



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA  
ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA**

**“RELACION ENTRE NIVELES DE HEMOGLOBINA Y ESTADO  
NUTRICIONAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 3 A 5 AÑOS  
BENEFICIARIOS DEL PROYECTO COMPASSION  
INTERNACIONAL GUARANDA 2014”**

**TESIS DE GRADO**

**Previo a la obtención del título de:**

**NUTRICIONISTA-DIETISTA**

**EVA SARAID HINOJOSA FIERRO**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2014**

## **AGRADECIMIENTO**

*A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Nutrición y Dietética por haberme dado el privilegio de ser parte de esta reconocida Institución e irme formando en cada etapa de mi vida estudiantil como profesional.*

*A mi Director de Tesis Dr. Marcelo Nicolalde y a la Dra. Susana Heredia tutor de tesis por la orientación y los conocimientos brindados desinteresadamente.*

*Al Proyecto Compassion Internacional, por el apoyo brindado para la realización de mi investigación.*

## DEDICATORIA

*A ti DIOS que me diste la oportunidad de vivir y disfrutar de una vida maravillosa junto a las personas que amo, gracias por darme sabiduría e inteligencia para realizar con excelencia cada actividad a mi encomendada. Gracias porque sin tu ayuda no habría podido ser lo que soy y estar donde estoy.*

*Con mucho cariño a mis padres por su apoyo, consejos y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios y mi carácter para conseguir mis objetivos.*

*A mis hermanos por su apoyo incondicional, especialmente a ti hermanita Alexandra Hinojosa gracias por estar conmigo en los momentos difíciles y estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento.*

*A mis ti@s y prim@s por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien.*

## INDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCION .....	1
II.	OBJETIVOS.....	4
	A.GENERAL .....	4
	B.ESPECIFICOS .....	4
III.	MARCO TEORICO CONCEPTUAL.....	5
IV.	HIPOTESIS .....	21
V.	METODOLOGIA .....	22
	A.LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION .....	22
	1. Identificación de variables .....	22
	2. Definición.....	22
	3. Operacionalizacion .....	23
	C.TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO.....	28
	D.POBLACION, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO .....	28
	E.DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS.....	28
	1. Recolección de datos .....	28
	2. Procesamiento de datos.....	30
	3. Análisis de datos .....	30
VI.	RESULTADOS Y DISCUSION .....	30
VII.	CONCLUSIONES .....	60
VIII.	RECOMENDACIONES .....	61
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	62
X.	ANEXOS .....	66

## INDICE DE GRAFICOS

### A) ESTADO NUTRICIONAL

GRAFICO N° 1: Distribución porcentual de niños y niñas según sexo .....	31
GRAFICO N°2: Distribución porcentual de niños y niñas según edad.....	32
GRAFICO N°3: Distribución porcentual de niños y niñas según Pz T//E .....	33
GRAFICO N°4: Distribución porcentual de niños y niñas según estado nutricional T//E .....	34
GRAFICO N°7: Distribución de niños y niñas según percentil IMC//E .....	37
GRAFICO N°8: Distribución de niños y niñas según estado nutricional Percentil IMC//E.....	38

### B) NIVELES DE HEMOGLOBINA

GRAFICO N° 9: Distribución porcentual de niveles de hemoglobina de niños y niñas. ....	39
GRAFICO N°10: Distribución porcentual según niveles de hemoglobina en niños y niñas. ....	40

### C) CONDICIONES SOCIOECONOMICAS

GRAFICO N°11: Distribución porcentual del índice de riesgo de la vivienda (IRV) .....	41
GRAFICO N°12: Distribución porcentual del nivel de inserción social (NIS) .....	42
GRAFICO N°13: Distribución porcentual del nivel de instrucción de la madre (NIM).....	43

### D) RELACION DE VARIABLES

GRAFICO N°14: Relación entre anemia y sexo en niñas y niños evaluados ....	44
GRAFICO N° 15: Relación entre anemia y edad de niñas y niños evaluados ...	46

GRAFICO N° 16: Relación entre anemia y Pz T//E de niñas y niños evaluados .....	47
GRAFICO N° 17: Relación entre anemia y categoría de Pz T//E .....	48
GRAFICO N° 18: Relación entre anemia y Pz IMC//E de niñas y niños evaluados .....	50
GRAFICO N° 19: Relación entre anemia y Percentil IMC//E de niñas y niños evaluados .....	51
GRAFICO N° 20: Relación entre anemia y categoría Percentil IMC//E de niñas y niños evaluados.....	52
GRAFICO 21: Relación entre anemia e índice de riesgo de la vivienda (IRV) de niños y niñas evaluados.....	54
GRAFICO 22: Relación entre anemia y nivel de instrucción materna (NIM) de niños y niñas evaluados.....	56
GRAFICO 23: Relación entre anemia y nivel de inserción social (NIS) de niños y niñas evaluados.....	58

## RESUMEN

Se realizó una investigación no experimental con diseño observacional de corte transversal para evaluar el Estado Nutricional y Niveles de hemoglobina. El estudio incluyó 60 niños y niñas a los cuales se aplicó una encuesta para identificar características generales; para la toma de medidas antropométricas, se utilizó un tallimetro y una balanza facilitados por el Proyecto Compassion Internacional, para la toma de muestras de hemoglobina se contó con un profesional de salud privado para la tabulación de datos se aplicó el programa Microsoft Excel 2010 y Antró 2011 para el análisis de variables se utilizó JMP 5.1. De los resultados sobre características generales el 65% fueron de sexo masculino y el 35% fueron de sexo femenino, la edad máxima fue de 5 años y la edad mínima de 3 años. Estado Nutricional el 25% se encuentran en desmedro en base al indicador T//E en puntaje Z, el 23,33% tienen bajo peso, el 68% se encuentran normales, el 1,67% tiene sobrepeso y el 6,67% son obesos en base al indicador IMC//E en percentiles; Niveles de Hemoglobina el 40% tiene anemia y el 60% niño/as no presentan anemia; Condiciones Socioeconomicas el 66,7% se encuentra en un mediano riesgo de la vivienda, el 60% se encuentra dentro del estrato medio, la mayoría de las madres de los niños y niñas han terminado la secundaria con un 35%.

## ABSTRACT

A non-experimental research was conducted with observacional cross-sectional design to assess the nutritional status and hemoglobin levels. The study included 60 children to wich a survey was conducted to identify general characteristics; for making anthropometric measurements, a stadiometer and balance provided by the Compassion International Project for the sampling of hemoglobin used was counted with a professional private health for tabuling data on Microsoft Excel 2010 and Antro 2011 software, for the alnalysis of variables used JMP 5.1. Results on general characteristics of 65% were male and 35% were female, the maximum age was 5 years and the minimum age of 3 years. Nutritional Status 25% are in decline based on the indicator T//E in Z score the 23.33% are underweight, 68% are normal, overweigth 1.67% and 6,67% are obese based BMI//E percentiles. Hemoglobin levels 40% have anemia and 60% children do not present anemia, Socioeconomic conditions 66.7% is at a medium risck of housing, 60% is within the middle stratum, most of the mothers of the children have finished high at 35%

## I. INTRODUCCION

El desmedro (disminución de la talla para la edad) resulta de un desequilibrio en el aporte de nutrientes a los tejidos, ya sea por una dieta inapropiada o por una utilización defectuosa por parte del organismo. <sup>1</sup>

La insuficiencia de hierro es el problema nutricional más prevalente que afecta principalmente a niños pequeños y mujeres embarazadas.

El hierro es fundamental para la formación de la hemoglobina, ya que es el elemento que capta el oxígeno. El organismo recicla el hierro: cuando los glóbulos rojos mueren, el hierro presente en ellos vuelve a la médula ósea para ser reutilizado en la formación de nuevos glóbulos rojos.

Dado a que el hierro es tan necesario para este proceso, una deficiencia puede llevar a retrasos en la maduración visual y auditiva, retraso en el desarrollo de funciones motoras y cognitivas.

Además, se ha comprobado que su desarrollo afectivo se puede ver también bastante afectado. Por la dificultad de transporte de oxígeno, los niños se cansan fácilmente, y pierden el interés por interactuar con otros niños y sus padres. <sup>2</sup>

El desmedro y la anemia por deficiencia de hierro son unos de los principales problemas nutricionales que afecta a nuestro país. La mala nutrición de la madre y

las infecciones intercurrentes durante el embarazo son factores frecuentes de prematuridad y desnutrición in útero. Los niños nacidos en estas condiciones de desventaja nutricional en su pasado inmediato, son víctimas de prácticas inadecuadas de alimentación, especialmente en regiones en donde la lactancia materna está siendo reemplazada desde etapas muy tempranas de vida por fórmulas de alimentación preparadas de manera deficiente y en malas condiciones de higiene.

En la situación de micronutrientes resalta la anemia por deficiencia de hierro en todos los grupos etáreos. El problema tiene connotaciones graves, pues la prevalencia es superior al 50% en la mayoría de grupos de edad; presentando mayor riesgo en niños entre 6 meses-2 años y en mujeres embarazadas.

A nivel mundial, el 15% de la población infantil se considera afectado y se calcula que alrededor del 47% de las mujeres no embarazadas y del 60% de las embarazadas tuvieron anemia.

Según datos de la Encuesta de Condiciones de Vida (CV), del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), la desnutrición en el país afecta al 26 % de los niños, mientras que esta cifra se eleva hasta el 42 % en el centro de la sierra andina, donde se registran las tasas más altas, y asciende hasta un 50,5 % entre la población indígena

En términos provinciales se aprecia que Chimborazo (40,3%), Cotopaxi (34,2%), Bolívar (31,7%), Imbabura (29,9%), Loja (28,7%), Tungurahua (28,5%), Cañar

(26,5%), las provincias de la Amazonía (21,3%) y Carchi (20,2%) tienen, en ese orden, tasas de desnutrición crónica superiores al promedio nacional. <sup>3</sup>

Mediante esta investigación se podrá conocer si existe una relación entre los niveles de hemoglobina y estado nutricional de los niños y niñas de 3 a 5 años, así también sus características generales, la prevalencia de bajo peso, obesidad, riesgo de obesidad y desmedro.

## **II. OBJETIVOS**

### **A. GENERAL**

Establecer la relación entre el estado nutricional y los niveles de hemoglobina de niños y niñas de 3 a 5 años beneficiarios del proyecto Compassión Internacional de la ciudad de Guaranda 2014.

### **B. ESPECIFICOS**

1. Identificar las características generales de los niños/as de 3 a 5 años del proyecto Compassion Internacional de la ciudad de Guaranda.
2. Evaluar el estado nutricional de los niños y niñas mediante indicadores antropométricos.
3. Determinar el valor de hemoglobina de cada niño/a.
4. Determinar la periodicidad de anemia ferropénica que se relacione con el estado nutricional del niño.
5. Determinar las condiciones socioeconómicas de los niños y niñas.

### **III. MARCO TEORICO CONCEPTUAL**

Es vital que los niños tengan una adecuada nutrición y una dieta sana rica en hierro para que su potencial de desarrollo sea óptimo. En la actualidad la insuficiencia de hierro es la principal deficiencia de micronutrientes en el mundo. Afecta a millones de individuos durante todo su ciclo de vida, en especial a los lactantes, niños pequeños y mujeres embarazadas.

El hierro es un mineral necesario para el buen funcionamiento del cuerpo y para tener una buena salud. El cuerpo necesita hierro para producir hemoglobina. Si no hay suficiente cantidad de hierro disponible, la producción de hemoglobina es limitada, lo cual afecta la producción de las células rojas de la sangre, ocasionando una anemia ferropénica. <sup>4</sup>

#### **A. NUTRICION DURANTE LA LACTANCIA Y DESARROLLO A LO LARGO DE TODA LA INFANCIA**

La lactancia materna es el medio más natural para alimentar y proteger al bebé, la misma que satisface todas las necesidades nutricionales para un buen crecimiento y desarrollo. La leche materna contiene hormonas, factores de crecimiento, moduladores y componentes antiinflamatorios que la hacen inigualable. Además contiene cantidades importantes de inmunoglobulinas como lisozima, lactoferrina, receptores análogos y leucocitos representados por linfocitos T y B, macrófagos,

granulocitos y neutrófilos encargados de proteger contra infecciones tanto locales como generales.

La lactancia materna es muy importante por motivos fisiológicos psicológicos y emocionales y se recomienda hasta los dos años, ya que desde el punto de vista nutricional es beneficioso para la madre y para el niño. Presenta ventajas económicas, ya que amamantar es mucho más barato que alimentar al niño con sustitutos de la leche materna. El costo del alimento extra que necesita la madre para producir leche es insignificante en comparación con el costo de las fórmulas lácteas y la energía consumida para calentar agua, esterilizar biberones, etc. <sup>5</sup>

### **Nutrición y requerimientos del niño/a según la edad**

Las necesidades nutricionales difieren en cierta medida durante los diversos períodos de la vida siendo importante para evitar estados de deficiencia, alcanzar un crecimiento adecuado, y tener reservas necesarias para situaciones de estrés.

**Menor a seis meses.-** La leche materna es la primera comida natural para los lactantes. Aporta toda la energía y los nutrientes que el niño necesita en sus primeros meses de vida, y sigue cubriendo la mitad o más de las necesidades nutricionales del niño durante el segundo semestre de vida, y hasta un tercio durante el segundo año. Lactancia exclusiva significa leche materna y nada más siendo permitido solo medicinas gotas de suplementos vitamínicos y minerales o algún medicamento recomendado por el pediatra. Los niños con bajo peso al nacer, pueden necesitar atención especial y quizá hierro u otros suplementos. Los niños

alimentados sólo con leche materna presentan un menor riesgo de enfermedades infecciosas, menor riesgo de desarrollar obesidad, sobrepeso diabetes y otras enfermedades crónicas en el futuro, y menor frecuencia de cuadros alérgicos durante el primer año de vida. Hasta los seis meses casi todos los niños amamantados tienen una importante inmunidad natural para muchas infecciones.

**De seis a doce meses de edad.-** el niño, aunque continúe recibiendo leche materna, necesitara otros alimentos que le suministren energía adicional, proteína, hierro, vitamina C y otros nutrientes. La energía que requiere el niño se puede obtener de papillas que se hacen con alimentos locales. Si el alimento básico es un cereal aportara una buena cantidad de proteína pero si es un tubérculo suministrara poca proteína. En este caso, una vez que se consuma relativamente poca cantidad de leche materna es importante suministrar alimentos ricos en proteína, adicionales a los disponibles en la familia. Es más importante alimentar al niño pequeño frecuentemente, con alimentos que no sean demasiados voluminosos, nutritivos y que tengan una densidad de energía alta.

**Alimentación complementaria.-** es la introducción de alimentos y líquidos distintos a la leche materna, y la transición a una dieta solida sin leche materna. La alimentación complementaria debe introducirse en el momento adecuado, lo cual significa que todos los niños deben empezar a recibir otros alimentos, además de la leche materna, a partir de los 6 meses de vida, esta debe ser suficiente, lo cual significa que los alimentos deben tener una consistencia y variedad adecuadas, y administrarse en cantidades apropiadas y con una frecuencia adecuada, que

permita cubrir las necesidades nutricionales del niño en crecimiento, sin abandonar la lactancia materna.

Los alimentos deben prepararse y administrarse en condiciones seguras, es decir, reduciendo al mínimo el riesgo de contaminación por microorganismos patógenos. Además deben administrarse de forma apropiada, lo cual significa que deben tener una textura adecuada para la edad del. Se puede aumentar de forma gradual la calidad, cantidad y variedad de alimentos sólidos, a un ritmo que normalmente impone el propio niño. Puesto que la capacidad del estómago de los niños es más reducida, para que puedan obtener suficientes nutrientes de las comidas que tomen, éstas deberían ser ricas en energía y nutrientes (incluyendo micro nutrientes). Se recomienda incluir:

Variedad de alimentos (después de haberlos incorporado de uno en uno separados por una semana)

Alimentos ricos en energía, como aceites. Los purés deben ser tan espesos como el niño pueda tomarlos, para evitar tener que diluirlos.

Frutas frescas y vegetales

Alimentos ricos en hierro (legumbres, carnes, pescado). Los alimentos que son más propicios a causar reacciones alérgicas como la clara del huevo y el pescado, se incorporan generalmente después del primer año de vida. <sup>6</sup>

**Niños de 1 a 3 años.**-La alimentación en el niño de uno a tres años introduce la variedad en la dieta para mantener un ritmo adecuado de crecimiento. Su consumo de alimentos estará cada vez más influenciado por los hábitos alimenticios de su familia y de las personas que le rodean.

La alimentación tiene que ser variada y equilibrada, adaptada a los gustos del niño. Además de una alimentación sana es importante la actividad física, que en niños de 1 a 3 años es el juego.<sup>7</sup>

**Niños en edad escolar.** En esta etapa el niño ya puede participar en la elaboración de algunas comidas y su sentido de gusto está lo suficientemente desarrollado como para escoger su menú. Además es importante consumir alimentos con alto valor nutritivo para cubrir las necesidades energéticas y de crecimiento de los niños. Los escolares tienen una alta necesidad energética en relación a su tamaño. Las necesidades energéticas dependen también de la edad, de la práctica de un deporte, del peso y de la talla. Las formulas del Instituto de Medicina de USA o las necesidades establecidas por FAO/OMS/UNU en 2004, sirven para obtener el Requerimiento energético diario de los niños. Los resultados de la ingesta calórica en un estudio longitudinal fueron 13-15 kcal/kg en los niños de 2 a 5 años.

## **B. ANEMIA FERROPENICA**

Es una enfermedad generada por alteraciones en la composición de la estructura sanguínea. Concretamente, los niños que padecen anemia registran una disminución de la hemoglobina, proteína encargada de transportar el oxígeno en la

sangre, derivando consecuentemente en complicaciones diversas de funciones corporales como la respiración y la digestión.

Por lo general, la anemia por deficiencia de hierro se presenta con el paso del tiempo si el cuerpo no tiene suficiente hierro para producir glóbulos rojos sanos. Sin suficiente hierro, el cuerpo comienza a usar el hierro que ha almacenado. En poco tiempo, ese hierro almacenado se consume.

Cuando eso sucede, el cuerpo produce menos glóbulos rojos. Además, los glóbulos rojos que se producen contienen menos hemoglobina de lo normal. 9

### **Causas de la anemia**

Las causas de la anemia son muy diversas, así como los mecanismos por los que dicha causa origina la anemia:

- Mala absorción de hierro por el cuerpo
- Incesante pérdida de sangre
- Etapas de rápido crecimiento
- Ciertos medicamentos.
- Una enfermedad parasitaria intestinal
- Destrucción de los glóbulos rojos antes de lo normal (lo cual puede ser causado por problemas con el sistema inmunitario)
- Enfermedades prolongadas (crónicas), como cáncer, colitis ulcerativa o artritis reumatoide.

Una dieta baja en hierro frecuentemente causa anemia por deficiencia de hierro en bebés, niños y adolescentes. Los niños que no comen alimentos que contienen hierro, o que comen alimentos que contienen poco hierro, son vulnerables a desarrollar una anemia por deficiencia de hierro.

La mayoría de los niños de esa edad ya han dejado de alimentarse con fórmula y cereal enriquecidos con hierro y no están ingiriendo suficientes alimentos ricos en hierro. <sup>10</sup>

### **1. Síntomas de la anemia**

Los síntomas de la anemia varían según el nivel de severidad de la enfermedad, o lo que es lo mismo, en función de la disminución de glóbulos rojos en la sangre del niño y estos son:

- Rápidos latidos del corazón y soplo cardiaco (detectado por el médico del niño durante un examen)
- Irritabilidad
- Inapetencia
- Vértigos y mareos

La anemia puede ser síntoma de otras enfermedades o problemas derivados de alguna dificultad para sintetizar elementos importantes de la sangre, por eso es importante llevar un control médico.

## **2. Consecuencias de la anemia**

Los efectos de la anemia por deficiencia de hierro dependen de la duración y severidad de la anemia. Si no se trata, la anemia por deficiencia de hierro puede causar problemas del comportamiento o aprendizaje. Es posible que estos problemas no se puedan revertir, aún cuando se tome un suplemento de hierro más adelante.. La deficiencia de hierro generalmente acompaña a la desnutrición crónica y suma sus efectos negativos a los ya existentes, que debido a la desnutrición y sus múltiples consecuencias persisten a lo largo de la vida.

## **3. Diagnostico**

Para diagnosticar la anemia se requiere una adecuada historia clínica, examen físico y evaluación bioquímica.

La medición de hemoglobina es el método más eficiente y usado frecuentemente para detectar la anemia. <sup>11</sup>

## **4. Prevención**

Para prevenir la anemia infantil es muy importante que la alimentación de los niños sea rica en hierro. Es un mineral que tiene unas propiedades muy beneficiosas para el desarrollo y el crecimiento de los más pequeños.

### **a) Requerimiento de hierro**

Los requerimientos de hierro por kg de peso son sustancialmente más altos en lactantes y niños que en adultos. Ya que ellos tienen requerimientos de energía total más bajos que en los adultos.

El Comité de Nutrición y Alimentos del Instituto de Medicina (Food and Nutrition Board at the Institute of Medicine) recomienda lo siguiente:

Bebés y niños:

Menores de 6 meses: 0.27 miligramos por día (mg/día)

De 7 meses a 1 año: 11 mg/día

De 1 a 3 años: 7 mg/día

De 4 a 8 años: 10 mg/día

## **5. Tratamiento**

El tratamiento puede incluir tomar suplementos de hierro y comer alimentos ricos en hierro.

Los suplementos de hierro (casi siempre sulfato ferroso) son necesarios para acumular reservas de este elemento en el cuerpo. La mayoría de las veces, el médico o el personal de enfermería medirán los niveles de hierro antes de que usted empiece a tomar suplementos.

Las mujeres embarazadas y lactantes necesitarán tomar hierro adicional, debido a que a menudo no pueden obtener la cantidad suficiente de su alimentación normal.

Los alimentos ricos en hierro incluyen:

- Pollo y pavo
- Lentejas, guisantes y frijoles secos
- Pescado
- Carnes (el hígado es la fuente más alta)
- Mantequilla de maní
- Semillas de soya
- Pan integral

### **C. DESNUTRICION**

La desnutrición es una falta de nutrientes esenciales que afecta gravemente al desarrollo y crecimiento de los niños y agudiza su vulnerabilidad ante las enfermedades.

La desnutrición se produce cuando una persona no recibe suficientes nutrientes de la dieta. Esto causa daños a los órganos vitales y las funciones del cuerpo. La falta de alimentos es la mayor causa de la desnutrición en los países más pobres y en desarrollo. <sup>12</sup>

La desnutrición es la enfermedad provocada por el insuficiente aporte de hidratos de carbono - grasas y proteínas. Según la UNICEF, la desnutrición es la principal

causa de muerte de lactantes y niños pequeños en países en desarrollo. La prevención es una prioridad de la Organización Mundial de la Salud. <sup>13</sup>

1. **Causas**.- Las principales causas de la desnutrición son:

- Disminución de la ingesta dietética.

Enfermedades digestivas como colitis ulcerativa o enfermedad de Crohn

- Síndrome de malabsorción que dificulta la asimilación de los nutrientes de la dieta y pueden sufrir de desnutrición.

- Aumento de los requerimientos, por ejemplo en lactantes prematuros, infecciones, traumatismo importante o cirugía

- Las personas con diarrea o náuseas persistentes o vómitos.

- Algunos medicamentos tienden a alterar la capacidad del cuerpo para absorber y descomponer los nutrientes y teniendo estos puede conducir a la desnutrición.

- La falta de conocimiento de la alimentación adecuada entre los padres es la principal causa de la malnutrición en todo el mundo.<sup>14</sup>

2. **Clasificación de la desnutrición**.- La desnutrición se clasifica en:

a) **Por causas clínicas**

Se manifiesta en 3 enfermedades:

**Marasmo:** déficit de proteínas y energía

Características del Marasmo:

- Apariencia muy delgada, emaciada
- Debilitamiento muscular evidente y pérdida de grasa corporal
- Habitualmente se manifiesta en menores de 18 meses de edad
- Piel arrugada, caída del cabello, apatía
- Sin edemas

**Kwashiorkor:** sólo falta de proteínas, aporte energético adecuado

Características del Kwashiorkor:

- Edema: "esconde" la importante emaciación de los tejidos subyacentes
- Habitualmente se da entre los 2-4 años de edad
- Descamación de la piel
- Depigmentación del cabello
- Abdomen distendido
- Apatía

**Kwashiorkor marásmico:** mixta

**b) Por tiempo de enfermedad**

- **Desnutrición crónica** es el retraso del crecimiento esperado para una edad dada y reflejado en el peso y la talla del menor. Esta desnutrición puede ser moderada o severa de acuerdo a la talla y peso que se registre
- **Desnutrición aguda** se relaciona a la pérdida del peso actual, como por ejemplo cuando un niño está enfermo ahora y baja de peso.

- **Desnutrición global** es la deficiencia nutricional, tanto calórica como proteica, es la entidad médico social más importante en todo el mundo. 15

### **3. Signos y síntomas**

- Fatiga
- Mareo
- Pérdida de peso
- Disminución de la respuesta inmune.

### **4. Consecuencias de la desnutrición infantil.**

La consecuencia inicial de un estado de desnutrición, es la pérdida de los nutrientes almacenados en el organismo, los cuales intervienen en múltiples funciones y reacciones vitales.

Durante la infancia y la edad preescolar se asocian con retardo en el crecimiento y el desarrollo psicomotor, mayor riesgo de morbilidad con efectos adversos a largo plazo, incluyendo disminución en la capacidad de trabajo físico y en el desempeño intelectual en la edad escolar, la adolescencia y la edad adulta. Incluso incrementa la propensión a enfermedades como obesidad, diabetes, hipertensión, dislipidemias e incapacidades.

El desarrollo del cerebro también puede verse afectado directa o indirectamente como consecuencia de desnutrición infantil. La mayor susceptibilidad del sistema nervioso para ser afectado por desnutrición abarca desde la mitad de la gestación hasta los dos primeros años de vida.

## **5. Prevención de la desnutrición.**

Lograr una buena alimentación variada y nutritiva que se base en: cereales y tubérculos, verduras y frutas de temporada, leguminosas, alimentos de origen animal (pollo, huevo, pescado, carne, leche o queso).

Controlar la talla y peso del niño es una forma de monitorear su crecimiento.

Luego de la enfermedad los niños recuperan su peso con una buena alimentación (completa, equilibrada, suficiente y adecuada) <sup>16</sup>

## **D. ESTADO NUTRICIONAL**

Es la situación en la que se encuentra una persona con relación a la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tiene lugar tras el ingreso y asimilación de nutrientes.

La evaluación del estado nutricional será la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se haya podido producir. <sup>17</sup>

**Antropometría**.- es la medición de una persona para saber cuál es el peso, la talla, pliegues, perímetros. Con estos valores se pueden conocer si la persona tiene desnutrición, sobrepeso y obesidad. Mediante la toma de medidas antropométricas se obtiene algunos indicadores como:

**Peso // Edad (P//E) (deficiencia ponderal):** Este índice refleja el estado nutricional global del niño y no permite hacer distinción entre casos de desnutrición crónica y desnutrición aguda.

Mide el peso en relación con la edad. Refleja la situación nutricional global sin especificar la magnitud del problema. Generalmente éste indicador está alterado cuando los indicadores talla/edad y peso/talla presentan alguna deficiencia.

**Talla // Edad (T//E) (deficiencia en talla o enanismo nutricional):** Este índice refleja la historia nutricional de un individuo es decir, el problema crónico. Un niño con proceso de desnutrición aguda puede perder peso pero no puede perder altura; una talla o altura baja para su edad implica un retardo en el crecimiento.

Mide el proceso de crecimiento del individuo en relación con la edad.

**IMC//Edad:** es un indicador útil cuando se examina por sobrepeso u obesidad. <sup>18</sup>

**Patrones de crecimiento de la OMS.-** Los patrones de crecimiento infantil de la OMS son un instrumento para la vigilancia del bienestar de los niños y para detectar a niños o poblaciones que no crecen adecuadamente con insuficiencia ponderal o sobrepeso y a los que puede ser preciso aplicar medidas específicas de atención médica o de salud pública. El crecimiento normal es una expresión fundamental de la buena salud y una medida de los esfuerzos realizados para reducir la mortalidad y morbilidad en la niñez.

Los patrones de crecimiento infantil de la OMS son superiores a los patrones de referencia que se manejan actualmente. Permiten comparar parámetros del crecimiento importantes, como el peso y la talla/estatura de los lactantes y niños, con un valor de referencia óptimo. Hay gráficos para varones y para hembras y también gráficos para lactantes (hasta un año de edad) y para niños de hasta cinco años.

Estos parámetros son importantes indicadores de salud y ayudan a determinar el estado de salud de un niño o una población de niños y si su crecimiento es adecuado. 18

#### **IV. HIPOTESIS**

Existe relación significativa entre el estado nutricional y la anemia ferropénica en niños y niñas menores de 3 a 5 años beneficiarios del proyecto Compasión Internacional de la ciudad de Guaranda.

## V. METODOLOGIA

### A. LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION

La investigación se desarrolló en 60 niños y niñas de 3 a 5 años beneficiarios del proyecto Compassion Internacional de la ciudad de Guaranda y tendrá una duración aproximada de 5 meses.

### B. VARIABLES

#### 1. Identificación de variables

DETERMINANTE		EVENTO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estado nutricional</li><li>• Condiciones socioeconómicas</li></ul>	<b>RELACION</b>	Nivel de hemoglobina (Anemia)
<b>DE CONTROL:</b> <b>Características generales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Edad</li><li>• Sexo</li></ul>		

#### 2. Definición

**Características generales.-** engloba las características de una persona tales como la edad, sexo, nivel socioeconómico, etc. Son las que permiten identificar a la población.

**Estado nutricional.-** es la situación en la que se encuentra una persona con relación a la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tiene lugar tras el ingreso y

asimilación de nutrientes. El estado nutricional se mide por indicadores de ingesta y salud de un individuo. <sup>19</sup>

**Nivel de hemoglobina.-** indica la concentración de hemoglobina en la sangre, por lo general, se detecta durante un examen de rutina. El nivel de hemoglobina se expresa como la cantidad de hemoglobina en gramos (g) por decilitro (dL) de sangre entera, un decilitro son 100 mililitros. <sup>20</sup>

**Nivel socioeconómico.-** posición socioeconómica independiente de la condición social, la posición socioeconómica se relaciona con la interacción del ser humano en el medio que lo rodea, y con los medios económicos con los que cuenta.<sup>21</sup>

### 3. Operacionalizacion

VARIABLE	DIMENSION	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR
CARACTERÍSTICAS GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> </ul>	Nominal	Años
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo</li> </ul>	Continua	Masculino Femenino

<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC/Edad</li> </ul>	Continua	Kg/m <sup>2</sup>
		Ordinal	<b>Percentiles</b> <p5 Bajo peso Del p5 hasta por debajo del p85 Peso saludable. Del p85 hasta por debajo del 95 Sobrepeso. = o >p95 Obeso
		Continua	
		Ordinal	<b>Puntaje Z</b> +-2DE Normal -2DE Emaciado + 2DE Sobrepeso +3De Obesidad
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talla//Edad</li> </ul>	Continua	
		Ordinal	Puntuaciones z
			-< 2DE Desmedro

			>-2DE Normal
--	--	--	--------------

<p style="text-align: center;"><b>NIVEL DE HEMOGLOBINA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemoglobina en sangre capilar</li> </ul>	<p>Continua</p> <p>Ordinal</p>	<p>mg/dL</p> <p>&lt; 11m g/dL Anemia</p> <p>De 11 mg/dL-13 g/dL</p> <p>Normal</p>
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>CONDICIONES SOCIOECONOMICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de riesgo de la vivienda (IRV)</li> </ul>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo Riesgo</li> <li>• Mediano Riesgo</li> <li>• Alto Riesgo</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de inserción social (NIS)</li> </ul>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrato medio alto</li> <li>• Estrato medio</li> <li>• Estrato popular alto</li> <li>• Estrato popular bajo</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de instrucción materna (NIM)</li> </ul>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> <li>• Superior</li> <li>• Ninguna</li> </ul>

## **C. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO**

Estudio de tipo observacional de corte transversal.

## **D. POBLACION, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO**

La investigación se realizó en 60 niños y niñas de 3 a 5 años beneficiarios del proyecto Compassion Internacional de la ciudad de Guaranda.

## **E. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS**

### **1. Recolección de datos**

La recolección de datos se realizó en las instalaciones del proyecto Compasión internacional ubicado en la ciudad de Guaranda a niños y niñas de 3 a 5 años de edad.

Se contó con el acceso a equipos electrónicos modernos (balanza y tallimetro) facilitados por parte del proyecto Compassion Internacional.

Para la toma de muestra sanguínea se contó con el apoyo de un profesional de salud privado. (Laboratorista Clínico)

La recolección de datos se realizó a través de una matriz de levantamiento de datos donde se pudo recoger datos de: hemoglobina, peso, talla e indicadores antropometricos. **(ANEXO 1)**

Para conocer el estado nutricional de cada niño se procedió a tomar el peso y talla aplicando tecnicas de medición para niños.

## **TECNICAS PARA TOMAR EL PESO**

Para la toma de peso la báscula se debe encontrar en una superficie plana, horizontal y firme.

- El niño debe pararse de frente al medidor, erguido con los hombros abajo, talones juntos y con las puntas separadas.
- Verificar que los brazos del niño este hacia los costados sin ejercer presión.
- La cabeza debe estar firme manteniendo la vista al frente en un punto fijo.
- Evitar que el niño se mueva para evitar oscilaciones en el peso.

## **TECNICAS PARA MEDIR LA ESTATURA**

- La estatura se mide con el niño de pie y sin zapatos en el caso de las niñas sin diademas, moños, cola de caballo, que dificulte o modifique la medición.
- Mantener la cabeza del niño firme y con la vista al frente en un punto fijo
- Vigilar que el niño no se ponga de puntillas colocando sus manos en las rodillas, las piernas rectas, talones juntos y puntas separadas, procurando que los pies formen un ángulo de 45°.
- Deslizar la escuadra del estadiómetro hacia abajo hasta topar con la cabeza del niño, presionando suavemente contra la cabeza para comprimir el cabello. <sup>22</sup>

Se aplicó una encuesta socioeconómica a las madres de los niños beneficiarios del proyecto. **(ANEXO 2)**

## **2. Procesamiento de datos**

Para la tabulación de los datos recolectados se realizó de la siguiente manera:

- Revisión de cada una de las encuestas para confirmar la validez de la misma.
- Se realizó la clasificación de cada una de las variables para la tabulación correspondiente.
- Una vez obtenida todos los datos se elaboró una hoja de cálculo de datos electrónica en Microsoft Excel Versión 2010, la cual se ingresó al programa computarizado JPM5 el mismo que facilitó el análisis de variables de estudio.

## **3. Análisis de datos**

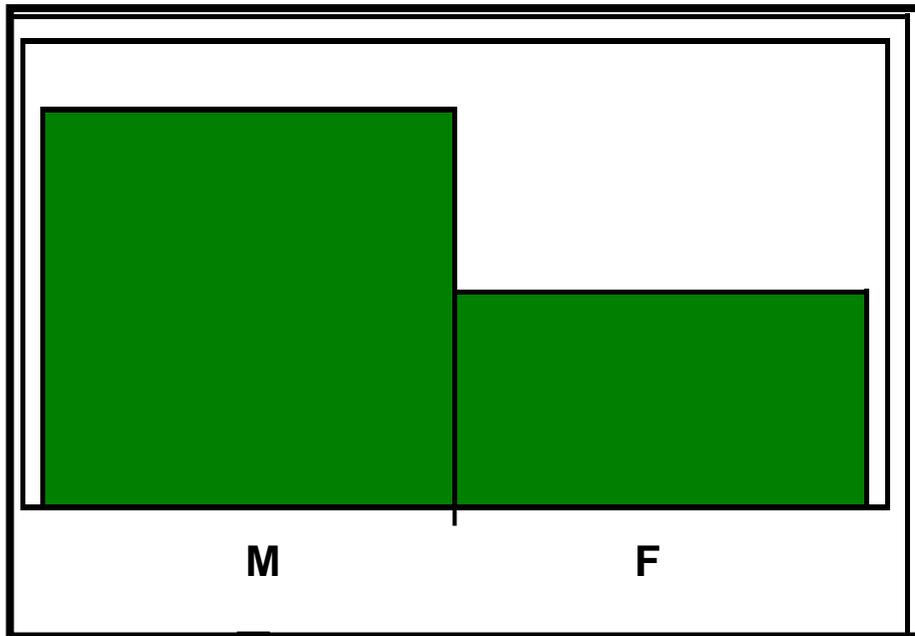
Para el procesamiento de la información se utilizó una base de datos diseñada en EXCEL en el que se introdujo los datos de los 60 niños. El programa Who Antro 2011 facilitó el análisis del estado nutricional de los niños/as mediante el ingreso de datos tales como: fecha de nacimiento, peso, talla y además gráfico los resultados de tal manera que se describe a los grupos en riesgo. Una vez obtenida la información de cada niño se procedió a tabular datos y realizar los gráficos en el programa estadístico JMP5.

## **VI. RESULTADOS Y DISCUSION**

La presente investigación facilitó los siguientes resultados

### **A) ESTADO NUTRICIONAL**

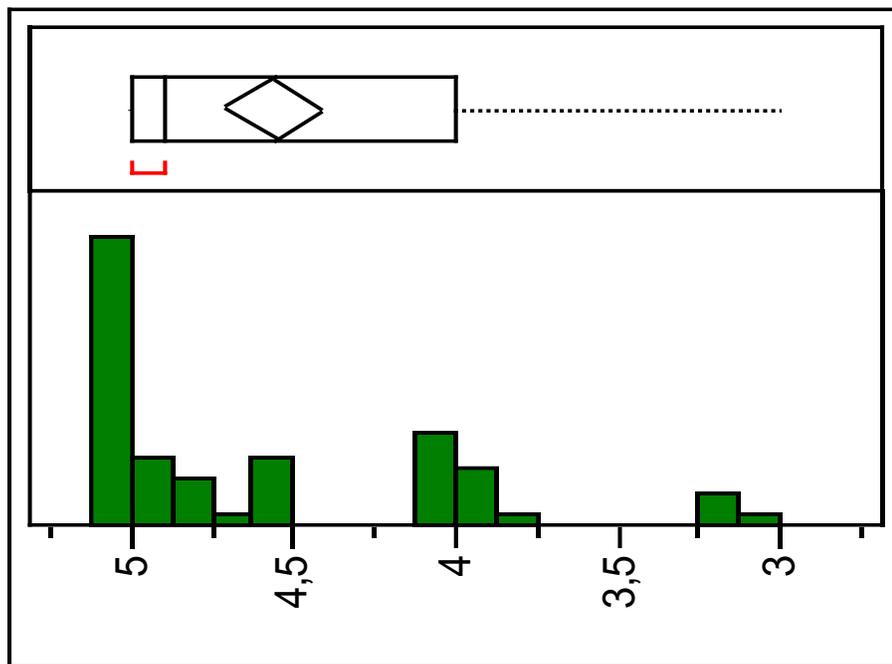
**GRAFICO N° 1:** Distribución porcentual de niños y niñas según sexo



<b>SEXO</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>MASCULINO</b>	39	65
<b>FEMENINO</b>	21	35
<b>TOTAL</b>	60	100

Se pudo observar que el 65% (39) fueron de sexo masculino y el 35% (21) fueron de sexo femenino.

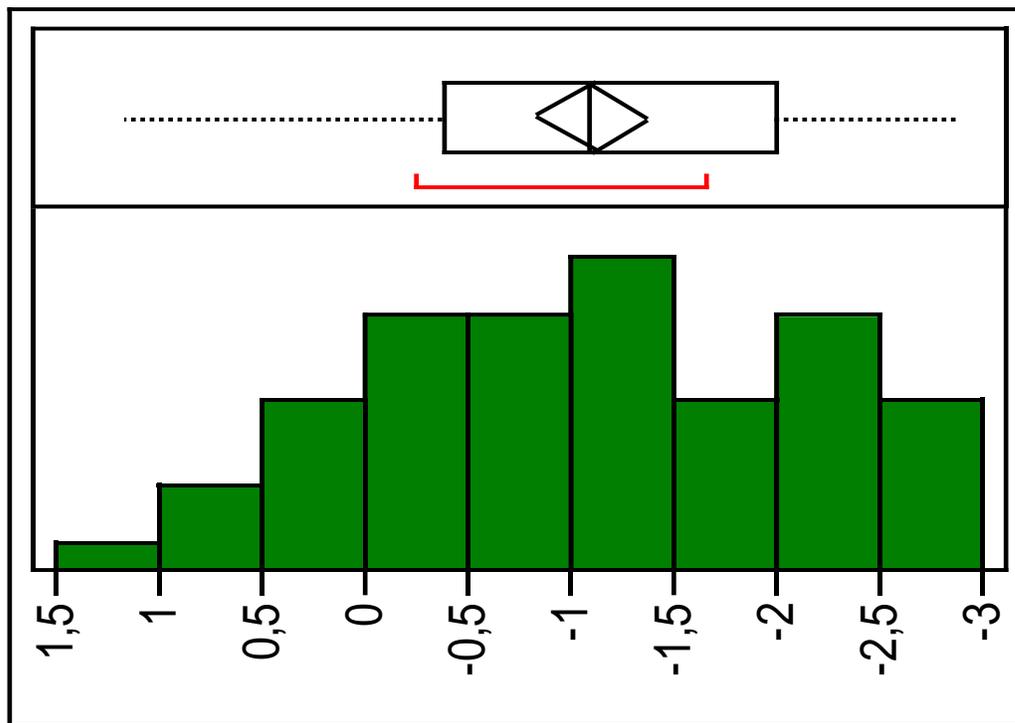
**GRAFICO N°2:** Distribución porcentual de niños y niñas según edad



<b>EDAD MAXIMO</b>	5
<b>EDAD MINIMO</b>	3
<b>MEDIANA</b>	4,9
<b>PROMEDIO</b>	4,55
<b>DESVIACION ESTÁNDAR</b>	0,56

Se pudo observar que la distribución de niño/as según edad es de forma asimétrica negativa con una desviación hacia la izquierda, debido a que el promedio es menor que la mediana.

**GRAFICO N°3:** Distribución porcentual de niños y niñas según Pz T//E

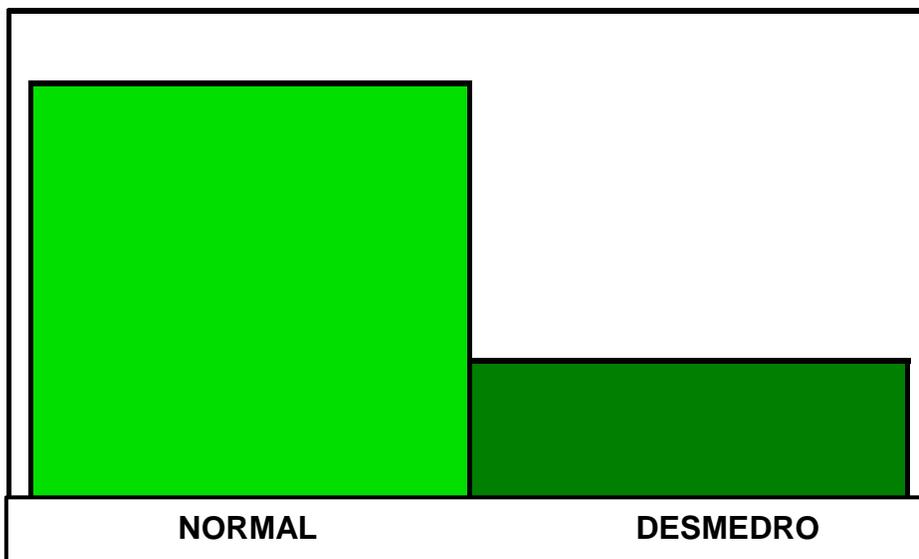


<b>VALOR MAXIMO</b>	1,14
<b>VALOR MINIMO</b>	-2,86
<b>MEDIANA</b>	-1,10
<b>PROMEDIO</b>	-1,11
<b>DESVIACION ESTÁNDAR</b>	1,01

La distribución de niños y niñas según puntaje z T//E es de forma asimétrica positiva con una desviación hacia la derecha, debido a que el promedio es mayor que la mediana.

**GRAFICO N°4:** Distribución porcentual de niños y niñas según estado nutricional

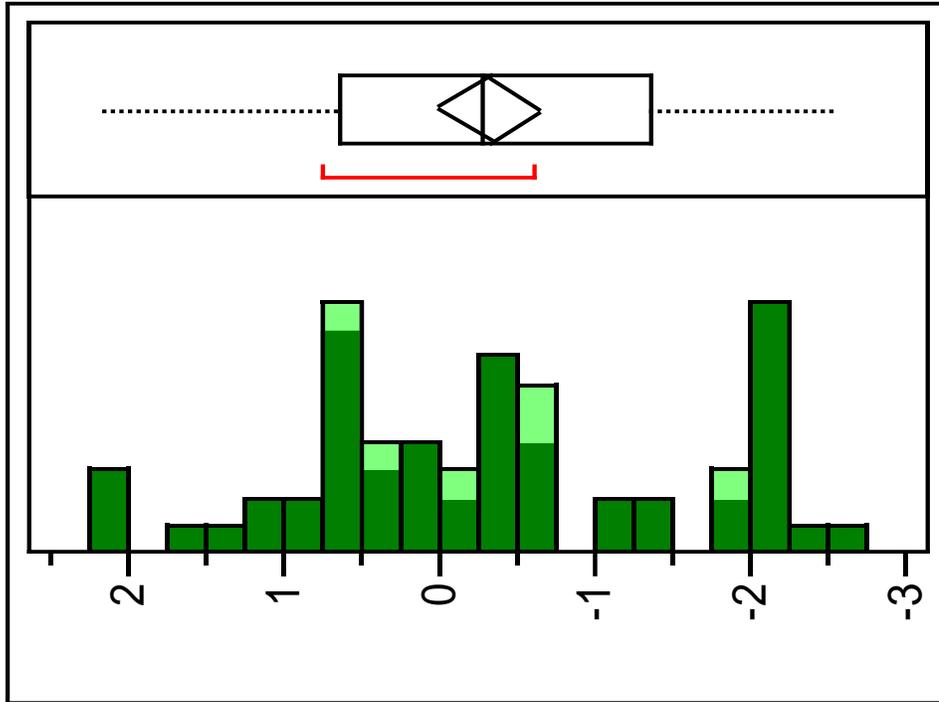
T//E



<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>DESMEDRO</b>	15	25
<b>NORMAL</b>	45	75
<b>TOTAL</b>	60	100

Se pudo observar que el 75% (45) están normales y el 25% (15) se encuentran en desmedro.

**GRAFICO N°5:** Distribución porcentual de niños y niñas según Pz IMC//E

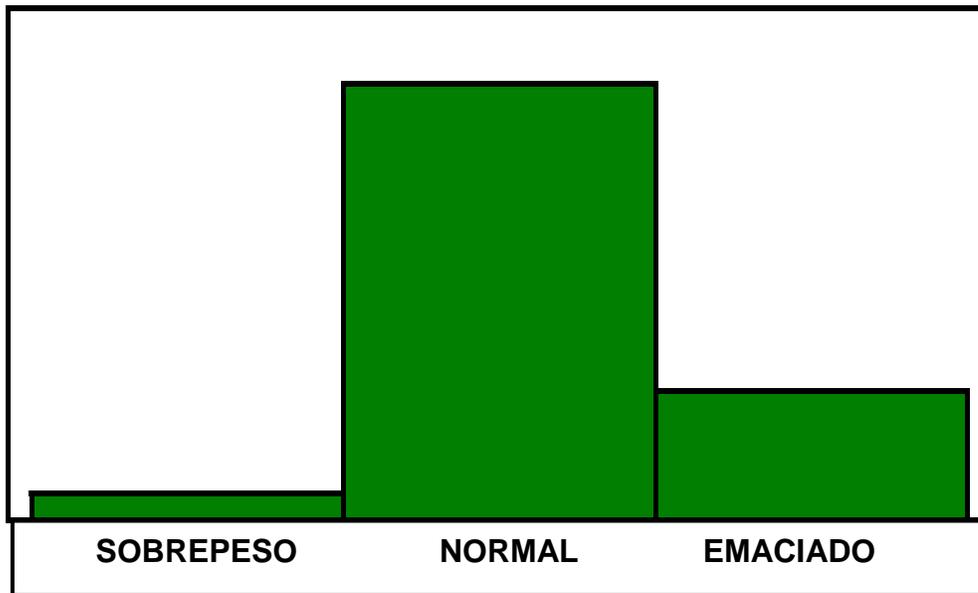


<b>VALOR MAXIMO</b>	2,15
<b>VALOR MINIMO</b>	-2,53
<b>MEDIANA</b>	-0,27
<b>PROMEDIO</b>	-0,32
<b>DESVIACION ESTÁNDAR</b>	1,24

Se pudo observar que la distribución de niños y niñas según puntaje z IMC//E es de forma asimétrica positiva con una desviación hacia la derecha, debido a que el promedio es mayor que la mediana.

**GRAFICO N°6:** Distribución porcentual de niños y niñas según estado nutricional

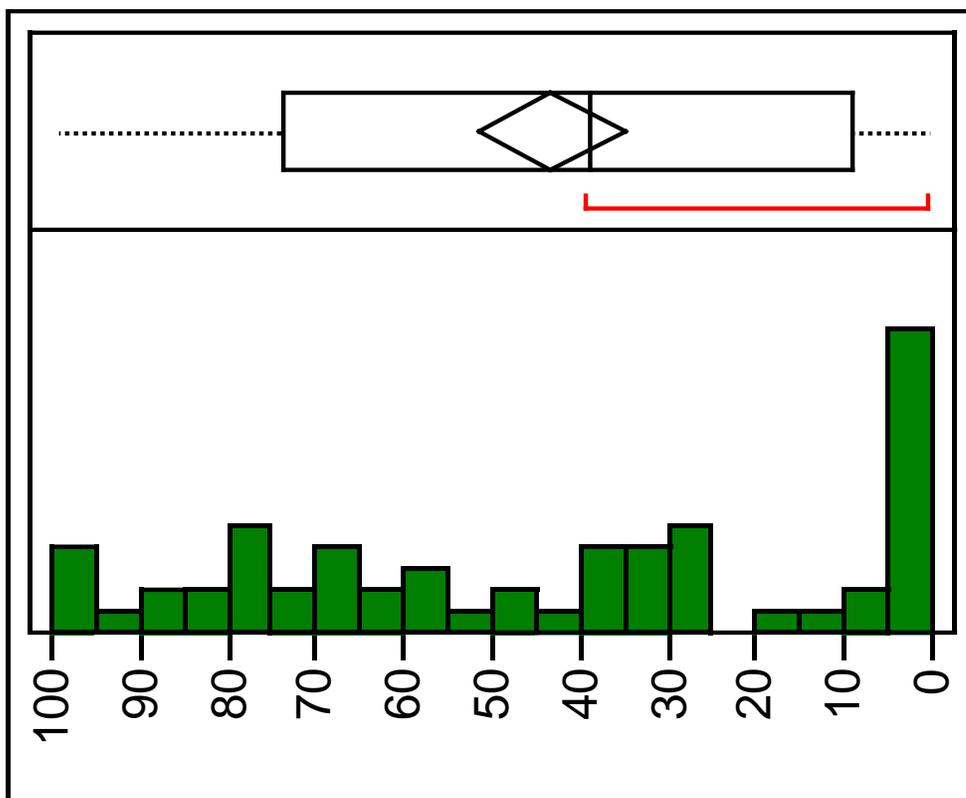
Pz IMC/E



ESTADO NUTRICIONAL	NUMERO	PORCENTAJE (%)
EMACIADO	13	21,67
NORMAL	44	73,33
SOBREPESO	3	5
TOTAL	60	100

Se pudo observar que el 73% (44) están normales, el 21,67% (13) se encuentran emaciados y el 5% (3) presentan sobrepeso.

**GRAFICO N°7:** Distribución de niños y niñas según percentil IMC//E

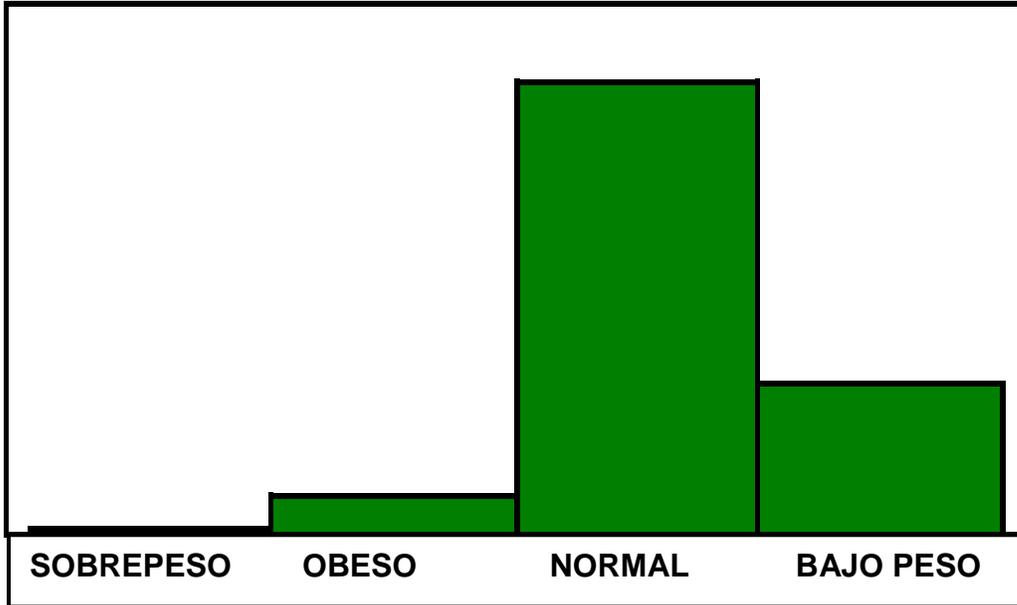


<b>VALOR MAXIMO</b>	98,4
<b>VALOR MINIMO</b>	0,60
<b>MEDIANA</b>	39,05
<b>PROMEDIO</b>	43,36
<b>DESVIACION ESTÁNDAR</b>	32,39

La distribución de niños y niñas según percentil de IMC//E es de forma asimétrica positiva con una desviación hacia la derecha, debido a que el promedio es mayor que la mediana.

**GRAFICO N°8:** Distribución de niños y niñas según estado nutricional Percentil

IMC//E

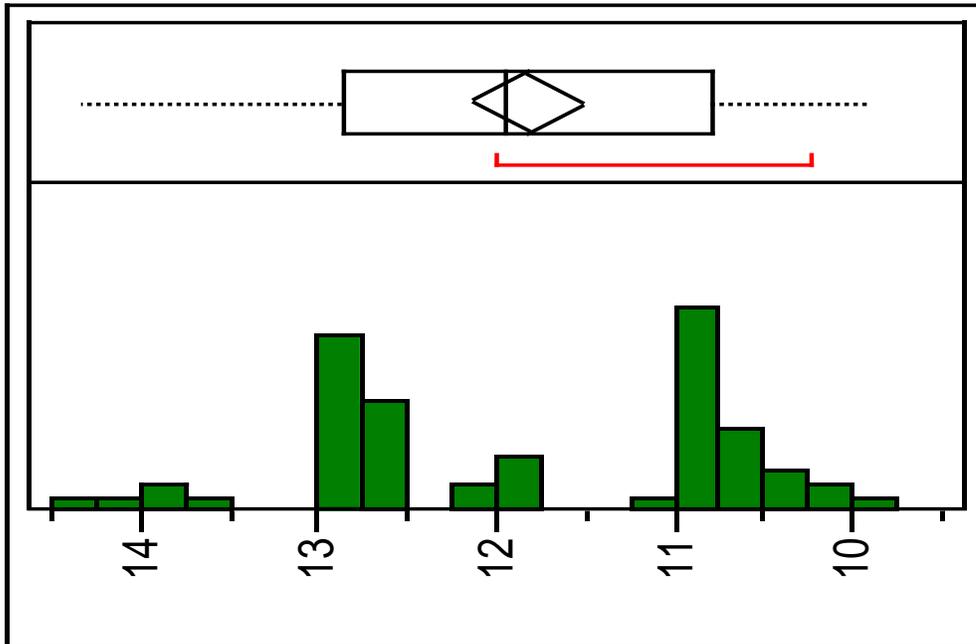


ESTADO NUTRICIONAL	NUMERO	PORCENTAJE (%)
BAJO PESO	14	23,33
NORMAL	41	68,33
SOBREPESO	1	1,67
OBESO	4	6,67
TOTAL	60	100

Se pudo observar que el 23,33% (14) tienen bajo peso, el 68% (41) se encuentran normales, el 1,67% (1) tiene sobrepeso y el 6,67% (4) son obesos.

## B) NIVELES DE HEMOGLOBINA

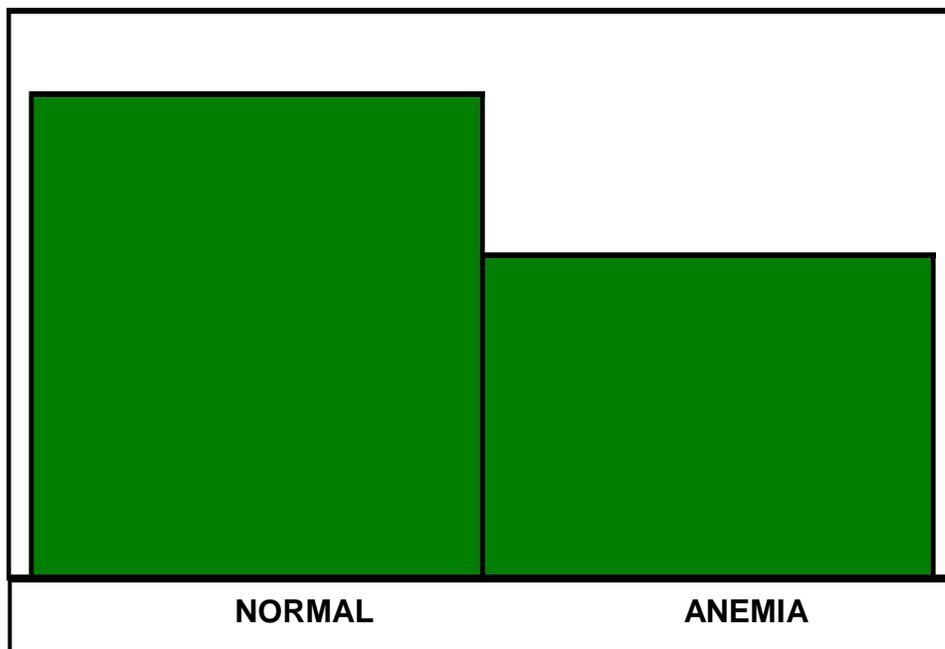
**GRAFICO N° 9:** Distribución porcentual de niveles de hemoglobina de niños y niñas.



<b>VALOR MAXIMO</b>	14,30
<b>VALOR MINIMO</b>	9,92
<b>MEDIANA</b>	11,94
<b>PROMEDIO</b>	11,82
<b>DESVIACION ESTÁNDAR</b>	1,15

La distribución de niños y niñas según edad es de forma asimétrica negativa con una desviación hacia la izquierda, debido a que el promedio es menor que la mediana.

**GRAFICO N°10:** Distribución porcentual según niveles de hemoglobina en niños y niñas.

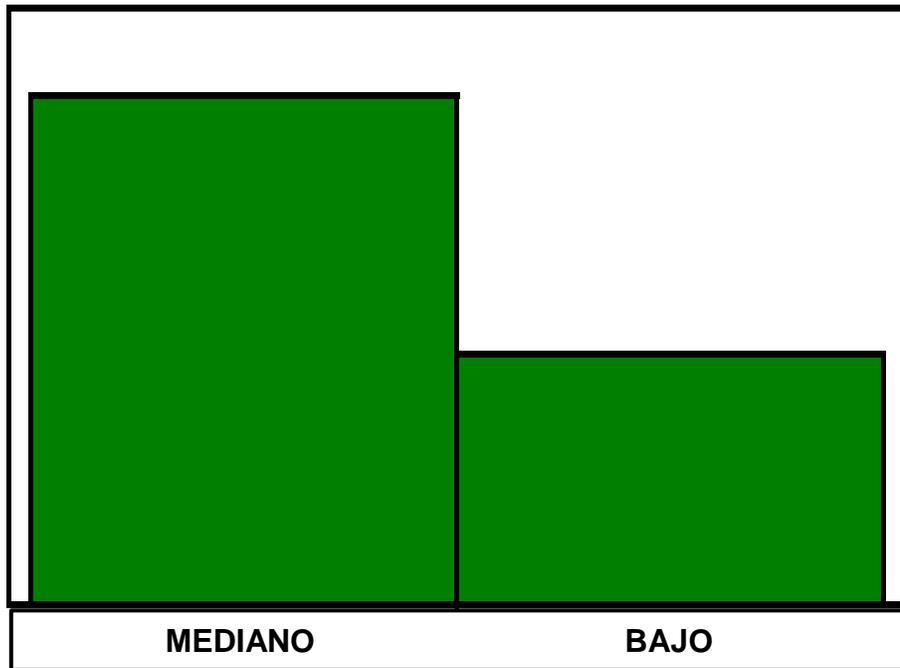


<b>NIVELES DE HEMOGLOBINA</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>ANEMIA</b>	24	40
<b>NORMAL</b>	36	60
<b>TOTAL</b>	60	100

Se pudo observar que el 40%(24) tiene anemia y el 60%(36) niño/as no presentan anemia.

### C) CONDICIONES SOCIOECONOMICAS

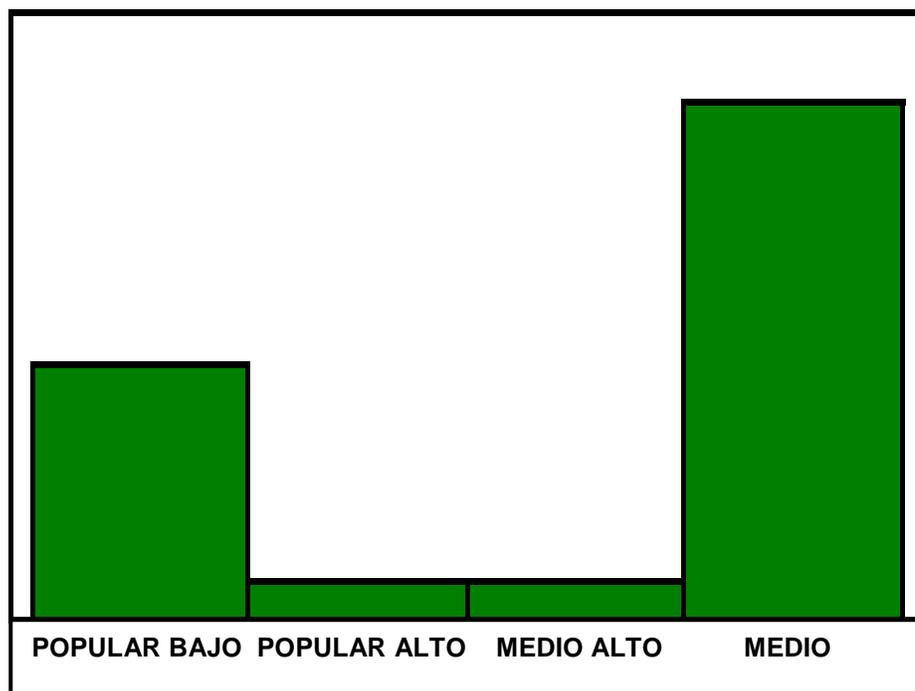
**GRAFICO N°11:** Distribución porcentual del índice de riesgo de la vivienda (IRV)



INDICE DE RIESGO DE LA VIVIENDA	NUMERO	PORCENTAJE (%)
MEDIANO	40	66,7
BAJO	20	33,3
TOTAL	60	100

La investigación demostró que el 66,7% (40) se encuentra en un mediano riesgo de la vivienda seguido del 33,3% (20) que se encuentra en un riesgo bajo.

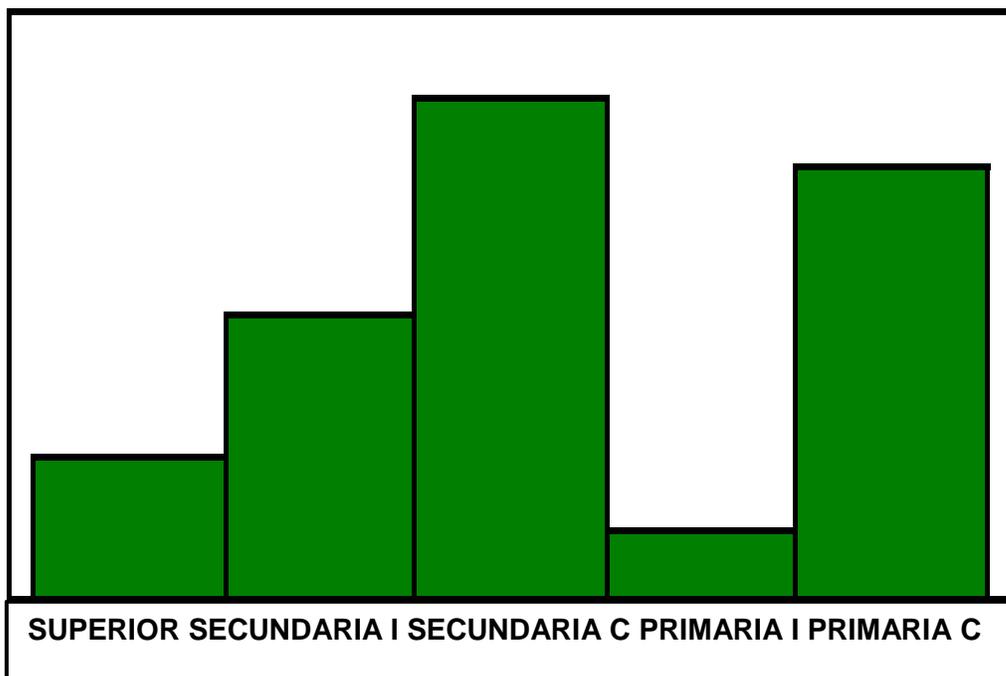
**GRAFICO N°12:** Distribución porcentual del nivel de inserción social (NIS)



NIVEL DE INSERCIÓN SOCIAL	NUMERO	PORCENTAJE (%)
ESTRATO POPULAR BAJO	18	30
ESTRATO POPULAR ALTO	3	5
ESTRATO MEDIO ALTO	3	5
ESTRATO MEDIO	36	60
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Se pudo observar que el 60% (36) se encuentra dentro del estrato medio, el 18% (30) en un estrato popular bajo, el 5% (3) en un estrato popular alto y el 5% (3) en un estrato medio alto.

**GRAFICO N°13:** Distribución porcentual del nivel de instrucción de la madre (NIM)

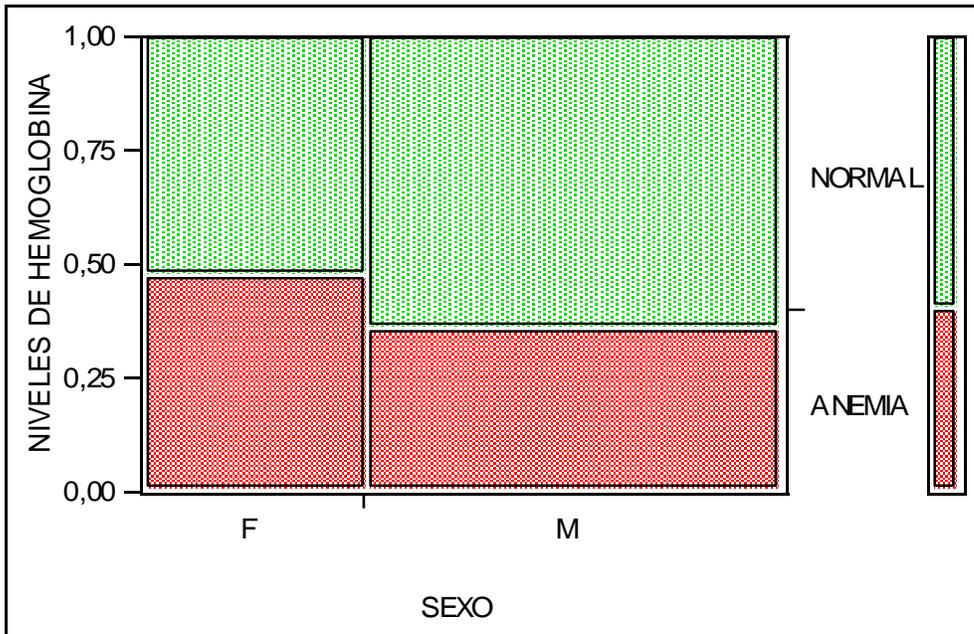


NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE (NIM)	NUMERO	PORCENTAJE (%)
PRIMARIA COMPLETA	18	30
PRIMARIA INCOMPLETA	3	5
SECUNDARIA COMPLETA	21	35
SECUNDARIA INCOMPLETA	12	20
SUPERIOR	6	10
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Se pudo observar que la mayoría de las madres de los niños y niñas beneficiarios del proyecto Compassion internacional han terminado la secundaria con un 35% (21), seguido del 20% (12) que no han terminado la secundaria, el 30% (18) han terminado la primaria, 5% (3) la primaria incompleta y un 10% (6) han alcanzado un nivel superior.

## D) RELACION DE VARIABLES

**GRAFICO N°14:** Relación entre anemia y sexo en niñas y niños evaluados

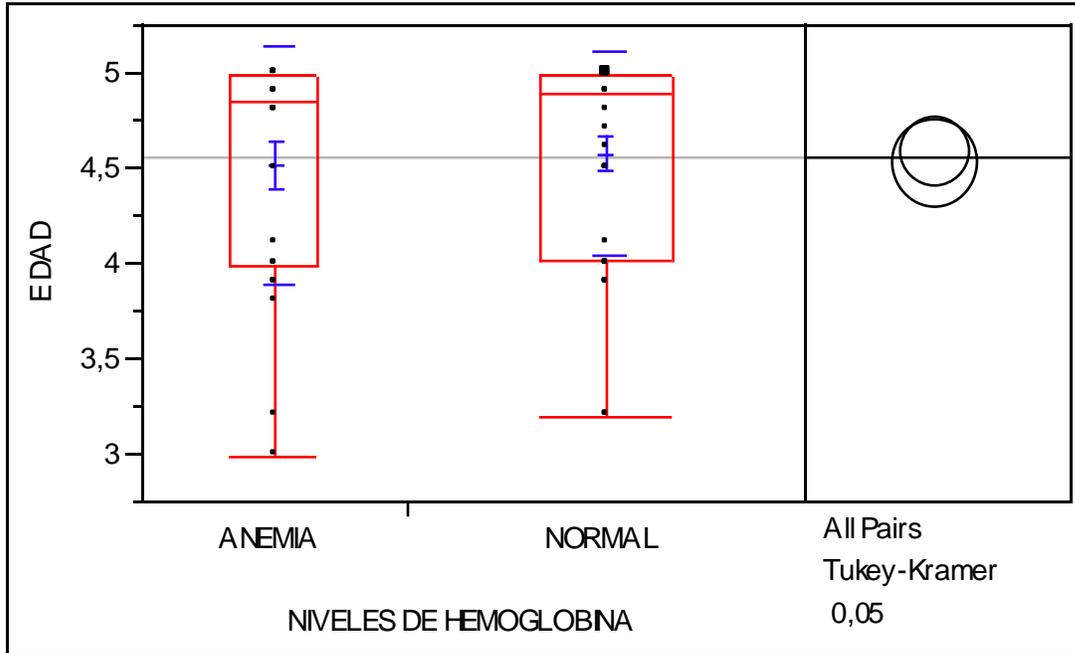


SEXO	ANEMIA		NORMAL	TOTAL
<b>F</b>	N°	10	11	21
	%	16,67	18,33	35,00
<b>M</b>	N°	14	25	39
	%	23,33	41,67	65,00
<b>TOTAL</b>	N°	24	36	60
	%	40,00	60,00	

Test	Chi <sup>2</sup>	Probabilidad
<b>Pearson</b>	0,781	0,3767

Al relacionar la anemia con el sexo podemos decir que la prevalencia según sexo corresponde 16,77% al sexo femenino y el 23,33% al sexo masculino, sin embargo esta diferencia no es estadísticamente significativa ya que la prueba Chi<sup>2</sup> el valor de p es mayor a 0,005. Por lo que se concluye que la anemia no se relaciona con el sexo.

**GRAFICO N° 15:** Relación entre anemia y edad de niñas y niños evaluados



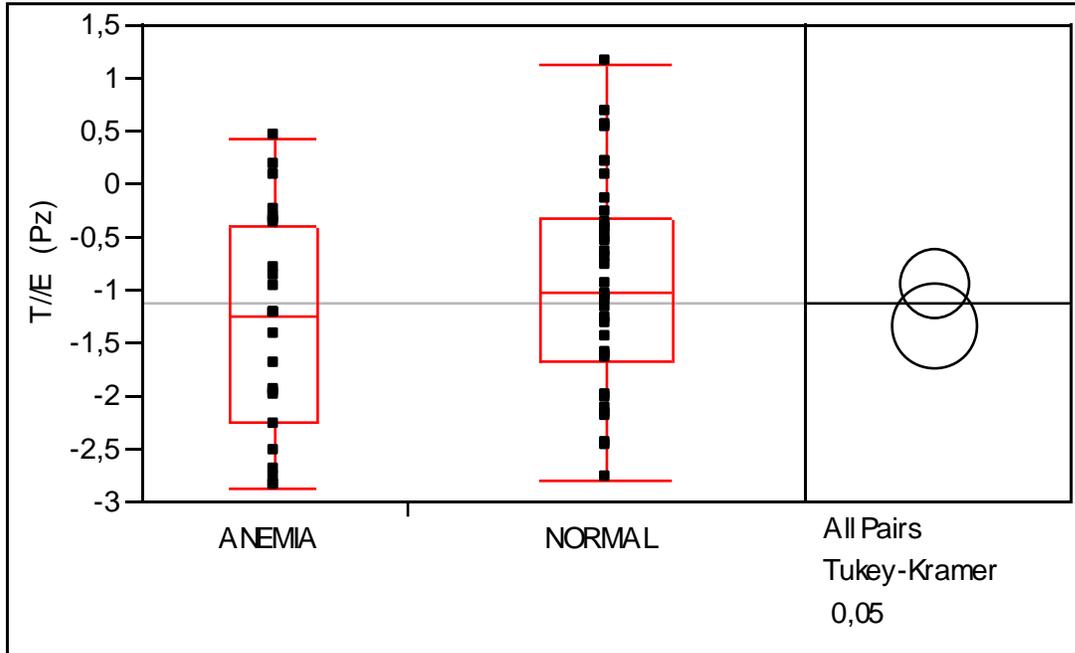
Prueba t de Student el valor de p es 0,6561

<b>NIVELES DE HEMOGLOBINA</b>	<b>N°</b>	<b>PROMEDIO</b>
<b>ANEMIA</b>	24	4,52083
<b>NORMAL</b>	36	4,58333

Al relacionar la anemia con la edad se encontró que no hay diferencia, ya que los niños que no tiene anemia tienen un promedio de edad de 4,58 años y los que tienen anemia tienen un promedio de edad de 4,52 años.

Por lo que se concluye que la anemia no se relaciona con la edad

**GRAFICO N° 16:** Relación entre anemia y Pz T//E de niñas y niños evaluados



Prueba t de Student el valor de p es 0,1523

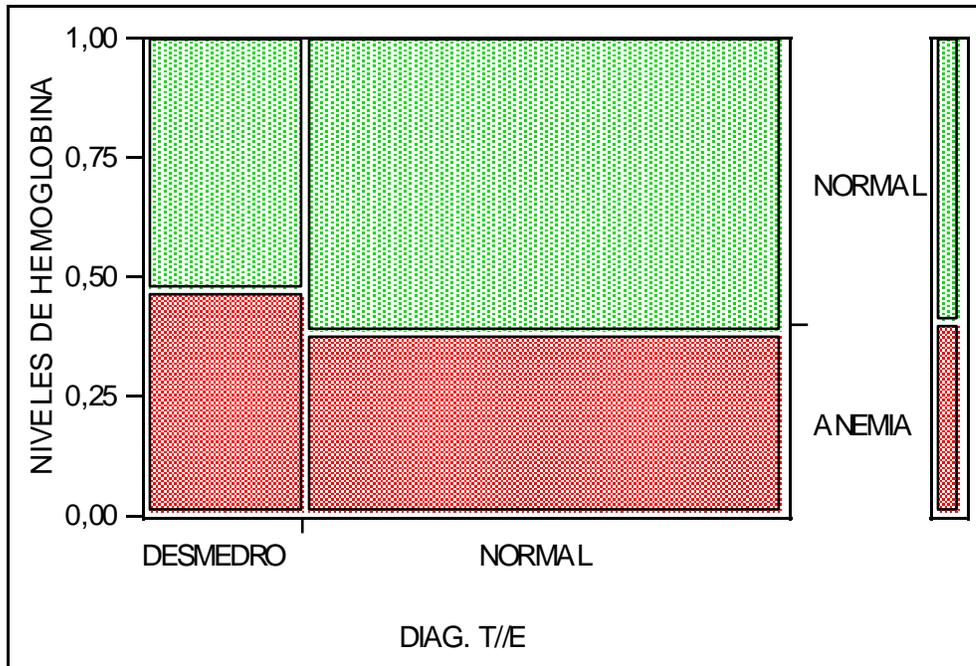
NIVELES DE HEMOGLOBINA	N°	PROMEDIO
ANEMIA	24	-1,3446
NORMAL	36	-0,9567

Al relacionar la anemia con Pz T//E se pudo observar que hay una diferencia significativa ya que los niños que no tienen anemia tienen un Pz de -0,95 y los que tienen anemia -1,34.

Esta relación estadísticamente no es significativa porque la prueba t de student el valor de p es mayor de 0,005 (0,1523)

Por lo que se concluye que la anemia no se relaciona con Pz T//E.

**GRAFICO N° 17:** Relación entre anemia y categoría de Pz T//E

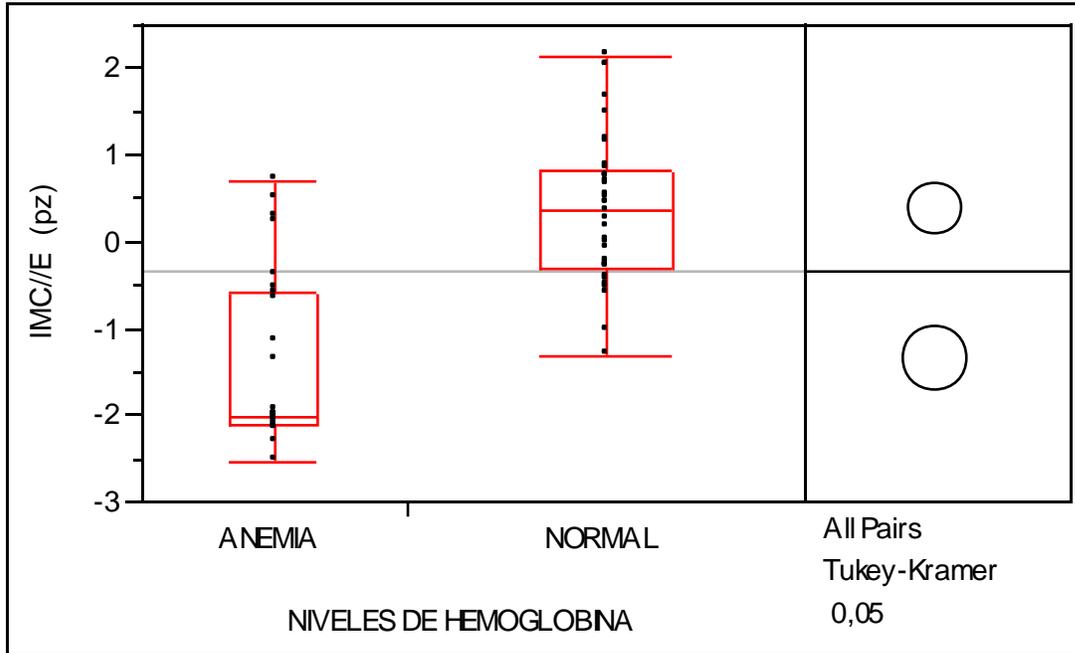


DIAG. PZ T//E	ANEMIA		NORMAL	TOTAL
DESMEDRO	N°	7	8	15
	%	11,67	13,33	25,00
NORMAL	N°	17	28	45
	%	28,33	46,67	75,00
TOTAL		24	36	60
		40,00	60,00	

Test	Chi <sup>2</sup>	Probabilidad
Pearson	0,370	0,5428

La relación entre anemia y diagnóstico de Pz T//E, evidencio que el 28,33% tienen un estado nutricional normal y el 11,67% de niños que tienen anemia presentan desmedro, sin embargo esta diferencia no es estadísticamente significativa ya que la prueba de Chi <sup>2</sup> el valor de p es mayor que 0,005. Por lo que se concluye que la anemia no se relaciona con el diagnóstico de Pz T//E.

**GRAFICO N° 18:** Relación entre anemia y Pz IMC//E de niñas y niños evaluados



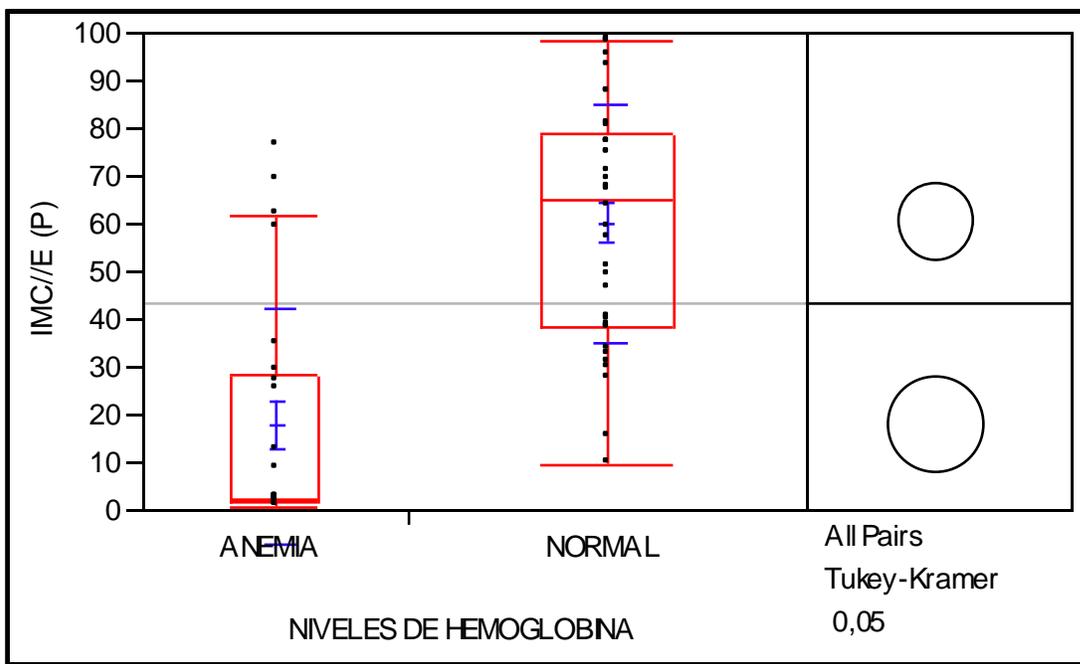
Prueba t de Student el valor de p es <0,0001

<b>NIVELES DE HEMOGLOBINA</b>	<b>N°</b>	<b>PROMEDIO</b>
<b>ANEMIA</b>	24	-1,3546
<b>NORMAL</b>	36	-0,3681

Al relacionar la presencia de anemia con el IMC se encontró que el promedio de IMC para los anémicos es de -1,35 y de 0,36 para los normales. Estas diferencias en el promedio de IMC fueron estadísticamente significativas por cuanto el valor de p de la prueba correspondiente fue menor de 0,005 (<0,0001) el promedio de IMC es menor en los niños con anemia.

Por lo que se concluye que existe una relación entre anemia e IMC.

**GRAFICO N° 19:** Relación entre anemia y Percentil IMC//E de niñas y niños evaluados

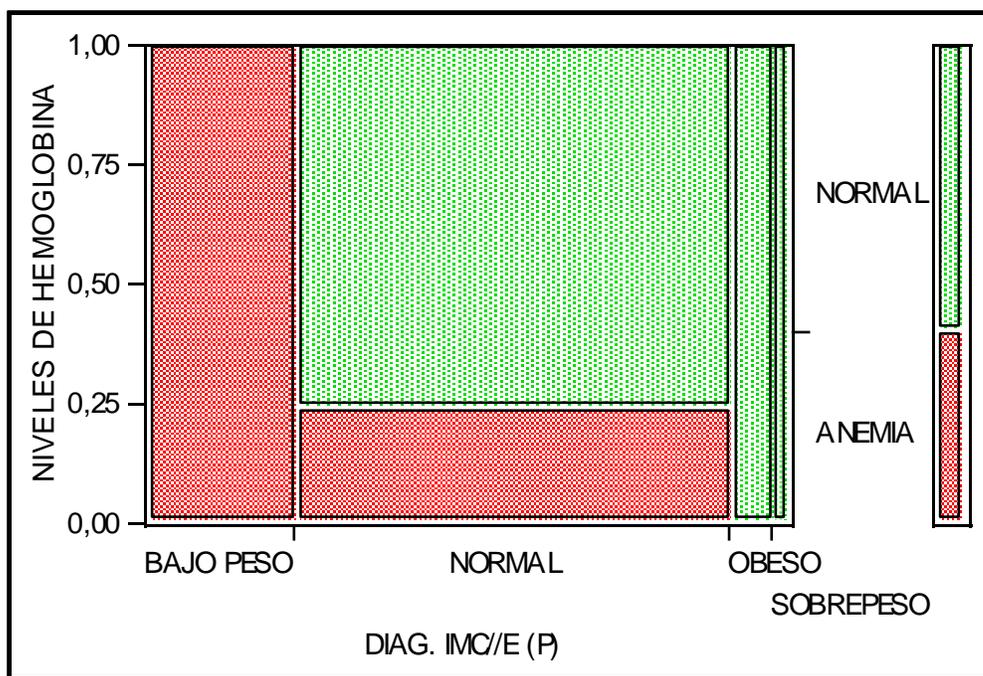


Prueba t de Student el valor de p es <0,0001

NIVELES DE HEMOGLOBINA	N°	PROMEDIO
ANEMIA	24	17,8792
NORMAL	36	60,3500

Al relacionar la presencia de anemia con el P IMC//E se encontró que el promedio de Percentil IMC para los anémicos fue de 17,87 y de 60,35 para los normales. Estas diferencias en el promedio de P IMC fueron estadísticamente significativas por cuanto el valor de P de la prueba t de student fue menor de 0,005 (<0,0001), por lo que se concluye que si existe una relación entre anemia e IMC.

**GRAFICO N° 20:** Relación entre anemia y categoría Percentil IMC//E de niñas y niños evaluados.



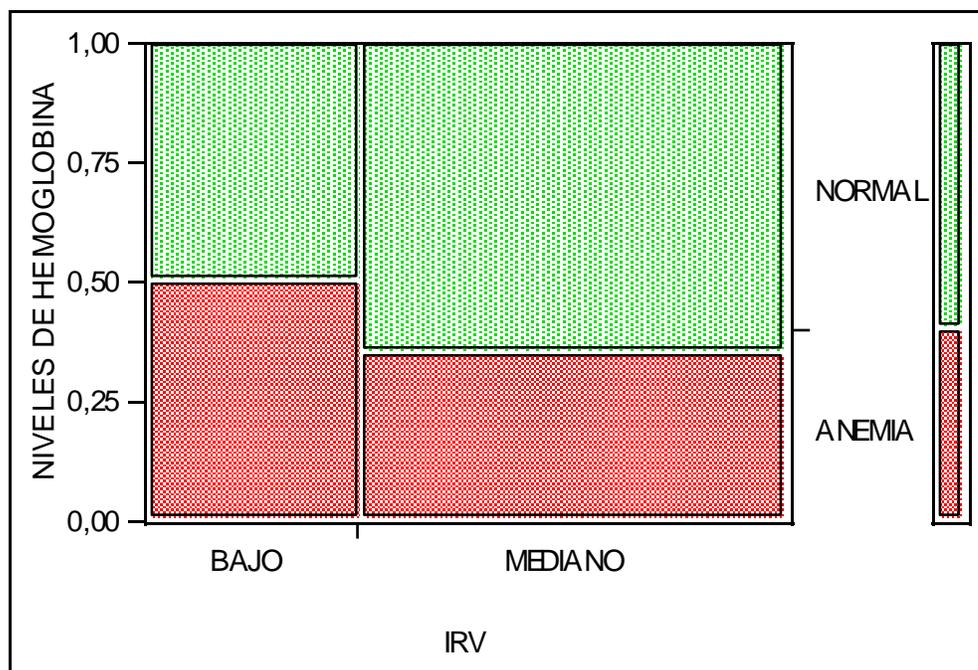
DIAG. P IMC//E		ANEMIA	NORMAL	TOTAL
<b>BAJO PESO</b>	N°	14	0	14
	%	23,33	0,00	23,33
<b>NORMAL</b>	N°	10	31	41
	%	16,67	51,67	68,33
<b>OBESO</b>	N°	0	4	4
	%	0,00	6,67	6,67
<b>SOBREPESO</b>	N°	0	1	1
	%	0,00	1,67	1,67
<b>TOTAL</b>		24	36	60
		40,00	60,00	

<b>Test</b>	<b>Chi <sup>2</sup></b>	<b>Probabilidad</b>
<b>Pearson</b>	28,496	<0,001

La relación entre anemia y diagnóstico de P IMC//E evidencio que el 23,33% de niños que tienen anemia tienen bajo peso y el 16,67% se encuentran normales, esta diferencia es estadísticamente significativa ya que la prueba de Chi <sup>2</sup> el valor de p es menor que 0,005 (<0,001).

Por lo que se concluye que los niños delgados tienen mayor probabilidad de presentar anemia a diferencia de los niños normales

**GRAFICO 21:** Relación entre anemia e índice de riesgo de la vivienda (IRV) de niños y niñas evaluados.



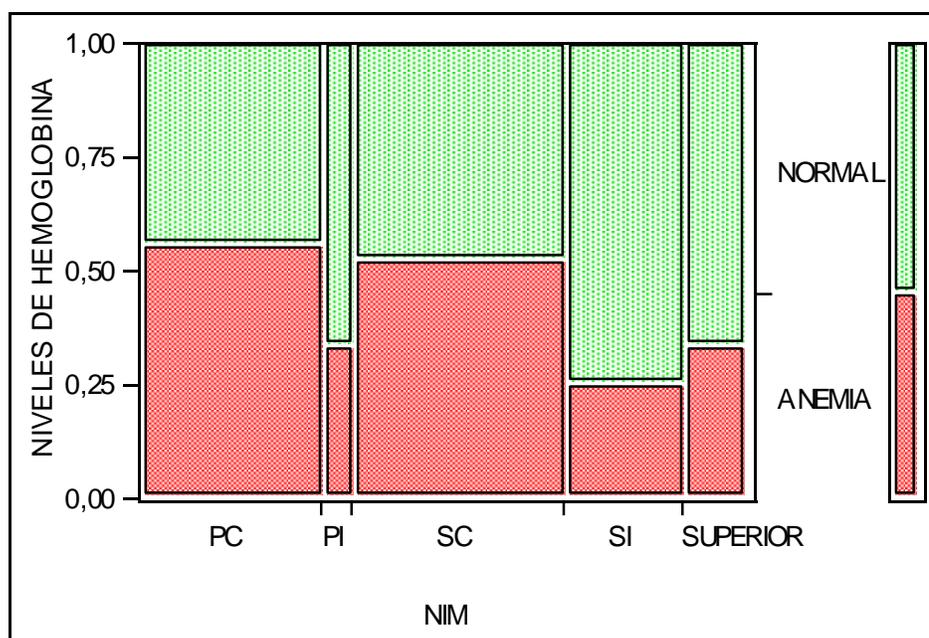
INDICE DE RIEGO DE LA VIVIENDA	ANEMIA		NORMAL	TOTAL
	N°	%		
<b>BAJO</b>	N°	10	10	20
	%	16,67	16,67	33,33
<b>MEDIANO</b>	N°	14	26	45
	%	23,33	43,33	75,00
<b>TOTAL</b>		24	36	60
		40,00	60,00	

<b>Test</b>	<b>Chi <sup>2</sup></b>	<b>Probabilidad</b>
<b>Pearson</b>	1,250	0,2636

La relación entre anemia e IRV, evidencio que el 23,33% de niños que tienen anemia tienen un mediano índice de riesgo de la vivienda, esta diferencia no es estadísticamente significativa ya que la prueba de Chi <sup>2</sup> el valor de p es mayor a 0,005.

Por lo que se concluye que la anemia no se relaciona con el IRV.

**GRAFICO 22:** Relación entre anemia y nivel de instrucción materna (NIM) de niños y niñas evaluados.



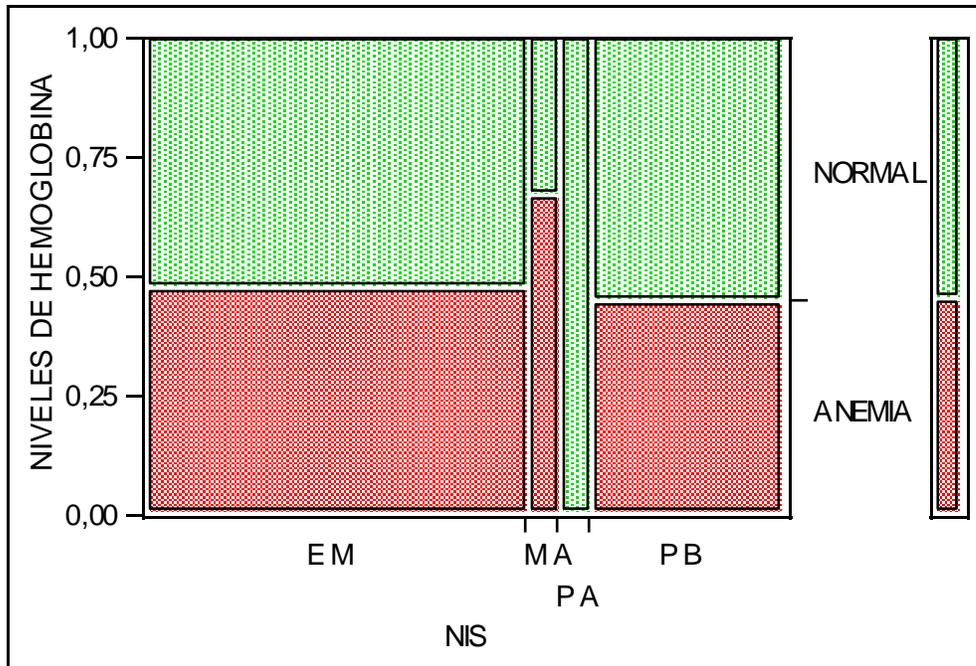
NIVEL DE INSTRUCCIÓN MATERNA	ANEMIA		NORMAL	TOTAL
	N°	%		
PRIMARIA C	10	16,67	9	19
			15,00	31,67
PRIMARIA I	1	1,67	2	3
			3,33	5
SECUNDARIA C	11	18,33	10	21
			16,67	35,00
SECUNDARIA I	3	5,00	9	12
			15,00	20,00
SUPERIOR	2	3,33	4	6
			6,67	10,00
<b>TOTAL</b>	27	45,00	33	60
			55,00	

<b>Test</b>	<b>Chi <sup>2</sup></b>	<b>Probabilidad</b>
<b>Pearson</b>	3,707	0,4471

La relación entre anemia y NIM evidencio que el 18,33% de niños que tienen anemia su madre tienen secundaria completa, esta diferencia no es estadísticamente significativa ya que la prueba de Chi <sup>2</sup> el valor de p es mayor a 0,005.

Por lo que se concluye que la anemia no se relaciona con el NIM.

**GRAFICO 23:** Relación entre anemia y nivel de inserción social (NIS) de niños y niñas evaluados.



NIVEL DE INSERCIÓN SOCIAL	ANEMIA		NORMAL	TOTAL
	N°	%		
ESTRATO MEDIO	N°	17	19	36
	%	28,33	31,67	60,00
ESTRATO MEDIO ALTO	N°	2	1	3
	%	3,33	1,67	5,00
ESTRATO POPULAR ALTO	N°	0	3	3
	%	0,00	5,00	5,00
ESTRATO POPULAR BAJO	N°	8	10	18
	%	13,33	16,67	30,00
<b>TOTAL</b>		27	33	60
		45,00	55,00	

<b>Test</b>	<b>Chi <sup>2</sup></b>	<b>Probabilidad</b>
<b>Pearson</b>	4,232	0,2375

La relación entre anemia y NIS evidencio que el 28,23% de niños que tienen anemia pertenecen a un estrato medio, esta diferencia no es estadísticamente significativa ya que la prueba de Chi <sup>2</sup> el valor de p es mayor a 0,005.

Por lo que se concluye que la anemia no se relaciona con el NIS.

## VII. CONCLUSIONES

- La población en estudio estuvo conformada por 60 personas, el 65% femenino y el 35% masculino.
- El indicador T//E en puntaje Z reveló que el 75% de niños y niñas se encuentran normales y el 25% presentan desmedro.
- Al evaluar el índice de masa corporal IMC en los niños y niñas se obtuvo que el 73% están normales, el 21,67% se encuentran emaciados y el 5% presentan sobrepeso.
- El 40% presentaron niveles de hemoglobina menores a 11 mg/dL indicativo de anemia y el 60% se encontraron dentro de los rangos de la normalidad.
- El 66,7% presentaron un mediano riesgo de la vivienda y el 33,3% un bajo riesgo de la vivienda.
- El 60% se encuentra dentro del estrato medio, siendo la mayoría artesanos, panaderos, sastre, chofer profesional.. el 18% en un estrato popular bajo, el 5% en un estrato popular alto y el 5% en un estrato medio alto.
- La mayoría de las madres de los niños y niñas beneficiarios del proyecto Compassion internacional han terminado la secundaria con un 35% seguido del 20% que no han terminado la secundaria, el 30% han terminado la primaria, 5% la primaria incompleta y un 10% han alcanzado un nivel superior.
- No se encontró relación significativa entre anemia y sexo, anemia y edad, anemia y Pz T//E

- Se encontró una relación significativa entre anemia y Pz IMC//E
- Se encontró una relación significativa entre anemia y Percentil IMC//E
- El 23,33% de niños que tienen anemia viven en viviendas de mediano riesgo, es decir no cuentan con un lugar seguro para habitar con necesidades básicas como: agua potable, alcantarillado, recolección de basura, etc.
- El 18,33% de niños que tienen anemia su madre tiene secundaria completa.
- El 28,23% de niños que tienen anemia pertenecen a un estrato medio, es decir el jefe de hogar son obreros en construcciones.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

- Realizar el seguimiento a los niños y niñas con bajo peso, desmedro y que presenten anemia.
- Capacitar a las madres de niños y niñas con anemia y con un estado nutricional inadecuado.
- Sensibilizar a las madres de niños y niñas sobre la importancia del estado nutricional y una adecuada alimentación (completa, equilibrada, suficiente y adecuada).

## **IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. **Fernández García, N. Aguirre González, B.** Anemias en la infancia. Anemia ferropenica. Bolivia 2006
  
2. **CARMEN,P.** Nutricion II. Texto Basico. Riobamba: ESPOCH 2013
  
3. **Ecuador: Instituto Nacional de Estadística y Censos,** Encuesta de condiciones de vida, Quinta ronda, Quito: INEC. 2006.
  
4. **NUTRICIÓN HUMANA**  
[http:// www.fao.org/docrep](http://www.fao.org/docrep)  
2014-10-04
  
5. **Tapia, C. Yuquilema, M.** Programa de Educación Alimentaria Nutricional Dirigido a Madres de Niños que Asisten a Centros de Desarrollo Infantil del Cantón Riobamba 2006. Tesis de Grado Doctor en Nutrición y Dietética Riobamba: ESPOCH. 2006.
  
6. **ANEMIA**  
<http://www.ciaal/html/deficiniciones/html>  
06/10/2014
  
7. **Waterlow, J.C.** Nutrición Proteica Energética. Washington: OPS. 1996.
  
8. **Krause.** Nutricion y Dietetoterapia: Nutricion durante la infancia. 12 edicion. Mexico, 2001

9. **UNICEF.** Estado mundial de la infancia. Ginebra: OMS. 2010.
  
10. **Larrea, C.** Desnutrición, Etnicidad y pobreza en el Ecuador y el Área Andina. Universidad Andina Simón Bolívar: Quito: FLACSO-UNICEF, 2006.
  
11. **UNICEF.** Estado mundial de la infancia. Ginebra: OMS. 2010.
  
12. **Organización Mundial de Salud:** Curso de capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño. Washington: OPS. 2012
  
13. **Organización Mundial De La Salud:** Curso de capacitación sobre clasificación de la desnutrición. Washington: OPS. 2010.
  
14. **Mataix Verdu, J:** Nutrición y alimentación humana. Barcelona España. 2010.
  
15. **KRAUSE.** Nutricion y dietoterapia: Malnutricion en etapa infantil, 12 edicion. Mexico
  
16. **Williams, L:** Manual de antropometría. 5ta edición, Marban. 2005
  
17. **GALLEGOS, S:** Evaluacion del Estado nutricional II texto básico.  
Riobamba: ESPOCH. 2013
  
18. **GALLEGOS, S:** Evaluacion del Estado nutricional II texto básico.

Riobamba: ESPOCH. 2012

## 19. ESTADO NUTRICIONAL

[http://wiki.elika.net/index.php/Estado\\_nutricional](http://wiki.elika.net/index.php/Estado_nutricional)

2014/10/04

20. **UNICEF.** Estado mundial de la infancia. Ginebra: OMS. 2010.

## 21. NIVEL SOCIOECONOMICO

[http://es.wikipedia.org/wiki/Nivel\\_socioecon%C3%B3mico](http://es.wikipedia.org/wiki/Nivel_socioecon%C3%B3mico)

2014/10/04

22. **RONALD. A:** Manual de pediatría, 1era edición Cartago Costa Rica 2009.

<https://books.google.com.ec>

2014/10/04

**X. ANEXOS**

**ANEXO 1**

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA  
ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA**

**LEVANTAMIENTO DE DATOS SOBRE HEMOGLOBINA, PESO, TALLA E IMC**

**Fecha:**

N°	Nombres y Apellidos	Edad	Sexo	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Diagnostico					Hemoglobina (mg/dL)	Anemia	
							Obesidad	Sobrepeso	Riesgo de sobrepeso	Normal	Bajo peso		Si	No

## ANEXO 2

### ENCUESTA SOCIOECONOMICA

Nombre del jefe de hogar

Investigador

Fecha

#### I. NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE (NIM)

NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE CORRESPONDIENTE
<ul style="list-style-type: none"><li>Instrucción superior</li><li>De 4 a 6 años de secundaria</li><li>De 1 a 3 años de secundaria</li><li>De 4 a 6 grado primaria</li><li>De 1 a 3 grado de primaria</li><li>Ninguna instrucción</li></ul>	<p>1 2 3 4 5 6</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div>

#### II. INDICE DE RIESGO DE LA VIVIENDA (IRV)

Condiciones de la vivienda	Ítems	P. asignado	Puntaje correspond
Hacinamiento (sin tomar en cuenta a niños menores de 1 año)	# de habitaciones	≥ 5-----6	
		3 a 4-----3	
	# de cuartos de dormir	1 a 2-----1	
Piso	- Tierra, caña, otro	2	
	- Madera, cemento, vinil	1	
Abastecimiento de agua	- Lluvia, rio, pozo, vertiente, otro	3 2	
	- Carro repartidor entubada	1	
	- Potable		
Servicio higiénico	- Campo abierto, otro	3	
	- Letrina, excusado uso común	2 1	
	- Excusado uso exclusivo		
Eliminación de aguas servidas	- Superficial	2	
	- Red pública, pozo ciego	1	
Eliminación de basura	- Aire libre, otro	3	
	- Entierra, incinera	2	
	- Recolector publico	1	
Ubicación de la cocina	- Ambiente compartido	3	
	- Ambiente separado	1	

### III. NIVEL DE CALSE SOCIAL DEL JEFE DE HOGAR (NIS)

ACTIVIDAD	PUNTAJE ASIGNADO	P. CORRESPONDIENTE
Empleados públicos, propietarios de gran extensión de tierra, comerciantes, profesionales independientes	1	<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 150px; margin: auto;"></div>
Artesanos, panaderos, sastre, chofer profesional, empleado público (menor gradación), técnico docente.	2	
Obreros, fabrica, minería, construcción, agrícola, pequeños productores rurales, empleados de mantenimiento y seguridad, militar tropa, jubilado.	3	
Subempleado, vendedor ambulante, cocinero, lavandera, lustrabotas, peón, campesino pobre, cesante, desocupados, jornaleros.	4	

### PUNTUACION TOTAL

IRV	PUNT ASIG	NIS	PUNT ASIG
- DE 7 puntos vivienda de bajo riesgo	1	- Estrato medio alto	1
- De 9-17 puntos vivienda de mediano riesgo.	2	- Estrato medio	2
- De 18-22 vivienda de alto riesgo	3	- Estrato popular alto	3
		- Estrato popular bajo	4

### CLASIFICACION DE LA FAMILIA DE ACUERDO A PUNTUACION

NEM-----

IRV-----

NIS-----

# FOTOS



## TOMA DE LA MUESTRA DE HEMOGLOBINA





