transversal study with a retrospective design that uses inductive, analytical and systemic methods, within a quantitative approach. The sample is built up by 305 children with hemoglobin data and growth indicators as well as results of copro-parasitic exams. After a descriptive and correlational analysis, in relation to hemoglobin and body mass index (BMI)/age distributed by sex; it was found that the results were statistically significant ( $p < .0001$ \*) In the relationship between hemoglobin and the weight/age indicator distributed by sex, it was found that 52.92% of female preschoolers had low weight for that age accompanied by mild anemia, while 55.03% of male preschoolers presented weight/age and at the same time mild anemia. The results were statistically significant, the value of  $p$  was  $< .0001$ \*. Concluding that hemoglobin influences growth indicators. It is recommended to take preventive policies, provide nutritional education and perform nutritional, clinical and laboratory controls.

**Keywords:** < TECHNOLOGY AND MEDICAL SCIENCES>, <NUTRITION>, <HEMOGLOBIN>, <GROWTH INDICATORS>, <ANEMIA>.

# CAPÍTULO I

## 1. INTRODUCCIÓN

El resultado del balance entre el requerimiento diario y la ingesta de nutrientes de un individuo es conocido por la Organización Mundial de la Salud como estado nutricional. En niños menores de 5 años el requerimiento y la ingesta de nutrientes puede ser afectada por causas diversas siendo esta una etapa en la que los niños se encuentran en crecimiento y desarrollo. Por esta razón es importante contar con condiciones favorables como acceso, diversidad de alimentos, disponibilidad que nos ayuden a cubrir los requerimientos diarios y evitar consecuencias como problemas de mal nutrición y déficit de nutrientes. A la anemia se la conoce como el déficit de la concentración de hemoglobina de los eritrocitos de la sangre periférica en más del diez por ciento según edad, sexo, altura sobre nivel del mar.

Uno de los problemas nutricionales de mayor prevalencia es la anemia por déficit de hierro, según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, puede presentarse en los niños y niñas en etapa de crecimiento y desarrollo y con mayor frecuencia en niños que presentan algún tipo de desnutrición, provocando secuelas en la salud en la etapa presente y futura de los niños afectando de esta manera las áreas físicas metabólicas e intestinales.

La anemia se presenta en altas prevalencias en países subdesarrollados o en vías de desarrollo según la investigación realizada por Sosa en el año 2012, afectando en mayor proporción en las primeras etapas de vida. En el año 2013 la anemia por deficiencia de hierro afectaba alrededor de 800 millones de niños preescolares, 273.2 millones de preescolares presentaban anemia según la Organización Mundial de la Salud.

En el Ecuador se demostró que el 25.7% de los niños/as preescolares padecían de anemia, presentándose en mayor medida en el sexo masculino con el 26.8% y en el sexo femenino con el 24.6% según la encuesta del ENSANUT 2011 – 2013, la prevalencia más alta es en niños menores de 36 meses de edad. El factor económico de las familias influye en la prevalencia de la anemia, los hogares con ingresos económicos más bajos son los más afectados y la población

indígena que presenta una prevalencia de anemia del 41.6% en relación con el resto del grupo. (ENSANUT, 2012)

La talla baja también diagnosticada como Desnutrición crónica en el año 1988 tuvo un porcentaje de 40.2% disminuyendo al 25.3% hasta el año 2012, El peso para la edad o desnutrición global disminuye en 6,4 puntos porcentuales desde 1988 hasta el año 2012. Encontrando un incremento del 21.6% en el sobrepeso y la obesidad, duplicando su prevalencia hasta la actualidad. La población indígena presento una alta prevalencia de retardo en el crecimiento en 42.3% aumentando el riesgo de sobrepeso, que en el 2012 alcanzó el 30%. (UNICEF W., 2012).

La ingesta inadecuada de los alimentos en cantidad y calidad asociada a otros determinantes ocasiona la mal nutrición. La desnutrición es el resultado de dos causas inmediatas. La alimentación inadecuada y la aparición de enfermedades infecciosas las que destacan la inseguridad alimentaria, la utilización de sistemas de agua y saneamiento insalubre, y las prácticas deficientes de cuidado y alimentación. (UNICEF W., 2012)

Las enfermedades parasitarias intestinales constituyen una de las infecciones más comunes a nivel mundial y de mayor prevalencia en las comunidades empobrecidas de los países en desarrollo. (Cancrini. G, 2016). Se estima que unas 3.500 millones de personas están afectadas por estas infecciones y que 450 millones manifiestan enfermedad, siendo la mayoría niños. (ORGANIZATION, 1998). Las infecciones parasitarias son un problema serio en la Salud pública debido a que suelen causar anemia por deficiencia de hierro malabsorción de nutrientes y diarreas, entre las principales afecciones. (Zonta, Navone, Oyhenart, 2007)

Las infecciones parasitarias predominan en la población infantil y constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial (Guarino.A Albano. F, 2008)

Con estos datos es pertinente e importante conocer la influencia de la anemia en el estado nutricional de acuerdo a los indicadores de peso//edad, talla//edad, e IMC//edad y cuál es el parásito más agresor que afecta a los niveles de Hemoglobina en niños/as de 25 a 59 meses de edad atendidos en el Centro de Salud de Nanegal.

## 1.1 Planteamiento del problema

La anemia a nivel mundial ha ido aumentando, por lo cual la Organización Mundial de la Salud lo ha considerado como un problema de Salud Pública, esto ocurre en países en vías de desarrollo. Para que la anemia aparezca influyen múltiples factores como: déficit de hierro que es considerado el principal factor, enfermedades diarreicas agudas, hábitos alimentarios, la parasitosis y las condiciones de pobreza en las que vive la familia. (WINOCUR, y otros, 2014)

Algunos estudios concluyen que la anemia por déficit de hierro incrementa la morbimortalidad en niños y niñas en los primeros años de vida, se relaciona también con el retraso en el crecimiento en los niños menores de 5 años. Un estudio realizado en Ecuador refiere que la anemia en niños menores de 5 años es un problema de malnutrición consecuencia de las prácticas alimentarias inadecuadas de la familia. (Quizhpe, San Sebastián, Hurtig, & Llamás, 2002)

La Organización Mundial de la Salud reporta que a nivel mundial la anemia afecta a más de 1620 millones de personas, el 47,4 % afecta a niños en edad preescolar y el 24,8% corresponde a la población mundial (OMS, 2008)

Una nutrición adecuada inicia desde la etapa de la gestación y el indicador confiable del estado nutricional que es el peso al nacer del niño. Existen estrategias para la reducción del bajo peso al nacer sin embargo sigue existiendo países que registran más del 10% de niños que nacen con bajo peso y retardo en el crecimiento se presenta en el 5%. La Organización Mundial de la Salud Menciona que aquellos niños que nacen con un peso inferior a 2.500 gramos tiene alto riesgo de muerte durante los primeros años de vida del niño.

En América la prevalencia de desnutrición global alcanza el 2,5% en países como Chile, Brasil, Argentina, Guyana, Guatemala y Haití la prevalencia de desnutrición aguda alcanza el 10%, sucediendo lo contrario con la desnutrición crónica afectando hasta el 67% en niños preescolares, en América Latina existiría más de 7 millones con este problema, la valoración nutricional en preescolares se basa en los indicadores de peso para la edad o desnutrición global, talla para la edad o desnutrición crónica e IMC para determinar sobrepeso u obesidad. (CEPAL, 2018).

La prevalencia de desnutrición crónica en regiones como Huancavelica ubicado en Perú alcanza el 54.6%, en la región Tacna la desnutrición crónica alcanza el 3%. Los resultados de la Encuesta Demográfica y Salud Familiar del año 2016 demostró que en Tacna la prevalencia de

desnutrición crónica se ubicó en 2.3% mientras que en Huancavelica la prevalencia alcanzó el 33.4%. En Ecuador en el 2016 se presentó la prevalencia más alta de desnutrición crónica o talla baja con un 52,6% en la provincia de Chimborazo, en la provincia del Oro presento la prevalencia más baja con el 15,2 % de desnutrición crónica. (CEPAL, 2018)

La CEPAL demostró que en el año 2010, en los 7 países de América Latina, los niños /as con desnutrición crónica la prevalencia fue el doble en comparación de la población no indígena, las prevalencias alcanzaban el 22,3%. En Colombia y Guatemala presenta el 58% en niños y niñas con desnutrición crónica. La comisión económica para América Latina y el Caribe en el año 2016 menciona que los niños/as de la población indígena sufren más las condiciones de inseguridad alimentaria y nutricional. (CEPAL, 2017, pág. 162)

En el Ecuador se estima que un 25.7% de los preescolares padecen desnutrición. Según datos de la última Encuesta realizada en Ecuador demostró que la prevalencia de retardo en el crecimiento ha disminuido de manera acelerada entre el 2004 y 2012 cuando la desnutrición crónica o baja talla pasa del 33.5% al 25.3% que presenta la disminución de 8.2 puntos porcentuales en 8 años, comparando con el periodo entre 1986- 2004 cuando pasa del 40.2% a 33.5% que presenta una reducción de 6.7 puntos porcentuales en 18 años, en lo que respecta a la emaciación no se observa cambios significativos desde 1986 hasta el 2012, mientras que peso bajo o desnutrición global ha disminuido en un 6.4 puntos porcentuales desde 1986 hasta el 2012 que alcanza la reducción del 62%. La Organización Mundial de la Salud estima que los niños que nacen con bajo peso supera el 1 millón de niños al año y los niños/as menores de 5 años con bajo peso grave alcanza los 6 millones como resultado de la combinación de varios factores que conllevan a la desnutrición. (ENSANUT, 2012)

Las parasitosis intestinales, producidas por protozoarios y helmintos, afectan a más de 2 billones de la población mundial y constituyen un problema de salud pública, especialmente en países en vías de desarrollo que mantienen altas tasas de prevalencia debido a las deficientes condiciones de saneamiento ambiental, insuficiente educación sanitaria y a la falta de medios de control y prevención adecuadas. Numerosos estudios en países subdesarrollados han demostrado la relación que existe entre la pobreza y las condiciones higiénicas, limitaciones que se asocian a una alta frecuencia e intensidad de estas infecciones. (Morales.G Pino.A, 2000)

## **1.2 Formulación del problema**

Se propone la siguiente pregunta de investigación ¿Existe influencia de la hemoglobina sobre indicadores de crecimiento en niños/as de 25 a 59 meses de edad atendidos en el centro de salud de Nanegal 2016?

## **1.3 Sistematización del problema**

Por lo antes expuesto al analizar la hemoglobina sobre indicadores de crecimiento de niños/as de 25 a 59 meses.

¿Cuál es la relación entre la hemoglobina y los indicadores de crecimiento en niños/as de 25 a 59 meses de edad atendidos en el Centro de Salud de Nanegal 2016?

¿Cuál es el parásito más agresor que afecta a los niveles de Hemoglobina en niños/as de 25 a 59 meses de edad atendidos en el Centro de Salud de Nanegal 2016?



## 1.4 Justificación

El estado nutricional ideal en los niños y niñas se asocia a la respuesta eficiente frente a situaciones de enfermedad, desarrollo emocional, cognitivo y social. La malnutrición y la anemia afectan en el crecimiento y el desarrollo durante las primeras etapas de vida y afecta negativamente en la salud futura de los niños estos problemas se presentan con mayor medida en países en vías de desarrollo y en poblaciones con ingresos económicos deficientes en donde existe pobreza. La etnia es importante en la aparición de la anemia afectando en mayor medida a los indígenas que habitan en zonas rurales, sumando a ello la falta de educación de la madre o el poco acceso a la información sobre nutrición y alimentación.

Un estudio realizado en el país por ENSANUT 2012 demuestra que el retardo en el crecimiento se ubica en el 25.3% a nivel nacional, mientras que la prevalencia de anemia se ubica en el 25.7 % en los preescolares, y el 62% se presenta en niños menores de 1 año. La desnutrición crónica puede incrementar la morbimortalidad en los menores de 5 años y en el futuro incrementar gasto social por enfermedades crónicas. Por estas razones es importante la realización del presente trabajo de investigación, a fin de determinar la influencia o la relación de la anemia sobre indicadores de crecimiento como el peso//edad, talla//edad, imc//edad.

Estudiar los niveles de hemoglobina que presenta la población en estudio donde las infestaciones parasitarias son muy comunes, permitirá tener un conocimiento más amplio del problema de salud que existe en esta zona, se relaciona y repercute de manera insidiosa en la productividad y a un mayor gasto de salud.

Los resultados del estudio contribuirán en la búsqueda de estrategias de intervención en la salud preventiva, de esta manera fortalecer las actividades promocionales que se llevan a cabo en los establecimientos de salud. Contribuirán como base de análisis del centro de salud para la búsqueda de estrategias a fin de combatir la problemática. Los datos encontrados servirán como referencia para futuras investigaciones en temas relacionados que se lleven a cabo en la provincia y en el país.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Analizar la influencia de la hemoglobina sobre indicadores de crecimiento en niños/as de 25 a 59 meses de edad atendidos en el Centro de Salud de Nanegal 2016

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Establecer las características generales en niños y niñas de 25 a 59 meses de edad atendidos en el Centro de Salud de Nanegal 2016.
- Determinar los valores de hemoglobina en niños y niñas de 25 a 59 meses de edad atendidos en el Centro de Salud de Nanegal 2016.
- Conocer el tipo de parásitos que presentan los niños y niñas de 25 a 59 meses de edad atendidos en el Centro de Salud de Nanegal 2016.
- Relacionar la anemia con los indicadores de crecimiento (peso//edad, talla//edad, IMC//edad) en niños y niñas de 25 a 59 meses de edad atendidos en el Centro de Salud de Nanegal 2016.
- Relacionar los niveles de hemoglobina con los parásitos e identificar cuál es el más agresor en niños y niñas de 25 a 59 meses de edad con exámenes de coproparasitario atendidos en el Centro de Salud de Nanegal 2016.

## **1.6 Hipótesis**

El nivel de hemoglobina influye en los indicadores de crecimiento de los niños y niñas de 25 a 59 meses de edad atendidos en el Centro de Salud de Nanegal 2016.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO DE REFERENCIA

#### 2.1. Antecedentes del problema

La Hemoglobina componente principal de los eritrocitos, representa el 32 % de la masa total del glóbulo rojo y es el mejor índice para medir la capacidad de transporte de gases de la sangre. La determinación de Hemoglobina mide la cantidad de la proteína que hay en un volumen de sangre y generalmente se expresa en g/L o g/dL. (Greer.JP, Foerster.J, & Lunkens.JN, 2003)

La hemoglobina, el pigmento que en los eritrocitos le da color rojo a la sangre, se forma de proteína ligada con hierro. La hemoglobina transporta el oxígeno en la sangre a todas las partes del organismo. Cuando hay presencia de anemia existe una baja cantidad de hemoglobina en cada glóbulo rojo o una reducción en el número total de eritrocitos en el organismo. La vida de cada glóbulo rojo dura alrededor de cuatro meses. La médula ósea roja de modo constante y continuo produce eritrocitos nuevos para reponer los que mueren. Este proceso requiere cantidades adecuadas de nutrientes, sobre todo hierro, otros minerales, proteínas y vitaminas, que se obtienen de los alimentos que consumimos. (FAO, NUTRICION HUMANA EN EL MUNDO EN DESARROLLO: CARENCIA DE HIERRO Y OTRAS ANEMIAS NUTRICIONALES, 2017).

El Estado nutricional es la condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos. Los indicadores de crecimiento para conocer el estado nutricional permiten evaluar el crecimiento conjuntamente considerando la edad y las mediciones de un niño. (OMS & OPS, 2009).

La OMS ha publicado tablas con valores de referencia y distribución utilizando los indicadores P//E, T//E, IMC//E que permiten situar al niño según la intensidad de la malnutrición tanto por déficit como por exceso.

Los índices de crecimiento pueden expresarse en sus valores percentilares, como un porcentaje de la mediana, la cual señala las unidades de desviación estándar de la mediana. Es calculada entre dos puntos en tiempo, durante los cuales, el crecimiento debería ser normal o antes y después de un corto período de intervención nutricional. (OMS & OPS, 2009).

La parasitosis en ocasiones cursa de forma asintomática, los síntomas más comunes son fundamentalmente gastrointestinales: diarrea aguda o crónica, dolor abdominal, prurito anal, obstrucción intestinal y carenciales: anemia, pérdida de peso y desnutrición. También se puede presentar fiebre, tos, vulvovaginitis, insomnio, anorexia y dermatitis. (DEVERA.R, CERMEÑO.J, & BLANCO.Y, PREVALENCIA DE BLASTOCISTOSIS Y OTRAS PARÁSITOSIS INTESTINALES EN LA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO ANZOATEGUI, 2003); (DEVERA.R, MAGO.Y, & RUMHEIN.F, 2006).

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1 Hemoglobina**

Se encarga de transportar oxígeno a nivel sanguíneo a todos los tejidos del sistema sanguíneo y respiratorio la misma da el color a los glóbulos rojos, se encuentra en dentro de los eritrocitos, se compone por dos pares de cadenas polipeptídicas cada uno unida a un grupo hemo, por cada gramo de hemoglobina se transporta 1,34ml de oxígeno, al unirse con el oxígeno recibe el nombre de hemoglobina oxigenada y si pierde se llama oxígeno reducida. (Greer.JP, Foerster.J, & Lunkens.JN, 2003).

La oxigenación de los tejidos se da gracias a la hemoglobina a su capacidad de Asociación y de disociación con el oxígeno se lo conoce a este proceso como efecto de Bohr. Este mecanismo consiste en el incremento de la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno cuando hay disminución de temperatura y el aumento del PH esto sucede a nivel pulmonar generando la captación de oxígeno. Se disminuye la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno cuando aumenta la temperatura y disminuye el PH como sucede en los tejidos produciendo la liberación de oxígeno (MSc. Chuquimarca Chuquimarca & Caicedo Hinojosa, 2017).

### *2.2.1.1 Causas del bajo nivel de hemoglobina en la sangre*

Una alimentación poco nutritiva y deficiente puede ser una causa, o una ingesta insuficiente de hierro que no cubra las necesidades diarias de un individuo. Las personas que pueden presentar síntomas como debilidad, taquicardia, falta de energía, incluso insuficiencia cardiaca, la parasitosis intestinal, enfermedades diarreicas agudas y enfermedades respiratorias.

El resultado de los niveles bajos de hemoglobina por periodos largos conlleva a la aparición de la anemia. Esto afecta a más de dos millones de personas en todo el mundo. Afectando a más de 50% de la población de países subdesarrollados o en vías de desarrollo y su prevalencia se incrementa en embarazadas, mujeres lactantes, mujeres en edad fértil, niños menores de 5 años. (Freire, 1999).

### **2.2.2 Anemia**

Es el resultado de la disminución del número de eritrocitos esto es insuficiente para satisfacer las necesidades diarias de oxígeno en el organismo las necesidades fisiológicas pueden variar de acuerdo a la edad del individuo, el sexo, la altitud sobre el nivel del mar, hábitos como el tabaquismo. Durante los primeros 5 años de edad está relacionado la anemia con el retardo en el crecimiento, disminución en el nivel de desarrollo cognitivo, desnutrición y disminuye la resistencia del organismo ante las infecciones e incrementa la mortalidad en los primeros años de vida. También altera la capacidad de regular la temperatura corporal del organismo cuando hace frío, afectando la producción, liberación de hormonas y funciones neurológicas del organismo. (OMS, INDICADORES DE MICRONUTRIENTES: CONCENTRACIONES DE HEMOGLOBINA PARA DIAGNOSTICAR LA ANEMIA Y EVALUAR SU GRAVEDAD, 2011).

En el primer año de vida el 10% de los niños/as presentan anemia estos niños sufrirán el retardo de desarrollo psicomotor, su habilidad vocal y su coordinación habrán disminuido durante los primeros 2 años de vida. La anemia puede producir daños irreversibles durante los primeros años de vida, incluso después del tratamiento con suplementos de hierro. El 50% de preescolares de países subdesarrollados y en vías de desarrollo presentan anemia (Pollitt, 1990).

La anemia se ha convertido en un problema nutricional de mayor dimensión en el Ecuador según reportes de Unicef Ecuador, la prevalencia de anemia en los niños y niñas alcanza el 70%, en especial en los niños que se encuentran en las zonas rurales.(Unicef ecuador, s.f.)

Los niños menores de 5 años resultaron los más afectados según un estudio realizado por ENSANUT en el año 2012 entre los años 1986 al 2012, estos presentaron un incremento de 4.9 puntos porcentuales en la prevalencia de la anemia, además diversos autores y la encuesta ENSANUT menciona que el quintil más pobre (33,9 %) de la población presenta mayor prevalencia de anemia en comparación con el quintil más rico.

#### *2.2.2.1 Causas de anemia*

La anemia tiene causas múltiples, algunos de los factores pueden ser modificados y otros tener origen genético estos pueden ser:

- Deficiencias nutricionales
- Pobre ingesta de alimentos fuentes de hierro
- Infecciones parasitarias
- Enfermedades diarreicas recurrentes
- Hemoglobinopatías

La vitamina B12 o cobalamina y el ácido fólico o la vitamina B9 son los micronutrientes que se relacionan con la anemia durante la infancia, siendo la principal causa la deficiencia de hierro en el organismo, varios autores señalan que la deficiencia de vitamina C o ácido ascórbico la piridoxina, la vitamina B6 y la Vitamina A podrían estar involucrados en la aparición de la anemia está a sido catalogada por varios autores como una desnutrición oculta o hambre oculta el cual no se evidencia a simple vista por lo mismo se hace difícil diagnosticar sin signos clínicos. (Organizacion mundial de la salud, , 2011)

#### *2.2.2.2 Diagnóstico*

Se realiza a través de la determinación de los niveles de hemoglobina realizando por medio de pruebas de laboratorio. Estos valores pueden variar de acuerdo al estado fisiológico, edad, sexo, altitud sobre el nivel del mar. Se clasifican como anemia leve, moderada, severa.

**Tabla 1-2 Niveles de hemoglobina y Hematocrito para el Diagnóstico de Anemia**

Sujeto	Hemoglobina por debajo (g/dl)	Hematocrito por debajo %
Varón adulto	13 g/dl	42 %
Mujer adulta (no embarazada )	12 g/dl	36 %
Mujer embarazada	11 g/dl	30 %
Niño de 6 a 14 años	12 g/dl	32 %
Niño de 6 meses a 6 años	11 g/dl	32%

Fuente: normas y protocolos y consejería para la suplementación con micronutrientes Ecuador

**Tabla 2-2 Criterios de la Organización Mundial de la Salud para la Clasificación de la anemia**

Sujeto	Rango
Anemia leve	10.0 – 10.9 g/dl
Anemia moderada	7.0 – 9.99 g/dl
Anemia severa	< 7.0 g/dl.

Fuente: normas y protocolos y consejería para la suplementación con micronutrientes Ecuador

El incremento compensatorio en la producción de los glóbulos rojos asegura el suficiente aporte de oxígeno a los tejidos. Las concentraciones de hemoglobina se incrementan como, respuesta de adaptación a la baja presión del oxígeno y a la disminución de la saturación de oxígeno en la sangre. Las concentraciones de hemoglobina se incrementan a cierta altitud sobre el nivel del mar. (Dra Víquez Garro, 2016)

**Tabla 3-2 Ajuste de Hemoglobina por Altitud**

Altitud sobre el nivel del mar	Ajustes de la hemoglobina (g/dl)
< 1000	0,0 g/dl
1000 – 1499	0,2 g/dl
1500 – 1999	0,5 g/dl
2000 – 2499	0,8 g/dl
2500 – 2999	1,3 g/dl
3000 – 3499	1,9 g/dl
3500 – 3999	2,7 g/dl

Fuente: normas y protocolos y consejería para la suplementación con micronutrientes Ecuador

### 2.2.2.3 Consecuencias

En muchos países en vías de desarrollo, donde todavía se encuentran áreas endémicas de parasitemia, el estado de deficiencia de hierro puede agravarse como consecuencia de las pérdidas sanguíneas intestinales en cada deposición. (Zimmermann.M, Hurrell.R, 2007)

Algunos estudios sostienen que incluso en una presencia de una deficiencia de hierro leve, la función cognitiva y el desarrollo emocional y conductual de los niños preescolares se encuentra afectada así como la función del sistema inmune y la capacidad física de todos los grupos de edad. (WHO, IRON DEFICIENCY ANAEMIA ASSESSMENT, PREVENTION, AND CONTROL, 2001)

Datos epidemiológicos y experimentales sugieren que cuando las alteraciones en el desarrollo cognitivo a causa de la deficiencia de hierro se han producido en edades tempranas, estas podrían ser irreversibles, incluso después de una repleción de los depósitos de hierro (WHO, 2011). Varios estudios han demostrado las implicaciones de la deficiencia de hierro en las funciones gastrointestinales, la replicación y reparo de ADN, el funcionamiento y estructura de los circuitos (Lozoff.B, 2011)

### 2.2.3 *Manifestaciones Clínicas*

La hemoglobina en los eritrocitos es necesaria para movilizar el oxígeno. Muchos de los síntomas y signos de la anemia resultan de una reducción en la capacidad de la sangre para el transporte de oxígeno. Los síntomas y signos son:

- Cansancio, fatiga
- Sofocación inclusive después del ejercicio moderado
- Mareo o dolor de cabeza
- Palpitaciones
- Palidez de las membranas, mucosas y debajo de las uñas
- Edema en caso crónicos o graves (FAO, NUTRICION HUMANA EN EL MUNDO EN DESARROLLO, CARENCIA DE HIERRO Y OTRAS ANEMIAS NUTRICIONALES, 2017)



#### 2.2.4 Tratamiento de la anemia

Desde los 6 meses de edad los niños empiezan a incrementar sus necesidades nutricionales, por lo tanto la ingesta de alimentos debe contribuir a mantener un balance adecuado de las necesidades de hierro. En el primer año de vida la anemia se relaciona con una dieta inadecuada en cuanto al aporte de micronutrientes o la introducción tardía de alimentos fuentes de hierro.

El tratamiento para corregir las causas primarias de la anemia, va desde la inclusión de los alimentos ricos en hierro de la dieta diaria hasta el tratamiento de la parasitosis e incluso pueden realizar estudios del síndrome de malabsorción. Para corregir la anemia por deficiencia de hierro se deben mejorar los depósitos de hierro con una buena introducción de alimentos ricos en hierro o seguir el esquema de suplementación con micronutrientes según prescriba el especialista. (Donato, 2010)

Establecido el diagnóstico de anemia, se debe investigar las causas y realizar los exámenes complementarios. El tratamiento con hierro puede administrarse por distintas vías: oral, parenteral según sea pertinente. El ministerio de salud pública del Ecuador establece el siguiente esquema para el tratamiento de la anemia. (MSP, 2011)

**Tabla 4-2 Esquema para el Tratamiento de la Anemia**

<b>Etapas</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Tiempo</b>
Adultos	120 mg	3 meses
Menores de 1 año	3 mg/kg/d, sin exceder los 60 mg/día.	3 meses.
Mayores de dos años	60 mg/d de hierro elemental	3 meses.
Niñas y niños prematuros o de bajo peso al nacer	12.5 mg/día de hierro elemental	desde los 2 meses

Fuente: Protocolos del ministerio de Salud Pública del Ecuador

##### 2.2.4.1 Esquema de suplementación con chispaz

En niños menores de 2 años el Ministerio de Salud Pública ha implementado la estrategia de suplementación con micronutrientes conocido con el nombre de Chispaz para reducir la

prevalencia de anemia. Son micronutrientes en polvo creado como alternativa para brindar los principales micronutrientes a los niños y niñas comprendidos entre esta edad. El producto contiene hierro encapsulado 12,5 mg, zinc 5mg, ácido fólico 160ug, vitamina A 300 ug y vitamina C 30 mg. La administración se realiza 1 sobre pasando 1 día por 6 meses en total 90 sobres. Estos sobres de chispaz se entregan en todas las unidades de salud del ministerio de salud en cada control médico que se lo realice al menor. (Organización Mundial de la Salud , 2016)

### **2.2.5 Antropometría**

Método de fácil aplicación, no invasivo de bajo costo que se utiliza con el fin de estimar el estado nutricional del individuo, el método de estimación de la composición corporal se utiliza en todas las etapas de la vida, su aplicación dependerá del estado fisiológico del individuo, la edad, sexo (Berdasco Gómez, 2013).

Los parámetros físicos como el peso, la talla, índice de masa corporal y las circunferencias corporales están vinculado con el crecimiento y desarrollo. Estos parámetros permiten evaluar el estado general de los niños en las distintas áreas geográficas en la que viven. (Cossio-Bolaños et al., 2011).

La valoración nutricional de los preescolares se realiza por tablas de referencia dadas por la Organización Mundial de la Salud por edad y sexo. Estas tablas son utilizadas de acuerdo a la etapa de vida del niño así se utilizan tablas de 0 a 5 años preescolares y escolares que son más utilizados en Salud Pública y Clínica. También se utiliza la combinación de indicadores de peso y talla para la valoración nutricional de acuerdo a la edad y sexo. (Ruth Díaz Granda, 2016).

Sufren de desnutrición crónica a nivel mundial 165 millones de niños menores de 5 años lo que presento el 26% en el año 2011 o 1 de cada 4 niños presenta desnutrición. La baja estatura para la edad o desnutrición crónica se relaciona con un anormal desarrollo del cerebro y es probable que tenga consecuencias negativas a largo plazo. En países como Brasil, Guatemala, India, Filipinas y Sudáfrica demostraron que también existe una relación entre desnutrición crónica y un menor rendimiento escolar. Un niño con desnutrición llega a su vida adulta con riesgo de tener sobrepeso y a desarrollar enfermedades crónicas.

A nivel mundial un tercio de niños menores de 5 años sufren de desnutrición crónica en comparación a niños menores de 5 años que viven en zonas urbanas. Mientras que los que viven en las comunidades más pobres tienen el doble de probabilidad de sufrir desnutrición crónica

durante los 2 dos primeros años de vida en comparación a los niños que viven en comunidades más ricas. (UNICEF, 2010).

### 2.2.6 Estado Nutricional

Es la condición del organismo que resulta de la relación entre necesidades nutritivas individuales y la ingesta, absorción y utilización de los nutrientes de los alimentos. Los indicadores de crecimiento para conocer el estado nutricional permiten evaluar el crecimiento conjuntamente considerando la edad y las mediciones de un niño. (OMS, OPS, 2009).

La Organización Mundial de la Salud ha publicado tablas con valores de referencia y distribuciones estándares, los indicadores P//E, T//E, IMC//E que permiten situar al niño según la intensidad de la malnutrición tanto como por déficit o por exceso o normalidad.

### 2.2.7 Indicador Peso para la Edad (P//E)

La prevalencia de bajo peso o conocida como desnutrición global en América Latina ha disminuido del 7.7% en 1990 al 3.0% hasta el 2015, lo que equivale a una disminución del 39%. La desnutrición global se estima que padecen 101 millones de niños menores de 5 años en el año 2011 lo que representa el 16% en el mundo. El peso para la edad determina el peso corporal en relación a la edad en un momento determinado. El bajo peso puede estar asociado a la presencia de infecciones agudas por lo cual el niño pierde el apetito y deja de comer. Este indicador se usa para evaluar el bajo peso y el bajo peso severo pero no se recomienda para evaluar el sobrepeso u obesidad. (Instituto Nacional De Estadística E Informática, 2012).

#### Clasificación:

**Tabla 5-2 Diagnósticos para indicador Peso//Edad**

<b>Peso//edad</b>	<b>D.E.</b>
Bajo peso	< 2 DE
Bajo peso severo	< 3 DE
Peso adecuado	- 2 DE A + 2 DE

Fuente: Protocolos del ministerio de Salud Pública del Ecuador

### 2.2.8 *Indicador Longitud o Talla para la Edad*

El indicador talla para la edad refleja el crecimiento alcanzado por los niños y niñas para su sexo y edad. Este indicador nos permite identificar retardo en el crecimiento dado por un insuficiente aporte de nutrientes por un largo tiempo o por presentar enfermedades agudas repetitivas, también es el resultado de situaciones de carencias alimentarias en la familia debido a la pobreza. (Unicef, 2014).

La desnutrición crónica en niños menores de 5 años a nivel mundial alcanza una cifra elevada según la Organización Mundial de la Salud, siendo responsable de las muertes de más de 3.5 millones de niños. El 18.5% de niños y niñas menores de 3 años a nivel mundial presenta talla baja o desnutrición crónica, siendo más prevalente en niños y niñas que viven en zonas rurales con un 25.9% mientras que en las zonas urbanas de un 14.6%. (Lafuente , Rodriguez, Fontaine, & Yañez, 2016).

**Tabla 6-2 Diagnósticos para indicador Talla//Edad**

<b>Talla//edad</b>	<b>D.E.</b>
Baja talla	< 2DE
Baja talla severo < 3 DE	< 3 DE
Talla normal adecuado	- 2 DE A + 2 DE

Fuente: Protocolos del ministerio de Salud Pública del Ecuador

### 2.2.9 *Imc para la edad*

El índice de masa corporal peso para la talla mediante el uso de una ecuación matemática. Con este indicador se determina el sobrepeso y la obesidad. La Organización Mundial de la Salud refiere que más de 41 millones de niños menores de 5 años padecían de sobrepeso y obesidad hasta el año 2016 y solo en el continente Africano los niños con sobrepeso y obesidad aumento de 4 a 9 millones durante el 2016.

Se ha realizado estudios sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Ecuador, entre 1986 por la encuesta DANS y en el 2012 por ENSANUT, se demostró los siguientes datos: el estudio del DANS realizada en 1986 demostró que el 8,6 % de los preescolares presentaban sobrepeso y obesidad, esta prevalencia disminuiría para el año 2004 al 4.2%, y finalmente el estudio

realizado por ENSANUT (2012) demostró que el 6.6% de los preescolares presentaban sobrepeso y obesidad. Podemos decir que el sobrepeso y obesidad desde el año 2004 hasta el 2012 tuvo un incremento de 2,4 puntos porcentuales. (ENSANUT, 2012).

El mismo estudio de ENSANUT (2012) evaluó la ingesta alimentaria de la población ecuatoriana, demostrando que la base de la alimentación es los carbohidratos, presentando el 60.9% de familias los carbohidratos como la base de su alimentación, a esto lo acompaña la ingesta de grasa que se ubica en el 26.5 % de la alimentación diaria y finalmente el consumo de proteína se ubica en el 12.7 %. De esta manera se podría explicar las causas del sobrepeso y la obesidad en la población preescolar Ecuatoriana.

**Tabla 7-2 Diagnósticos para indicador IMC//Edad**

<b>IMC//EDA</b>	<b>D.E.</b>
Emaciado	< 2 DE
Emaciado severo	< 3 DE
Sobrepeso	> 2 DE
Obesidad	> 3 DE

Fuente: Protocolos del ministerio de Salud Pública del Ecuador

Interpretación: (ANEXO C)

En cada una de las curvas de crecimiento, la x representa la edad y la y presenta el peso en kilogramos y la talla en centímetros. La edad se marca en meses cumplidos hasta los 12 meses y subsiguientes como años y meses cumplidos.

Para interpretar los puntos graficados en la Curva de Peso//Edad en niños y niñas de 0 a 5 años de edad. La mediana Desviación Estándar cero está representado por una línea más gruesa. El área sombreada está comprendida entre las líneas que representan +2DE y -2DE o puntuaciones Z y corresponden al rango normal donde se debería ubicar la mayoría de niños y niñas. (MSP. N, 2010).

Si el punto graficado se ubica por encima de la línea de +2D, deben ser catalogados como niños y niñas con peso elevado para su edad y para una evaluación más adecuada de su crecimiento deben ser evaluados conjuntamente con el IMC//EDAD.

Si el punto graficado se ubica por debajo de -2DE se trata de un niño o niña con bajo peso para su edad, y si el punto está por debajo de -3 DE se trata de niños o niñas con bajo peso severo. En estos casos al igual que lo indicado para niños o niñas, con peso elevado, se deben evaluar simultáneamente con el indicador IMC//EDAD. Para la interpretación de los puntos graficados en la curva de Talla//edad para niños y niñas de 0 a 5 años.

La mediana (Desviación Estándar cero) aparece representada por una línea más gruesa. El área más sombreada está comprendida entre las líneas que representa +2DE y -2DE corresponde al rango normal donde se deberían ubicar la mayor parte de los niños y niñas. Si el punto graficado se ubica por encima de la línea de +2DE deben ser catalogados como niños o niñas con alta talla para su edad pero que en la gran mayoría no reviste ninguna enfermedad o peligro.

Si el punto graficado se ubica por encima de la línea de +3 DE deben ser catalogados como niños o niñas con talla muy alta para su edad, a menos que sea un caso extremo que muestre la presencia de desórdenes endocrinos, como un tumor productor de hormona de crecimiento.

Si el punto graficado se encuentra por debajo de -2DE, se trata de un niño o niña con baja talla o retardo en la talla para su edad, si el punto está por debajo de -3DE se trata de niños o niñas con baja talla severa. Tome en cuenta que con baja talla o con baja talla severa, tiene mayor riesgo a desarrollar sobrepeso, por lo que se debe evaluar conjuntamente con los indicadores de IMC//E y P//E.

Para la interpretación de los puntos graficados en la curva de IMC//EDAD para niños y niñas de 0 a 5 años. La mediana Desviación estándar aparece representada por una línea más gruesa, el área sombreada está comprendida entre las líneas que representan +2DE y -2DE corresponde al rango normal donde se debería ubicar la mayor parte de los niños. Si el punto graficado se ubica por encima de la línea del +2DE deben ser catalogados como niños con sobrepeso.

Si el punto graficado se encuentra por encima de +3 está catalogado como obesidad. Si el punto graficado se ubica por debajo de -2DE se cataloga como emaciado y si se ubica por debajo de -3 DE se cataloga como emaciado severo.

#### **2.2.10 Exámenes coproparasitarios**

Exámenes que permite identificar los parásitos.

## **Parásitos**

Los parásitos intestinales son infecciones producidas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo del hombre (Castillo, 2002).

Se considera parásito todo ser vivo, animal o vegetal que pasa una parte o toda su existencia en el interior de otro ser vivo a expensas del cual se nutre y provoca daños aparentes o inaparentes. Para que un organismo parásito pueda desarrollarse dentro de un huésped determinado este debe conservar los procesos metabólicos adecuados por encima de un umbral mínimo que permitan sobrevivir y mantener al parásito para que se lleve a cabo su desarrollo y reproducción en el huésped específico.

Los metabolismos normales del huésped, tales como vitaminas, aminoácidos, ácidos grasos van a suministrar el alimento necesario para el parásito. Si los factores metabólicos y otras condiciones son favorables para el desarrollo parasitario, puedan determinar la susceptibilidad innata del huésped que es el equilibrio entre las sustancias metabólicas que inhiben y las que promueven el desarrollo del parásito, por tal motivo las condiciones serán propicias o adversas para su desarrollo. (Botero, 2012).

## **Factores de riesgo**

La mayor parte de los parásitos son protozoos y helmintos del tubo digestivo del hombre, así como algunas extra intestinales, se originan por los hábitos y costumbres higiénicas deficientes como la práctica del fecalismo al ras del suelo en donde junto con las materias fecales se depositan quistes de protozoos o huevos de helmintos, que son infectantes desde el momento de su expulsión o requieren de cierto tiempo para su maduración, pero que de una u otra forma el fecalismo es el disparador de la presencia de estos parásitos en el hombre junto con otros factores, que pueden ser biológicos, tales como las características ecológicas y fundamentalmente la vegetación.: Físicos como temperatura, precipitación, humedad, suelo.

Otros riesgos para contraer parásitos intestinales son:

Tomar agua sin hervir, sin clorar o que nos sea potable, el agua de los ríos, o mares, lagos y represas, tomada directamente puede ser portadora de muchos parásitos depositados por el excremento de personas y animales que obran en ellos: comer alimentos regados con aguas negras, sin desinfectar adecuadamente o verduras y frutas con cascara sin lavar adecuadamente.

Comer carnes a medio cocer o contaminadas. Comer en la calle o en lugares sucios. Tener animales cerca de los alimentos. No lavarse bien las manos después de ir al baño y antes de tocar, preparar o ingerir alimentos. No lavar las manos de los niños después de jugar en la tierra, en el suelo o con algún animal. Comer paletas heladas raspadas y otros productos elaborados con agua de dudosa procedencia. Tomar leche cruda sin hervir.

La falta de aseo personal y la contaminación fecal hace que el cuerpo se convierta en un lugar propicio para que se desarrollen parásitos externos, mientras que la contaminación fecal del agua y del suelo ocurre cuando hay contacto de heces contaminadas de personas y animales en el agua. Además el nivel socioeconómico también tiene gran influencia debido a que las personas no cuentan con los servicios básicos, vivienda adecuada y sus ingresos mensuales son mínimos, los cuales no cubren todas sus necesidades.(Hagel, 2013).

### **Mecanismo de Acción**

Los parásitos afectan al organismo humano de maneras muy diversas, dependiendo del tamaño, número localización, los mecanismos por los cuales los parásitos causan daño a sus huéspedes son:

Mecánicos: Los efectos mecánicos son producidos por obstrucción y compresión, el primero sucede con parásitos que se alojan en conductos del organismo, como en la obstrucción del intestino o vías biliares por adultos de áscaris.

Bioquímicos: Algunos parásitos producen sustancias tóxicas o metabólicas que tiene la capacidad de destruir tejidos. En esta categoría se encuentra las sustancias líticas producidas por Emtamoeba Histolytica.

### **Clasificación de los parásitos encontrados.**

Se dividen en dos grandes grupos helmintos y protozoarios, siendo la vía de infección más común la digestiva y en algunos casos la cutánea. (DEVERA.R, CERMEÑO.J, & BLANCO.Y, PREVALENCIA DE BLASTOCISTOSIS Y OTRAS PARÁSITOSIS INTESTINALES EN LA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO ANZOATEGUI, 2003).

Los parásitos de mayor prevalencia podemos encontrar dentro de los protozoarios: Giardia lamblia, Entamoeba histolytica y Cryptosporidium y helmintos: oxiuros (Enterobius



vermicularis), *Ascaris lumbricoides*, *Trichiuria*, *Ancylostoma duodenales* y *Tenia*. (VEVERA.R, FRANCESCHI.G, GIL.S, & QUINTERO.O, 2006).

A veces la infección cursa de forma asintomática, cuando presenta síntomas los más comunes son fundamentalmente gastrointestinales: Diarrea aguda o crónica, dolor abdominal, prurito anal, obstrucción intestinal y carenciales: Anemia, desnutrición y pérdida de peso, también se puede presentar fiebre, tos, vulvovaginitis, insomnio, anorexia y dermatitis. (DEVERA.R, CERMEÑO.J, & BLANCO.Y, PREVALENCIA DE BLASTOCISTOSIS Y OTRAS PARÁSITOSIS INTESTINALES EN LA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO ANZOATEGUI, 2003); (DEVERA.R, MAGO.Y, & RUMHEIN.F, 2006).

### **Giardia Lamblia**

Protozoo patógeno y dependiendo de su respuesta inmunológica en el hospedador podría producir varias expresiones clínicas en el hospedador. Debido al incremento en la incidencia. Es flagelado, y responsable de la giardiasis este parásito ocupa el duodeno y primera parte del yeyuno y en ocasiones puede llegar a las vías biliares. (Boreham, 1990).

Se alimenta y se produce hasta que el contenido intestinal inicie el proceso de deshidratación momento en el que empieza el enquistamiento del trofozoito. Pierde sus flagelos y adquiere una forma ovalada se rodea de una pared quística, los quistes expulsados junto a las heces ya son infectados.

Se ha determinado que su incidencia puede variar de 0.5 a 20% con una prevalencia alrededor de 20 a 30 % en áreas que se encuentran en vías de desarrollo como los países del tercer mundo, su prevalencia es menor en los países desarrollados en un 2 al 5 % en dichos países. Incrementándose en las regiones en donde el clima es más templado, se encuentra distribuido en todos los continentes del mundo.

Cerca de 200 millones de personas en los continentes como el Asiático, África y en América Latina cada año se parasitan con *Giardia Lamblia* (Boreham, 1990). Su distribución depende de pequeñas cantidades de quistes ingeridos por el huésped, la duración de los quistes y la variedad de reservorios que este protozoo cuenta.

En caso de que la infección curse con síntomas, estos aparecen tras un período de incubación que dura entre 1 y 3 semanas. La forma de transmisión es de forma directa: Fecal-oral a través

de los alimentos y aguas contaminadas y de persona a persona. Una infestación leve se podría presentar sin síntomas. Se puede manifestar como un espectro de signos y síntomas muy intensivos llegando a presentar náuseas, vómitos, epigastralgias, diarreas espumosas, amarillentas.

El diagnóstico debe hacerse mediante un examen coproparasitario. El antihelmíntico de elección es el Tinidazol que ha demostrado poseer una buena eficacia y una excelente tolerancia (Bourée, 2011).

Afecta al intestino delgado en donde produce inflamación de la mucosa y alteración de la absorción de nutrientes. La giardiasis se debe a la acción de los parásitos sobre la mucosa del intestino delgado, principalmente del duodeno y yeyuno. La patología principal se encuentra en infecciones másivas, en cuyo caso la barrera mecánica creada por los parásitos y la inflamación intestinal, pueden presentar un síndrome de mala absorción, las vellosidades intestinales se encuentran atrofiadas.

En zonas endémicas la mitad de las personas con este parásito son asintomáticos. Los síntomas son dolor abdominal difuso y diarrea. Del 30% al 50 % de casos sintomáticos se convierten en crónicos. En estos casos las diarreas se persisten por mayor tiempo o se presentan heces blandas, dolor abdominal, náuseas, vómitos, flatulencias, pérdida de peso, malestar fatiga, deficiencias nutricionales en niños con efectos adversos en el crecimiento. Observando mala absorción de carbohidratos, grasas, vitaminas y pérdida de proteínas, lo cual contribuye a producir desnutrición y anemia. (Botero, 2012).

### **Entamoeba Histolytica**

Es un protozoo, conocido como un agente etiológico de una de las entidades clínicas de mayor prevalencia en la población infantil y que representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a esta edad. (Alonso, 2015).

El ciclo biológico comienza cuando un individuo ingiere los quistes de este parásito por alimentos o agua contaminada, que llegan hasta el íleon dando origen a un protoplasto de cuatro núcleos que se dividen por fisión binaria, luego alcanza el ciego, adhiriéndose luego a la mucosa del intestino y transformándose en trofozoíto, mide de 10 a 20 µm.

El 10% puede llegar a presentar una colitis amebiana, aunque el 90% de los casos evolucionan con poco y sin ningún síntoma, mientras que el 1 % de los casos desarrolla una

complicaciones capaces de involucrar sintomatología extraintestinal y producir abscesos en importantes órganos, como es a nivel hepático en el que abundan una gran cantidad de trofozoitos. Mientras que otros pueden encajarse y presentar el mismo ciclo si vuelven a salir. Mientras que otros pueden encajarse y presentar el mismo ciclo si vuelven a salir hacia el exterior a través de las heces fecales (Alonso, 2015).

La patogenicidad conlleva la destrucción de tejidos con la adhesión a las células epiteliales, por su actividad citotóxica que es poderosa va a producir lisamiento de la matriz extracelular en las células blanco del hospedero originando proteólisis y apoptosis. Al destruir esta barrera se difunde hacia los diferentes órganos del cuerpo humano, principalmente cerebro e hígado.

La proliferación que se produce en el exterior del intestino, dependerá en gran medida de varias características del individuo como es: Su respuesta inmunológica, previo estado nutricional y fisiológico. La susceptibilidad del individuo a padecer amebiasis intestinal esta directamente relaciona con la alimentación del individuo.

Los síntomas que suele presentarse es la disentería asociada al dolor del área del abdomen acompañándose de deposiciones diarreicas cuya característica es que son acuosas, muy frecuentes y de contenido mucopiosanguinolento. La colitis en su forma grave se muestra con dolor abdominal y muy raramente con fiebre y la colitis necrotizante extensa la mayoría de veces es mucho más grave ya que incluso puede llevar a la muerte de quien lo padece. (Chacín, 2013).

### **Áscaris Lumbricoides**

Parasita al hombre siendo el gusano intestinal más grande pertenece a los Nematodos. Su forma es cilíndrica de unos 5 milímetros de diámetro. Machos y hembras se diferencian en el tamaño, los machos miden aproximadamente de 15 a 20 centímetros y las hembras de 20 a 30 cm, la parte posterior del macho es curva, con espículas y pailas mientras que en la hembra la parte posterior es recta terminada en punta, en el extremo anterior ambos sexos tienen una boca provista de tres labios.

Los huevos madurarán de 2 a 3 semanas en la tierra y se volverán infecciosos en la superficie de las frutas y vegetales sin lavar. Una vez ingerido los huevos infectados llegan al duodeno donde son atacados por los jugos digestivos (ponen gran movilidad) penetran en la mucosa duodenal, llegando a la circulación portal y dirigiéndose de allí al hígado, donde regularmente permanecen entre 72 a 96 horas. Continúan su migración hacia el corazón, pasando por los

pulmones a través de la circulación pulmonar hasta llegar a los capilares pulmonares, donde quedan atrapados, de allí las larvas rompen el endotelio capilar y penetran en los alveolos, ascendiendo por los bronquiolos y bronquios a la faringe, en ese lugar las larvas son deglutidas, y vuelven nuevamente al duodeno, donde terminan su proceso madurativo y se convierten en lombrices adultas.

Tienen un hospedero, denominado y definitivo que es el hombre, siendo su ciclo de vida directo. De acuerdo a la fase del ciclo biológico en la que se encuentra el parásito los síntomas pueden ser variados y pueden ir evolucionando por fases. Fase digestiva se caracteriza por un cuadro gastroentérico con presencia de vomitos y diarreas y dolor abdominal, síntomas generales y de tipo alérgicos. Son de naturaleza variada que incluyen anorexia, alteraciones del sueño, prurito, irritabilidad y urticaria. La complicación grave de la Ascaridiasis es la obstrucción intestinal (Berkman, 2013).

La fase pulmonar clínicamente se presenta fiebre, neumonía atípica, tos espasmódica y disnea asmátiforme. Las infecciones crónicas favorecen al retardo en el crecimiento y a la desnutrición, en especial en áreas endémicas. Se ha realizado un estudio en el estado de México; el ascaris lumbricoides fue el parásito entérico más frecuente que comprobaba el retraso en el crecimiento de los niños y variados grados de desnutrición. (Gutierrez, 2013).

## **CAPÍTULO III**

### **3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

La presente investigación fue de diseño no experimental, corte transversal retrospectivo.

#### **3.2 Métodos de investigación**

Para la presente investigación se tomó en cuenta el método de investigación analítico.

Analítico: Se analizó cada uno de las variables determinando la causa y su efecto, mediante su análisis se estableció la relación de variables.

Sistemático: La investigación tiene un orden que permite tener una comprensión sistémica para formar nuevas presunciones.

#### **3.3 Enfoque de la investigación**

El enfoque de la investigación fue cuantitativo ya que se asoció y correlacionó las variables en estudio de los resultados de una población.

#### **3.4 Alcance de la investigación**

El alcance de la investigación fue de carácter descriptivo correlacional, en la cual se analizó la relación de las variables.

### **3.5 Población de estudio**

La población total fue de 305 niños y niñas que fueron atendidos, registrados en el sistema SISVAN del año 2016, que cuenten con resultados de exámenes de coproparasitario.

### **3.6 Unidad de análisis**

Los 305 niños y niñas que fueron registrados en el sistema SIVAN del año 2016 en el Centro de Salud de Nanegal, que detallen con resultados de exámenes de coproparasitario.

### **3.7 Selección de la muestra**

Por medio del muestreo aleatorio simple por conveniencia no probabilístico.

#### ***3.7.1. Criterios de inclusión***

- Niños y niñas de 25 a 59 meses de edad.
- Niños y niñas que cuenten con todos los registros de datos antropométricos como peso, talla, edad, fecha de toma de datos.
- Niños y niñas con exámenes de hemoglobina
- Niños y niñas atendidos en el Centro de Salud de Nanegal año 2016.
- Niños y niñas que cuenten con resultados de exámenes coproparasitarios.

#### ***3.7.2. Criterios de exclusión***

- Niños y niñas menores de 25 meses.
- Niños y niñas mayores de 59 meses.
- Niños y niñas que no cuenten con todos los datos, peso, talla, edad.

- Niños y niñas que no tengan exámenes de hemoglobina.
- Niños que no han sido atendidos en el centro de salud de Nanegal.
- Niños que no cuenten con resultados de exámenes coproparasitarios.

### **3.8 Tamaño de la muestra**

Los 305 niños y niñas que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **3.9 Técnica de recolección de datos primarios y secundarios**

Los datos de los niños y niñas se obtuvieron del sistema SIVAN del año 2016 del centro de salud de Nanegal, los datos antropométricos fueron:

#### **3.10 Instrumento de recolección de datos**

Se obtuvo la autorización del Director del Centro de Salud de Nanegal para realizar la investigación, a través de un oficio. (ANEXO 1)

Los datos de la investigación y consultas, se obtuvieron de páginas científicas, libros de salud y nutrición, sitios web oficiales. Los datos para el análisis se obtuvieron del sistema SIVAN y resultados de laboratorio de exámenes coproparasitarios del centro de salud de Nanegal.

#### **3.11 Instrumentos para procesar datos estadísticos**

La recolección de datos se realizó en un formulario (ANEXO 2) en el cual se obtuvo: Edad en meses, sexo, peso en kilogramos, talla en centímetros, peso//edad: diagnóstico, talla //edad: diagnóstico, IMC//Edad: diagnóstico, niveles de hemoglobina: diagnóstico, resultados de exámenes de coproparasitario.

El procesamiento y análisis de información se lo realizó electrónicamente, con estadísticas descriptivas para todas las variables en estudio en hojas de cálculo en Microsoft Excel, y el Software estadístico para obtener los resultados esquematizados en tablas y gráficos según corresponda.

## **3.12 Identificación de variables**

### **3.12.1. Variables generales.**

- Edad en meses (de 25 a 59 meses de edad)
- Sexo
- Resultados de exámenes coproparasitarios

### **3.12.2. Variables dependientes.**

- Peso//edad
- Talla//edad
- IMC//edad

### **3.12.3. Variable independiente.**

- Hemoglobina



### 3.13. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	UNIDAD MEDIA	TIPO DE VARIABLE	PUNTO DE CORTE
Sexo	Conjunto de características biológicas, anatómicas, físicas, y fisiológicas que definen como masculino y femenino.	Se obtiene de los registros de SIVAN	Masculino Femenino	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo.	Se obtiene de los registros del SIVAN	Meses	Continua	Edad en Meses 25 a 59 meses
Peso//Edad	Refleja el peso, alcanzada en relación con la edad, su diagnóstico se conoce como desnutrición global	Tablas de desviaciones estándares del Ministerio de Salud Pública.	Desviación Estándar	Ordinal Continua	Desviaciones Estándares <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso Alto &gt; + 2 DE.</li> <li>• Normal: de - 2 a + 2 DE</li> <li>• Peso Bajo: &lt; - 2 hasta - 3 DE.</li> <li>• Peso Bajo Severo: &lt; - 3 DE.</li> </ul>
Talla//Edad	Refleja el crecimiento lineal alcanzado, en relación con la edad. Se relaciona con problemas del estado nutricional y salud a largo plazo.	Tablas de desviaciones estándares del Ministerio de Salud Pública.	Desviación Estándar	Ordinal Continua	Desviaciones Estándares <ul style="list-style-type: none"> <li>• Talla Alta: &gt; + 2 y + 3 DE.</li> <li>• Normal: de - 2 a + 2 DE</li> <li>• Talla Baja: &lt; - 2 hasta - 3 DE.</li> <li>• Talla Baja Severa: &lt; - 3 DE.</li> </ul>
IMC//Edad	Refleja la masa corporal total para la talla en relación a la edad. Se calcula dividiendo el peso para la talla. Utilizado	Tablas de desviaciones estándares del Ministerio de Salud	Desviación Estándar	Ordinal Continua	Desviaciones Estándares <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obesidad: &gt; + 3 DE.</li> <li>• Sobrepeso: &gt; + 2 DE.</li> <li>• Normal: de - 2 a + 2 DE</li> </ul>

	para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad.	Pública.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emaciado: &lt; - 2 hasta - 3 DE.</li> <li>• Severamente emaciado: &lt; - 3 DE.</li> </ul>
Hemoglobina	Forma parte de los glóbulos rojos que contiene hierro y transporta el oxígeno desde los pulmones al resto de los tejidos.	Obtenido por medio de exámenes de laboratorio y evidenciado en los registros del SIVAN	g/dl	Ordinal Continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia Severa: &lt; 7,0 g/dl</li> <li>• Anemia Moderada: 7.0 – 9,9 g/dl</li> <li>• Anemia Leve: 10,0 – 10,9 g/dl</li> <li>• Normal = 11 o &gt; 11</li> </ul>
Exámenes coproparasitario	Se realizan para diagnosticar los tipos de parásitos que existen en el hombre.	Resultados de laboratorio	u.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entamoeba histolytica</li> <li>• Giardia lamblia</li> <li>• Áscaris lumbricoide</li> <li>• Normal</li> </ul>

## CAPÍTULO IV

### 4 ANÁLISIS Y RESULTADOS

**Tabla 1-4 Distribución de la población por sexo de los niños atendidos en el Centro de Salud de Nanegal**

SEXO	NÚMERO	%
Masculino	149	48.85
Femenino	156	51.15
Total	305	100

Realizado por: Cecilia Elizabeth Escudero Mata, 2018

El 51.148 % de la población en estudio fue de sexo femenino, mientras que el 48.852 % fue de sexo masculino. Estos datos tienen correlación con los datos del instituto nacional de estadística y censo Ecuador, que demuestra que en el país existe más cantidad de mujeres (6.587.844 millones de mujeres) que hombres (6.433.378 millones de hombres).

**Tabla 2-4 Distribución de edad en meses de niños atendidos en el Centro de Salud Nanegal**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>EDAD EN MESES</b>
Máximo	58
Mediana	39
Mínimo	25
Promedio	39.770492
Desviación estándar	9.9458955
N	305

Realizado por: Cecilia Elizabeth Escudero Mata, 2018

En la distribución de la población por edad se demuestra que la edad máxima fue de 58 meses, una mediana de 39 meses y una edad mínima de 25 meses, la distribución es de tipo asimétrico positivo ya que el promedio es mayor que la mediana.

**Tabla 3-4 Distribución de la población según el diagnóstico de anemia en los niños atendidos en el Centro de Salud de Nanegal**

Hemoglobina	Masculino N=149		Femenino N=156	
	N	48.85 %	N	51.14 %
Anemia leve	88	59.06	85	54.48
Anemia moderada	7	4.69	10	6.41
Sin anemia	54	36.24	61	39.10
Total	149	100	156	100

Realizado por: Cecilia Elizabeth Escudero Mata, 2018

En el presente estudio se encontró que el 59.06 % de los preescolares de sexo masculino presentó anemia leve, mientras que solo el 36.24 % no presento anemia. Datos similares se encuentra en los preescolares de sexo femenino ya que el 54.48 % presento anemia leve, mientras que el 39.10 % no presento anemia. Sin embargo el 4.69 % de los preescolares de sexo masculino presento anemia modera y el 6.41 % de los preescolares de sexo femenino presento anemia moderada. La anemia leve se presenta en mayor medida en los preescolares de sexo masculino.

**Tabla 8-4 Distribución de la población según número de niños y niñas con parásitos y sin parásitos atendidos en el Centro de Salud de Nanegal**

<b>RESULTADOS DE EXAXAMENES COPROPARASITARIO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>CON PARÁSITOS</b>	229	75%
<b>SIN PARÁSITOS (NORMAL)</b>	76	25%
<b>TOTAL</b>	305	100%

Realizado por: Cecilia Elizabeth Escudero Mata, 2018

El 75% de la población en estudio tienen parásitos, y el 25 % de la población en estudio reportaron resultados normales. Las infecciones parasitarias predominan en la población infantil y constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial (Guarino.A Albano. F, 2008)

**Tabla 5-4 Distribución de la población según resultados de coproparasitario encontrados en los niños y niñas atendidos en el Centro de Salud de Nanegal**

<b>RESULTADOS</b>	<b>TOTAL DE NIÑOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Áscaris Lumbricoides</b>	20	6.6%
<b>Entamoeba Histolytica</b>	75	24.6 %
<b>Giardia Lamblia</b>	134	43.9 %
<b>Normal</b>	76	24.9 %
<b>Total</b>	305	100%

Realizado por: Cecilia Elizabeth Escudero Mata, 2018

En el estudio la distribución de la población según resultados de exámenes de coproparasitario se determinó que la mayor proporción presenta 43.9% Giardia Lambia Mientras que el 6.6% presento Ascaris Lumbricoides porcentaje mínimo.

Los parásitos intestinales afectan de manera desproporcionada a los/as desfavorecidos, especialmente a los niños, la OPS/OMS calcula que el 20- 30% de todos los latinoamericanos están infectados por parásitos intestinales transmitidos por contactos con el suelo, en las comunidades de bajos recursos económicos estas cifras suelen aumentar hasta el 50%, en algunos grupos indígenas incluso llega al 95% es así que la prevalencia es persistente elevada e inalterada a través del tiempo. (Sandoval 2012)

**Tabla 6-4 Relación entre hemoglobina e indicador peso/edad distribuida por sexo de los niños de 25 a 59 meses atendidos en el Centro de Salud de Nanegal**

Peso//edad	Hemoglobina							
	Anemia leve		Anemia moderada		Sin anemia		%	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Bajo peso	81 52.92 %	82 55.03 %	9 5.77 %	7 4.70 %	3 1.92 %	4 2.68 %	93 59.62 %	93 59.62 %
Bajo peso severo	0 0.0 %	0 0.0 %	1 0.64 %	0 0.0 %	0 0.0 %	0 0.0 %	1 64 %	0 0.0 %
Normal	4 2.56 %	6 4.03 %	0 0.0 %	0 0.0 %	58 37.18 %	45 30.20 %	62 39.74 %	51 34.24 %
Peso elevado	0 0.0 %	0 0.0 %	0 0.0 %	0 0.0 %	0 0.0 %	5 3.36 %	0 0.0 %	5 3.36 %
N	85	88	10	7	61	54	156	149
%	54.49 %	59.06 %	6.41 %	4.70 %	39.10 %	36.24 %		

Realizado por: Cecilia Elizabeth Escudero Mata, 2018

<b>Prueba</b>	<b>P &gt; Ji cuadrado</b>
Pearson	<,0001*

La relación entre hemoglobina y el indicador peso/edad, se encontró que el 52.92 % de los preescolares de sexo femenino presentó bajo peso para la edad y al mismo tiempo anemia leve, en cambio el 55.03 % de los preescolares de sexo masculino presentó bajo peso para la edad y al mismo tiempo anemia leve. Mientras que el 37.18 % de los preescolares de sexo femenino presentaron peso normal para la edad y niveles de hemoglobina normales, en cambio el 30.20 % de los preescolares de sexo masculino presentaron peso normal para la edad y niveles de hemoglobina normales. La relación fue estadísticamente significativa (<,0001\*) en ambos sexo.



**Tabla 7- 4 Relación entre hemoglobina y el indicador talla/edad distribuida por sexo de los niños atendidos en el Centro de Salud de Nanegal**

Talla/ edad	Hemoglobina							
	Anemia leve		Anemia moderada		Sin anemia		%	
	Feme nino	Masculino	Feme nino	Masculino	Feme nino	Masculino	Feme nino	Masculino
<b>Baja talla</b>	85	85	10	7	15	15	110	107
	54.49 %	57.05 %	6.41 %	4.70 %	9.62 %	10.07 %	70.51 %	71.81 %
<b>Baja talla severa</b>	0	1	0	0	0	0	0	1
	0.0 %	0.67 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.67 %
<b>Norma l</b>	0	2	0	0	46	39	46	41
	0.0 %	1.34 %	0.0 %	0.0 %	29.49 %	26.17 %	29.49 %	27.52 %
<b>N</b>	85	88	10	7	61	54	156	149
<b>%</b>	54.49 %	59.06 %	6.41	4.70 %	39.10	36.24 %		

Realizado por: Cecilia Elizabeth Escudero Mata, 2018

<b>Prueba</b>	<b>P &gt; Ji cuadrado</b>
Pearson	<,0001*

La relación entre hemoglobina e indicador talla/edad en los preescolares se encuentra lo siguiente. El 54.49 % de los preescolares de sexo femenino presentó baja talla para la edad acompañado de anemia leve. En los preescolares de sexo masculino se encontró que el 57.05 % presentaron baja talla para la edad acompañado de anemia leve. Sin embargo, se encontró que el 29.49 % de los preescolares de sexo femenino presentó talla normal para la edad y con niveles normales de hemoglobina (sin anemia), lo mismo sucede con los preescolares de sexo masculino en el que el 26.49 % presenta talla normal para la edad sin alteraciones en el nivel de hemoglobina (sin anemia). La relación fue estadísticamente significativa (<,0001\*) ya que en ambos sexo la anemia influyen en el estado nutricional del niño o niña.

**Tabla 8-4 Relación entre hemoglobina y el indicador IMC/edad distribuidas por sexo de los niños atendidos en el Centro de Salud de Nanegal**

IMC//edad	Hemoglobina							
	Anemia leve		Anemia moderada		Sin anemia		%	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
<b>Emaciado</b>	3	11	7	1	1	37	11	18
	1.92 %	7.38 %	4.49 %	0.67 %	0.64 %	24.83 %	7.05 %	12.08 %
<b>Normal</b>	80	76	2	1	49	37	131	114
	51.28 %	51.01 %	1.28	0.67 %	31.41 %	24.83 %	83.97 %	76.51 %
<b>Obesidad</b>	0	0	0	0	4	1	4	1
	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	2.56 %	0.67 %	2.56 %	0.67 %
<b>Severamente Emaciado</b>	2	1	1	0	0	1	3	2
	1.28 %	0.67 %	0.64 %	0.0 %	0.0 %	0.67 %	1.96 %	1.34 %
<b>Sobrepeso</b>	0	0	0	0	7	14	7	14
	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	4.49 %	9.40 %	4.49 %	9.40 %
<b>N</b>	85	88	10	7	61	54	156	149
<b>%</b>	54.49	59.06 %	6.41 %	4.70 %	39.10 %	36.24		

Realizado por: Cecilia Elizabeth Escudero Mata, 2018

<b>Prueba</b>	<b>P &gt; Ji cuadrado</b>
Pearson	<,0001*

La relación entre hemoglobina y el indicador IMC//edad se encontró que la relación fue estadísticamente significativa en ambos sexos (<,0001\*). Ya que el 51.28 % de los preescolares de sexo femenino presentaron un IMC//edad normal acompañado de anemia leve. Pasó lo mismo con los preescolares de sexo masculino ya que el 51.01 % presentaron un IMC//normal acompañado de anemia leve. Sin embargo, el 31.41 % de los preescolares de sexo femenino presentaron un IMC//edad normal, sin alteraciones de hemoglobina (sin anemia), datos similares se encontraron en los preescolares de sexo masculino ya que el 24.83 % presentó un IMC//edad

normal sin alteraciones en los niveles de hemoglobina (sin anemia). Se observó un dato particular en los preescolares de sexo masculino ya que el 24.83 % presentaron emaciación pero sin alteración de los niveles de hemoglobina.

**Tabla 9-4 Relación de niveles de hemoglobina y resultados de exámenes del coproparasitario en niños y niñas atendidos en el Centro de Salud de Nanegal**

RESULTADOS DE COPROPARASITARIO	DIAGNÓSTICOS DE HEMOGLIBINA			
	Anemia leve	Anemia moderada	Normal	TOTAL
Ascaris Lumbricoides	75%	25%	0	100%
Entamoeba Histolytica	64%	1.33%	34.67%	100%
Giardia Lamblia	82.09 %	8.21%	9.70%	100%
Normal	0	0	100%	100%

Realizado por: Cecilia Elizabeth Escudero Mata, 2018

En la investigación al realizar los exámenes de los niveles de hemoglobina y parásitos se puede observar que los niños que presentan Giardia Lamblia y Anemia Leve es el 82.09% y anemia moderada en 8.21%, Ascaris Lumbricoides y anemia leve son el 75% y anemia moderada el 25%.

**Tabla 10-4 Índices de hemoglobina y resultados de exámenes coproparasitarios**

<b>Resultados de Coproparasitarios</b>	<b>Índices de hemoglobina</b>		<b>Pruebas estadísticas</b>	<b>Diagnósticos de hemoglobina</b>
Ascaris Lumbricoides	10.31 g/dl Media	0.51 D.E	0.17	Anemia Leve
Entamoeba Histolytica	11.05 g/dl Media	0.91 D.E	0.23	Normal
Giardia Lamblia	10.58 g/dl Media	0.61 D.E	0.20	Anemia Leve
Normal	12.01g /dl Media	0.48 D.E	0.09	Normal

Realizado por: Cecilia Elizabeth Escudero Mata, 2018

- Si obtuvo un valor de p de mayor a 0.005
- Encontrando un coeficiente de correlación Pearson de 0.43 es decir las medianas de los índices de hemoglobina son estadísticamente distintos.

En el estudio que se realizó mediante el cruce de las variables se pudo identificar que el parásito más agresor que hace que los índices de hemoglobina sean más bajos es el Ascaris Lumbricoides encontrando la media de 10.31 g/dl dando un diagnóstico de Anemia Leve.

#### 4.1 Discusión

El objetivo del estudio fue analizar la influencia de la hemoglobina sobre los indicadores de crecimiento en niños/as de 25 a 59 meses de edad atendidos en el Centro de Salud de Nanegal 2016. En el estudio se demostró que el promedio de edad fue del 39,77 meses, siendo la edad máxima de 58 meses de edad, y una edad mínima de 25 meses de edad, sin embargo el 51,15 % de la población fue de sexo femenino mientras que el 48,85 % fue de sexo masculino, demostrando que en el estudio participaron más población de sexo femenino, este dato tiene correlación con los datos del instituto nacional de estadística y censo Ecuador, que demuestra que en el país existe más cantidad de mujeres (6.587.844 millones de mujeres) que hombres (6.433.378 millones de hombres).

Se realizó la valoración de la hemoglobina en la cual se pudo encontrar que el 59,06 % de los preescolares de sexo masculino y el 54,487 % de los preescolares de sexo femenino presentaron anemia leve; Sin embargo, en el estudio se encontró que el 4,698 % de los preescolares de sexo masculino y el 6,410 % de los preescolares de sexo femenino presentaron anemia moderada. Con estos datos podemos determinar que la mayor parte de los preescolares en estudio presentó anemia leve y anemia moderada, lo que llama la atención ya que a nivel de país existen estrategias orientadas a la disminución de esta problemática a través del programa de suplementación con micronutrientes que se lleva a cabo por parte del Ministerio de Salud.

Un estudio comparativo que realizó Góngora Vanessa de varios estudios realizados en México sobre la anemia en la población preescolar demostró que el 23,3 % de los niños entre uno y cuatro años presentaba anemia. Además, demostró que la prevalencia de anemia en esta población se redujo en 8.3 puntos porcentuales entre 1999 y el 2012. (Góngora, Villalpando, Mundo , & Shamah, 2013). A esto se suma los datos de la Organización Mundial de Salud que demuestra que el 29.3 % (26.8-31.9) de los niños preescolares sufren de anemia en América Latina. Unicef Ecuador menciona que 7 de cada 10 menores de 5 años sufren de anemia por deficiencia de hierro. Estas cifras casi se duplican en poblaciones rurales e indígenas. Un estudio realizado por ENSANUT en Ecuador en el año 2012 demostró que a escala nacional el 25,7 % de preescolares sufren de anemia, siendo la población indígena que presenta problemas más graves con el 41,6 %. (ENSANUT, 2012)

Un estudio realizado en Ambato por Quinatoa María demostró que apenas el 3,9 % de los preescolares de sexo femenino presentaron anemia, mientras que el 7,8 % de los preescolares de sexo masculino presentaron anemia, demostrando que el sexo no se relaciona con la anemia en este grupo de estudio ( $p=0,53$ ). Báron María, Solano Liseti, en un estudio realizado en el estado

de Carabobo Venezuela (2007), encontró que la prevalencia de anemia en los preescolares alcanza el 23 %. (Barón , Solano, Páez , & Pabón, 2007)

Al realizar la relación entre hemoglobina y el indicador peso//edad, se encontró que el 52,92 % de los preescolares de sexo femenino presento bajo peso para la edad y al mismo tiempo anemia leve, de la misma manera los preescolares de sexo masculino el 55,03 % presentaron bajo peso para la edad y al mismo tiempo anemia leve. La relación entre las dos variables fue estadísticamente significativa ( $<,0001^*$ ) en ambos sexo. Cortes Manuel y compañía, en su estudio entre anemia y estado nutricional en preescolares, demostraron que el peso de los preescolares fue igual o superior a la media en la mayoría de los niños que no presentaban anemia, estos resultados fueron significativos ( $p=0,001$ ). (Cortés & Poll, 1992)

La relación entre hemoglobina e indicador talla//edad en los preescolares se demostró que el estudio fue estadísticamente significativa ( $<,0001^*$ ) ya que en ambos sexos la anemia influyen en el estado nutricional del niño o niña. Además, el 54,49 % de los preescolares de sexo femenino presentó baja talla para la edad acompañado de anemia leve. También en los preescolares de sexo masculino se encontró que el 57,05 % presentaron baja talla para la edad acompañado de anemia leve. Sin embargo se encontró que el 29,49 % de los preescolares de sexo femenino presentó talla normal para la edad y con niveles normales de hemoglobina (sin anemia), lo mismo sucede con los preescolares de sexo masculino en el que el 26,49 % presenta talla normal para la edad sin alteraciones en el nivel de hemoglobina (sin anemia). Un estudio realizado en preescolares de zonas rurales en Perú por Janet Flores y compañía demostraron que la desnutrición crónica y la anemia no presentaron resultados estadísticamente significativas ya que el valor de  $p$  fue mayor ( $p= 0,005$ ), concluyendo que la anemia no influyen en el retardo en el crecimiento del preescolar. (Flores-Bendezú, Calderón, & Rojas, 2015)

Otro estudio realizado por Cortes Manuel y compañía, en población preescolar demostró que durante su estudio la talla de ubicó siempre por debajo de la mediana, en la mayoría de los casos, aunque los niveles de hemoglobina fueron normales. Catalina Farfán demostró que el 2,7 % de los niños de su estudio presento anemia leve, y al mismo tiempo tuvieron desnutrición crónica, sin embargo estos resultados no fueron significativos. Quinatoa María en su estudio realizado en preescolares de la provincia de Tungurahua demostró que en la relación entre talla para la edad y anemia el 5,88 % de los preescolares presentaba la probabilidad de tener la talla para la edad normal y al mismo tiempo presentar anemia, frente a un 5,88 % de los preescolares que presentaban desmedro y con anemia, a pesar de estos resultados las diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p=0,64$ ). El estudio concluye que la anemia no se relaciona con el desmedro ni con el indicador talla//edad. (QUINATOYA, 2014)

La relación entre hemoglobina y el indicador IMC//edad durante el estudio se encontró que la relación fue estadísticamente significativa en ambos sexos ( $<,0001^*$ ). Ya que el 51,28 % de los preescolares de sexo femenino presentaron un IMC//edad normal acompañado de anemia leve. Pasó lo mismo con los preescolares de sexo masculino ya que el 51,01 % presentaron un IMC//normal acompañado de anemia leve. Se observó un dato particular en los preescolares de sexo masculino ya que el 24,83 % presentaron emaciación pero sin alteración de los niveles de hemoglobina.

El estudio realizado por Catalina Farfán en Perú demostró datos diferentes ya que el 5 % de los niños preescolares que presentaron anemia leve y moderada, presentaron sobrepeso, en cambio el 5 % de los preescolares que presentaban obesidad no tuvieron anemia, a pesar de estos datos estos resultados no fueron significativos ( $P= >0,05$ ), no se encontró datos que puedan demostrar la relación entre anemia y el IMC normal, tampoco se observó relación entre emaciación y IMC para la edad. Otro estudio realizado en la provincia de Tungurahua en la unidad educativa Huayna Capac realizado por Quinatoa María demostró que 11,76 % de su población preescolares con el IMC//edad normal presentaban anemia al mismo tiempo, y el 1 % de la población con delgadez no presentó anemia, estos resultados no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,71$ ), concluyendo que el IMC//edad no se correlaciona con la anemia. (QUINATO A, 2014)

Fernández Vélez Y., en su estudio (2015), de realizado en el hospital de Manglar Alto, que contó con una muestra de 514 niños y niñas en edades entre 3 y 5 años, demostró que el 44,5 % de su población estudiada presento desnutrición, el 0,7 % sobrepeso y el 81,7 % presento anemia. Los resultados obtenidos demostraron relación entre desnutrición y anemia en más del 81,7 % de su población estudiada, lo que representa más de la tercera parte de su población. Otros factores como la presencia de infecciones respiratorias agudas, y enfermedades diarreicas agudas se asociaban con la desnutrición y la presencia de anemia. (Fernández Vélez, Caballero Torres, & Mederos Mollineda, 2015)

Un estudio realizado en Cuenca por Segarra José, Lasso Santiago, y compañía (2015), con una población de 737 niños y niñas, demostraron que el 2,4 % de la preescolares tuvieron bajo peso para la edad y al mismo tiempo presentaron anemia, mientras que el 28,5 % presentaron peso normal para la edad y anemia. Se encontraron datos similares en la relación entre talla//edad y anemia ya que el 10,2 % de los preescolares presentaron anemia y baja talla para la edad, en cambio el 20,8 % presentó talla normal para la edad pero al mismo tiempo presentaron anemia, estos resultados fueron estadísticamente significativa en ambos casos ( $p=0,02$ ) y ( $p=0,01$ ). (Segarra Ortega, Lasso Lazo, Chacón Abril, Segarra Ortega, & Huiracocha Tutiven, 2015)

En el estudio la distribución de la población según resultados de exámenes de coproparasitario se determinó que la mayor proporción presenta 43.9% Giardia Lambia Mientras que el 6.6 % presentó Ascaris Lumbricoides porcentaje mínimo. Los niños menores de 5 años corren riesgo particularmente grande y 125.000 niños mueren cada año de enfermedades de transmisión alimentaria. Las regiones de África y Asia Sudoriental de la Organización Mundial de la Salud tienen carga más alta de enfermedades de transmisión alimentaria. Casi un tercio (30%) de todas las muertes por enfermedades de transmisión alimentaria se producen en niños menores de 5 años, pese a que los niños de esa edad representan solo 9% de la población mundial. Esta es una de las conclusiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el informe. (OMS, 2010)

En el estudio que se realizó mediante el cruce de las variables se pudo identificar que el parásito más agresor que hace que los índices de hemoglobina sean más bajos es el Ascaris Lumbricoides encontrando la media de 10.31 g/dl dando un diagnóstico de Anemia Leve. El riesgo de padecer enfermedades de transmisión alimentaria es mayor en los países de ingresos bajos y medianos, y está vinculado a la preparación de alimentos con agua contaminada, la falta de higiene y condiciones inadecuadas en la producción y el almacenamiento de alimentos, el bajo nivel de alfabetismo y educación, y la insuficiencia de leyes en materia de inocuidad de los alimentos o su falta de aplicación. (OMS, 2010)



## CONCLUSIONES

- En el estudio la población participante presento una edad mediana de 39 meses, y una media de 39,77 meses. La mayor parte de la población en estudio fue de sexo femenino con un porcentaje del 51,15 %. El 59,060 % de los preescolares de sexo masculino presento anemia leve, mientras que el 54,487 % de los preescolares de sexo femenino presento anemia leve. La anemia leve se presenta en mayor medida en los preescolares de sexo masculino.
- En la relación entre hemoglobina y el indicador peso/edad distribuida por sexo, se encontró que el 52,92 % de los preescolares de sexo femenino presento bajo peso para la edad acompañado de anemia leve, mientras que el 55,03 % de los preescolares de sexo masculino presento peso/edad y al mismo tiempo anemia leve. Los resultados fueron estadísticamente significativa ya que el valor de p fue  $<,0001^*$ .
- De la misma forma la relación entre la variables hemoglobina y talla/edad distribuida por sexo, se encontró que el 54,49 % de los preescolares de sexo femenino presentaron baja talla/edad y al mismo tiempo anemia leve. 57,05 % de los preescolares de sexo masculino presento baja talla/edad acompañado de anemia leve. Sin embargo el 29,49 % de las niñas presentaron talla normal para la edad y tampoco presentaron anemia, y el 26,17 % de los preescolares de sexo masculino presentaron talla normal para la edad y tampoco presentaron anemia. Estos datos fueron estadísticamente significativa ya que el valor de p fue menor a 0,05 ( $p=<,0001^*$ ).
- En relación a hemoglobina e IMC/edad distribuida por sexo, los resultados fueron estadísticamente significativa ( $p=<,0001^*$ ) ya que el 51,28 % de los preescolares de sexo femenino presentaron un IMC normal para la edad, y al mismo tiempo presentaron anemia leve, sin embargo el 51,01 % de los preescolares de sexo masculino presentaron el IMC normal para la edad, acompañado de anemia leve. Finalmente el 31,41 % de los preescolares de sexo femenino y el 24,83 % de sexo masculino presentaron un IMC normal para la edad y tampoco presentaron anemia.
- Se encontró 3 tipos de parásitos Giardia Lambia 43.9%, Entamoeba Histolytica 24.6 %, Ascaris Lumbricoides 6.6%. Mediante el cruce de las variables se pudo identificar que el parásito más agresor que hace que los índices de hemoglobina sean más bajos es el Ascaris Lumbricoides encontrando la media de 10.31 g/dl dando un diagnóstico de Anemia Leve.

## RECOMENDACIONES

- La unidad de salud debe fomentar la educación nutricional en la comunidad a través de la planificación talleres nutricionales constante con los padres de familia considerando la disponibilidad de hierro en la alimentación.
- Las unidades de salud deben disponer de equipos antropométricos básicos y en buen estado para realizar una correcta evaluación además el personal de salud debe conocer la técnica correcta para la toma de medidas antropométricas. Se recomienda que todos los niños menores de 5 años pasen por el consultorio de nutrición para recibir educación alimentaria nutricional con énfasis en la prevención de anemia. Elaborar guías de alimentación saludables según el nivel socioeconómico, edad, estado nutricional, preferencias alimentarias, y costumbre de la población.
- Capacitar al personal de las unidades operativas en temas relacionados de nutrición con énfasis en la prevención de anemia y malnutrición. El personal de salud en general debe manejar y cumplir con todos los estándares de atención y suplementación con micronutrientes de acuerdo a la norma técnica de control del Ministerio de Salud Pública del Ecuador vigente.
- Para el seguimiento y control de los niños con malnutrición o con diagnóstico de anemia el equipo EAIS debe elaborar un plan de acción para actuar de mejor manera ante esta problemática.
- Realizar controles semestrales nutricionales, clínicos y de laboratorio para evaluar la situación actual de salud del niño/a. Mantener una buena nutrición a través de una alimentación variada, equilibrada, saludable en niños/as cuidando las prácticas de higiene y manipulación de alimentos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aicart, D.** (2012). Desnutrición . *Centro de educación Nutrición*.
- Albalate, M., Sequera, O., & Rodríguez, P.** (2016). Transtorno de calcio, fósforo y el magnesio . *Revs Nefrolog.*
- American Association of Kidney Patients.** (2016). Insuficiencia renal, la elección de un tratamiento y el ajuste a los cambios. *American Association of Kidney Patients*.
- Arias, N.** (2013). La desnutrición en el paciente diabetico . *Info Nutrici.*
- Barón , M., Solano, L., Páez , M. C., & Pabón, M.** (2007). Estado nutricional de hierro y parásitosis intestinal en niños de Valencia, Estado Carabobo, *Venezuela. vol. 20. Caracas, Venezuela.*
- Berdasco Gómez, A.** (2013). Evaluación del estado nutricional mediante antropometria. *Habana, Cuba.*
- Botero, D.** (2012). Parásitosis Humana (5 Ed). Medellín, Colombia: *Corporación para investigaciones Biológicas.*
- Cepal.** (2018). Malnutrición en niños y niñas en américa latina y el caribe. Situación De La Malnutrición En La Región, Vol. 21. Santiago, Chile.
- Cortés , M., & Poll, D.** (1992). hemoglobina y su relacion con el peso y talla en escolares y preescolares. *vol. 3. merida, Yucatán, Mexico.*
- Chuquimarca Chuquimarca, R. d., & Caicedo Hinojosa, M. L.** (2017). Efecto del suplemento de micronutrientes en el estado nutricional y anemia en niños. *Revista Médica. Granma, 6(21), 739.*
- Díaz, R., Granda, L. H.** (2016). Evaluación antropométrica. Evaluación antropométrica de los preescolares de la zona urbana en Cuenca, Ecuador, *Vol. 6. Cuenca, Azuay, Ecuador.*
- Delgado, T., Garcés, M., Rojas, B., & Piedra, I.** (2013). Anemia ferropénica y variantes de hemoglobina en niños de Caracas. *Archivos Venezolanos de Puericultura Y Pediatría, 76(3), 87–92.*
- Donato, D. H.** (2010). Anemia ferropénica. Guía de diagnóstico y tratamiento. *Vol. 107(4). Buenos Aires, Argentina.*
- Ensanut.** (2012). Encuesta Nacional De Salud Y Nutricion. Cuernavac, Mexico. Obtenido de <https://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- Fernández Vélez, Y., Caballero Torres, Á., & Mederos Mollineda, K.** (2015). Evaluación Nutricional en preescolares atendidos en el Hospital de Manglaralto, *Santa Elena. vol. 8. Santa Elena, Ecuador.*
- Flores-Bendezú, J., Calderón, J., & Rojas, B.** (2015). Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú – *Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2013. vol. 76. Lima, Perú.*

- Freire, P. W.** (1999). La anemia por deficiencia de hierro: estrategias de la OPS/OMS para combatirla. *Instituto Nacional de Salud Pública Mexico, vol. 40(no. 2), 5 - 8.*
- Góngora, V., Villalpando, S., Mundo, V., & Shamah, T.** (2013). Prevalencia de anemia en niños y adolescentes mexicanos. *vol. 55. Cuernavaca, Mexico.*
- Lafuente, y., Rodriguez, S., Fontaine, V., & Yañez, V.** (2016). Prevalencia de la desnutrición crónica en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud Tacopaya. *Vol. 39. Cochabamba, bolivia.*
- MSP.** (Marzo De 2011). Normas, protocolos y consejería para la suplementación con micronutrientes. *Quito, Pichincha, Ecuador.*
- OMS.** (Julio de 2008). Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005.
- Quizhpe, E., San Sebastián, M., Hurtig, A., & Llamás, A.** (2002). Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica de Ecuador. *Quito, Pichincha, Ecuador.*
- Rodríguez, M., Zúñiga,** (2015), obesidad, sobrepeso y anemia en niños de una zona rural de Lima, *Vol. 75. No. 6. Perú, medicina (Buenos Aires) 2015; 75.*
- Segarra Ortega, J. X., Lasso Lazo, S. R., Chacón Abril, K. L., Segarra Ortega, T., & Huiracocha Tutiven, L.** (2015). **Desnutrición,** Anemia y su Relación con Factores Asociados en Niños de 6 a 59 Meses, *Cuenca 2015. vol. 8. Cenca, Azuay, Ecuador.*
- Unicef.** (2014). **Análisis** de la situación nutricional de los niños menores de 5 años. *Asuncion, Paraguay.*
- Winocur, D., Ceriani Cernadas, J., Imach, E., Otasso, J., Morales, P., & Gards, A.** (2014). Prevalencia de anemia **ferropénica** en niños pre-escolares y escolares. *64. Buenos Aires, Argentina.*

## ANEXOS

### ANEXO A: OFICIO

Nanegal, 25 de noviembre de 2016

Dra. Adela Granizo

DIRECTORA DEL CENTRO DE SALUD DE NANEGAL

Presente

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo por parte de Cecilia Elizabeth Escudero Mata estudiante de la maestría en Nutrición Clínica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, el motivo de la presente es para solicitar la apertura para la recolección de datos del registro sivan y resultados de exámenes de laboratorio de los niños de 25 a 59 meses de edad, para realizar mi trabajo de titulación en Modalidad: **Tesis Profesionalizante**, el objetivo de dicho trabajo es comprobar una hipótesis mediante ejercicios estadísticos, de esta manera tomar datos retrospectivos el aporte de los datos utilizados es una propuesta en función de la problemática identificada y la apertura a futuros estudios en salud.

Sin otro particular me es grato suscribirme.

Atentamente

ND. Cecilia Elizabeth Escudero Mata

Estudiante del IPEC.



ANEXO C

CURVAS DE CRECIMIENTO NIÑA/NIÑO MENOR DE 5 AÑOS MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA



