



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

*La Universidad Católica de Loja*

**TITULACIÓN DE MÉDICO**

**Estudio del estado nutricional e identificación de factores de riesgo de la población escolar; cantón Paltas, provincia de Loja, año 2010.**

Trabajo de fin de Titulación

**AUTORA:**

Ordoñez Cevallos, Andrea Raquel

**DIRECTOR:**

Romero Ramírez, Servio Antonio, Dr.

Loja – Ecuador

2012

Dr. Servio Antonio Romero Ramírez

**DIRECTOR(A) DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN**

**CERTIFICA.**

Que el presente trabajo denominado: **“Estudio del estado nutricional e identificación de factores de riesgo de la población escolar; cantón Paltas, provincia de Loja, año 2010.”** realizado por la profesional en formación: ANDREA RAQUEL ORDÓÑEZ CEVALLOS; cumple con los requisitos establecidos en las normas generales para la Graduación en la Universidad Técnica Particular de Loja tanto en el aspecto de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinente.

Loja, 17 de diciembre de 2012.

f) .....

## **ACTA DE DECLARACIÓN Y CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Yo Andrea Raquel Ordóñez Cevallos, declaro ser autora del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica particular de Loja, y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos de tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad".

.....  
ANDREA RAQUEL ORDÓÑEZ CEVALLOS

CI. 1104302656

## DEDICATORIA

*A Dios, por haberme colmado de bendiciones todos estos años, por guiarme y darme consuelo donde todo parecía estar perdido, por darme valentía en momentos difíciles, por darme un abrazo en momentos de soledad, y darme la oportunidad ser feliz.*

*A mis padres: José Lino y Beatriz, por ser los pilares fundamentales de mi formación personal y profesional, que llenos de generosidad, justicia, superación, fortaleza y honor hicieron de mi una mujer luchadora, valiente y fuerte pero a la vez llena de tanta ternura y amor, a ustedes les debo todo lo que soy. ¡Son las personas que más quiero y admiro!*

*A mis hermanos Edgar y Richard que aunque en la distancia siempre están apoyándome incondicionalmente, y a mi querida hermana Lorenita que ha sido mi amiga y confidente, siempre estás ahí para ayudarme y comprenderme cuando te necesito. ¡Los quiero mucho queridos hermanos!*

*A mi abuelita Raquel quien con su generosidad y paciencia ha estado siempre dándome su apoyo en los momentos difíciles. ¡Con mucho cariño para ti abuelita!*

*A ti, fruto de mi gran amor que te estás gestando en mi vientre, quien desde ya eres mi alegría, fuerza y razón de vida para continuar consiguiendo logros tanto personales como profesionales. ¡Para ti amor!*

Andrea Ordóñez

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, quien ha sido la fuerza divina que ha guiado mi vida, y ha iluminado mi corazón y mente, para alcanzar mis metas personales y académicas.

A la Universidad Técnica Particular de Loja, a la Escuela de Medicina, principalmente a sus docentes que con su conocimiento guiaron y orientaron mis aprendizajes; en especial al Doctor Servio Romero, quien como director de tesis, gracias a su paciencia, capacidad, experiencia y conocimiento, supo orientarme y ayudarme a cumplir con esta meta tan importante.

A toda mi familia gracias por poner su fe y confianza en mí, pues gracias a ustedes el camino al éxito es más llevadero.

A todas las personas que he conocido durante mi carrera, profesores, compañeros y amigos con los que he compartido largas horas de estudio.

Andrea Ordóñez

# INDICE DE CONTENIDOS

	<b>Páginas</b>
CARÁTULA	I
CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN	II
ACTA DE DECLARACION Y CESIÓN DE DERECHO DE AUTOR	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VI
INDICE DE TABLAS	VIII
RESUMEN	IX
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	5
3. MARCO INSTITUCIONAL	6
4. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	10
4.1. CAPÍTULO 1 : VALORACIÓN NUTRICIONAL EN EL ESCOLAR	10
4.1.1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DURANTE LA NIÑEZ	10
4.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA ETAPA ESCOLAR	10 – 12
4.1.3. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	12 – 15
4.1.4. INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS ANTROPOMÉTRICOS	15 – 17
4.1.5. INDICADORES DE DIMENSIONES CORPORALES	17 – 21
4.1.6. DESEQUILIBRIO Y DETECCIÓN NUTRICIONALES	21 – 25
4.1.7. TRANSTORNOS NUTRICIONALES	26 – 32
4.1.8. WHO ANTHRO PLUS	32
4.2. CAPÍTULO 2: EXÁMENES COMPLEMENTARIOS	33
4.2.1. HEMATOLOGÍA:	33
4.2.2. EVALUACIÓN PROTEICA:	34
4.2.3. OTROS PARÁMETROS BIOQUÍMICOS	34
4.3. CAPÍTULO 3: ALIMENTACIÓN Y SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA.	34
4.3.2. IMPORTANCIA DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS SALUDABLES.	35
4.3.3. ALIMENTACIÓN DEL NIÑO ESCOLAR	35
4.3.4. RECOMENDACIONES DE ACUERDO A LA INGESTA	36 – 38
4.3.5. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONSUMO DE ALIMENTOS	39
5. METODOLOGÍA	40
5.1. TIPO DE ESTUDIO	40
5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	40 – 42
5.3. DEFINICIÓN Y MEDICIÓN DE VARIABLES	42 – 48
5.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	48 – 49
5.5. PROCEDIMIENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS:	49 – 51
5.6. PLAN DE TABULACIÓN	51
5.7. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS	52
5.8. RECURSOS	52
6. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN	53 – 88
7. DISCUSIÓN	89 – 91
8. CONCLUSIONES	92
9. RECOMENDACIONES	93
10. BIBLIOGRAFIA	94
11. ANEXOS	95 – 124

## INDICE DE TABLAS

		Páginas
<b>TABLA Nº 1:</b>	DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESCOLAR POR SEXO, Y POBLACION URBANA Y RURAL DE LA PROVINCIA DE LOJA	54
<b>TABLA Nº 2:</b>	DISTRIBUCION DE CASOS EN LA POBLACIÓN ESCOLAR DEL CANTÓN PALTAS, DE ACUERDO A PARROQUIA ESCUELA Y SEXO	55
<b>TABLA Nº 3:</b>	DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE ACUERDO A EDAD Y SEXO Y LUGAR DE PROCEDENCIA	56
<b>TABLA Nº 4:</b>	ETNIA	57
<b>TABLA Nº 5:</b>	ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DEL PESO PARA LA EDAD EN COMPARACIÓN CON LOS DATOS DE LA OMS	58
<b>TABLA Nº 6:</b>	ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DE LA TALLA PARA LA EDAD EN COMPARACIÓN CON LOS DATOS DE LA OMS	60
<b>TABLA Nº 7:</b>	ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DEL IMC PARA LA EDAD EN COMPARACIÓN CON LOS DATOS DE LA OMS	61
<b>TABLA Nº 8:</b>	ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DEL PERIMETRO ABDOMINAL POR SEXO Y EDAD EN COMPARACIÓN CON LA MEDIA DE LA OMS	63
<b>TABLA Nº 9:</b>	ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DEL PERIMETRO BRAQUIAL PARA LA EDAD EN COMPARACIÓN CON LOS DATOS DE OMS	64
<b>TABLA Nº 10:</b>	ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DEL PLIEGUE TRICIPITAL PARA LA EDAD CON LOS DATOS DE LA OMS	66
<b>TABLA Nº 11:</b>	RELACIÓN ENTRE PERCENTILES DE PESO/EDAD Y SEXO, CON LOS DE LA OMS	67
<b>TABLA Nº 12:</b>	RELACIÓN ENTRE PERCENTILES DE TALLA/EDAD Y SEXO, CON LOS DE LA OMS	69
<b>TABLA Nº 13:</b>	RELACIÓN ENTRE PERCENTILES DE IMC/EDAD Y SEXO, CON LOS DE LA OMS	70
<b>TABLA Nº 14:</b>	ESTADÍSTICO DE Z-CORE DE PESO POR EDAD Y SEXO FEMENINO	72
<b>TABLA Nº 15:</b>	ESTADÍSTICO DE Z-CORE DE PESO POR EDAD Y SEXO MASCULINO	73
<b>TABLA Nº 16:</b>	ESTADÍSTICO DE Z-CORE DE TALLA POR EDAD Y SEXO FEMENINO	73
<b>TABLA Nº 17:</b>	ESTADÍSTICO DE Z-CORE DE TALLA POR EDAD Y SEXO MASCULINO	74
<b>TABLA Nº 18:</b>	ESTADÍSTICO DE Z-CORE DE IMC POR EDAD Y SEXO FEMENINO	74
<b>TABLA Nº 19:</b>	ESTADÍSTICO DE Z-CORE DE IMC POR EDAD Y SEXO MASCULINO	75
<b>TABLA Nº 20:</b>	CLASIFICACION DE LOS Z-SCORE OBTENIDOS DE LA POBLACION TOTAL DE ACUERDO AL INDICADOR PESO / EDAD	75
<b>TABLA Nº 21:</b>	CLASIFICACION DE LOS Z-SCORE OBTENIDOS DE LA POBLACION TOTAL DE ACUERDO AL INDICADOR TALLA / EDAD	76
<b>TABLA Nº 22:</b>	CLASIFICACION DE LOS Z-SCORE OBTENIDOS DE LA POBLACION TOTAL DE ACUERDO AL INDICADOR IMC / EDAD	76
<b>TABLA Nº 23</b>	MICROHEMATOCRITO EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS POR SEXO EN EL CANTÓN PALTAS	80
<b>TABLA Nº 24</b>	CONDICION SOCIOECONÓMICA	82
<b>TABLA Nº 25</b>	SERVICIOS BÁSICOS	82
<b>TABLA Nº 26</b>	SITUACIÓN ECONÓMICA	83

<b>TABLA Nº 27</b>	OCUPACION DE QUIEN MANTIENE ECONOMICAMENTE EL HOGAR	83
<b>TABLA Nº 28</b>	HISTORIA NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES DE 5 A 12 AÑOS	84
<b>TABLA Nº 29</b>	PERSPECTIVA SOBRE ALIMENTACION INFANTIL	84
<b>TABLA Nº 30</b>	DISPONIBILIDAD Y OBTENCION DE ALIMENTOS	85
<b>TABLA Nº 31</b>	ESTADISTICO DE LA MEDIA DEL PESO POR AREA, SEXO Y GRUPO DE EDAD, EN COMPARACION CON LA OMS	86
<b>TABLA Nº 32</b>	ESTADISTICO DE LA MEDIA DE LA TALLA POR AREA, SEXO Y GRUPO DE EDAD, EN COMPARACION CON LA OMS	86
<b>TABLA Nº 33</b>	ESTADISTICO DE LA MEDIA DEL IMC POR AREA, SEXO Y GRUPO DE EDAD, EN COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS	87
<b>TABLA Nº 34</b>	ESTADISTICA DE LAS MEDIAS DE MICROHEMATOCRITO CLASIFICADO POR AREA, SEXO Y GRUPO DE EDAD	88

## RESUMEN

Con el fin de determinar el estado nutricional de los escolares de 5 a 12 años del cantón Paltas, se efectuó la presente investigación de tipo descriptiva, diseño cuantitativo y enfoque transversal. Para el cálculo muestral se utilizó el programa ENE 3.0.

Establecidos los datos antropométricos de cada elemento muestral (n=72); los mismos fueron ingresados a los programas estadísticos SPSS 19 y WHO ANTRHO PLUS. A través de este último se logró establecer, el Z-score de cada indicador nutricional. Se completo el estudio con la aplicación de una encuesta de tipo socioeconómica.

Con todos estos instrumentos estadísticos de logro determinar que del total de la población estudiada el 1,4% presenta desnutrición crónica, el 4,2% tienen peso bajo para la edad, el 5,6% presenta un índice T/E bajo y el 6,9% posee delgadez, siendo el más afectado el sexo femenino, y el sexo masculino presentan sobrepeso u obesidad en el 2,8% y el 5,6% respectivamente.

Además se identifico como factores determinantes del estado nutricional de los niños objeto de estudio el ingreso económico insuficiente, acceso, disponibilidad y consumo adecuado de alimentos.

**Palabras clave:** Estado Nutricional, Paltas, Datos antropométricos, Z-score, factores determinantes del estado nutricional.

## ABSTRACT

In order to determine the nutritional status of children from 5 to 12 years of Canton Paltas, this research was conducted a descriptive, quantitative design and horizontal approach for calculating sampling program was used ENE 3.0.

Established anthropometric data of each sample (n =72), the same that were entered into the statistical programs SPSS 19 and WHO ANTRHO PLUS, through which it was possible set, the Z-score for each indicator and also nutritional surveyed the socioeconomic

With all these statistical instruments was determined that the total study population has 1.4% stunting, 4.2% are underweight for age, 5.6% have a T / E low and thinness owns 6.9%, the most affected females, and males are overweight or obese at 2.8% and 5.6% respectively.

Also was identified as determinants of nutritional status of children under study the insufficient income, access, availability and consumption of food.

**Keywords:** Nutritional Status, Avocados, anthropometric data, Z-score, determinants of nutritional status.

## 1. INTRODUCCIÓN

El estado nutricional de los niños de cinco a once años ha sido reconocido como un valioso indicador que refleja el desarrollo de una población (Human L, 2005)<sup>1</sup>, es por esto que esta edad es una etapa de la vida en la que el niño se encuentra en pleno desarrollo biológico, cognitivo, físico, psíquico, del lenguaje y social, es decir, se producen cambios notables en las magnitudes físicas y en la composición corporal que tiene como base una buena alimentación. Si las necesidades nutricionales presentes en este grupo de edad no son satisfechas, el organismo sufre alteraciones bioquímicas y fisiológicas a las que se les agrega retardo en el crecimiento, alteraciones cognoscitivas y una menor capacidad física e intelectual (INEC, 1998)<sup>2</sup>.

La desnutrición en el ámbito mundial ha venido causando estragos en la salud del hombre, debido a la falta de alimentos suficientes y necesarios, lo que ha generado que las dos terceras partes de los habitantes en el mundo presenten problemas nutricionales; tal afirmación fue comprobada por la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) (Silva E, 2005)<sup>3</sup>.

En Ecuador los estudios sobre el estado nutricional en escolares son escasos. El Primer Censo Nacional de Talla en Escolares, 1991-92, describió el problema a diferentes niveles de agregación geográfica coincidiendo el estudio con la distribución de la pobreza. El único estudio realizado en adolescentes en 1994, reveló desnutrición en 9% y problemas de sobrepeso y obesidad afectarían al 10% de esta población, con prevalencias mayores en las mujeres y en la región

---

<sup>1</sup> Huaman L, V. C. (2005). Estado Nutricional y características del consuo alimentario de la población aguaruna. . Perú: Amazonas.

<sup>2</sup> INEC. (1998). *Encuestas de condiciones de vida* . Ecuador.

<sup>3</sup> Silva E, C. A. (2006). Estado Nutricional de los niños en edades comprendidas de 2 a 4 años en la Morena del Municipio de San carlos. San Carlos: Universidad Rómulo Gallegos.

de la costa (Nelson, 2009)<sup>4</sup>. En nuestro país, gran parte de la población vive en condiciones altamente privativas y riesgosas que le impiden satisfacer sus necesidades básicas. Dentro de este grupo, los niños son los primeros afectados, debido a su susceptibilidad a los problemas de salud y nutrición. En 1988, 49,4% de los niños menores de 5 años presentaba problemas de desnutrición crónica, 37,5% de desnutrición global y 4,0% de desnutrición aguda, siendo el grupo de 6 a 36 meses de edad el más afectado. Esta alta incidencia de desnutrición se encuentra asociada al bajo consumo de alimentos y a la presencia de enfermedades infecto-contagiosas (SISE, 2006)<sup>5</sup>.

La Provincia de Loja tiene una prevalencia de desnutrición crónica infantil de 34.7% ocupando el noveno lugar entre las 16 provincias estudiadas (Censo de población y vivienda, 2001)<sup>6</sup>, el 29% de niños y niñas menores de cinco años de edad presentan desnutrición crónica o retardo en el crecimiento (baja talla para la edad). Los indicadores más altos y preocupantes se encuentran entre los hijos/as de mujeres con bajos niveles de instrucción (36%) y de quintil 1 y 2 (38%). El grado de desnutrición crónica aumenta entre los 36-47 meses (45%) y los de 48-59 meses (39%) y en las niñas (32%) (www.medicosecuador.com, 2006).

De acuerdo con aspectos geográficos, se puede apreciar que la desnutrición infantil es un problema principalmente del campo, así en el 2004 más del doble de los niños/as del sector rural presentaron desnutrición crónica en 38%, frente a un 17% de la zona urbana (ECV 2005)<sup>7</sup>.

Las dietas de los campesinos, especialmente la de la población infantil, son monótonas, poco apetecibles y de bajo valor nutricional. A nivel nacional, 66,6% de los niños consumen una dieta inadecuada (Freire, 1988). La base del consumo está constituida por cereales y sus derivados, raíces, tubérculos, azúcares y algunas leguminosas. Cuando el ingreso familiar mejora, la familia

---

<sup>4</sup> Nelson, K. R. (2009). Inseguridad Alimentaria, hambre y desnutrición . En *Tratado de Pediatría*. España: Elsevier.

<sup>5</sup> SISE. (2006).

<sup>6</sup> (2001). *Censo de población y Vivienda*.

<sup>7</sup> ECV (2005)

tiene acceso a otro tipo de alimentos, sobre todo los de origen animal, aceites y grasas (Buitron D, 2005)<sup>8</sup>.

Además se especifica que a nivel urbano entre los cantones con alto porcentaje de pobreza están Olmedo, Loja, Macará, Catamayo y Calvas; mientras que a nivel rural constan Espíndola, Gonzanamá, Sozoranga, Olmedo y Chaguarpamba

Se puede concluir que una nutrición adecuada protege a una población frente a factores de riesgo que pueden comprometer la salud de un individuo o comunidad perjudicando así su nivel de desarrollo, mejora el rendimiento, bienestar, calidad de vida y control del peso corporal; por ello cualquier etapa de este proceso puede verse afectada por un déficit en el aporte energético, proteico y de otros nutrientes o por alteraciones en su utilización (DB, 2000). Los trastornos nutricionales están relacionados con alteración en los patrones de crecimiento y desarrollo de los niños, específicamente en lo que respecta a la talla baja y dificultad para progresar (MECOVI, 1998-2001-2005). Por lo descrito anteriormente y considerando que los problemas en el campo de la salud pública son bastante complejos y que comprenden aspectos médicos, sociales y económicos; se necesita de la cooperación de todas las organizaciones públicas y privadas de la comunidad, así como de la aceptación de la importancia que la alimentación tiene en la calidad de la salud de las personas (Martínez C, 2007)<sup>9</sup>, la presente investigación se desarrollará en el Cantón Paltas perteneciente a la provincia de Loja y de esta forma sabremos el nivel en el cual debemos actuar para evitar complicaciones en la edad adulta, buscando así prevenir y controlar futuras enfermedades (Salud, 2006)<sup>10</sup>.

Lo que se busca con el presenta proyecto es diagnosticar el estado nutricional e identificar los factores de riesgo para desnutrición en las comunidades urbanas y

---

<sup>8</sup> Buitron D, H. A. (2005). Estado nutricional en niños Naporumas menores de 5 años en la Amazonía Ecuatoriana. Ecuador.

<sup>9</sup> Martínez C, M. L. (2007). *Manual práctico de Nutrición en Pediatría, Valoración del Estado Nutricional*. AEP.

<sup>10</sup> Salud, I. N. (2005). *Valoración nutricional antropométrica de niños menores de 5 años*.

rurales del Cantón Paltas durante el periodo enero – agosto del 2010; analizando los datos antropométricos, factores biológicos como edad y sexo, y factores socioeconómicos.

Además el propósito principal de este estudio, es mediante el diagnóstico del estado nutricional de los niños entre de cinco a doce años, determinar el nivel de desarrollo y la calidad de vida de la población, los mismos que nos orientan sobre las acciones que se deberán llevar a cabo para corregir los problemas nutricionales encontrados.

Al finalizar el presente trabajo de investigación los resultados obtenidos serán socializados y entregados a las autoridades educativas y de Salud de la provincia de Loja, por su intermedio, se pretende crear una base de datos sobre medidas antropométricas y factores de riesgo de desnutrición de la población infantil, lo que se constituirá en un aporte al conocimiento científico para el planteamiento de políticas en salud locales de acuerdo a la realidad encontrada

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL:**

Determinar el estado nutricional de los niños de cinco a doce años en el Cantón Paltas, mediante el análisis de datos antropométricos, factores socioeconómicos, acceso geográfico, y obtener el porcentaje de hematocrito de los mismos, durante el año 2010; que servirán de línea de base para futuras intervenciones en salud.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

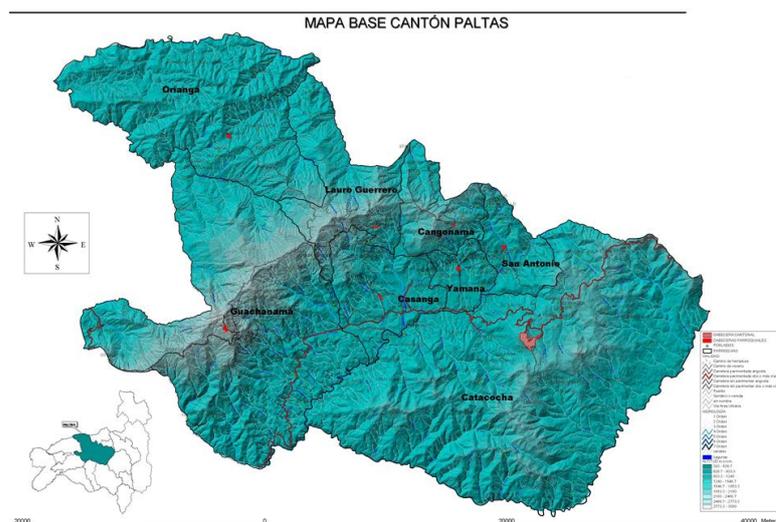
- Determinar el estado nutricional en niños de cinco a doce años en el Cantón Paltas de la Provincia de Loja de acuerdo a sexo, edad, etnia y datos antropométricos.
- Determinar el microhematocrito de los escolares participantes del estudio.
- Identificar factores de riesgo determinantes de alteraciones nutricionales en el grupo poblacional objeto de estudio como: acceso, consumo y disponibilidad de alimentos.
- Realizar un estudio comparativo del estado nutricional en los niños de cinco a doce años en el Cantón Paltas de la Provincia de Loja, en base a los datos antropométricos obtenidos tanto en el medio urbano y rural.

### 3. MARCO INSTITUCIONAL

#### 3.1. DIVISIÓN POLÍTICA-ADMINISTRATIVA

El Cantón Paltas enclavado dentro del laberinto de las cordilleras que se aproximan y confunden, sobre la planicie de un elevado monte de pétreo estructura milenaria se puede ver la hermosa tierra de Paltas.

Creado el 25 de Junio de 1824, éste Cantón es el más antiguo del Ecuador y con el pasar de los años ha llegado a constituirse en el centro de turismo por sus atracciones de infinita belleza natural, por su clima templado y acogedor. Su cabecera cantonal Catacocha es un balcón de granito desde donde pueden admirarse los más sugestivos paisajes.



[http://paltas.gob.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74&Itemid=108](http://paltas.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=108)

Paltas se encuentra a 97 Km de la ciudad de Loja, actualmente cuenta con dos parroquias urbanas Catacocha y Lourdes y siete rurales que son: Guachanamá, Cangonamá, Lauro Guerrero, Orianga, Casanga, Yamana y San Antonio.

#### YAMANA

Creada el 22 de febrero de 1990, con una extensión de 21.7 Km<sup>2</sup>, la mayoría de su gente se dedica a la agricultura donde su mayor fuente de ingreso es la producción de maní y maíz. Se mencionan los principales atractivos turísticos Romería de la Virgen de la Asunción de Cangonamá y la Virgen del Rosario de Catacocha, los petroglifos en los barrios Polo Polo, La

Rinconada, y Barrial Blanco donde se ubican los primeros indicios de petrograbados en roca, que muestran sus particularidades respecto de ciertos rasgos o figuras empleados por la Etnia Palta.

#### LAURO GUERRERO

Su nombre primitivo fue el de Chinchanga y desde el 21 de mayo de 1912 cambia su nombre en honor al héroe nacional Tnte. Crnl. Lauro Guerrero Becerra.

El paisaje de la población entrelazado de cafetos, de azahares, de naranjeros y jacintos, caña de azúcar, de verde vegetación, de un amplio horizonte, es de una gracia poética.

Fue creada el 21 de mayo de 1912. Es una de las parroquias más ricas del cantón por su vegetación dispersa por el suelo gracias a la abundante agua que posee.

#### CASANGA

Creada el 22 de febrero de 1990 con una extensión de 52 km<sup>2</sup>, su población en su mayoría se dedica a la actividad agropecuaria, manteniendo como principal fuente de ingresos la producción de maní. Entre sus principales atractivos turísticos podemos encontrar el Chorro de Almendral, El Centro Binacional Zapotepamba, el barrio de Naranjo y la Hostería Paraíso de los Paltas.

#### CANGONAMA

Fue creada el 29 de mayo de 1861, es una zona ganadera y productora de café, maní, maíz, fréjol, caña de azúcar. Conocida también por su legendario Nahum Briones, quien luchaba por las injusticias de la época.

Proviene del nombre quechua Cango y Namá, que fue la unión de una pareja de indios que habitaban en las faldas del cerro Cango su principal elevación con 2500m de altura sobre el nivel del mar, y en honor a los mismos lleva su nombre.

### ORIANGA

Creada el 5 de noviembre de 1948, se encuentra situada en una pequeña y fértil planicie en la frontera con la provincia del Oro, Sus fuentes de ingresos son el café, leche y frutas. El ingreso a la Parroquia se lo realiza por la vía Panamericana que conduce hacia la Costa en el límite provincial entre Loja y El Oro, sector del puente del río Pindo desde donde empieza una vía de segundo orden. Entre sus principales atractivos turísticos se encuentran la laguna de las Juntas y el bosque la Cofradía

### SAN ANTONIO

Creada el 12 de octubre de 1988, con una extensión territorial de 29 km<sup>2</sup>, sus pobladores se dedican a la agricultura de maíz, maní, yuca, tomate, caña de azúcar entre otros. Es conocida como la tierra del turrón y/o del dulce, puesto que su gente como fuente de ingresos económicos se dedica a la elaboración de dulces desde la obtención de la materia prima hasta la transformación y comercialización de la misma. Sus principales atractivos turísticos son: la Chorrera de Soracola, La Piedra del Sol y los Tasines de Chipillico.

### GUACHANAMA

Ubicada al Sur Oeste del Cantón Paltas, creada como parroquia el 29 de mayo de 1861, tiene una extensión territorial de 287.95 Km<sup>2</sup>.este territorio tiene una gran riqueza de atractivos turísticos naturales tales como: la cara del Inca y cascadas como la chorrera de Landara.

## 3.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Cantón Paltas se ubica al nor-occidente de la provincia de Loja, se encuentra a 97 km de la ciudad de Loja, con una superficie de 1.124 km<sup>2</sup> y una población de 23.801 habitantes. Fuente INEC.

### LÍMITES

- Al norte los Cantones de Chaguarpamba, Olmedo y la provincia de El Oro
- Al sur con los Cantones de Calvas y Sozoranga
- Al este con los Cantones de Catamayo y Gonzanamá

- Al oeste los Cantones Puyando y Celica.

### **3.3. CLIMA**

Paltas posee varios pisos climáticos, destacándose los climas; frío en las partes altas como Guachanamá, Orianga, Lauro Guerrero y Cangonamá; el clima templado en la cabecera cantonal Catacocha y la parroquia de San Antonio y subtropical los valles de Casanga y Yamana.

Por lo tanto se puede decir que cuenta con dos tipos de climas: tropical y frío, pero en general su clima es delicioso, con una temperatura que varía de 18 a 20°C.

#### **PRECIPITACIÓN**

En Paltas los aguaceros son temporales y son muy fuertes; se dan de diciembre a mayo. La época seca es de junio a diciembre. A mediados del año el área puede ser considerada semiseca y la otra mitad del año muy lluviosa.

Las áreas irrigadas se encuentran en todo el valle y son generalmente los beneficiarios los propietarios de las haciendas

### **3.4. INFRAESTRUCTURA BÁSICA SOCIAL**

La cabecera cantonal dispone de los siguientes servicios básicos: Agua potable, alcantarillado, eliminación de excretas, energía eléctrica y telefonía pública y privada, servicios que igualmente los tienen las parroquias tanto urbanas y rurales.

Además cuentan con servicio de salud brindado por las unidades operativas del ministerio de salud pública como del instituto ecuatoriano de seguridad social, las mismas que en número de ocho, ubicadas en Catacocha, Cangonama, Casanga, El Guato, Guachanama, Las Cochas, Lauro Guerrero, y San Antonio.

### **3.5. ESCOLARIDAD**

.El cantón Paltas tiene una población escolar total de 4009, de los cuales 1151 estudiantes pertenecen al área urbana y 2858 del área rural, distribuidos en 99 unidades escolares del Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador.

## **4. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

### **4.1. CAPÍTULO 1 : VALORACIÓN NUTRICIONAL EN EL ESCOLAR**

#### **4.1.1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DURANTE LA NIÑEZ**

##### **4.1.1.1. CONCEPTO DE CRECIMIENTO**

Es un proceso que se inicia desde el momento de la concepción del ser humano y se extiende a través de la gestación, la infancia, la niñez y la adolescencia. Consiste en un aumento progresivo de la masa corporal dado tanto por el incremento en el número de células como en su tamaño; es inseparable del desarrollo y por lo tanto ambos están afectados por factores genéticos y ambientales.

Se mide por medio de las variables antropométricas: peso, talla, perímetro cefálico (esta de gran importancia en los dos primeros años de vida posnatal), perímetro torácico, envergadura y segmento inferior. Al nacer, los niños(as) deben pesar en promedio entre 3200 y 3500 gramos, y medir entre 49 y 51 cm.

##### **4.1.1.2. CONCEPTO DE DESARROLLO**

El desarrollo está inserto en la cultura del ser humano; es un proceso que indica cambio, diferenciación, desenvolvimiento y transformación gradual hacia mayores y más complejos niveles de organización, en aspectos como el biológico, psicológico, cognoscitivo, nutricional, ético, sexual, ecológico, cultural y social.

#### **4.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA ETAPA ESCOLAR**

“La designación “*edad escolar*” se emplea para referirse al periodo que se extiende desde los 6 años, momento en el que el niño inicia la escuela, y termina con la aparición de los caracteres sexuales secundarios (comienzo de la pubertad), generalmente hacia los 12 años, aunque este momento puede variar. Esta denominación responde a un criterio de delimitación del mismo por edad cronológica, y hace referencia al inicio de los aprendizajes sistemáticos y su inserción en ámbitos extra-familiares” (Azcona, 2011).

En este periodo el niño (a) se enfrenta a una de las etapas más exigentes de su desarrollo personal, la cual será determinante para la consolidación de su personalidad y de sus capacidades emocionales, laborales y sociales. Por primera vez en su vida deberá desenvolverse en un ambiente formal que le exigirá un desempeño objetivo en campos hasta ahora no explorados para él. Para cumplir con éxito este desafío, el escolar deberá echar mano de las fortalezas acumuladas en las etapas anteriores de su desarrollo (Paz, Dialogos de pediatria).

Durante la etapa escolar, la velocidad de crecimiento llega a su punto más lento antes de comenzar con el "estirón puberal". El niño crece a razón de 5 a 6 centímetros en promedio y aumenta alrededor de 3 kilos en un año. El perímetro craneano sólo crece 2 a 3 centímetros en todo el período” (Richard E.Behrman, 2009)<sup>11</sup>.

#### **4.1.2.1. FACTORES DE RIESGO DE LOS NIÑOS EN ETAPA ESCOLAR**

La mortalidad es muy baja en esta edad, así como también lo es el riesgo de enfermar gravemente o de hospitalizarse. La principal causa de muerte y de hospitalización la constituyen los accidentes, generalmente ocurridos fuera del hogar.

En el escolar, los principales motivos de consulta médica son: las enfermedades respiratorias agudas y las infecciosas, aunque la frecuencia de estas enfermedades, es más baja que en las edades anteriores. Por tal motivo se debe aprovechar la ocasión para realizar una supervisión completa de salud e ir en búsqueda de aquellos problemas, que por su potencial gravedad o frecuencia es necesario identificar en esta etapa.

Entre estos problemas cabe mencionar:

- Las malnutriciones, especialmente por exceso, ya que el sobrepeso y la obesidad comprometen aproximadamente a un tercio de los niños de esta edad.
- Caries dental

---

<sup>11</sup> Richard E.Behrman, (2009)

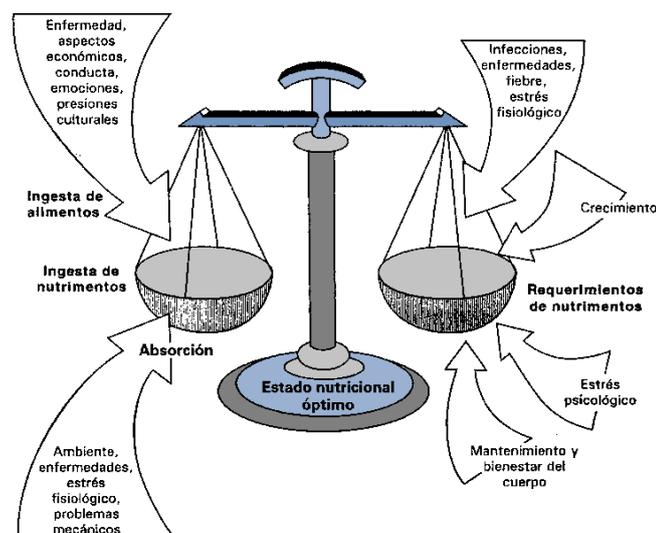
- Problemas visuales y auditivos
- Desviaciones de la columna
- Trastornos del desarrollo: enuresis, déficit atencional
- Trastornos del aprendizaje

### 4.1.3. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

La valoración nutricional, según la define la American Dietetic Association es un enfoque integral, para definir el estado nutricional recurriendo a los antecedentes médicos, sociales, nutricionales y de medicación; exploración física; mediciones antropométricas y datos de laboratorio.

#### 4.1.3.1. ESTADO NUTRICIONAL

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido efectuar.



Estado nutricional óptimo visto como un equilibrio entre el consumo de nutrimentos y sus requerimientos.

En la figura anterior se ilustra el equilibrio entre el consumo de nutrimentos y sus requerimientos para lograr un estado de salud óptimo (Kathleen A. Nutricion y Diagnostico.)

#### **4.1.3.2. ANTROPOMETRÍA**

Esta herramienta nos permite valorar la forma, tamaño y composición corporal del niño (a) y del adulto. Para realizar la evaluación nutricional con indicadores antropométricos es necesario utilizar valores de referencia, indicadores y puntos de corte diversos.

Las medidas antropométricas más usadas en la evaluación del estado nutricional incluyen: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), perímetro del brazo y los pliegues cutáneos. En líneas generales se puede afirmar que el peso, el perímetro del brazo y el panículo adiposo reflejan las alteraciones recientes de la nutrición, mientras que la talla se afecta solamente en los cuadros crónicos.

##### **4.1.3.2.1. PESO**

Es un indicador global del estado nutricional, provee una evaluación general de toda la composición corporal, que durante el proceso de evaluación no debe ser considerado como un indicador aislado de los otros parámetros, sino más bien ser integrado a los otros parámetros como talla, pliegues cutáneos y contextura.

Para pesar, colocamos la balanza en una superficie horizontal totalmente lisa y luego procedemos a pedirle a cada niño que se coloque en la balanza con la menor cantidad de ropa, sin zapatos y sin objetos extra, en posición firme y entonces tomaremos nota del peso en kilogramos (kg).

##### **4.1.3.2.2. TALLA**

Es la estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.

Para la medir colocamos la cinta métrica sobre una superficie vertical totalmente lisa, y luego pedimos al niño que se ubique de pie sin zapatos, firme y dando la

espalda hacia la superficie en la que se encuentre la cinta métrica y finalmente tomamos nota del valor correspondiente a metros.

#### **4.1.3.2.3. ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).**

Es una medición estadística que relaciona el peso y la estatura de una persona. El índice de masa corporal se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros.

#### **4.1.3.2.4. PLIEQUE CUTÁNEO TRICIPITAL.**

Punto medio en la región posterior del brazo (localizado entre el acromion y el olecranon). Se mide para estimar la reserva de grasa. Esta medida es comparada con los valores estándar para determinar el nivel de depleción del paciente.

#### **4.1.3.2.5. CIRCUNFERENCIA BRAQUIAL.**

Se utiliza para estimar la masa muscular susceptible a deteriorarse durante el ayuno y en los estados hipercatabólicos. La medida se efectúa en el punto medio del brazo izquierdo entre los huesos acromion (omóplato) y olecranon (codo), con el brazo doblado en ángulo recto.

Determinando el punto medio del brazo, se deja colgar libremente y se procede a tomar la medida en dicho punto. Evitando un ajuste excesivo de la cinta sobre el brazo, se procede a tomar la medida en centímetros (cm).

#### **4.1.3.2.6. CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL.**

Primero pedimos al niño que se quite la camisa y en posición de pie colocamos la cinta métrica alrededor del abdomen a la altura del ombligo y tomamos la medición en la mitad de un ciclo respiratorio en centímetros (cm), ([cuba.nutrient.org/evaluación nutricional/metodos antropométrico](http://cuba.nutrient.org/evaluación%20nutricional/metodos%20antropométrico), 2009)<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> [cuba.nutrient.org/evaluación nutricional/metodos antropométrico](http://cuba.nutrient.org/evaluación%20nutricional/metodos%20antropométrico). (2009).

#### **4.1.4. INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS ANTROPOMÉTRICOS**

Existe una selección de tres formas de expresar e interpretar los datos antropométricos de distribución de la población de referencia, mediante las cuales se establece el rango de “normalidad”:

- a. Percentiles
- b. Desviaciones Estándar (valores o puntaje Z)

Estas formas de distribución permiten definir la dispersión en torno a la tendencia central y la normalidad, comparar sujetos de diferente sexo y edad, y proporcionar los elementos necesarios para expresar las desviaciones de la mediana en términos de déficit o exceso.

##### **4.1.4.1. PERCENTILES**

Son puntos estimativos de una distribución de frecuencias (de individuos ordenados de menor a mayor) que ubican a un porcentaje dado de individuos por debajo o por encima de ellos.

El percentil expresa la posición de un individuo en una distribución de referencia dada. Esta es la expresión utilizada para la evaluación antropométrica de los niños en la atención primaria de salud.

Existen gráficas para cada parámetro: el peso, la talla, el índice de masa corporal y la grasa corporal, y son diferentes según se trata de varones o mujeres. En estas gráficas figuran varias líneas, cada una con un número: 3, 10, 25, 50, 75, 90 y 97. Todas las líneas de los percentiles corresponden a valores normales.

Los niños excesivamente altos o gordos estarán por encima del percentil 97, mientras que los excesivamente bajos o delgados estarán por debajo del percentil 3. El percentil 50 indicaría que el niño está en la media. (cuba.nutrient.org/evaluación nutricional/metodos antropométrico, 2009)

---

#### 4.1.4.2. PUNTUACIÓN Z

Las puntuaciones Z (Z score) expresan la distancia a que se encuentra un individuo, o un grupo poblacional, respecto del centro de la distribución normal en unidades estandarizadas llamadas Z.

En su aplicación a la antropometría, es la distancia a la que se ubica la medición de un individuo con respecto a la mediana o percentil 50 de la población de referencia para su edad y sexo, en unidades de desvío estándar. Por tanto, puede adquirir valores positivos o negativos según sea mayor o menor a la mediana.

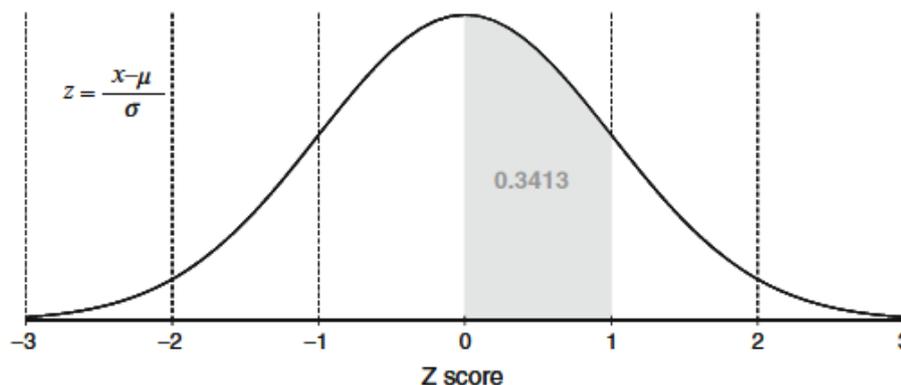
La puntuación Z, identifica cuán lejos de la mediana (de la población de referencia) se encuentra el valor individual obtenido. Este procedimiento resulta más sensible que los percentiles para la detección temprana de desviaciones del ritmo de crecimiento por lo que se recomienda emplearlo en las evaluaciones periódicas transversales del estado de salud de la población infantil.

La fórmula para calcular la puntuación Z es:

$$\text{Puntuación Z} = \frac{(\text{valor observado}) - (\text{mediana del valor de referencia})}{\text{Desviación estándar de la población de referencia}}$$

#### Fig. Nº 2: Representación gráfica de la puntuación Z:

Cuando el valor observado es menor que la mediana de la población de referencia el valor de Z será negativo, mientras que cuando es mayor que la mediana tendrá signo positivo.



Los puntos de corte permiten mejorar la capacidad para identificar a los niños que sufren o están en riesgo de padecer algún problema nutricional. El punto de corte más usado, es el de -2 desviaciones estándar, para cualquier tipo de indicador empleado. Esto significa que si un niño tiene un valor que cae por debajo de -2 desviaciones estándar, tiene talla baja, bajo peso o desnutrición aguda, ya sea moderada o severa (en la severa el valor cae por debajo de -3 D.E). Generalmente no se emplea el corte de -1 debido a que un gran porcentaje de la población normal cae por debajo de este corte.

Este tipo de valoración puede ser particularmente útil cuando estamos siguiendo evolutivamente el crecimiento de un niño que es portador de alguna enfermedad crónica, en el que queremos evaluar, a partir de los efectos que ejerce ésta en su crecimiento, cómo está evolucionando dicha entidad; también, para conocer con precisión los efectos de un determinado proceder terapéutico o cuando se desea comparar el crecimiento de diferentes grupos de individuos que se encuentran sometidos a condiciones de vida, alimentación o tratamientos diferentes.

#### **4.1.5. INDICADORES DE DIMENSIONES CORPORALES**

El peso como parámetro aislado no tiene validez y puede llevar a un error en el diagnóstico sobre el estado nutricional de un individuo, por tal razón debe expresarse en función de la edad o de la talla, como se expone a continuación:

##### **4.1.5.1. PESO PARA LA EDAD (P/E)**

El peso para la edad es un índice útil para vigilar la evolución del niño (a), a través del seguimiento de su curva de crecimiento, se compara el peso del niño con el peso de otros niños de la misma edad.

Es sensible, fácil de entender y susceptible de ser modificado en forma relativamente rápida, en situaciones de malnutrición proteico-calórica. Identifica la gravedad de la desnutrición o la presencia de sobrepeso u obesidad.

Sin embargo, el índice peso para la edad ha sido el más usado para clasificar la desnutrición proteico-calórica y determinar su prevalencia.

Con esta clasificación se puede evaluar, la desnutrición leve, es decir un peso/edad de 76-90% de la mediana de referencia; la desnutrición moderada 61-75% y la desnutrición grave con un peso/edad menor de 60% o mediante percentiles, como se detalla a continuación en la tabla N° 1.

<b>Tabla N° 1. Clasificación del Estado Nutricional según Percentiles Peso/Edad</b>	
<b>Punto de Corte</b>	<b>Clasificación</b>
$\leq P 3$	Desnutrición o bajo peso
$\geq P 3$ a $\leq P 10$	Riesgo de Desnutrición
$\geq P 10$ a $\leq P 90$	Normal
$\geq P 90$ a $\leq P 97$	Sobrepeso
$\geq P 97$	Obesidad

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention CDC, 2000, Growth charts. OMS, 1995. El Estado Físico; Uso e interpretación de la antropometría. P = Percentil

#### **4.1.5.2. TALLA PARA LA EDAD (T/E)**

Este índice valora la cronicidad nutricional, el déficit refleja el estado de salud y nutrición de un niño o comunidad a largo plazo, tomando en cuenta la variación normal de crecimiento de una determinada población, peso bajo al nacer, peso o talla corta de los padres, escasa ingestión de nutrimentos, infecciones frecuentes o ambas. A nivel poblacional refleja condiciones socioeconómicas pobres (Kieffer Escobar f, 2006).

Este indicador nos permitirá evaluar el crecimiento lineal del sujeto, debido a que el incremento de talla es más lento que el incremento de peso. Los estados de deficiencia de talla suelen presentarse más lentamente y también recuperarse más lentamente. Por tanto este índice refleja la historia nutricional del sujeto y estima el grado de **desnutrición crónica** al ser comparado con niños (as) de su misma edad.

“Por sí solo la Talla/Edad no indica la razón de que un individuo sea de baja estatura y puede reflejar tanto un proceso patológico, como una variación normal. En la práctica, la Talla/Edad identifica la desnutrición pasada o crónica. No puede medir cambios en la malnutrición a corto plazo. El déficit de talla para la edad se denomina Talla Baja, como se aprecia en la tabla N°2”. (Salud I. d., 2006).

<b>Tabla N° 2. Clasificación del Estado Nutricional según Percentiles Talla/Edad</b>	
<b>Punto de Corte</b>	<b>Clasificación</b>
$\leq P 3$	Talla baja
$\geq P 3$ a $\leq P 10$	Riesgo de Talla baja
$\geq P 10$ a $\leq P 90$	Normal
$\geq P 90$ a $\leq P 97$	Ligeramente Alto
$\geq P 97$	Alto

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention CDC, 2000, Growth charts. OMS, 1995. El Estado Físico; Uso e interpretación de la antropometría. P = Percentil

#### **4.1.5.3. PESO PARA LA TALLA (P/T)**

Este índice expresa la relación entre el peso y la talla del niño (a), determinando así los límites normales para cada peso y para cada talla. Se utiliza después del primer año de vida para seleccionar solo aquellos niños que padecen desnutrición aguda (peso bajo para su estatura), con riesgo inmediato de enfermar y morir. Estos niños han tenido una pérdida severa, pero dominante de grasa corporal, habitual en la carencia aguda de alimentos, con riesgos de enfermar o morir.

Mediante percentiles o calculando puntuaciones Z valora ambos parámetros independientemente de la edad y es muy útil para detectar precozmente la malnutrición aguda, tanto de desnutrición como de sobrepeso y obesidad.

#### **4.1.5.4. EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)**

Es una medida que usa la variable peso en relación con la talla para evaluar las reservas de grasa corporal. Es una herramienta útil para identificar a las

personas que se encuentran con sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes.

Es importante tener en cuenta que cuando está elevado indica "sobrepeso", que puede ser debido a exceso de masa grasa (obesidad) o a exceso de masa magra (constitución atlética). Para diferenciarlo resulta muy útil el perímetro del brazo y el pliegue tricipital y subescapular, que proporcionan información más específica respecto a la composición del peso del niño.

Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

Este indicador permite evaluar los niveles de delgadez, sobrepeso u obesidad de este grupo de población al comparar con los valores de referencia según el sexo. Es una herramienta efectiva de tamizaje y no de diagnóstico por sí sola, así como se detalla a continuación.

<b>Tabla Nº 3. Clasificación del Estado Nutricional según Percentiles IMC/Edad</b>	
<b>Punto de Corte</b>	<b>Clasificación</b>
≤ P 3	Desnutrición
≥ P 3 a ≤ P 10	Riesgo de Desnutrición
≥ P 10 a ≤ P 90	Normal
≥ P 90 a ≤ P 97	Sobrepeso
≥ P 97	Obesidad

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention CDC, 2000, Growth charts. OMS, 1995. El Estado Físico; Uso e interpretación de la antropometría. P = Percentil

Su principal desventaja es que varía con la edad, por tanto, en niños su valoración se realiza mediante curva percentilada o con el cálculo de puntuaciones Z.

La interpretación del valor de Z en la presente investigación será:

Normal:  $\geq -2\text{DE}$  y  $\leq +1\text{DE}^*$  (P15-P85).

Sobrepeso:  $> + 1 \text{ DE}$  (equivalente a IMC 25 Kg/m<sup>2</sup> a los 19 años,  $> P 85$ ).

Obesidad:  $>+ 2 \text{ DE}$  (equivalente a un IMC de 30 Kg/m<sup>2</sup> a los 19 años)

Delgadez: < - 2DE (<P15)

Delgadez severa: < - 3 DE (<P5).

\* D.E. Desviaciones Estándar.

#### **4.1.5.5. PLIEGUES CUTÁNEOS:**

La medida de su espesor permite estimar con bastante aproximación la cantidad de grasa subcutánea, que constituye el 50% de la grasa corporal. La medida correcta se hace utilizando un compás de presión constante, cuya precisión es de 0,2 mm. Los pliegues Tricipital (estima la obesidad periférica generalizada) y el pliegue Subescapular (mide la obesidad troncular), son los más usados.

Los resultados se expresan en percentiles o porcentaje de normalidad: se considera depleción energética leve un valor de porcentaje de Grasa corporal de 90-50% del percentil 50 correspondiente a cada edad y sexo; moderada entre 50-30% y grave por debajo de 30%, en tanto que el diagnóstico de obesidad se plantea con valores sobre el percentil 90 (Hernández, 2007)<sup>13</sup>.

#### **4.1.6. DESEQUILIBRIO Y DETECCIÓN NUTRICIONALES**

Los estados de deficiencia o exceso nutricional ocurren cuando el consumo de nutrientes no se equilibra con los requerimientos de los mismos para una salud óptima.

Dentro del rango seguro del consumo, los mecanismos homeostáticos del organismo al parecer utilizan los nutrientes con similar eficacia, sin que un nivel de consumo determinado ofrezca alguna ventaja detectable. A medida que aparecen las deficiencias o excesos nutricionales, el cuerpo se adapta para alcanzar un nuevo estado estable sin una pérdida importante en la función. Conforme el consumo se desvía más del rango aceptado, el organismo se adapta al aporte cambiante de nutrientes reduciendo su función, o cambiando el tamaño o el estado de los compartimientos corporales afectados. El estado

---

<sup>13</sup> Hernández, M. S. (2007). *Valoración del Estado Nutricional, Alimentación Infantil*. Madrid: Diaz Santos.

nutricional de un individuo se determina identificando si se han dado o no estas adaptaciones. Por ejemplo, antes que sobrevenga una anemia ferropénica, según se detecta por las variables de hematócrito, hemoglobina y signos clínicos apropiados, es posible diagnosticar una reducción gradual en las reservas de este elemento con base en su mayor absorción, menores concentraciones de ferritina en suero o valoración de la médula ósea.

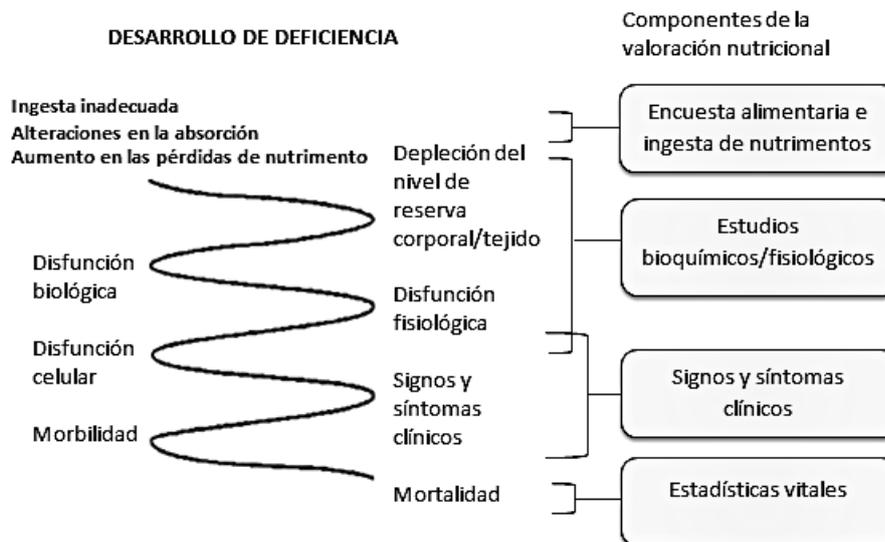
Cuando ocurre depleción de las reservas nutricionales, o cuando el consumo de nutrimentos es inadecuado para satisfacer los requerimientos metabólicos diarios del organismo, sobreviene un estado de nutrición subnormal. La deficiencia de nutrimentos puede obedecer a un consumo inadecuado, alteraciones en la digestión o la absorción, procesamiento metabólico disfuncional o una excreción acentuada de nutrimentos esenciales.

Los lactantes, los niños, las embarazadas, los individuos de bajos ingresos, las personas hospitalizadas y los ancianos son los que corren mayor riesgo de sufrir una nutrición subnormal. Esta origina alteraciones en el crecimiento y el desarrollo, osteoporosis, menos resistencia a las infecciones, cicatrización deficiente de heridas y un resultado clínico desfavorable con mayor morbilidad y mortalidad.

La sobrenutrición también plantea problemas nutricionales de envergadura, manifestándose en obesidad y estados patológicos relacionados, como son diabetes, cardiopatía aterosclerótica e hipertensión. Estos trastornos también ocasionan un resultado clínico desfavorable con aumento en la morbilidad y la mortalidad.

La valoración de las deficiencias de nutrimentos consta de una revisión de los antecedentes alimentarios y médicos, exploración física y valoración de laboratorio.

La figura siguiente ilustra la secuencia de pasos generales que conducen al desarrollo de una deficiencia nutricional y los puntos en los cuales pueden intervenir diversos componentes de una valoración para prever problemas y evitar una nutrición deficiente antes que sobrevenga.



#### 4.1.6.1. FACTORES DE RIESGO NUTRICIONAL

Hay múltiples factores de riesgo que indican o imponen un "riesgo nutricional"; entre ellos figuran patrones de consumo alimentario y de nutrimentos, factores psicosociales, estados físicos relacionados con patologías y trastornos específicos, anormalidades bioquímicas y regímenes de medicación (Council on Practice Quality Management Committee, 1994). En el cuadro a continuación se desglosan cada una de estas categorías. Estos factores de riesgo ayudan a los profesionales de la salud a detectar y evaluar el estado nutricional de un individuo.

CATEGORÍA DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO
<b>Patrones de consumo de alimento y nutrimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de calorías y proteína mayor o menor que la requerida para la edad y el nivel de actividad</li> <li>• Consumo de vitaminas y minerales mayor o menor que la requerida para la edad</li> <li>• Dificultades en la deglución</li> <li>• Trastornos gastrointestinales</li> <li>• Hábitos alimentarios raros (p. ej., pica)</li> <li>• Alteraciones en la función cognitiva o depresión</li> <li>• Nada por vía oral durante más de tres días</li> </ul>

- 
- Incapacidad o indisposición para consumir alimento
  - Aumento o disminución en las actividades cotidianas
  - Mal uso de suplementos
  - Alimentación transicional inadecuada y/o alimentación con sonda o nutrición parenteral
  - Irregularidad intestinal (estreñimiento, diarrea)
  - Dietas restringidas
  - Limitaciones en la alimentación

---

**Factores psicológicos,  
sociales o ambos**

- Bajo nivel de educación
- Barreras de lenguaje
- Factores culturales/religiosos
- Trastornos emocionales relacionados con dificultades en la alimentación (depresión)
- Recursos limitados para la preparación de alimento u obtención de alimento y equipo
- Dependencia al alcohol/drogas
- Ingreso limitado/bajo
- Falta o incapacidad para comunicar necesidades
- Uso o comprensión limitados de los recursos de la comunidad

---

**Trastornos físicos**

- Extremos de edad: más de 80 años de edad, lactantes prematuros, muy pequeños
  - Embarazo: adolescente, muy cercanos entre sí o tres o más embarazos
  - Alteraciones en las mediciones antropométricas: sobrepeso intenso o peso subnormal para estatura y/o edad, perímetro cefálico menor que el normal; reservas de grasa y músculo somáticos reducidas; amputación
  - Emaciación muscular o adiposa
-

- 
- Obesidad/sobrepeso
  - Nefropatías o cardiopatías crónicas y complicaciones relacionadas
  - Diabetes y complicaciones relacionadas
  - Ulceras por presión o alteraciones en la integridad cutánea
  - Cáncer y tratamientos relacionados
  - SIDA
  - Complicaciones gastrointestinales (absorción deficiente, diarrea, cambios digestivos o intestinales)
  - Estrés catabólico o hipermetabólico (traumatismo, sepsis, quemaduras, estrés)
  - Inmovilidad
  - Osteoporosis, osteomalacia
  - Alteraciones neurológicas que incluyen alteraciones en la función sensorial
  - Alteraciones visuales

---

**Valores de laboratorio anormales**

- Proteínas viscerales (p. ej., albúmina, transferrina, prealbúmina)
- Perfil de lípidos (colesterol, lipoproteínas de alta densidad, lipoproteínas de baja densidad, triglicéridos)
- Hemoglobina, hematocrito y otras pruebas hematológicas
- Nitrógeno de la urea sanguínea, creatinina, electrolitos
- Glucemia en ayuno
- Otros índices de laboratorio según sea necesario
- Uso crónico

---

**Medicaciones**

- Administración múltiple y concomitante.
  - Interacciones y efectos secundarios de medicamentos y nutrimentos
-

## 4.1.7. TRASTORNOS NUTRICIONALES

### 4.1.7.1. DESNUTRICIÓN

**Definición:** De acuerdo a lo propuesto por el Dr. Federico Gómez en 2003, la palabra desnutrición señala toda pérdida anormal, pero reversible, de peso del organismo, desde la más ligera hasta la más grave, secundaria a la asimilación deficiente de alimentos por el organismo, conduciendo a un estado patológico de distintos grados de severidad y de distintas manifestaciones clínicas (Danone, 2006)<sup>14</sup>.

Igualmente se llama desnutrido a un niño que ha perdido el 15% de su peso, que al que ha perdido 60% o más, relacionando estos datos siempre al peso que le corresponde tener para una edad determinada.

En los niños, la desnutrición se asocia con una disminución de la curva ponderal inicialmente y luego del crecimiento en estatura. El deterioro nutricional inicia con el consumo de las reservas musculares y grasas con lo que disminuye la velocidad de crecimiento comprometiendo la inmunidad del individuo.

#### 4.1.7.1.1. CAUSAS DE LA DESNUTRICIÓN

- **Nutricionales:** Por disminución de la ingesta dietética, por consumo de una cantidad insuficiente o mal balanceada
- **Biológicas:** Por trastornos digestivos, problemas de absorción y otras condiciones medicas.
- **Vulnerabilidad:** Como en el caso de lactantes prematuros, infecciones, traumatismos importantes o cirugías.
- **Psicológicas:** como la anorexia nerviosa, la bulimia o la depresión.
- **Económicas:** pobreza, desempleo de los padres, falta de acceso a los servicios de salud

---

<sup>14</sup> Danone, I. (2006). *Nutrición para la Salud, Desnutrición*. Mexico.

#### 4.1.7.1.2. CLASIFICACIÓN

Para elaborar el diagnóstico de desnutrición se requiere analizar la historia alimentaria, la frecuencia y severidad de las enfermedades previas, reconocer los signos y síntomas propios de esta enfermedad, medir el crecimiento y realizar algunas pruebas bioquímicas.

#### 4.1.7.1.3. CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA

- **Primaria:** Se presenta cuando el aporte de nutrimentos es inadecuado para cubrir las necesidades y/o episodios repetidos de diarrea o infecciones de vías respiratorias.
- **Secundaria:** Cuando existe alguna condición subyacente que conduce a una inadecuada ingestión, absorción, digestión o metabolismo de los nutrimentos, generalmente ocasionado por un proceso patológico como infecciones agudas, sepsis o problemas crónicos como la diarrea persistente, SIDA, cardiopatías congénitas, neumopatías, enfermedad renal avanzada y muchos tipos de cáncer.
- **Mixta:** Se presenta cuando están coexisten las dos causas anteriores, el sinergismo entre ingesta inadecuada e infección es el ejemplo clásico de este cuadro y tiene como sustrato metabólico el desequilibrio entre el mayor gasto de nutrimentos y la necesidad no satisfecha de los mismos.

#### 4.1.7.1.4. CLASIFICACIÓN POR EL TIEMPO DE EVOLUCIÓN

- **Aguda.-** Se debe a un aporte e ingestión insuficiente o desequilibrado de nutrientes, o sea por mala alimentación o falta de ella. Hay tres grandes causas que la generan: dieta inadecuada, infecciones y factores socioculturales. Está determinada por un déficit del peso para la talla (P/T).
- **Crónica.-** Se origina por alguna alteración fisiopatológica que interfiere con la ingestión, digestión, absorción, transporte y/o utilización de los nutrientes. Las

causas son: malformaciones, alteraciones genéticas, alteraciones metabólicas y alteraciones inmunológicas. Está determinada por un déficit en la talla para la edad (T/E).

• **Global.-** Es la alteración del peso/edad (P/E). El P/E mide el volumen corporal y revela en mediano plazo (semanas a meses) los cambios atribuibles a la adecuada o inadecuada ingestión, asimilación y utilización de alimentos.

#### 4.1.7.1.5. CUADRO CLÍNICO

- I. **Desnutrición Leve o de Primer Grado:** Existe pérdida de peso de hasta el 15% del peso normal. El niño se vuelve crónicamente llorón y descontento, contrastando con la felicidad, el buen humor y el buen sueño que antes tenía; tampoco se aprecia que adelgace. En este periodo no se observa diarrea, sino por el contrario ligera constipación, no hay vómitos u otros accidentes de las vías digestivas que llamen la atención. Así, el dato principal que se observa, es el estacionamiento en el peso que persiste a través de las semanas; el niño avanza en edad y el peso se va quedando a la zaga, avanzando penosamente o estacionado.
  
- II. **Desnutrición Moderada o de Segundo Grado:** Insensiblemente la pérdida de peso se acentúa y va pasando del 10 ó 15%, a pérdidas mayores como el 40%. Es producida por enfermedades que interfieren en la ingestión, digestión, absorción o utilización de nutrientes, como la enfermedad celiaca, fibrosis quística y otras. Podemos observar un niño (a) apático, cansado, falta de apetito, se van hundiendo los ojos y el tejido celular subcutáneo se hace flojo, pierde su turgencia y elasticidad; el niño duerme con los ojos entreabiertos, puede presentar resfriados y otitis, trastornos diarreicos y discretas manifestaciones de carencia al factor B, así como edemas por hipoproteinemia. Por otra parte, si las medidas dietéticas y terapéuticas no son lo suficientemente cuidadosas y efectivas, el niño cae en una intolerancia a toda clase de alimentos lo que obliga a cambios frecuentes en la dieta, y a nuevos intentos de acomodación digestiva por parte del organismo, en los cuales se pierde

tiempo, se va aumentando la destrucción de sus reservas, y el desplome de la curva de peso, que cada vez se aleja más del paralelismo normal con la curva de la edad.

- III. **Desnutrición Severa o de Tercer Grado:** En la desnutrición de tercer grado la pérdida de peso sobrepasa el 40% del peso que debería tener. Se identifica con el Kwashiorkor y el Marasmo. Se caracteriza por la exageración de todos los síntomas que se han enumerado en las dos etapas anteriores de desnutrición, y el niño llega a ella bien sea porque no hubo una mano experta que guiara la restitución orgánica, o porque la miseria y la ignorancia hicieron su papel homicida, o porque a pesar de las medidas tomadas, ya la célula y su mecanismo metabólico habían entrado en una fase negativa o de desequilibrio anabólico que no permiten que se aproveche ni las cantidades mínimas para sostener la pobre actividad del paciente.
- a. **Marasmo:** Es un tipo de malnutrición energética y proteínica severa acompañada de emaciación (flaqueza exagerada), caracterizada por una deficiencia calórica y energética. Se caracteriza inicialmente por la falta de aumento de peso e irritabilidad, seguidos por pérdida de peso y apatía hasta llegar a la emaciación. La piel pierde turgencia, se arruga y se trona flácida a medida que desaparece la grasa subcutánea. La pérdida de grasa en las mejillas puede ser tardía, los ojos se hundén, la cara del niño se hace pequeña y adquiere el aspecto de "cara de viejo"; se ven prominentes todos los huesos de la cara y la bola grasosa de Bichat hace su grotesca aparición como última reserva grasosa de este sector del organismo. Los músculos de los miembros cuelgan como pesadas cortinas forrados de piel seca y arrugada; los huesos de los miembros superiores, del dorso y del tórax se observan forrados de una piel escamosa, arrugada, sin vitalidad y sin la menor elasticidad. Los ojos de la criatura quedan vivos, brillantes y siguen con una gran avidez, los movimientos que a su alrededor se desarrollan, como buscando ansiosamente el alimento que le podría servir de salvación. Los niños suelen estar estreñidos, aunque en ocasiones sufren la diarrea del ayuno con eliminación frecuente de heces que contienen moco. El abdomen se

encuentra distendido o plano. La temperatura habitualmente está por debajo de lo normal y el pulso es lento.

- b. **Kwashiorkor:** Enfermedad debida a la ausencia de nutrientes, como las proteínas en la dieta, es la forma edematosa de la desnutrición proteico-calórica. Es más prevalente durante el segundo y tercer año de vida. Cursa inicialmente con manifestaciones como obnubilación, apatía o irritabilidad. La forma avanzada se caracteriza por crecimiento inadecuado, falta de energía, pérdida de masa muscular, incremento de la vulnerabilidad a infecciones, vómitos, diarrea, anorexia, flacidez del tejido subcutáneo y edema. El edema puede surgir de forma precoz y puede enmascarar la ganancia de peso. El hígado puede aumentar de tamaño de forma precoz o tardía. Es frecuente la dermatitis, con oscurecimiento de la piel de las áreas irritadas. La despigmentación aparece tras la descamación de dichas regiones. El pelo es ralo y fino y en los niños con cabello oscuro aparecen mechones rojos o grises.

La textura es áspera. Las heces por lo común son sueltas y con partículas de alimentos no digeridos. Algunas veces tienen olor desagradable o son semilíquidas o teñidas con sangre. Casi todos los casos tienen algún grado de anemia debido a la falta de la proteína que se necesita para producir células sanguíneas. En último término, se observan estupor, coma y muerte. (Richard E. Behrman, NELSON 2009).

#### **4.1.7.2. OBESIDAD Y SOBREPESO**

##### **4.1.7.2.1. DEFINICIÓN**

La obesidad es un trastorno nutricional consistente en un incremento excesivo del peso corporal, realizado a expensas del tejido adiposo y en menor proporción del tejido muscular y la masa esquelética.

Los diferentes Comités de Pediatría y Nutrición recomiendan utilizar el índice de masa corporal como el parámetro que mejor define la obesidad infanto-juvenil, considerando obesidad cuando este índice es superior a + 2 desviaciones

estándar para la edad y sexo o por encima del percentil 97. Por otro lado, sobrepeso se considera un IMC superior al percentil 85 (entre +1 y +2 desviaciones estándar) (Soriano Guillén, 2007)<sup>15</sup>. Los criterios sugeridos para definir obesidad son: IMC mayor al percentil 95 o bien, IMC mayor al percentil 85, asociado a medición de pliegues tricípital y subescapular superior a percentil 90 de los valores de referencia del NCHS.

En estos momentos, la obesidad es un problema sanitario de primer orden, debido a su prevalencia y a la relación causal existente entre obesidad y otros trastornos: hipertensión arterial, trastornos del metabolismo lipídico, diabetes, litiasis biliar, patología osteoarticular y algunos tipos de cáncer.

#### 4.1.7.2.2. ETIOLOGÍA

La causa fundamental de la obesidad y el sobrepeso es un desequilibrio entre el ingreso y el gasto de calorías (Navarro, 2011)<sup>16</sup>.

El aumento mundial del sobrepeso y la obesidad es atribuible a varios factores, entre los que se encuentran:

- **Sobrealimentación:** es el aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes, falta de supervisión por parte de los padres para controlar raciones y calidad de alimentos, horarios alterados de alimentación, falta de preparación de alimentos en el hogar.
- **Sedentarismo:** disminución de la actividad física e incremento del tiempo destinado a la televisión, computadora y juegos electrónicos.
- **Factores hereditarios:** los hijos de padres obesos tienen mayor probabilidad de padecer obesidad, especialmente si ambos padres lo son.
- **Situación hormonal:** en menos del 5% de los casos la obesidad es secundaria a enfermedades endócrinas o genéticas específicas.

<sup>15</sup> Soriano Guillén, L. M. (2007). Obesidad. En *Manual Práctico de Nutrición en Pediatría* (págs. 355-366). Madrid: Ergon.

<sup>16</sup> C., A. (2011). *Nutrición en la edad Escolar*. España: Universidad de Navarra.

- **Situaciones psicosociales y ambientales:** los hijos de familias en las que ambos padres trabajan, hogares de padres solteros, los niños con aislamiento social y problemas afectivos, padres con largas jornadas de trabajo o que están alejados de casa por periodos largos.
- **Otros:** factores socioculturales y económicos, niños(as) con déficit o exceso de peso al nacer, que consumen alimentos industrializados con alta densidad calórica, quienes están expuestos al cigarrillo de forma pasiva; corren el riesgo de convertirse en adolescentes con sobrepeso u obesidad.

#### 4.1.7.2.3. CLASIFICACIÓN

Se distinguen dos tipos de obesidad:

- Obesidad exógena o simple. (95%)
- Obesidad secundaria: (5%) o Síndromes dismórficos.
- Lesiones del sistema nervioso central: traumatismo, tumor.
- Endocrinopatías: hipopituitarismo, hipotiroidismo, síndrome de Cushing

#### 4.1.8. WHO ANTHRO PLUS

La OMS en el año 2006 ha publicado las nuevas curvas de referencia para niños menores de seis años de acuerdo a un estudio multicéntrico, el mismo que fue motivado por la ausencia de nuevos patrones de crecimiento, ya que era más de una década que no se actualizaba, y además no se había utilizado datos de crecimiento de niños alimentados con leche materna exclusiva hasta los primeros seis meses y con LM hasta los dos años, es así que estos nuevos resultados establece los nuevos patrones de crecimiento infantil.

Junto con las nuevas curvas, también han elaborado un software, para el análisis de los datos antropométricos denominados WHO Anthro Plus.

Para el presente estudio se utilizó el Who Anthro Plus por poseer características convenientes para nuestro estudio, que a continuación se describen.

Es una aplicación avanzada que ayuda a realizar un seguimiento del crecimiento de los niños al darle libre acceso a tres prácticas herramientas: calculadora antropométrica, evaluación individual y una encuesta nutricional. Este programa proporciona una manera rápida y fácil de almacenar y evaluar la información detallada sobre el crecimiento de los niños entre 5 y 19 años de edad.

Permite hacer la evaluación de niños y niñas mayores de 5 años de edad hasta los 19 años de edad utiliza las referencias de la OMS 2007, pero también tiene incluido los patrones de crecimiento de los niños menores de 5 años para todos los índices nutricionales.

Nos permite calcular los siguientes indicadores, con los respectivos Z-score o percentiles de:

- IMC para la edad (5 a 19 años).
- Talla para la edad (5 a 19 años).
- Peso para la edad (5 a 19 años)

## **4.2. CAPÍTULO 2: EXÁMENES COMPLEMENTARIOS**

En la mayoría de los casos sólo son necesarias algunas determinaciones de laboratorio para completar la evaluación del estado nutricional, por ejemplo:

### **4.2.1. HEMATOLOGÍA:**

El hematocrito y la hemoglobina son los exámenes más simples para investigar la carencia de hierro; si sus valores resultan inferiores al mínimo aceptable para la edad, debe efectuarse un frotis sanguíneo para estudiar la morfología del glóbulo rojo y en casos seleccionados, efectuar exámenes complementarios (hierro sérico, ferritina sérica, el ácido fólico). El frotis también puede hacer sospechar otras carencias específicas (vitamina B12, cobre, vitamina E).

Frente a la sospecha de raquitismo, son de utilidad las determinaciones de calcio y fósforo séricos, de fosfatasa alcalina y una radiografía de muñeca.

#### **4.2.2. EVALUACIÓN PROTEICA:**

El índice de mayor valor para la evaluación de las proteínas viscerales es la albúmina plasmática. Sin embargo, es necesario considerar que sus niveles tienden a bajar por redistribución en situaciones de stress, en cuyo caso un valor bajo no implica deficiencia proteica.

La transferrina y la pre-albúmina son proteínas de vida media más corta y, por lo tanto, de mayor sensibilidad, lo que permite identificar cambios más rápidamente en la evaluación nutricional.

#### **4.2.3. OTROS PARÁMETROS BIOQUÍMICOS**

Se seleccionarán en función de las condiciones específicas del paciente (zinc, metabolismo del hierro, metabolismo calcio/fósforo y colesterol). El estado de los depósitos de hierro se determina con mucha frecuencia en el niño desnutrido por ser una carencia frecuente, cuya corrección terapéutica va a favorecer la recuperación nutricional (Martínez C, 2007)<sup>17</sup>.

### **4.3. CAPÍTULO 3: ALIMENTACIÓN Y SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA.**

#### **4.3.1. DEFINICIÓN**

Los hábitos conforman las costumbres, actitudes, formas de comportamientos que asumen las personas ante situaciones concretas de la vida diaria, las cuales conllevan a formar y consolidar pautas de conducta y aprendizaje que se mantienen en el tiempo y repercuten en el estado de salud, nutrición y bienestar (Nutrición, 2004)<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> Martínez C, M. L. (2007). *Manual práctico de Nutrición en Pediatría, Valoración del Estado Nutricional*. AEP.

<sup>18</sup> Nutrición, I. N. (2004). *Pasito a Pasito los niños crecen Sanitos*. Venezuela.

Los hábitos alimentarios nacen en la familia, pueden reforzarse en el medio escolar y se contrastan en la comunidad en contacto con el medio social.

#### **4.3.2. IMPORTANCIA DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS SALUDABLES.**

La promoción, formación y consolidación de los hábitos alimentarios y estilos de vida saludables de forma sistemática contribuye a:

- Prevenir desde las primeras etapas de la vida la aparición de trastornos y enfermedades vinculadas con la alimentación y nutrición, que se pueden manifestar posteriormente en la edad escolar, adolescencia y hasta en la edad adulta.
- Formar rutinas que favorezcan una relación alimentaria sana y estimulen actitudes positivas de los niños y las niñas hacia una alimentación saludable.
- Fomentar el bienestar integral y seguridad alimentaria de la familia y de cada uno de sus integrantes, especialmente los niños y las niñas.

#### **4.3.3. ALIMENTACIÓN DEL NIÑO ESCOLAR**

En esta etapa, el consumo de alimentos depende de varios factores; la edad, peso, talla, actividades escolares y sociales. Se debe educar a nivel familiar y escolar para incentivar el consumo de alimentos de alto valor nutritivo.

En esta edad la alimentación está influenciada por la publicidad a través de los medios de comunicación, que contienen gran cantidad de azúcares simples, ácidos grasos saturados, colorantes, preservantes, edulcorantes y saborizantes; factores que pueden provocar alergias, malnutrición (déficit o exceso) y caries dental.

El desayuno es una comida importante que le proporciona al niño la energía necesaria para el cumplimiento de sus actividades escolares, por tanto, no debe faltar antes de ir a la escuela. Se recomienda 5 comidas al día: desayuno, colación a la media mañana, almuerzo, colación a la media tarde y merienda, de acuerdo a las siguientes recomendaciones nutricionales: Grasas 30%, proteínas

20% e hidratos de carbono 60%. El escolar debe tener el tiempo suficiente tanto en la casa como en la escuela, para propiciar una buena ingestión, masticación y digestión de los alimentos.

Es necesario estimular la actividad física en los niños (as), por lo menos 30 minutos al día, esto les garantizara un adecuado desarrollo y crecimiento, mejor capacidad de movimiento y aprendizaje de nuevas actividades, disfrutar de la naturaleza y mantener una adecuada salud mental.

#### 4.3.4. RECOMENDACIONES DE ACUERDO A LA INGESTA

La nutrición está integrada por un complejo sistema en el que interaccionan el *ambiente* (que influye en la selección de alimentos, frecuencia de consumo, tipo de gastronomía, tamaño de las raciones, horarios, etc.), el *agente* (agua, energía y nutrientes) y el *huésped* (el niño con sus características fisiológicas (Tojo Sierra, 2007)<sup>19</sup>.

Si en el adulto la nutrición tiene por objeto el mantenimiento de las funciones vitales y la producción de energía, en el niño adquiere una dimensión mayor, es el factor determinante de su crecimiento y desarrollo (maduración funcional).

Para cubrir adecuadamente los requerimientos nutricionales nos servimos de instrumentos educativos fáciles de entender y seguir por la población general, como son las Guías Alimentarias (Comunitaria, 2005)<sup>20</sup>. Existen varias representaciones gráficas, pero la más recomendable es el modelo de la pirámide de los alimentos, cuya base se relaciona con la actividad física, como se detalla a continuación:

##### I. Grupo de alimentos de consumo diario

- **Agua.** Teniendo en cuenta que más del 50% del cuerpo de los niños escolares es agua, su consumo abundante es imprescindible para su correcta homeostasis y salud. El agua debe acompañar a todas las comidas.

---

<sup>19</sup> Tojo Sierra, R. L. (2007). *Manual práctico de Nutrición en Pediatría*. Madrid: Ergon

<sup>20</sup> Comunitaria, S. E. (2005). *Guía de alimentación Saludable*. Madrid

- **Cereales.** Constituyen la base de la alimentación. Son una fuente principal de energía y comprenden el pan, pasta, arroz y otros cereales. Una parte importante del aporte debe ser como cereales integrales, ya que son ricos en fibra y mantienen las concentraciones de vitaminas y minerales. Globalmente se recomienda el consumo de 6 o más raciones al día. Su consumo, en especial cocidas, es recomendable, mientras que las fritas, tanto en casa o manufacturadas, debe ser limitado.

- **Frutas y vegetales.** Poseen un alto contenido en micronutrientes, fibra, agua y bajo contenido calórico y grasa. Aportan vitamina A (carotenos), vitamina E, C, B, ácido fólico, Electrolitos como sodio, potasio, calcio, fósforo, hierro, zinc, selenio y magnesio, con importantes acciones reguladoras y antioxidantes. La fruta debe consumirse preferentemente natural, fresca y entera, previamente lavada. Al menos se debe consumir una ración al día de verdura, preferentemente fresca.

La administración de 5 o más raciones al día de frutas y verduras, combinando los colores rojo, amarillo-naranja, verde y blanco, es un objetivo prioritario en la salud nutricional.

- **Leche y derivados.** Son fuente de proteínas de buena calidad, con un perfil completo de aminoácidos esenciales, lactosa, abundancia de vitaminas del grupo B, en especial riboflavina, vitamina A y calcio. Debe destacarse su aporte de calcio. En niños escolares con sobrepeso, obesidad, hiperlipidemia y otras patologías puede ser recomendado el consumo de lácteos bajos en grasa o sin grasa. Se recomienda al menos dos raciones diarias.

- **Aceites.** Debe ser prioritario el consumo de aceite de oliva, ya que posee alrededor del 80% de la grasa como ácido oleico. Además, el aceite de oliva es el que mejor se conserva y el que menos penetra en el alimento cuando se realiza la fritura. Los aceites de semilla son ricos en ácidos grasos poliinsaturados, como el girasol, soja y maíz. Los aceites de coco y palma, muy utilizados en la industria de la alimentación por su bajo costo, son ricos en ácidos grasos saturados. Su ingesta no debe superar del 0,5 al 1% del total de calorías.

## **II. Grupo de alimentos de consumo semanal**

- **Legumbres.** Aportan una cantidad importante de proteínas, que asociadas a las de los cereales aumentan su calidad y contenido de aminoácidos. Aportan

hidratos de carbono, fibra, vitaminas y minerales. La variedad de presentaciones debe permitir que sean atractivas y su consumo no produzca rechazo en los niños. Se recomiendan 2-4 raciones por semana.

- **Pescados y mariscos.** Alimentos excelentes, con proteínas de gran calidad y contenido en micronutrientes, incluido el yodo, selenio, zinc, fósforo, potasio, calcio y vitamina D. Se recomiendan de 3 a 4 raciones por semana.

- **Carnes y derivados y aves.** Son una fuente importante de proteínas, de vitamina B12, hierro, zinc, potasio, fósforo y de grasas saturadas. De la carne de res se debe consumir preferentemente la parte magra, la menos rica en grasa. En la de cerdo su componente magro (lomo, paletilla) es de buena calidad, baja en grasa saturada. Muchos de los derivados cárnicos como los embutidos, también son ricos en sodio, por lo que su consumo debe ser ocasional. Las carnes de ave (pollo, pavo) tienen menos contenido graso y deben consumirse sin piel. Se recomiendan 3-4 raciones por semana.

- **Huevos.** Importante aporte de proteínas de alta calidad, vitamina A, vitamina D, vitamina B12, fósforo, selenio y otros micronutrientes. Se recomiendan 2-4 raciones por semana.

### **III. Alimentos cuyo consumo debe ser infrecuente**

- Son aquellos alimentos que se caracterizan por su alto contenido energético y baja proporción de nutrientes. Son ricos en grasa saturada y trans y/o azúcares añadidos y sal. Por ello, su consumo debe ser en pequeñas cantidades y solo de vez en cuando.

Los niños están en constante crecimiento y desarrollo de huesos, dientes, y músculos, por lo que requieren más alimento en proporción a su peso que los adultos. Corren el riesgo de sufrir desnutrición cuando su apetito es deficiente por mucho tiempo, cuando aceptan un número limitado de alimentos o cuando se diluyen sus dietas en grado importante con alimentos deficientes en nutrimentos.

#### **4.3.5. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONSUMO DE ALIMENTOS**

Hay diversas influencias que determinan el consumo y hábitos alimentarios de los niños. Las principales influencias sobre el consumo alimentario en los años del desarrollo son:

- El ambiente familiar,
- Las tendencias sociales,
- Los medios de comunicación,
- La presión por parte de los compañeros y
- Los padecimientos o enfermedades.

Según la Organización Mundial de la Salud, en todo el mundo hay unos 178 millones de niños con retraso del crecimiento a causa de la escasez de alimentos, de una dieta pobre de vitamina A y minerales y de enfermedades propias de la edad. Sin embargo, esta estadística se contrapone con el incremento de la obesidad, considerada por las tribunas científicas como el mal del siglo. Según datos del Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI), más del 20% de los chicos en edad escolar presenta sobrepeso. Las causas de la paradoja son varias y ya han sido estudiadas formalmente a nivel mundial.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1. TIPO DE ESTUDIO

Con el fin de determinar el estado nutricional de la población escolar (1ero. a séptimo año de educación básica) de 5 a 12 años del cantón Paltas se propuso el presente estudio de tipo descriptivo, comparativo, correlativo, de diseño cuantitativo y con enfoque transversal.

### 5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 5.2.1. UNIVERSO

Para la presente investigación se consideró la población escolar total del cantón Paltas que es de 4002 estudiantes (www.edu.ec), distribuidos en 99 escuelas, 38 urbanas con 1151 escolares y 61 rurales con 2858 escolares.

#### 5.2.2. MUESTRA

Para el cálculo del tamaño muestral se aplicó el programa **ene 3.0** para Windows, y aplicando la fórmula para proporciones<sup>21</sup> buscando conseguir una precisión del 3 % en la estimación de una proporción mediante un intervalo de confianza asintótico normal con corrección para poblaciones finitas al 97 % bilateral, asumiendo que la proporción esperada es del 34% (Pasque)<sup>22</sup> y que el tamaño de la población es de 72.461, es necesario incluir 1156 unidades

<sup>21</sup> [www.medicosecuador.com](http://www.medicosecuador.com). (11 de 2006).

$$n = \frac{Np_1(1-p_1)(z_{1-\alpha/2})^2}{N\omega^2 + p_1(1-p_1)(z_{1-\alpha/2})^2}$$

**Fórmula para la precisión:**

$$\omega = z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{(N-n)}{Nn} p_1(1-p_1)}$$

<sup>22</sup> Pasque, M. et, all transición epidemiológica nutricional ecuatoriana metro ciencia. Vol.4 pag.7.

muestrales en el estudio. Teniendo en cuenta que el porcentaje esperado de abandonos es de 10 % será necesario reclutar 1285 unidades muestrales en el estudio. Las unidades experimentales serán distribuidas en forma proporcional al número de escolares existentes en cada uno de los cantones, es así que en la Provincia de Paltas se tomará como muestra 72 niños. **(ANEXO1).**

A cada uno de las unidades muestrales se le determinará las medidas antropométricas: peso, talla, IMC, perímetro abdominal y pliegues cutáneos y la aplicación de una encuesta de tipo socio-económico.

### **5.2.2.1. CRITERIO DE INCLUSIÓN**

Los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta son:

- EDAD.- escolares de 1ero. a séptimo año de educación básica, cuya edad se encuentre comprendida entre los 5 a 12 años.
  - PROCEDENCIA.- Niños (as) residentes en el cantón Paltas.
  - ESTADO DE SALUD: todos los niños (as) que al momento del estudio se encuentren saludables sin ninguna patología de base o enfermedad reciente que afecte su estado nutricional.
  - CONSENTIMIENTO: Todos los niños (as) que cuenten con el consentimiento informado sus padres para ser parte del estudio.
- (ANEXO 2)**

### **5.2.2.2. CRITERIO DE EXCLUSIÓN:**

Los criterios de exclusión que se tomaron en cuenta son:

- EDAD: No escolares que durante el periodo de estudio no se encontraran dentro del rango de edad establecido.
- RESIDENCIA: Escolares que no residieran permanentemente en el cantón Paltas
- PATOLOGÍAS AGUDAS: niños (as) que presentaran alguna patología aguda o congénita que pudiera afectar los resultados obtenidos de las mediciones antropométricas al momento de la evaluación.

- **NEGATIVA A PARTICIPAR EN EL ESTUDIO:** fueron excluidos también aquellos niños cuyos padres se negaron a autorizar la realización del estudio.

### **5.2.3. LUGAR DE INVESTIGACIÓN**

La población objeto de investigación, se encuentra en el Cantón Paltas, ubicado al nor-occidente de la Provincia de Loja, encontrándose además a 97 kilómetros de la Ciudad de Loja.

El número de habitantes del Cantón Paltas es de 23801 y tiene 2 parroquia urbana y 7 parroquias rurales.

**LÍMITES:** Al norte los Cantones de Chaguarpamba, Olmedo y la Provincia de El Oro, al sur con los Cantones de Calvas y Sozoranga, al este con los Cantones de Catamayo y Gonzanamá, al oeste los Cantones Puyando y Celica.

**EXTENSIÓN:** El área del Cantón Paltas abarca una superficie territorial de 1124 km<sup>2</sup>. **(ANEXO 3)**

## **5.3. DEFINICIÓN Y MEDICIÓN DE VARIABLES**

### **5.3.1. VARIABLES ESTUDIADAS**

#### **5.3.1.1. VARIABLE DEPENDIENTE:**

Estado Nutricional

##### **5.3.1.1.1. ESTADO NUTRICIONAL:**

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido efectuar.

### **5.3.1.2. VARIABLES INDEPENDIENTES:**

Condición socioeconómica, estado de salud, régimen alimentario, lugar de procedencia.

#### **5.3.1.2.1. CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA:**

Conjunto de componentes de índole material monetario y físico que identifica la posición de pobreza o riqueza de un grupo familiar.

El examinar los factores sociales que influyen en las costumbres. Los bajos niveles económicos de la mayor parte de los grupos familiares están dados por el salario mínimo, lo que no alcanza a cubrir los precios de la canasta básica.

#### **5.3.1.2.2. ESTADO DE SALUD**

El estado de bienestar completo, físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad. Con esta definición, la OMS reconoce que el estado de salud de un individuo no depende únicamente de su bienestar físico, sino también de la satisfacción de sus necesidades mentales y sociales ([www.inec.gov.ec](http://www.inec.gov.ec)).

#### **5.3.1.2.3. RÉGIMEN ALIMENTARIO**

Hábitos ligados a las cosas de la naturaleza, de la cualidad y la cantidad de los alimentos que constituyen la alimentación de un individuo tales como la planeación de los alimentos y la compra de la comida.

#### **5.3.1.2.4. LUGAR DE PROCEDENCIA**

Lugar de residencia habitual urbano o rural y del cual proceden los niños bajo estudio.

### 5.3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CATEGORÍA	CONCEPTO	INDICADOR	UNIDADES
<b>Estado nutricional</b>	<b>PESO/EDAD</b>	Permite vigilar el estado de nutrición del niño pero el significado de sus variaciones puede ser confuso en pacientes con edema, deshidratación u otras manifestaciones	P/E (peso/edad)	<p>Peso: en Kg</p> <p>Edad: en años</p> <p>Z- Score</p> <p>≥ -2 y &lt; -1 D.E: Riesgo de bajo peso para la edad.</p> <p>&lt;-2 D.E: Bajo peso para la edad.</p> <p>&lt;-3 D.E: Bajo peso para la edad severo</p> <p>≥ -1 y ≤ 1 D.E: Peso adecuado para la edad.</p> <p>&gt;1 y ≤ 2 = D.E: Riesgo de exceso de peso.</p> <p>&gt;2 D.E: Exceso de peso.</p> <p>&gt;3 D.E: Obesidad.</p>
	<b>TALLA /EDAD</b>	Permite calcular el incremento de talla por unidad de tiempo (velocidad de crecimiento en cm/ año)	T/E (Talla/Edad)	<p>Talla: en cm</p> <p>Edad: en años</p> <p>Z- Score</p> <p>≥ - 1 D. E: Talla adecuada para la edad.</p> <p>≥-2 y &lt;-1 D. E: Riesgo de Baja talla para la edad.</p> <p>&lt; -2 D. E: Baja Talla para la</p>

				<p>edad</p> <p>&lt; -3 D.E: Baja Talla severa para la edad.</p> <p>&gt;+2: Alta talla para la edad.</p>
	<p><b>PERÍMETRO BRAQUIAL</b></p> <p>Debe medirse a mitad de distancia entre el acromion y el olecranon en el brazo, usando un plicómetro.</p>	<p>Esta medida se usa como indicador para detectar malnutrición guardando una correlación entre 0.7 y 0.9 con las medidas de grasa corporal.</p>	<p>PB/E. Perímetro braquial /edad.</p>	<p>Medición de brazo: cm</p> <p>&lt; de P3= Desnutrido</p> <p>Entre P3 y P10 = Bajo peso</p> <p>Entre P10 y P90 = normopeso entre P90 y P97 = sobrepeso</p> <p>&gt; de P97= malnutrición por exceso. (obeso)</p>
	<p><b>PERÍMETRO ABDOMINAL</b></p> <p>Es una medida antropométrica que permite determinar la grasa acumulada en el cuerpo.</p>	<p>Permite definir el patrón de distribución de la grasa más tempranamente que los pliegues cutáneos.</p>	<p>PA Perímetro abdominal</p>	<p>PA: cm</p> <p>&lt; de P3= Desnutrido</p> <p>Entre P3 y P10 = Bajo peso</p> <p>Entre P10 y P90 = normopeso entre P90 y P97 = sobrepeso</p> <p>&gt; de P97= malnutrición por exceso. (obeso)</p>

	<p><b>IMC /EDAD</b></p> <p>Mejor indicador de estado nutricional en adolescentes, por su buena correlación con la masa grasa en sus percentiles más altos y por ser sensible a los cambios en composición corporal con la edad.</p>	<p>Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo, también se conoce como índice de Quetelet.</p>	<p>IMC</p> <p>Índice de Masa Corporal</p>	<p>Peso: kg</p> <p>Talla: m2</p> <p>Z- Score</p> <p>Normal: <math>\geq -2DE</math> y <math>\leq +1DE^*</math> (P15-P85).</p> <p>Sobrepeso: <math>&gt; +1DE</math> (equivalente a IMC 25 Kg/m2 a los 19 años, <math>&gt; P 85</math>).</p> <p>Obesidad: <math>&gt; +2DE</math> (equivalente a un IMC de 30 Kg/m2 a los 19 años)</p> <p>Delgadez: <math>&lt; -2DE</math> (<math>&lt; P15</math>)</p> <p>Delgadez severa: <math>&lt; -3DE</math> (<math>&lt; P5</math>).</p>
	<p><b>PLIEGUES CUTÁNEOS</b></p> <p>Medición de pliegue tricipital (punto medio entre acromion y olecranon en cara posterior del brazo).</p>	<p>Representan la cantidad de tejido adiposo subcutáneo siendo muy útiles para el control periódico durante intervenciones nutricionales o tratamiento hormonal, se correlaciona bien con la masa corporal grasa estimada por densitometría.</p>	<p>Pliegue tricipital</p>	<p>En cm.</p> <p><math>&lt;</math> de P3= Desnutrido</p> <p>Entre P3 y P10 = Bajo peso</p> <p>Entre P10 y P90 = normopeso entre P90 y P97 = sobrepeso</p> <p><math>&gt;</math> de P97= malnutrición por exceso. (obeso)</p>
	<p><b>HEMATOCRITO</b></p>	<p>La malnutrición</p>		<p>Hematocrito:</p>

	Examen de sangre que mide el porcentaje de glóbulos rojos que se encuentran en toda la sangre. La medición depende del número de glóbulos rojos y de su tamaño	suele asociar anemia carencial.  Valorar el número de hematíes, la hemoglobina, el hematocrito, los índices eritrocitarios, el ancho de distribución de los hematíes y el recuento de reticulocitos (ajustados a la edad)		37%-45%
<b>CONDICIÓN SOCIO- ECONÓMICA</b>	Capacidad de adquisición de la canasta básica  Incapacidad de adquisición de la canasta básica.	Ingreso mensual por familia, se incluye el volumen de gastos mensuales por cápita declarados por los hogares.	Valor del costo mensual de la canasta básica definida para satisfacer la necesidad de estos hogares.	\$ 544 > 544 < 544
<b>ESTADO DE LA SALUD</b>	Niño sano  Niño con patología reciente  Niño con patología pasada	Estado de bienestar completo, físico, mental y social y no meramente de la ausencia de enfermedad	Signos  Síntomas  Patologías	Ha sufrido su hijo de alguna enfermedad hace una semana, 1 mes, más de 1 mes, recibió atención médica

<b>RÉGIMEN ALIMENTARIO</b>	Régimen alimentario adecuado.  Régimen alimentario inadecuado.	Hábitos ligados a la calidad y cantidad de los alimentos que constituyen la alimentación de un individuo	Número de comidas al día  Tipo y cantidad de alimentos.  Cada familia tiene un huerto propio del que obtienen sus alimentos.	Cuántas veces come al día.  Cuántas veces por semana come: carbohidratos, proteínas, frutas, verduras.
<b>LUGAR DE PROCEDENCIA</b>	Espíndola : parroquia urbana Amaluza y parroquias rurales: Bellavista, Jimbura, Santa Teresita y 27 de Abril	Lugar de residencia habitual urbano o rural del cual proceden los niños bajo estudio.	Procedencia  Urbano  Rural.	

#### 5.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la obtención de los datos se utilizaron las siguientes técnicas:

##### 5.4.1. ENCUESTA

Este método fue seleccionado debido a que nos permitió recolectar de forma rápida importante información que incluía: datos generales del escolar en estudio (edad, lugar de nacimiento, sexo), condición socioeconómica, acceso a servicios básicos, características habitacionales, hábitos alimentarios, accesos a los servicios de salud, historia de enfermedades (desde dos semanas hasta un mes antes del estudio), antecedentes familiares de enfermedades importantes. **(ANEXO 4)**

Previa a su utilización se realizó la validación de la encuesta en un grupo representativo de padres de familia.

### 5.4.2. HOJA DE REGISTRO DE DATOS

Para el registro de datos se elaboró una guía estructurada de la siguiente manera: nombre, cantón, parroquia, etnia: indígena, no indígena, institución educativa; edad: dividido en (5-7 años), (8-10 años), (11-12 años), sexo, peso, talla, IMC, perímetro braquial, pliegue tricípital, perímetro abdominal y hematocrito. **(ANEXO 5)**

## 5.5. PROCEDIMIENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS:

### 5.5.1. ACTIVIDADES Y MATERIALES:

#### **PESO:**

Materiales: balanza, (serie afroditá) hoja de recolección de datos, esfero.

Técnica: colocamos la balanza en una superficie horizontal totalmente lisa y luego procedemos a pedirle a cada niño que se coloque en la balanza con la menor cantidad de ropa, sin zapatos y sin objetos extra, en posición firme y entonces se tomó nota del peso en kilogramos (kg).

#### **TALLA:**

Materiales: cinta métrica, hoja de recolección de datos, esferográfico.

Técnica: colocamos la cinta métrica sobre una superficie vertical totalmente lisa, y luego pedimos al niño que se ubique de pie sin zapatos, firme y dando la espalda hacia la superficie en la que se encuentre la cinta métrica y finalmente se tomó nota del valor correspondiente a metros.

#### **IMC:**

Se procedió a realizar el cálculo de IMC de las unidades muestrales, aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

**PERÍMETRO ABDOMINAL:**

Materiales: cinta métrica, hoja de recolección de datos, esferográfico.

Técnica: primero pedimos al niño que se quite la camisa y en posición de pie colocamos la cinta métrica alrededor del abdomen a la altura del ombligo y se tomó la medición en la mitad de un ciclo respiratorio, en centímetros (cm).

**PERÍMETRO BRAQUIAL:**

Materiales: cinta métrica, hoja de recolección de datos, esferográfico.

Técnica: la medida se efectuó en el punto medio del brazo izquierdo entre los huesos acromion (omóplato) y olecranon (codo), con el brazo doblado en ángulo recto.

Determinando el punto medio del brazo, se deja colgar libremente y se procedió a tomar la medida en dicho punto (cm), evitando un ajuste excesivo de la cinta sobre el brazo.

**PLIEGUE TRICIPITAL:**

Materiales: plicómetro, hoja de recolección de datos, esferográfico.

Técnica: el estudiado mantuvo la posición de atención antropométrica, y permaneció relajado, entonces se marcó el sitio para cada pliegue y se sostuvo firmemente con el dedo índice y pulgar de la mano izquierda las dos capas de piel y tejido adiposo subcutáneo y se colocó el plicómetro con la mano derecha perpendicular al pliegue, observando el sentido del pliegue en cada punto anatómico.

La cantidad de tejido elevado será suficiente para formar un pliegue de lados paralelos (LA PUNZINA Pablo).

Para obtener una medida fiable se recomienda repetir 2 o 3 intentos en cada medición de un pliegue y registrar la medida entre las unidades obtenidas, después de haber eliminado los registros claramente erróneos.

## MUESTRAS DE SANGRE:

Materiales: alcohol, capilares, algodón, guantes de manejo, lancetas.

Técnica: se preparó el material, y se explicó al niño sobre el procedimiento adaptando la explicación a su edad y nivel de comprensión. La muestra se obtuvo realizando una punción con lanceta previa desinfección del pulpejo del dedo medio de la mano, posteriormente con la utilización de un capilar se recogió la cantidad necesaria de sangre para determinar el hematocrito, posterior a la colocación de la muestra en la microcentrífuga, se realizó la interpretación con las tablas de Hematocrito establecidas.

## 5.6. PLAN DE TABULACIÓN

Se considerará las siguientes fases:

**REVISIÓN DE LOS DATOS.-** Se examinó en forma crítica cada uno de los instrumentos utilizados por los alumnos a fin de comprobar la integridad de sus respuestas

- a) **CODIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.-** Se procedió a enumerar en orden correlativo cada uno de ellos.
- b) **PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.-** Se elaboró una base de datos utilizando el programa estadístico SPSS versión 19.0 en español y se registró los datos procedentes de los instrumentos. **(ANEXO 6)**
- c) **ORGANIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS DATOS.-** Utilización del programa estadístico mencionado y con ayuda del programa Microsoft Excel XP se procedió a elaborar los cuadros uni y bi-dimensionales con sus respectivos gráficos, según lo establecido en los objetivos de la investigación.
- d) **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.-** Para los cuadros uni y bidimensionales se determinó las frecuencias y porcentajes, además se utilizó el Programa WHO ANTHRO PLUS para determinar el Z-Score en relación con los diferentes indicadores nutricionales. **(ANEXO 7)**

## 5.7.. ANALISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Para el análisis de los datos antropométricos recolectados se utilizaron los parámetros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con sus curvas de crecimiento las cuales se encuentran estructuradas en percentiles, **(ANEXO 8)**. y Z-score para los siguientes indicadores: peso/edad (P/E), talla/edad (T/E), perímetro braquial/edad (PB/E), índice de masa corporal/edad (IMC/E), pliegue tricipital/edad (PT/E) por su intermedio se evaluó el estado nutricional de la población estudiada. Se utilizó el programa WHO ANTHROPLUS, el cual fue propuesto por la OMS para realizar una evaluación del estado nutricional poblacional con parámetros establecidos por la misma, pudiéndose determinar a través de este el Z-Score en cada indicador nutricional. A su vez se ingreso la información al programa SPSS 19.0, formando una base de datos, los cuales se analizaron cuantitativamente, mediante las técnicas de la estadística descriptiva, es decir, se implementaron cuadros de distribución de frecuencias y porcentajes en base a edad, sexo, etnia y hematocrito capilar, además se realizaron cuadros de percentiles de cada uno de los indicadores mencionados, permitiendo una presentación de manera sencilla y ordenada.

Para el análisis estadístico de los datos recolectados se utilizaron tablas y gráficos obtenidos por intermedio de hojas de datos del Programa de Estadística SPSS 19.0 para Windows, utilizando medidas de tendencia central y dispersión como la media y desviación estándar, estableciéndose los puntos de corte de cada indicador, lo cual permitió determinar los diferentes diagnósticos del estado nutricional y patrones de crecimiento propios del sector y compararlos con los de la OMS.

## 5.8. RECURSOS

### 5.8.1. Humanos:

- Director de tesis: Dr. Servio Romero Ramírez
- Tesista: Andrea Raquel Ordóñez Cevallos
- Niños en edad escolar de 5 a 12 años del Cantón Paltas
- Escuelas del Cantón
- Dirección Provincial de Educación **(ANEXO 9)**

## **6. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN**

Para determinar el estado nutricional de los escolares del Cantón Paltas, se ejecutó la recolección de datos antropométricos (peso, talla IMC, perímetro braquial, abdominal y pliegue tricipital), que luego fueron ingresados en el programa estadístico SPSS19, de cuya base de datos, se extrajo valores como la media y percentiles, los cuales se relacionó con el sexo, edad y sector tanto urbano y rural, posteriormente a través de tablas se realizó el análisis en donde se pudo establecer el patrón de crecimiento para cada indicador antropométrico.

Además se utilizó el programa WHO ANTHRO PLUS v 1.0.4 para Windows 2007, y a través de extracción de puntuaciones Z se logró determinar el estado nutricional de los niños. Con respecto a la información obtenida en la encuesta socioeconómica, se ingresó directamente al programa Microsoft Excel 2010, para la elaboración de tablas y análisis final.

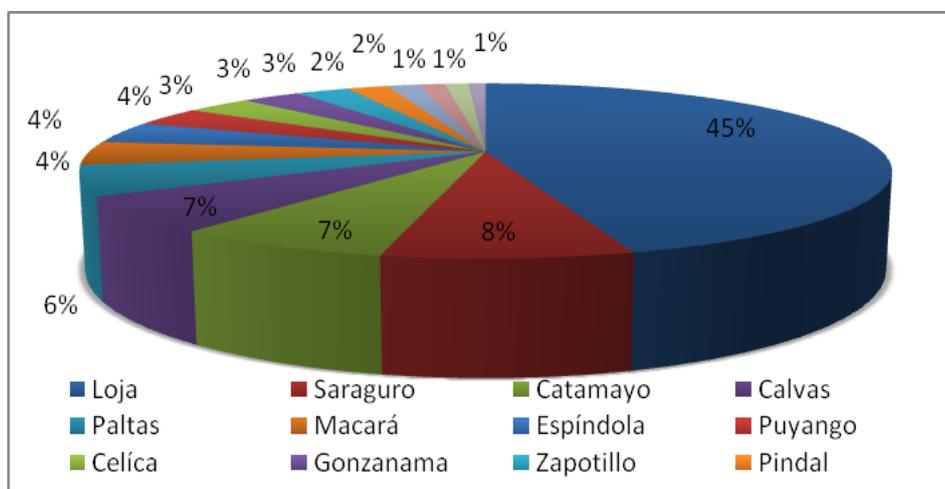
## 6.1. GENERALES

**TABLA N° 1**  
**DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESCOLAR POR SEXO, Y POBLACION URBANA**  
**Y RURAL DE LA PROVINCIA DE LOJA**

Cantón	Población escolar	%	f	F	M	N°	POBLACION ESCOLAR					
							Escuelas	URBANA			RURAL	
						50%		50%	TOTAL	%	f	TOTAL
Loja	32775	1,77	581	291	291	330	27151	82,8	481	5624	17,16	99,7
Saraguro	5885	1,77	104	52	52	111	1942	33	34,4	3943	67	69,9
Catamayo	5172	1,77	92	46	46	56	4176	80,7	74	996	19,26	17,6
Calvas	4713	1,77	84	42	42	121	1824	38,7	32,3	2889	61,3	51,2
Paltas	4009	1,77	71	36	36	99	1151	28,7	20,4	2858	71,29	50,6
Macará	3160	1,77	56	28	28	64	2136	67,5	37,9	1024	32,41	18,1
Espíndola	2900	1,77	51	26	26	75	677	23,3	12	2223	76,7	39,4
Puyango	2540	1,77	45	23	23	95	1341	52,8	23,8	1199	47,2	21,2
Celíca	2324	1,77	41	21	21	80	1124	48,3	19,9	1200	51,64	21,2
Gonzanama	2114	1,77	37	19	19	84	490	23,1	8,69	1624	76,82	28,7
Zapotillo	1882	1,77	33	17	17	69	680	36,1	12,1	1202	63,87	21,3
Pindal	1463	1,77	26	13	13	56	946	64,6	16,8	517	35,34	9,17
Chaguarpamba	1124	1,77	20	10	10	41	627	55,7	11,1	497	44,22	8,81
Sozoranga	945	1,77	17	8	8	59	348	36,8	6,17	597	63,17	10,58
Olmedo	836	1,77	15	7	7	27	722	86,3	12,8	114	13,64	2,02
Quilanga	619	1,77	11	5	5	32	367	59,2	6,51	252	40,71	4,47
<b>TOTAL</b>	<b>72461</b>	<b>28,3</b>	<b>1285</b>	<b>642</b>	<b>642</b>	<b>1399</b>	<b>45702</b>			<b>26759</b>		

Elaborado por: Andrea Ordóñez,  
Fuente: Base de Datos

**GRÁFICO N°1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESCOLAR DE LA**  
**PROVINCIA DE LOJA**



Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de Datos

La grafica No.1 observamos la población escolar total de la provincia de Loja en el año 2010, que equivale a 72461 niños, en el Cantón Paltas la población escolar es de 4009, correspondiente al 6% con respecto a la población escolar total de la Provincia de Loja, de los cuales 1151 equivale a la población escolar urbana y 2858 equivale a la población escolar rural.

**TABLA Nº 2**  
**DISTRIBUCION DE CASOS EN LA POBLACIÓN ESCOLAR DEL CANTÓN**  
**PALTAS, DE ACUERDO A PARROQUIA ESCUELA Y SEXO**

AREA	PARROQUIA	ESCUELA	No. NIÑOS	SEXO				
				FEMENINO		MASCULINO		
				f	%	f	%	
RURAL	GUACHANAMA	LAURO GERRERO	9	4	6	5	7	
		LAURO GUERRERO	10	5	7	5	7	
		ORIANGA	BOGOTA	7	5	7	2	3
		YAMANA	BERMEO VASQUEZ	8	3	4	5	7
URBANO	CATACOCCHA	3 DE DICIEMBRE	6	3	4	3	4	
		DOMINGO CELI	8	3	4	5	7	
		JOSÉ MA. VELAZCO IBARRA	7	5	7	2	3	
	LOURDES	25 DE JUNIO	4	2	3	2	3	
		LASTENIA VALDIVIESO	5	3	4	2	3	
		MARISTAS	8	3	4	5	7	
<b>TOTAL</b>			72	36	50	36	50	

*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos.*

En la tabla anterior se evidencian las parroquias que se tomaron en cuenta del Cantón Paltas, las cuales están divididas en urbanas y rurales, a su vez se presentan las escuelas que se incluyeron en el estudio por conveniencia y por representantes tanto de mayorías y minorías, en la parroquia Catacocha y Lourdes que son urbanas, se tomo en cuenta tres Escuelas de cada una (representantes de las mayorías), de las parroquias rurales que se escogieron por conveniencia en un numero de 4 que representan la mayorías entre estas

tenemos Guachanama, Lauro Guerrero, Orianga y Yamana, de las cuales se determino una escuela con la mayoría de estudiantes.

Se distribuyó la muestra para las escuelas tomando en cuenta el porcentaje de la población escolar total que representaban y se dividió en 50% (n=36) para el sexo femenino y 50% (n=36) masculino, posteriormente se distribuyó por rangos de edad, de acuerdo al porcentaje que representa de la población escolar, cada grupo de edad.

**TABLA Nº 3**  
**DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE ACUERDO A EDAD, SEXO Y LUGAR DE PROCEDENCIA**

PARROQUIA		CATACUCHA		GUACHANAMA		L. GUERRERO		LOURDES		ORIANGA		YAMANA		TOTAL				
		F	%	M	%	F	M	F	M	F	M	F	M	f	%			
<b>5</b>	3	8	2	6	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	5	6,9	
<b>6</b>	2	6	4	11	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	2	6	8,3
<b>7</b>	10	28	9	25	4	4	1	0	1	1	3	3	0	1	1	0	19	26,4
<b>8</b>	6	17	3	8	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	2	9	12,5
<b>9</b>	10	28	10	28	1	3	3	2	0	2	4	3	2	0	0	0	20	27,8
<b>10</b>	1	3	5	14	1	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6	8,3
<b>11</b>	4	11	3	8	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	7	9,7
<b>12</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
<b>TOTAL</b>	36	100	36	100	TOTAL												72	100

Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de Datos SPSS 19.

En esta tabla la muestra se encuentra dividida por grupo de edad, sexo y lugar de procedencia; es necesario resaltar que en el momento de la realización de la investigación de campo, no se encontró niños de 12 años en las parroquias

urbanas y en las parroquias rurales los padres y niños de esta edad se negaron a participar en esta investigación.

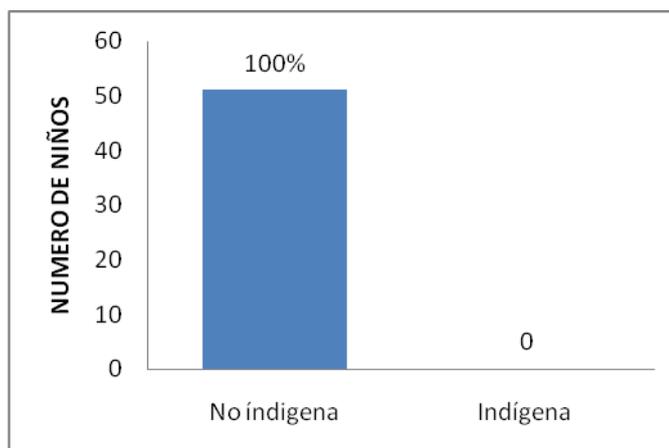
**TABLA N° 4**  
**ETNIA**

ETNIA		Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado %
Válidos	No indígena	72	100,0	100,0	100,0

*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos*

La población total del presente estudio es no indígena.

**GRAFICO No. 2**  
**ETNIA**



*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos*

## 6.2. RESULTADOS POR OBJETIVOS

### PRIMER OBJETIVO ESPECÍFICO

- Determinar el estado nutricional en niños de cinco a doce años en el Cantón Paltas de acuerdo a sexo, edad, etnia y datos antropométricos.

Para cumplir con este objetivo se procedió previamente a realizar las siguientes actividades, primero se evaluó la media (utilizando SPSS 19) de los indicadores peso, talla, IMC, perímetro braquial, abdominal y pliegue tricípital, luego se

efectuó la comparación con los valores de la Organización Mundial de la Salud, adicionalmente se extrajo los percentiles para cada grupo de edad y sexo, se hizo la comparación de los percentiles de ambos (datos muestra y OMS).

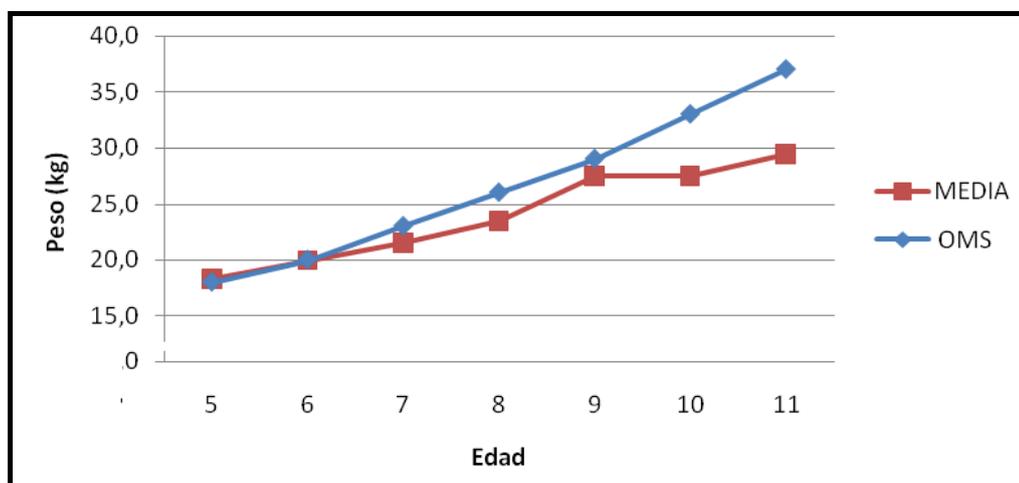
Se obtuvo también los Z-scores correspondientes a la población a través del programa Who Antro Plus, para poder determinar el estado nutricional de manera general, por sexo y por grupo de edad.

**TABLA Nº 5**  
**ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DEL PESO PARA LA EDAD EN**  
**COMPARACIÓN CON LOS DATOS DE LA OMS**

	SEXO	PESO (kg)						
		EDAD (años)						
		5	6	7	8	9	10	11
					MEDIA			
NINOS DE ESTUDIO	F	18.3	20	21,6	23.5	27,6	27,5	29,5
	M	22,5	19,5	23,0	28,0	26,2	27,5	36,0
OMS	F	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>33</b>	<b>37</b>
	M	<b>18,5</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>32</b>	<b>36</b>

Elaboración: Andrea Ordóñez  
Fuente: Programa SPSS 19 y Base de datos

**GRAFICO No. 3**  
**COMPARACIÓN DE LA MEDIA DE PESO PARA LA EDAD, CON DATOS DE**  
**LA OMS DE ACUERDO AL SEXO FEMENINO**



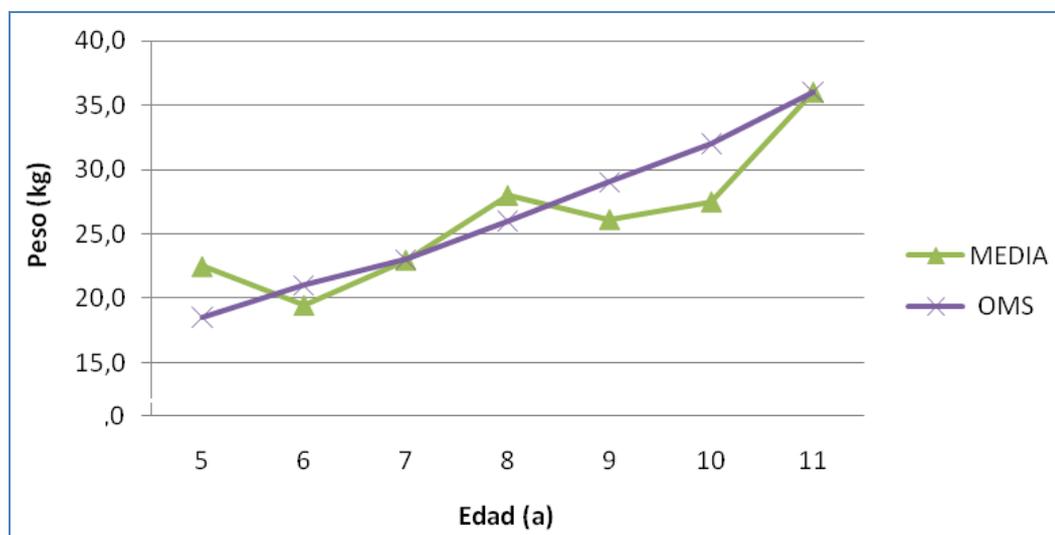
Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de Datos SPSS 19 Y media OMS

Al realizar la comparación de la media del peso, de la muestra de sexo femenino (n=36), con los datos de la OMS, observamos que estas se encuentra en ascenso y a la par en las edades correspondientes a 5 y 6 años, en las edades subsecuentes empiezan a alejarse ubicándose la media de la población en estudio por debajo de la media de la Organización Mundial de la Salud, esta depresión se hace evidente a partir de las edades de 10 y 11 años.

Entonces de manera general el peso medio de las niñas de 5 a 12 años del cantón Paltas es mucho menor al peso medio que deberían tener para la edad según los estándares mundiales; sin embargo esto no significa que este grupo de población se encuentren bajo peso o desnutrido, simplemente que ese es el peso medio que tienen para cada edad en el sitio de estudio

#### GRAFICO No. 4

#### COMPARACION DE LA MEDIA DE PESO PARA LA EDAD, CON DATOS DE LA OMS DE ACUERDO AL SEXO MASCULINO



Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de Datos SPSS 19 y media OMS

En la presente grafica evidenciamos que la media de la muestra de sexo masculino (n=36) y la media de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para cada edad, es variable, manteniendo una cercanía, entre las edades de 5 a 8 años; y por debajo de la media de la Organización Mundial de la Salud las edades de 9 y 10 años, que se recupera a la edad de 11 años.

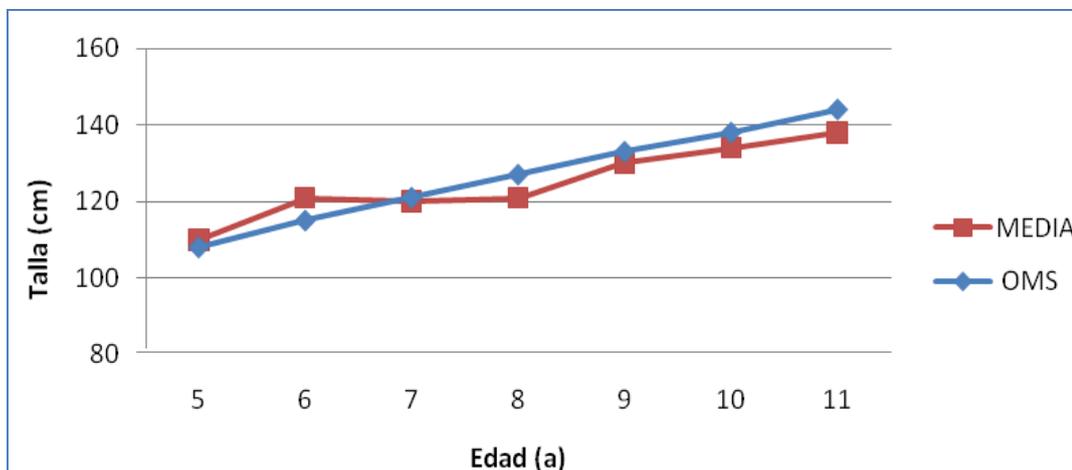
**TABLA Nº 6**  
**ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DE LA TALLA PARA LA EDAD EN**  
**COMPARACIÓN CON LOS DATOS DE LA OMS**

	SEXO	TALLA (cm)						
		EDAD (años)						
		5	6	7	8	9	10	11
					MEDIA			
NIÑOS DE ESTUDIO	F	110	121	120	121	130	134	138
	M	122	114	120	124	129	135	147
OMS	F	108	115	121	127	133	138	144
	M	109	115	122	128	133	139	143

*Elaboración: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Programa SPS 19 y Base de datos*

**GRAFICO No. 5**

**COMPARACION DE LA MEDIA DE LA TALLA PARA LA EDAD, CON DATOS DE LA OMS DE ACUERDO AL SEXO FEMENINO**

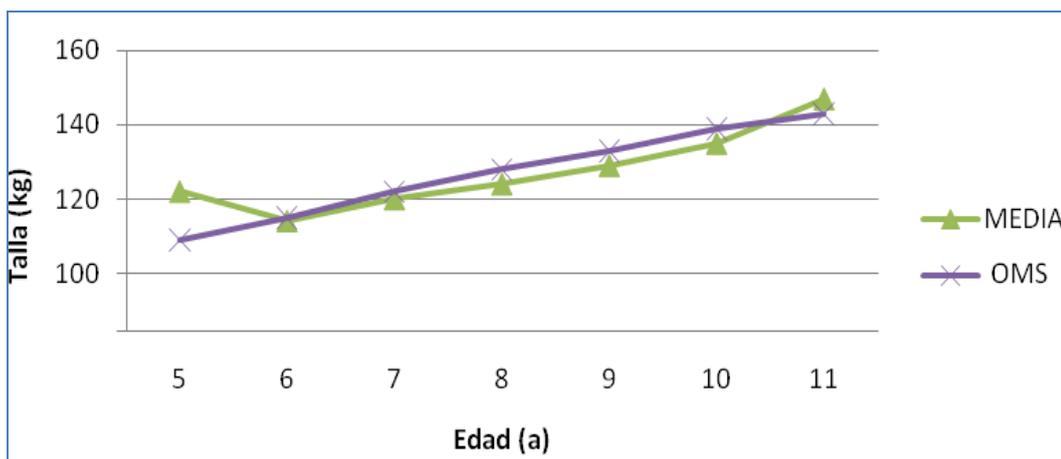


*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19 y media OMS*

En este grafico se observa que la relación entre la media de la talla de la población femenina con la de la Organización Mundial de la Salud, sigue un asenso similar evidenciando leves desviaciones hacia tallas superiores en la edad de 6 años e inferiores, en las edades de 8 y 11 años. Sin que esto implique que tengan talla alta ni baja para la edad, ya que es una comparación con la talla media que deberían tener según los estándares mundiales.

GRAFICO No. 6

**COMPARACIÓN DE LA MEDIA DE LA TALLA PARA LA EDAD, CON DATOS DE LA OMS DE ACUERDO AL SEXO MASCULINO**



Elaborado por: Andrea Ordóñez

Fuente: Base de Datos SPSS 19 y media OMS

Al comparar la media de la talla de los niños con los datos de la OMS se evidencia talla alta a los 5 años y a partir de los 6 años se observa un descenso similar con la media de la Organización Mundial de la Salud (OMS), implicando que la talla de los niños de encuentra dentro de los parámetros mundiales.

TABLA Nº 7

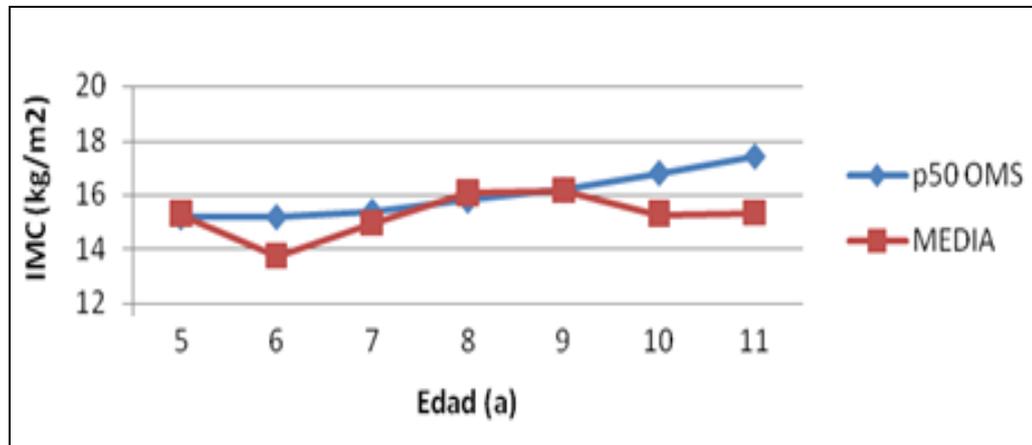
**ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DEL IMC PARA LA EDAD EN COMPARACIÓN CON LOS DATOS DE LA OMS**

	SEXO	IMC						
		EDAD (años)						
		5	6	7	8	9	10	11
		MEDIA						
NIÑOS DE ESTUDIO	F	15,3	13,8	15,0	16,1	16,2	15,3	15,4
	M	15,1	15,0	16,0	18,0	15,8	15,1	16,6
OMS	F	15,2	15,2	15,4	15,8	16,2	16,8	17,4
	M	15,4	15,4	15,5	15,8	16,2	16,6	17,2

Elaboración: Andrea Ordóñez

Fuente: Programa SPS 19 y Base de datos

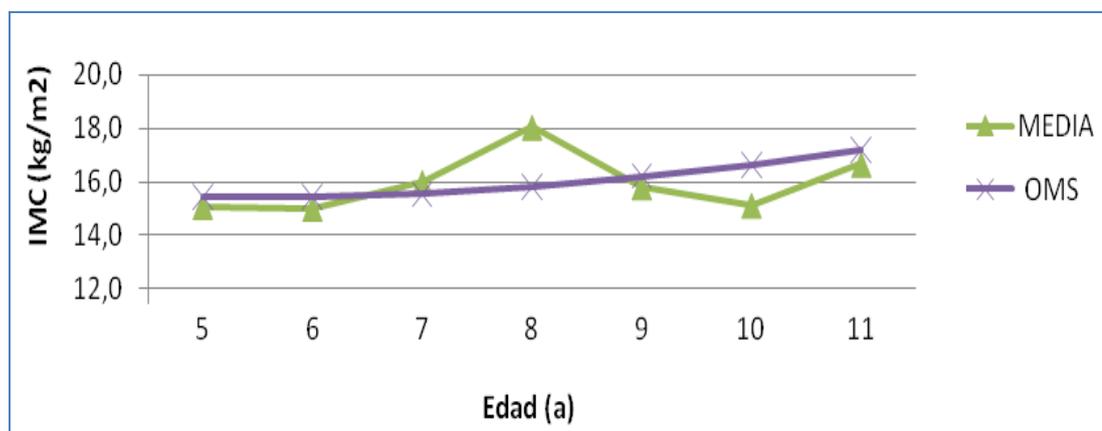
**GRAFICO No. 7**  
**COMPARACIÓN DE LA MEDIA DEL IMC PARA LA EDAD, CON LOS DATOS**  
**DE LA OMS DE ACUERDO AL SEXO FEMENINO**



*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19 y media OMS*

Se puede observar que la media del Índice de Masa Corporal de la población de sexo femenino se aleja de la media de la Organización Mundial de la Salud (OMS), hacia abajo en las edades de 6, 10 y 11 años, manteniéndose a la par con el estándar mundial en las edades de 5, 7, 8 y 9 años.

**GRAFICO No. 8**  
**COMPARACION DE LA MEDIA DEL IMC PARA LA EDAD, CON LOS**  
**DATOS DE LA OMS DE ACUERDO AL SEXO MASCULINO**



*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19 y media OMS*

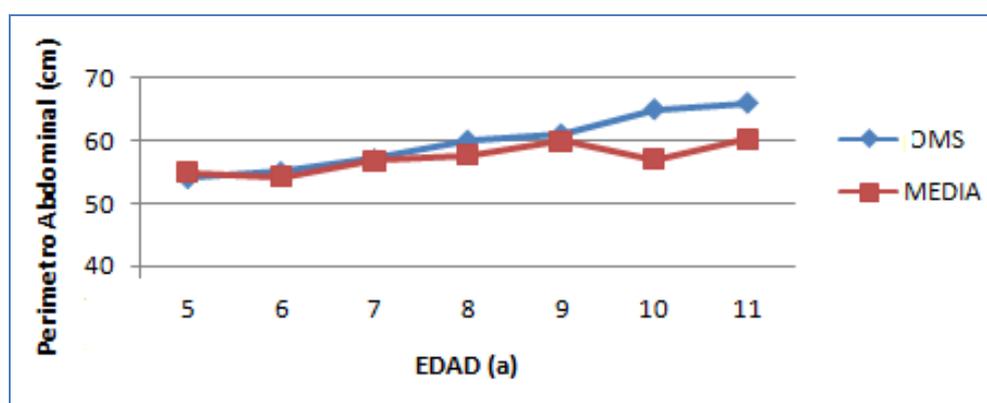
Al comparar la media del Índice de Masa Corporal (IMC) del sexo masculino con la media de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se observa una elevación en la edad de 8 años, y un descenso a los 10 años, en las demás edades se mantiene a la par con los estándares mundiales.

**TABLA Nº 8**  
**ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DEL PERÍMETRO ABDOMINAL POR SEXO Y EDAD EN COMPARACIÓN CON LA MEDIA DE LA OMS**

	SEXO	PERÍMETRO ABDOMINAL (cm)						
		EDAD (años)						
		5	6	7	8	9	10	11
		MEDIA						
NIÑOS DE ESTUDIO	F	55,0	54,3	56,8	57,7	60,1	57,0	60,3
	M	56,3	53,9	58,4	62,5	59,4	61,3	66,8
OMS	F	54	55	57	60	61	65	66
	M	55	55	58	59	62	64	66

*Elaboración: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Programa SPS 19 Y Base de datos*

**GRAFICO No. 9**  
**COMPARACIÓN DE LA MEDIA DEL PERÍMETRO ABDOMINAL PARA LA EDAD CON LOS DATOS DE OMS DE ACUERDO AL SEXO FEMENINO.**



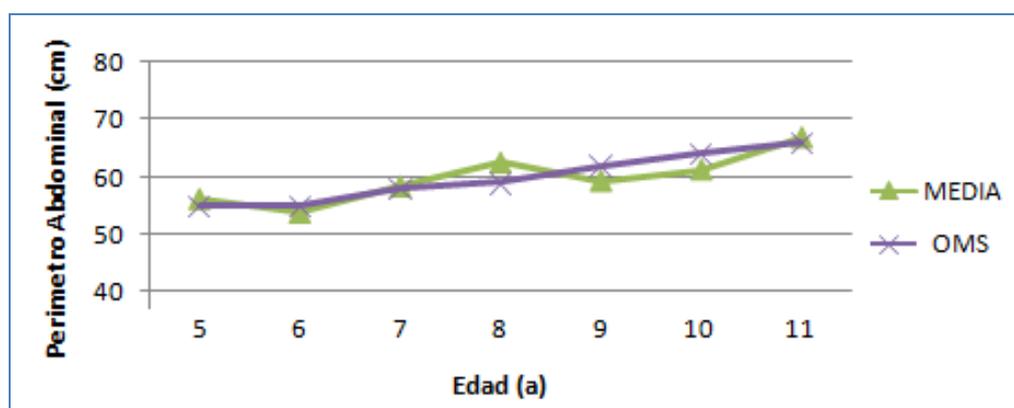
*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19 y media OMS*

Se observa que la curva de la media correspondiente al perímetro abdominal del sexo femenino se encuentra por debajo de la media de la Organización Mundial

de la Salud (OMS) en las edades de 10 y 11 años; manteniéndose a la par en las demás edades con los estándares mundiales.

**GRAFICO No. 10**

**COMPARACION DE LA MEDIA DEL PERIMETRO ABDOMINAL PARA LA EDAD CON LOS DATOS DE LA OMS DE ACUERDO AL SEXO MASCULINO**



Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de Datos SPSS 19 y media OMS

Observamos que la comparación entre la media del perímetro abdominal del sexo masculino y la media de la Organización Mundial de la Salud (OMS), siguen un trazo similar, en casi a totalidad del recorrido y hace una elevación en la edad de 8 años y luego una depresión en la edad de 9 y 10 años, que se recupera a los 11 años.

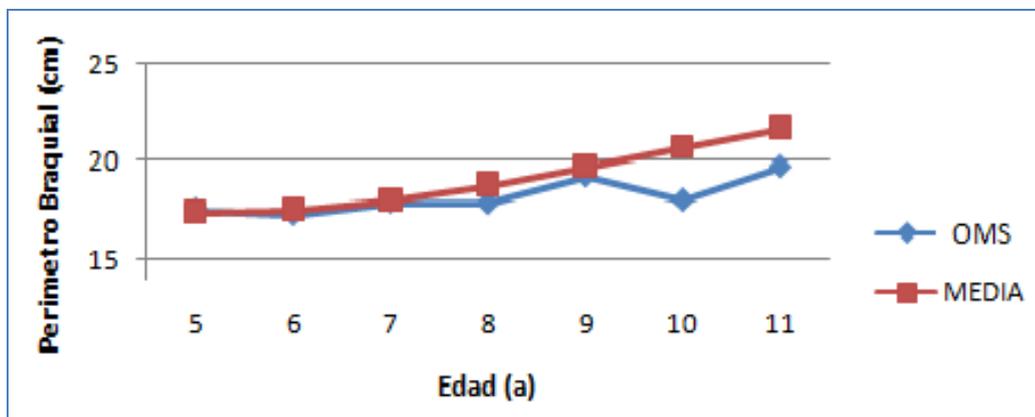
**TABLA Nº 9**

**ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DEL PERIMETRO BRAQUIAL PARA LA EDAD EN COMPARACIÓN CON LOS DATOS DE OMS.**

	SEXO	PERÍMETRO BRAQUIAL (cm)						
		EDAD (años)						
		5	6	7	8	9	10	11
		MEDIA						
NIÑOS DE ESTUDIO	F	17,5	17,3	17,9	17,8	19,3	18,0	19,8
	M	18,5	17,0	17,9	21,3	18,9	19,3	20,2
OMS	F	17,4	17,5	18	18,8	19,7	20,7	21,7
	M	17	17,3	17,5	17,9	18,5	19,2	20

Elaboración: Andrea Ordóñez  
Fuente: Programa SPS 19 Y Base de datos

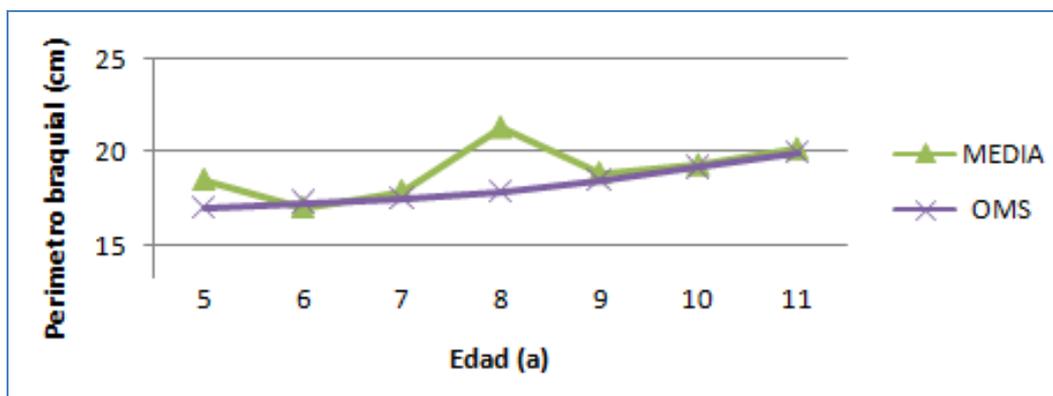
**GRAFICO No. 11**  
**COMPARACION DE LA MEDIA DEL PERIMETRO BRAQUIAL PARA LA**  
**EDAD CON LOS DATOS DE LA OMS DE ACUERDO AL SEXO FEMENINO**



*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19 y media OMS*

Se evidencia que la curva de la media del perímetro braquial, de las niñas, al ser comparada con la media de la Organización Mundial de la Salud (OMS), sigue un ascenso regular y separándose de esta hacia perímetros inferiores, en la edad de 8, y siendo más marcado el descenso a las edades de 10 y 11 años.

**GRAFICO No. 12**  
**COMPARACION DE LA MEDIA DEL PERIMETRO BRAQUIAL PARA LA**  
**EDAD CON DATOS DE LA OMS DE ACUERDO AL SEXO MASCULINO**



*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19 y media OMS*

Al comparar la media del perímetro braquial de los niños con la media de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se evidencia una elevación muy marcada en la edad de 8 años, en las demás edades se mantiene dentro de los

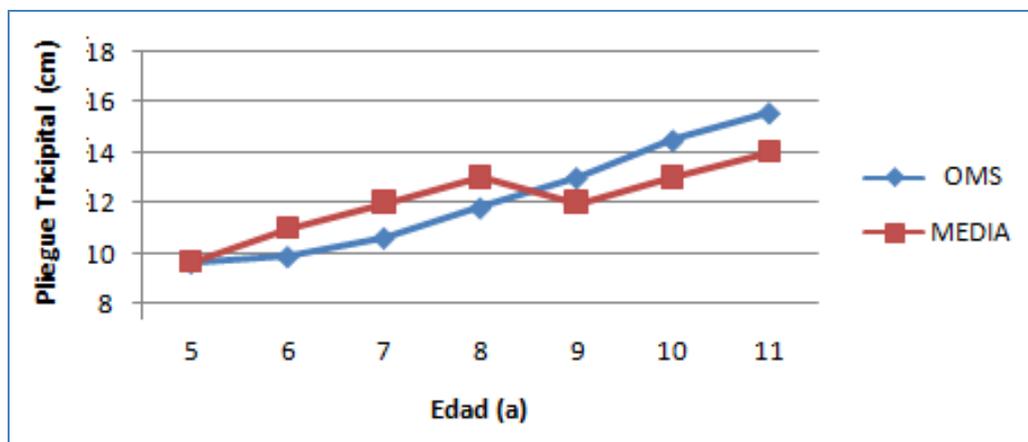
parámetros mundiales que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda.

**TABLA N° 10**  
**ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DEL PLIEGUE TRICIPITAL PARA LA EDAD**  
**CON LOS DATOS DE LA OMS**

	SEXO	PLIEGUE TRICIPITAL (mm)						
		EDAD (años)						
		5	6	7	8	9	10	11
		MEDIA						
NIÑOS DE ESTUDIO	F	9,7	11,0	12,0	13,0	12,0	13,0	14,0
	M	12,5	9,0	11,8	16,7	13,0	13,6	12,7
OMS	F	9,6	9,9	10,6	11,8	13	14,5	15,6
	M	8,4	8,5	8,9	9,5	10,2	11	11,9

*Elaboración: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Programa SPS 19 Y Base de datos*

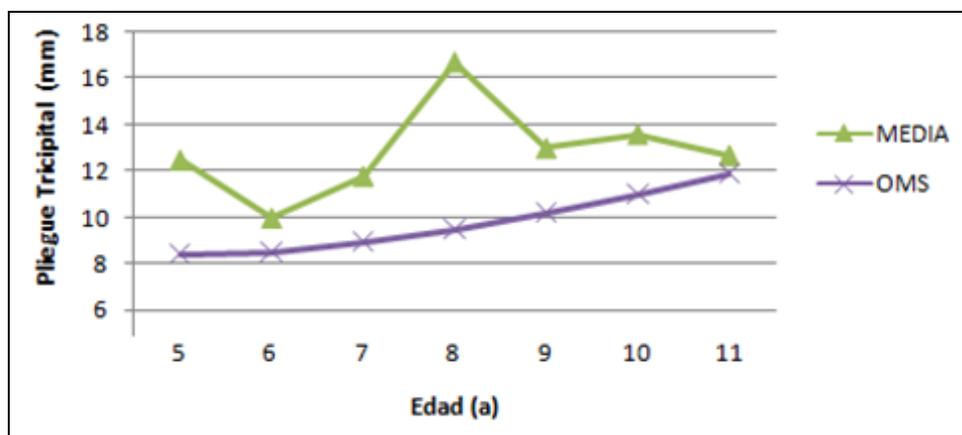
**GRAFICO No. 13**  
**COMPARACION DE LA MEDIA DEL PLIEGUE TRICIPITAL PARA LA EDAD**  
**CON LOS DATOS DE LA OMS DE ACUERDO AL SEXO FEMENINO**



*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19 y media OMS*

En la comparación entre la media del pliegue tricípital del sexo femenino con la Organización Mundial de la Salud (OMS), observando que se encuentran a la par solo en la edad de 5 años; en las edades de 6 a 8 años existe una marcada elevación, para luego descender significativamente de 9 a 11 años, pero siempre manteniendo cercanía a los rangos mundiales.

**GRAFICO No. 14**  
**COMPARACIÓN DE LA MEDIA DEL PLIEGUE TRICIPITAL PARA LA EDAD**  
**CON LOS DATOS DE LA OMS DE ACUERDO AL SEXO MASCULINO**



*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19 y media OMS*

En esta grafica se ve que el recorrido de las medias de pliegue tricípital del sexo masculino está por encima de los valores de referencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS), haciéndose más marcada la diferencia en las edad de 8 años y desciende a los 11 años a ubicarse cerca de la media de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

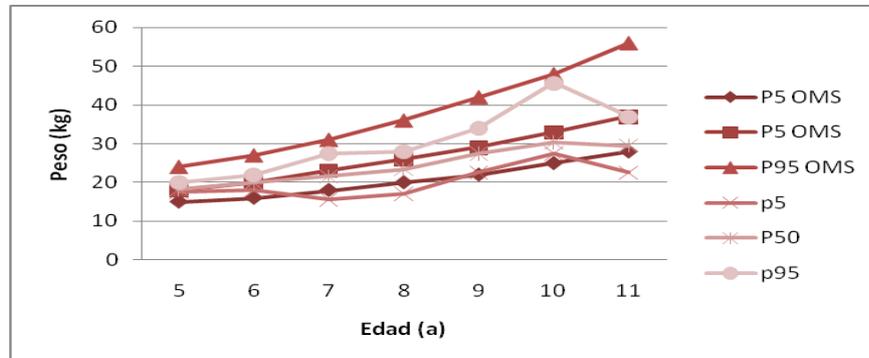
A continuación presentamos una comparación grafica entre los percentiles de los niños del estudio y los de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

**TABLA N° 11**  
**RELACIÓN ENTRE PERCENTILES DE PESO/EDAD Y**  
**SEXO, CON LOS DE LA OMS**

EDAD	FEMENINO (PESO kg)						MASCULINO (PESO kg)					
	OMS			NIÑAS ESTUDIO			OMS			NIÑOS ESTUDIO		
	p5	P50	p95	p5	P50	p95	p5	P50	p95	p5	P50	p95
5	15	18	24	17,5	18,3	20,0	15	19	23,5	20,5	22,5	24,5
6	16	20	27	18,0	20,0	22,0	17	21	27	16,0	19,5	24,0
7	18	23	31	15,5	21,6	27,5	19	23	31	17,5	23,0	32,0
8	20	26	36	17,0	23,5	28,0	21	26	35	22,0	28,0	34,0
9	22	29	42	22,5	27,6	34,0	23	29	40	22,5	26,2	32,0
10	25	33	48	27,5	27,5	27,5	25	32	46	23,0	27,5	32,0
11	28	37	56	22,5	29,5	37,0	27	36	52	30,0	36,0	40,0

*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19 y percentiles OMS*

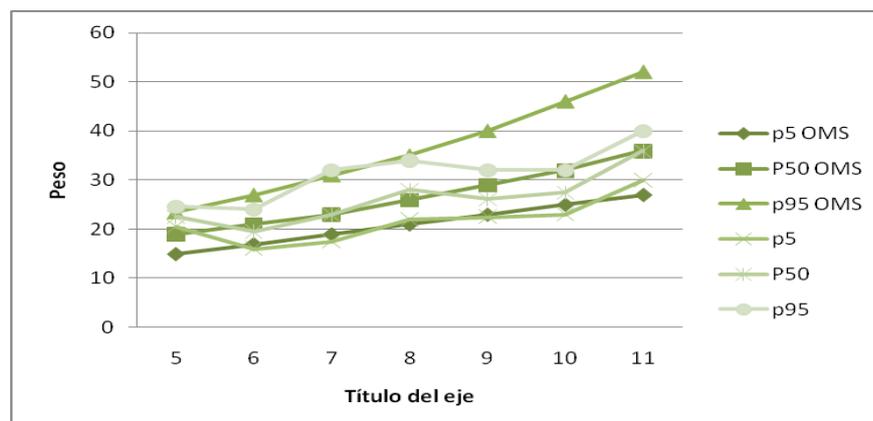
**GRAFICO No. 15**  
**COMPARACION DE PERCENTILES DE PESO CON LOS DE**  
**LA OMS DE ACUERDO AL SEXO FEMENINO**



*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Dato SPSS 19 y percentiles OMS*

Al realizar una comparación entre los percentiles de peso en el sexo femenino con los de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se evidencia que en las edades de 7, 8 y 11 años se encuentran por debajo del rango establecido es decir del p5, lo que se podría correlacionar con un peso bajo para la edad, en las demás edades las niñas se encuentran dentro del canal percentilar, el mismo que está comprendido entre p5 y p95.

**GRAFICO No. 16**  
**COMPARACION PERCENTILES DE PESO CON LOS DE**  
**LA OMS DE ACUERDO AL SEXO MASCULINO**



*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Dato SPSS 19 y percentiles OMS*

Al comparar los percentiles del peso para el sexo masculino con los percentiles de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se observa que en las edades de

6, 7 y 10 años se encuentran por debajo del p5, considerándolos a estos como en riesgo de peso bajo relacionado con la edad.

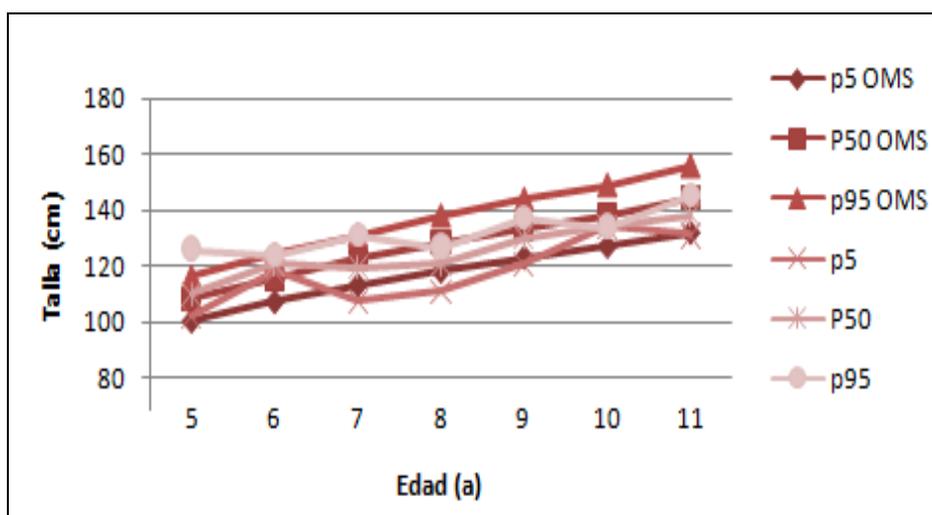
**TABLA N° 12**  
**RELACIÓN ENTRE PERCENTILES DE TALLA/EDAD**  
**Y SEXO, CON LOS DE LA OMS**

EDAD	FEMENINO (TALLA cm)						MASCULINO (TALLA cm)					
	OMS			NIÑOS ESTUDIO			OMS			NIÑOS ESTUDIO		
	p5	P50	p95	p5	P50	p95	p5	P50	p95	p5	P50	p95
5	100	108	116	102	110	126	101	109	117	118	122	126
6	107	115	124	118	121	124	107	115	124	105	114	121
7	113	122	131	107	120	131	113	122	131	113	120	129
8	118	128	138	111	121	127	118	128	138	117	124	130
9	123	133	144	121	130	137	124	134	144	125	129	134
10	127	138	149	134	134	134	128	139	150	129	135	140
11	132	144	156	131	138	145	132	144	155	139	147	153

*Elaborado por: Andrea Ordóñez*

*Fuente: Base de Dato SPSS 19 y percentiles OMS*

**GRAFICO No. 17**  
**COMPARACIÓN PERCENTILES DE TALLA CON LOS DE LA**  
**OMS DE ACUERDO AL SEXO FEMENINO**



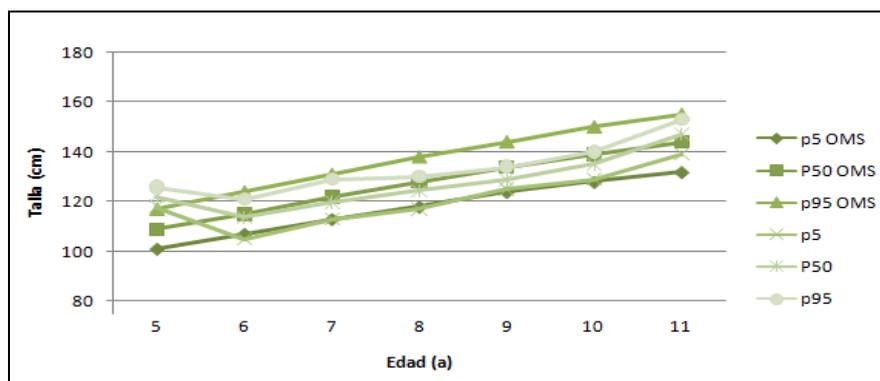
*Elaborado por: Andrea Ordóñez*

*Fuente: Base de Dato SPSS 19 y percentiles OMS*

En la comparación de los percentiles de talla del sexo femenino, con los percentiles máximo (P95) y mínimo (P5) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se evidencia que la talla poblacional está por debajo del percentil 5 en

las edades 7 y 8 años entendiéndose que en este grupo de edad tienen una talla baja para la edad.

**GRAFICO No. 18**  
**COMPARACIÓN PERCENTILES DE TALLA CON LOS DE LA**  
**OMS DE ACUERDO AL SEXO MASCULINO**



*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Dato SPSS 19 y percentiles OMS*

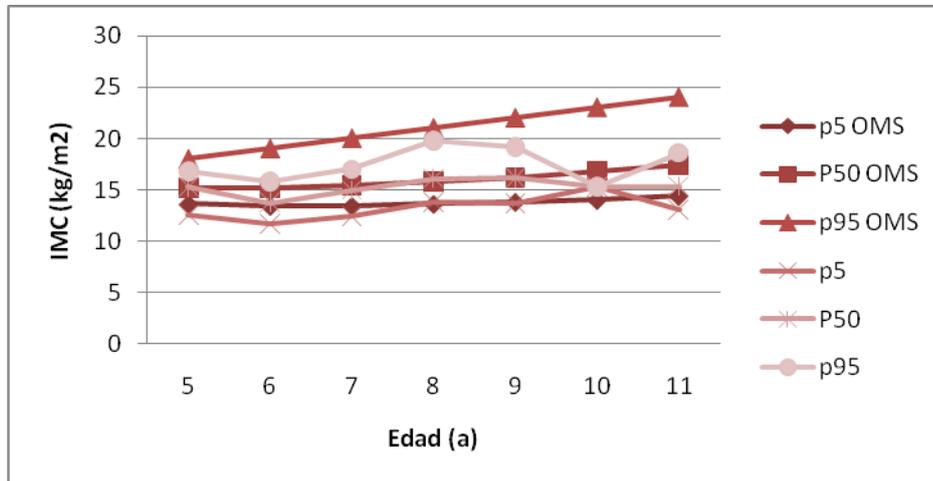
Al comparar los percentiles de talla del sexo masculino con los percentiles de la OMS, tenemos que el percentil superior de la población (Percentil 95) no sobrepasa el percentil máximo de la Organización Mundial de la Salud (OMS), pero que el percentil 05 de la población se encuentra por encima del percentil mínimo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en casi toda la curva, en la edad de 5 años; lo que nos indica que estos niños tienen una talla alta, con respecto al 5% de la población mundial.

**TABLA N° 13**  
**RELACIÓN ENTRE PERCENTILES DE IMC/EDAD**  
**Y SEXO, CON LOS DE LA OMS**

EDAD	FEMENINO (kg/m2)						MASCULINO (kg/m2)					
	OMS			NIÑOS ESTUDIO			OMS			NIÑOS ESTUDIO		
	p5	P50	p95	p5	P50	p95	p5	P50	p95	p5	P50	p95
5	13,6	15,2	18	12,6	15,3	16,8	14	15	18	14,7	15,1	15,4
6	13,4	15,2	19	11,7	13,8	15,8	14	15	18,4	14,1	15,0	16,4
7	13,4	15,4	20	12,5	15,0	17,0	14	16	19	13,0	16,0	19,2
8	13,6	15,8	21	13,8	16,1	19,8	14	16	20	16,1	18,0	21,4
9	13,8	16,2	22	13,7	16,2	19,2	14	16	21	13,5	15,8	19,2
10	14	16,8	23	15,3	15,3	15,3	14	17	22	13,8	15,1	16,3
11	14,4	17,4	24	13,1	15,4	18,6	15	17	23,2	15,5	16,6	17,3

*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Dato SPSS 19 y percentiles OMS*

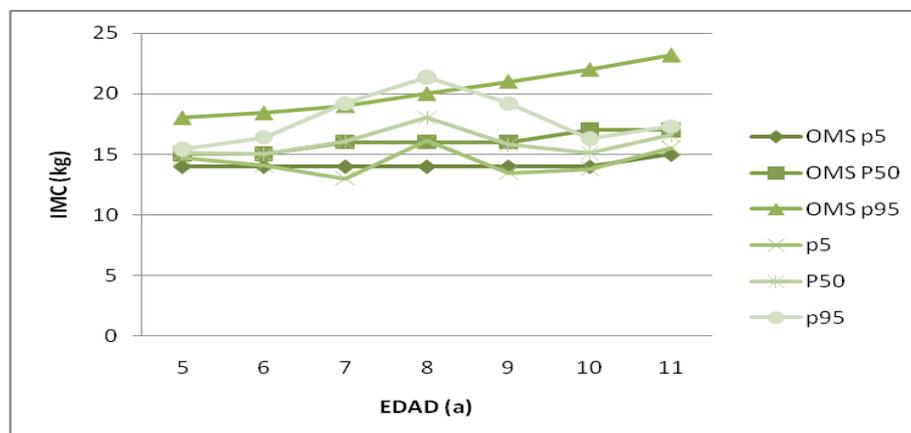
**GRAFICO No. 19**  
**COMPARACION PERCENTILES DE IMC CON LOS DE LA**  
**OMS DE ACUERDO AL SEXO FEMENINO**



*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Dato SPSS 19 y percentiles OMS*

Al evaluar esta grafica se observa algunas variaciones entre los percentiles de la población y la Organización Mundial de la Salud (OMS), ninguno de los datos se encuentran por fuera del percentil máximo de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ubicándose en su mayoría en el canal percentilar entre p95 y el p5, excepto en las edades de 5, 6 y 7 años que se encuentran por debajo de los estándares mundiales.

**GRAFICO No. 20**  
**COMPARACION PERCENTILES DE IMC CON LOS DE LA**  
**OMS DE ACUERDO AL SEXO MASCULINO**



*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19 y percentiles OMS*

En esta grafica al comparar percentiles del Índice de Masa Corporal (IMC) del sexo masculino con los percentiles de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se observa poca regularidad, en la mayoría de los niños se encuentran dentro del canal percentilar, excepto en las edades de 8 años que se encuentran por encima de los percentiles 05, 50 y 95 de forma paralela y en la edad de 7 años, se encuentran por debajo del percentil 05.

### RESULTADOS DE CALCULO Z- SCORE

Con el fin de determinar qué porcentaje de niños del estudio posee alteraciones nutricionales se utilizo el programa WHO ANTRHO PLUS v. 1.0.4, el cual clasifica los datos antropométricos por desviaciones estándar y calcula el porcentaje que corresponde a cada grupo de edad, ya sea por peso, talla e Índice de Masa Corporal (IMC). *(Recordar que en el grafico se muestran los porcentajes sobre el total del grupo de edad)*

**TABLA N° 14**  
**ESTADÍSTICO DE Z-CORE DE PESO POR EDAD Y SEXO FEMENINO**

		Peso p. edad** (%)				
		% < -3DE	% < -2DE	Mediana	DE	NORMAL
EDAD	f	BAJO PESO SEVERO	BAJO PESO			
5	3	0	0	0,01	0,53	100
6	3	0	0	-0,12	0,68	100
7	8	0	12,5	-0,65	1,28	87,5
8	8	0	12,5	-0,69	1,09	87,5
9	9	0	0	-0,16	0,8	100

*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de WHO ANTHRO PLUS v1.0.4*

En la tabla N° 14 se expone que el 12,5% de la población escolar de sexo femenino y que tiene 7 y 8 años, se encuentra por debajo de -2DE, correspondiendo a un bajo peso para su edad P/E, y el resto de la población se ubica por fuera de estos de estos rangos, catalogándose como normales.

\*\*Los estándares de peso para la edad no están disponibles para los niños de más de 10 años. La razón es que el peso para la edad en niños mayores de 10 años no permite distinguir exceso de talla de exceso de masa corporal. Durante

este periodo de la pubertad los niños pueden aparecer obesos (usando peso para la edad) cuando solamente están creciendo en talla

**TABLA N° 15**  
**ESTADÍSTICO DE Z-CORE DE PESO POR EDAD Y SEXO MASCULINO**

		Peso p. edad** (%)				
		% < -3DE	% < -2DE	Mediana	DE	NORMAL
EDAD	f	BAJO PESO SEVERO	BAJO PESO			
5	4	0	0	0,76	1,3	100
6	2	0	0	-1,08	1,22	100
7	9	0	11,1	-0,16	1,36	88,9
8	3	0	0	0,47	1,47	100
9	11	0	0	-0,53	0,77	100

Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de WHO ANTHRO PLUS v1.0.4

En esta tabla se evidencia que un 11,1% de niños de 7 años, tiene peso bajo para la edad la misma característica se repite para las niñas de 7 y 8 años.

\*\*Los estándares de peso para la edad no están disponibles para los niños de más de 10 años. La razón es que el peso para la edad en niños mayores de 10 años no permite distinguir exceso de talla de exceso de masa corporal. Durante este periodo de la pubertad los niños pueden aparecer obesos (usando peso para la edad) cuando solamente están creciendo en talla

**TABLA N° 16**  
**ESTADÍSTICO DE Z-CORE DE TALLA POR EDAD Y SEXO FEMENINO**

		Longitud/talla para la edad (%)				
		% < -3DE	% < -2DE	Mediana	DE	NORMAL
EDAD	f	BAJA TALLA SEVERA	BAJA TALLA			
5	3	0	0	0,16	2,85	100
6	3	0	0	0,69	0,91	100
7	8	0	12,5	-0,4	1,25	87,5
8	8	0	12,5	-0,93	1,1	87,5
9	9	0	0	-0,37	0,56	100
10	2	50	50	-1,83	1,75	0
11	3	0	33,3	-1,23	1,08	66,7
12	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de WHO ANTHRO PLUS v1.0.4

En esta tabla se analiza que la talla para la edad en el sexo femenino, existen trastornos de baja talla severa ( $\% < -3DE$ ) en un 50% en las niñas de 10 años; baja talla ( $<-2DE$ ) en un 12,5% en las edades de 7 y 8 años y en un 50% y 33,3% en las edades de 10 y 11 años respectivamente, estos valores nos están revelando que existe posiblemente desnutrición crónica para estos grupos de edades.

**TABLA N° 17**  
**ESTADÍSTICO DE Z-CORE DE TALLA POR EDAD Y SEXO MASCULINO**

		Longitud/talla para la edad (%)				
		% < -3DE	% < -2DE			
EDAD	f	BAJA TALLA SEVERA	BAJA TALLA	Mediana	DE	NORMAL
5	3	0	0	1,23	1,92	100
6	3	0	50	-0,83	1,98	50
7	8	0	0	-0,43	0,88	100
8	8	0	0	-0,55	1,17	100
9	9	0	0	-0,58	0,58	100
10	2	0	0	-0,73	0,74	100
11	3	0	0	0,49	1,04	100
12	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de WHO ANTHRO PLUS v1.0.4

Al analizar la tabla observamos que en la edad de 6 años el 50% de los niños tienen talla baja revelando una potencial desnutrición crónica en este grupo de edad.

**TABLA N° 18**  
**ESTADÍSTICO DE Z-CORE DE IMC POR EDAD Y SEXO FEMENINO**

		IMC p. edad						
		% < -3DE	% < -2DE	% < +1DE	% < +2DE	% < +3DE	Median	DE
EDA	f	DELGADEZ SEVERA	DELGADEZ	NORMAL	SOBRE PESO	OBESIDAD		
5	3	0	33,3	100	0	0	-0,13	1,75
6	3	33,3	33,3	100	0	0	-0,92	1,83
7	8	0	12,5	100	0	0	-0,59	1,02
8	8	0	0	100	0	0	-0,17	0,59
9	9	0	0	100	0	0	-0,1	0,93
10	2	0	0	100	0	0	0,91	0,48
11	3	0	33,3	66,7	0	0	-1,79	0,93
12	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de WHO ANTHRO PLUS v1.0.4

En esta tabla se observa que el 33,3 % de las niñas de 6 años se encuentra en delgadez severa (<-3DE) y en igual porcentaje con delgadez (<-2DE), en las edades de 5, 6 y 11 años, como también en la edad de 7 años con un porcentaje de 12,5%, en cambio las niñas de 9 años se encuentran en rangos normales en un porcentaje de 66,7% y las demás edades en un 100%..

**TABLA N° 19**  
**ESTADÍSTICO DE Z-CORE DE IMC POR EDAD Y SEXO MASCULINO**

EDAD	f	IMC p. edad					Mediana	DE
		% < -3DE	% < -2DE	% < +1DE	% < +2DE	% < +3DE		
		DELGADEZ SEVERA	DELGADEZ	NORMAL	SOBRE PESO	OBESIDAD		
5	4	0	0	100	0	0	0,03	0,55
6	2	0	0	100	0	0	-0,8	0,24
7	9	0	11,1	22,2	11,1	0	0,11	1,54
8	3	0	0	66,7	33,3	0	1,1	1,3
9	11	0	0	100	0	0	-0,36	1,06
10	4	0	0	100	0	0	-0,96	0,81
11	3	0	0	100	0	0	-0,2	0,58
12	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de WHO ANTHRO PLUS v1.0.4

En el IMC por edad en el sexo masculino, se encontró un 11,1% de Delgadez (clasificación Organización Mundial de la Salud) en la edad de 7 años, y sobre peso en un porcentaje de 11,1% y 33,3 % en las edades de 7 y 8 años respectivamente; y ubicándose el resto de edades dentro de la normalidad.

**TABLA N° 20**  
**CLASIFICACION DE LOS Z-SCORE OBTENIDOS DE LA POBLACION TOTAL DE ACUERDO AL INDICADOR PESO / EDAD**

PESO /EDAD	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
<-3DE	0	0	0	0	0	0
< -2DE PESO BAJO	2	5,6	1	2,8	3	4,2
(≥ -2 y ≤ a 2) NORMAL	34	94,4	35	97,2	69	95,8
>+2DE	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de WHO ANTHRO PLUS v1.0.4

En esta tabla se puede evidenciar que del total de la población (n=72) el 4,2% se encontró con un peso bajo para la edad, perteneciendo esto al 5,6% del total de sexo femenino y al 2,8% del total de sexo masculino.

**TABLA N° 21**  
**CLASIFICACION DE LOS Z-SCORE OBTENIDOS DE LA POBLACION TOTAL**  
**DE ACUERDO AL INDICADOR TALLA / EDAD**

TALLA / EDAD	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
(< -3DE)						
DESNUTRICION CRONICA	1	2,8	0	0	1	1,4
(< -2DE)						
TALLA BAJA	3	8,3	1	2,8	4	5,6
(≥ -2 y ≤ a 2)						
NORMAL	32	88,9	35	97,2	67	93,1
(>+2DE)						
TALLA ALTA	0	0	0	0	0	0
TOTAL	36	100	36	100	72	100

Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de WHO ANTHRO PLUS v1.0.4

De acuerdo a la talla para la edad según del Z-score se evidencia que el 5,6% de la población estudiada presenta talla baja distribuidos en el 8,3% y 2,8% en las niñas y niños respectivamente, y lo que se puede considerar desnutrición crónica (< -3DE) en tan solo 1,4% de la población total, mientras tanto que la mayoría en un 93,1% se encuentra en parámetros normales (≥ -2 y ≤ a 2).

**TABLA N° 22**  
**CLASIFICACION DE LOS Z-SCORE OBTENIDOS DE LA POBLACION TOTAL**  
**DE ACUERDO AL INDICADOR IMC / EDAD**

IMC/EDAD	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
(< -3DE)						
DELGADEZ SEVERA	1	2,8	0	0,0	1	1,4
(< -2DE)						
DELGADEZ	4	11,1	1	2,8	5	6,9
(≥ -2 y ≤ a 1)						
NORMAL	29	80,6	30	83,3	59	81,9
(>+1 DE)						
SOBREPESO	2	5,6	3	8,3	5	6,9
(> + 2 DE)						
OBESIDAD	0	0	2	5,6	2	2,8
TOTAL	36	100	36	100	72	100

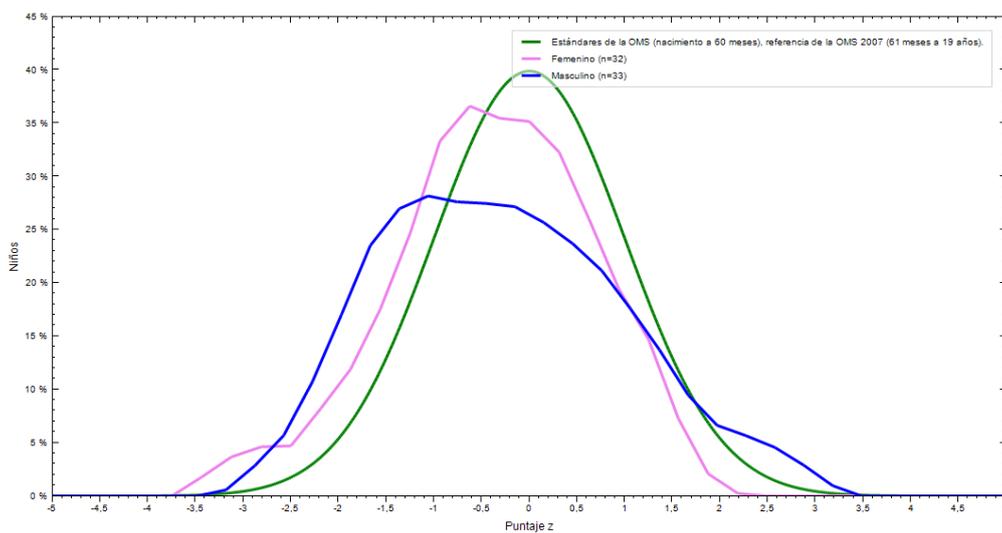
Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de WHO ANTHRO PLUS v1.0.4

En esta tabla determinamos el estado nutricional de toda la población que el 6,9% posee delgadez siendo afectado el sexo femenino con un 11.1% y el sexo masculino un 2,8%, además se obtuvo un 6,9% de sobrepeso perteneciente al sexo masculino (8,3%) y con obesidad se encuentra el 2,8% en su totalidad del niños representado por el 5,6%; el 81,9% de la población alcanzó un IMC normal.

Para finalizar con el primer objetivo se extrajo del WHO ANTHRO plus, los gráficos donde se compara el patrón de crecimiento de los niños del estudio con la OMS, primero por sexo y luego en general como se muestra a continuación:

### GRAFICO No. 21

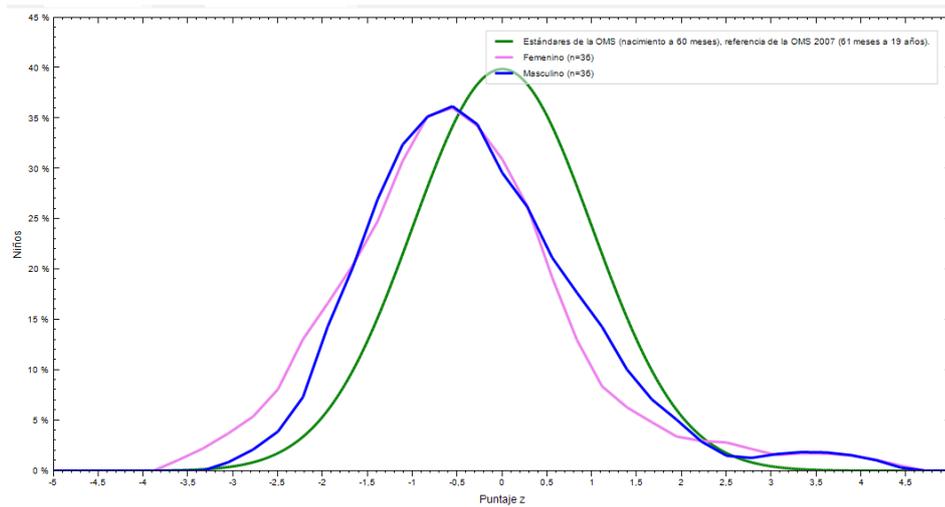
#### INDICADOR P/E (PESO PARA LA EDAD) POR SEXO COMPARADO CON LAS CURVAS ESTÁNDARES DE LA OMS EN LAS PARROQUIAS DEL CANTÓN PALTAS



Fuente WHO ANTHRO PLUS

GRAFICO No. 22

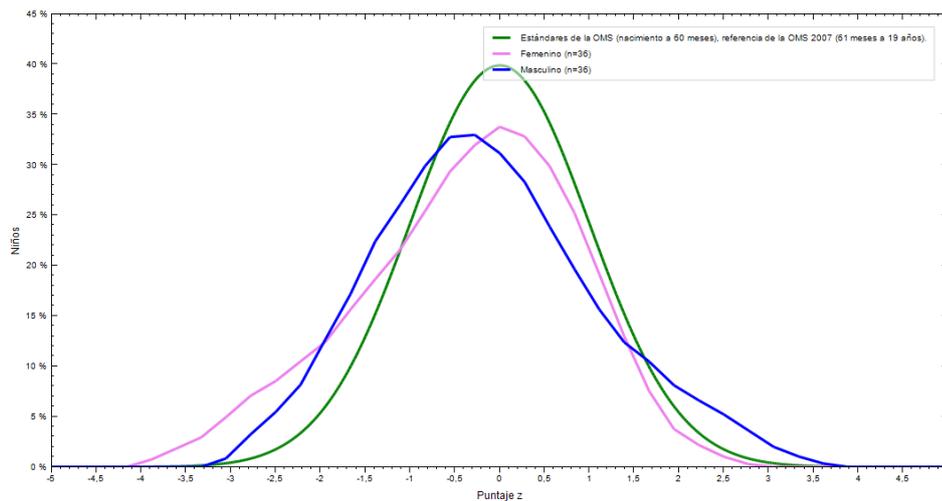
**INDICADOR TALLA/EDAD POR SEXO COMPARADO CON LAS CURVAS ESTÁNDARES DE LA OMS EN LAS PARROQUIAS DEL CANTÓN PALTAS**



Fuente WHO ANTHRO PLUS

GRAFICO No. 23

**INDICADOR IMC/ EDAD POR SEXO COMPARADO CON LAS CURVAS ESTÁNDARES DE LA OMS EN LAS PARROQUIAS DEL CANTÓN PALTAS**

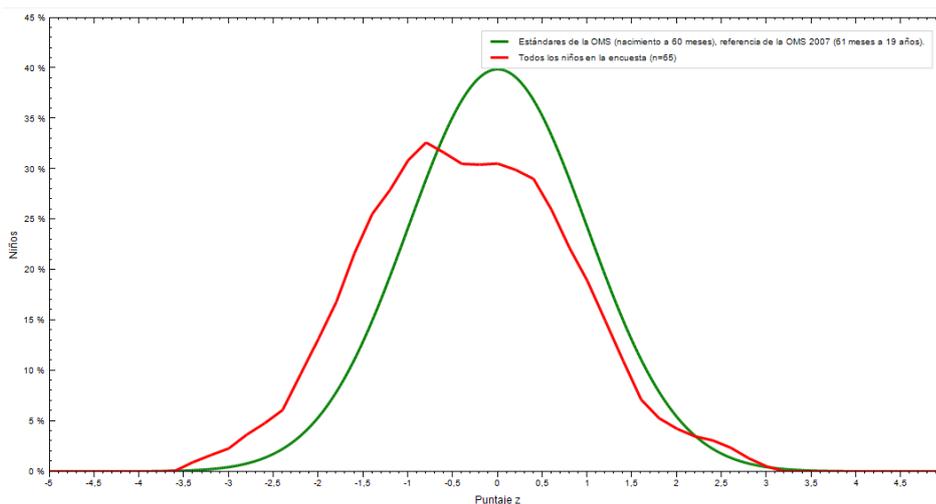


Fuente WHO ANTHRO PLUS

### GRAFICO No. 24

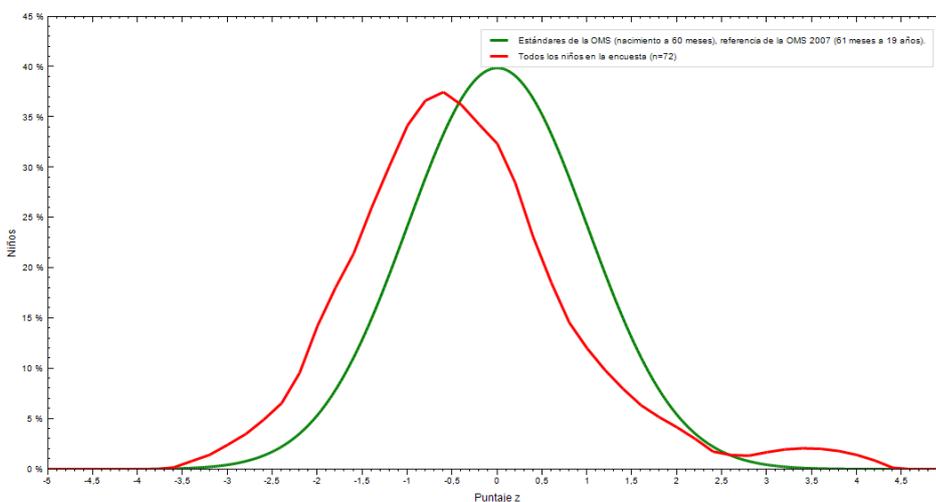
## INDICADOR P/E (PESO PARA LA EDAD) COMPARADO CON LAS CURVAS ESTÁNDARES DE LA OMS, CANTÓN PALTAS.

Fuente WHO ANTHRO PLUS



### GRAFICO No. 25

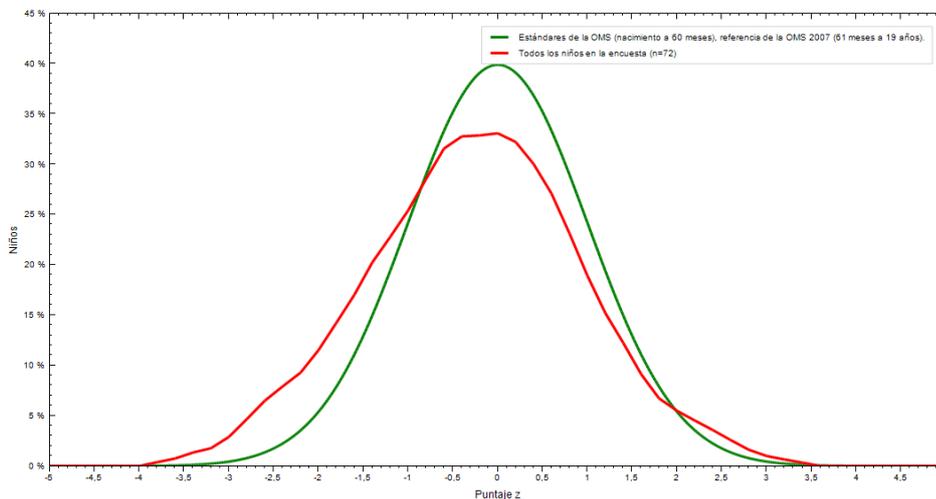
## INDICADOR TALLA/EDAD COMPARADO CON LAS CURVAS ESTÁNDARES DE LA OMS, CANTÓN PALTAS



Fuente WHO ANTHRO PLUS

GRAFICO No. 26

### INDICADOR IMC/ EDAD COMPARADO CON LAS CURVAS ESTÁNDARES DE LA OMS, CANTÓN PALTAS



Fuente WHO ANTHRO PLUS

### SEGUNDO OBJETIVO ESPECÍFICO

- Determinar el microhematocrito de los escolares participantes del estudio.

TABLA N° 23

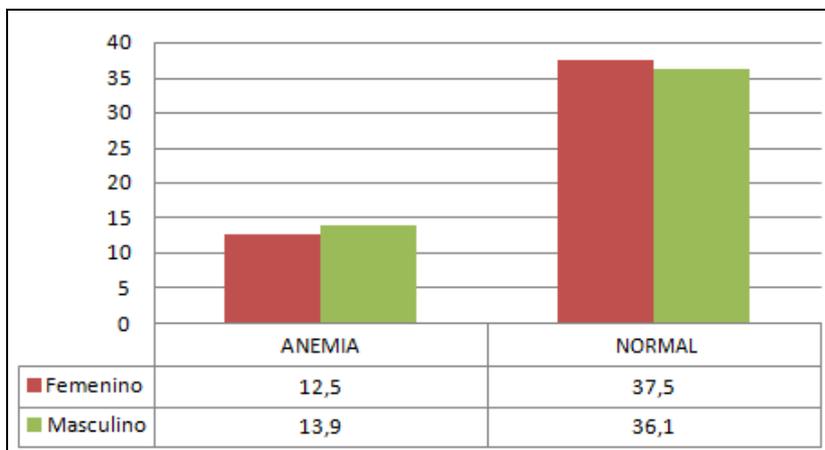
### MICROHEMATOCRITO EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS POR SEXO EN EL CANTÓN PALTAS

SEXO	ANEMIA		NORMAL	
	f	%	f	%
Femenino	9	12,5	27	37,5
Masculino	10	13,9	26	36,1
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>26,4</b>	<b>53</b>	<b>73,6</b>

Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de Datos

## GRAFICO No. 27

### MICROHEMATOCRITO POR SEXO



*Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de Datos*

En esta gráfica se observa que el 26,4% de la totalidad de la población presenta trastornos en el micro-hematocrito, por debajo de los valores normales (37% - 45%, OMS), tanto en varones como en mujeres en un porcentaje de 13,9 y 12,5% respectivamente, y el 73% que representa la mayoría se encuentran con valores normales de micro-hematocrito.

### TERCER OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar factores de riesgo determinantes de alteraciones nutricionales en el grupo poblacional objeto de estudio como: acceso, consumo y disponibilidad de alimentos.

Para cumplir este objetivo se tomó en cuenta la base de datos obtenida de la encuesta, la cual se ingresó en MICROSOFT EXCEL 2010, para la realización de tablas, luego se evaluó los principales factores que pueden influir sobre el estado nutricional de los niños pertenecientes a este estudio.

**TABLA N° 24**  
**CONDICION SOCIOECONÓMICA**

FAMILIAR CON QUIEN VIVE EL NIÑO	f	%	NÚMERO DE PERSONAS QUE HABITAN EN EL HOGAR	f	%
1.biparental (papa/ mama)	67	93,1	1-3 personas	7	9,7
2.abuelos	4	5,6	4-6 personas	50	69,4
3.hermanos	1	1,4	7-9 personas	14	19,4
4.tíos/tías	0	0,0	más de 10 personas	1	1,4
5.otros	0	0,0	TOTAL	72	100,0
TOTAL	72	100,0			

Elaborado por: Andrea Ordóñez

Fuente: Base de Datos

En este cuadro podemos evidenciar que la mayoría de la población en estudio vive con ambos padres el 93,1% (n=67); en un 5,6 % viven con abuelos debido a diversas circunstancias, y tan solo el 1,4% viven con hermanos mayores, conjuntamente con esta variable es importante determinar el numero personas viven por hogar debido a que esto puede influir en el estado nutricional de cada uno de estos de manera indirecta con la disponibilidad de alimentos para cada uno de los miembros del hogar.

**TABLA N° 25**  
**SERVICIOS BÁSICOS**

SERVICIO BÁSICOS	F	%
ALCANTRILLADO	SI	52 72,2
	NO	20 27,8
LUZ ELECTRICA	SI	72 100,0
	NO	0 0,0
TELEFONO	SI	2 2,8
	NO	70 97,2
BATERIA SANITARIA	SI	72 100,0
	NO	0 0,0
LETRINA	SI	0 0,0
	NO	0 0,0
AGUA	Potable	72 100,0
	Entubada	0 0,0
	Río, quebrada o pozo.	0 0,0

Elaborado por: Andrea Ordóñez

Fuente: Base de Datos

**TABLA N° 26**  
**SITUACIÓN ECONÓMICA**

QUIEN MANTIENE EL HOGAR			INGRESO ECONOMICO PARA EL HOGAR		
	f	%	CANASTA BASICA	f	%
PAPÁ	60	83,3	MENOR A 544 USD	67	93,1
MAMÁ	7	9,7			
PAPA Y MAMA	3	4,2			
HERMANOS	2	2,8	MAYOR A 544 USD	5	6,9
OTROS	0	0,0			
TOTAL	72	100,0			
<b>TOTAL</b>				<b>72</b>	<b>100</b>

*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos*

Es alarmante observar que el 93,1% del total de la población, no cuenta con ingresos económicos para cubrir la canasta básica ecuatoriana (2010), lo que puede afectar directamente el estado nutricional, debido a déficit en una alimentación balanceada.

**TABLA N° 27**  
**OCUPACION DE QUIEN MANTIENE ECONOMICAMENTE EL HOGAR**

OCUPACION	F	%
1. Jornal	3	4,2
2. Chofer	2	2,8
3. Empleado público	13	18,1
4. Empleado doméstica	3	4,2
5. Empleado privado	11	15,3
6. Mecánico	4	5,6
7. Carpintero	2	2,8
8. Agricultor	22	30,6
9. QQDD	3	4,2
10. Comerciante	9	12,5
TOTAL	72	100,0

*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos*

**TABLA N° 28**  
**HISTORIA NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES DE 5 A 12 AÑOS**

CUANTAS VECES COME A LA SEMANA	PROTEINA		CARBOHIDRATOS		LECHE		VERDURAS		FRUTAS		GRASAS		CUANTAS VECES COME AL DIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Ninguna	0	0	0	0	5	6,9	1	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0
1 vez	0	0	1	1,4	12	16,7	4	5,6	2	2,8	5	6,9	0	0
2 veces	3	4,2	0	0,0	3	4,2	2	2,8	3	4,2	10	13,9	0	0,0
3 veces	5	6,9	1	1,4	9	12,5	11	15,3	2	2,8	37	51,4	69	95,8
4 veces	22	30,6	5	6,9	7	9,7	22	30,6	18	25,0	17	23,6	1	1,4
5 veces	40	55,6	2	2,8	3	4,2	30	41,7	34	47,2	3	4,2	2	2,8
Todos los días	2	2,8	63	87,5	33	45,8	2	2,8	13	18,1	0	0,0	0	0,0
total	72	100	72	100	72	100	72	100	72	100	72	100	72	100

*Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de Datos*

Según la Guía de alimentación saludable de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC 2004), los grupos de alimentos recomendados en la pirámide nutricia son los cereales, frutas, verduras, leche y derivados, carnes, leguminosas, grasas y azúcares, en esta tabla de se evalúa la frecuencia con la que el o la niño/a, ingiere determinados alimentos por semana. Resaltando que el 55,6% (n=40) consume proteínas 5 veces por semana, un 87,5% (n= 63) consume carbohidratos todos los días, el 45,8% (n=33) toma leche todos los días; un 41,7% (n=30) y 47,2% (n=34) consume verduras y frutas respectivamente 5 veces a la semana y finalmente el 51,4% (n=37) consume grasas tres veces por semana; por lo que se podría considerar una dieta balanceada con buena frecuencia de consumo de los grandes grupos alimentarios, los mismos que los distribuyen en raciones de por lo menos tres veces al día.

**TABLA N° 29**  
**PERSPECTIVA SOBRE ALIMENTACION INFANTIL**

CREE QUE SU NIÑO ESTA BIEN ALIMENTADO?		
	f	%
SI	47	65,3
NO	25	34,7
TOTAL	72	100

*Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de Datos*

Al interrogar a quienes están a cargo del niño el 65,3% (n=47), considera que si están bien alimentados, las razones que explican es porque lucen “gorditos”, “comen bien”, y el 34,7% afirman que no están bien alimentados por las siguientes razones: “No hay dinero”, “No comen toda la comida”.

**TABLA N° 30**

**DISPONIBILIDAD Y OBTENCION DE ALIMENTOS**

DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS	DE DONDE OBTIENEN LOS ALIMENTOS	F	%	FACILIDAD PARA OBTENER LOS ALIMENTOS	f	%
	HUERTO	0	0	Si	58	80,6
MERCADO LOCAL	41	56,9				
HUERTO Y MERCADO	31	43,1	No	14	19,4	
TOTAL	72	100	TOTAL	72	100	

*Elaborado por: Andrea Ordóñez  
Fuente: Base de Datos*

**CUARTO OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Realizar un estudio comparativo del estado nutricional en los niños de cinco a doce años en el Cantón Paltas de la Provincia de Loja, en base a los datos antropométricos obtenidos tanto en el medio urbano y rural.

Para la realización de este objetivo se determinó las medias de peso, talla, IMC en la población tanto urbana y rural para realizar la comparación.

Se tomo en cuenta a las edades de 7, 9, 10 y 11 años debido a que estas se repiten en ambos sectores.

**TABLA N°31**  
**ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DEL PESO POR AREA, SEXO Y GRUPO DE**  
**EDAD, EN COMPARACION CON LA DE LA OMS**

AREA	SEXO	PESO (kg)						
		EDAD (años)						
		5	6	7	8	9	10	11
					Media			
RURAL	F	18,3	22,0	23,5	24,7	25,4	.	35,0
	M	20,5	19,5	21,5	28,0	25,8	30,0	39,0
URBANO	F	.	18,0	20,8	22,3	29,7	27,5	24,0
	M	24,5	.	23,4	.	26,4	26,9	30,0
OMS	F	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>33</b>	<b>37</b>
	M	<b>18,5</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>32</b>	<b>36</b>

*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19*

En la tabla observamos las medias de peso obtenidas para cada grupo de edad y clasificadas por sexo, y área.

Se muestra que las niñas del sector rural tienen mayor peso que las del sector urbano con una variación de 3 a 4kg, haciéndose más evidente a los 11 años donde la diferencia es muy marcada con 10kg y en comparación con los valores que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el peso, no están muy alejadas, con una variación de +/- 1kg.

En cuanto a los niños se evidencia que los que pertenecen tanto al sector rural como urbanos mantienen una variabilidad mínima, donde al igual que en el sexo femenino se hace mayor la diferencia en la edad de 11 años con variación de 9kg y en comparación de los valores de la Organización Mundial de la Salud (OSM) no se ven muy alejado con una variación de +/- 1kg.

**TABLA N° 32**  
**ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DE LA TALLA POR AREA, SEXO Y GRUPO DE**  
**EDAD, EN COMPARACION CON LA DE LA OMS**

AREA	SEXO	TALLA (cm)						
		EDAD (años)						
		5	6	7	8	9	10	11
					Media			
RURAL	F	110	118	124	120	128	.	143
	M	118	114	116	124	127	140	151
URBANO	F	.	124	118	121	133	134	133
	M	126	.	121	.	130	133	139
OMS	F	<b>108</b>	<b>115</b>	<b>121</b>	<b>127</b>	<b>133</b>	<b>138</b>	<b>144</b>
	M	<b>109</b>	<b>115</b>	<b>122</b>	<b>128</b>	<b>133</b>	<b>139</b>	<b>143</b>

*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19*

En la presente tabla observamos las medias de talla obtenidas para cada grupo de edad y clasificadas por sexo, y área.

En cuanto al sexo femenino se ve que tienen mayor talla las niñas del sector urbano que del rural, existiendo una variación de 2 a 4cm en cada una de las edades, además se hace más evidente la diferencia en la edad de 11 años donde la variación de de 10cm, y en comparación con los datos de la OMS existe un rango de variabilidad de +/-2cm.

En el sexo masculino se encuentra que los niños del sector urbano tienen talla más alta que los del sector rural en las edades de 5 a 9 años, con una diferencia de 9 cm aproximadamente, lo que sucede todo lo contrario en las edades de 10 y 11 años con una diferencia de 11cm aproximadamente, y en comparación con los valores de la OMS hay una variación de +/-2cm.

**TABLA N° 33**  
**ESTADÍSTICO DE LA MEDIA DEL IMC POR AREA, SEXO Y GRUPO DE**  
**EDAD, EN COMPARACION CON LA DE LA OMS**

AREA	SEXO	IMC(kg/m <sup>2</sup> )						
		EDAD (años)						
		5	6	7	8	9	10	11
		MEDIA						
RURAL	F	15,3	15,8	15,1	17,1	15,5	.	17,2
	M	14,7	15	16,1	18,1	16,1	15,3	17,2
URBANO	F	.	11,7	14,9	15,1	16,8	15,3	13,6
	M	15,4	.	15,9	.	15,6	15,1	15,5
OMS	F	<b>15,2</b>	<b>15,2</b>	<b>15,4</b>	<b>15,8</b>	<b>16,2</b>	<b>16,8</b>	<b>17,4</b>
	M	<b>15,4</b>	<b>15,4</b>	<b>15,5</b>	<b>15,8</b>	<b>16,2</b>	<b>16,6</b>	<b>17,2</b>

*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19*

En esta tabla al relacionar los datos de Índice de Masa Corporal para la edad por sexo y sector, evidenciamos que en el sexo femenino en el sector rural tienen mayor IMC que en el sector urbano, con una diferencia de 2 puntos, y al compararlos con los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se ve que están por debajo del estándar mundial, con una diferencia de 4 puntos en todas las edades. En cuanto al sexo masculino tenemos que el IMC es igualmente que en las niñas es más alto en el sector rural que en el urbano, y al

compararlos con los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) existe una variabilidad de +/-2 puntos.

**TABLA N° 34**  
**ESTADISTICO DE LAS MEDIAS DE MICROHEMATOCRITO CLASIFICADO**  
**POR AREA, SEXO Y GRUPO DE EDAD**

AREA	SEXO	MICROHEMATOCRITO (%)						
		EDAD						
		5	6	7	8	9	10	11
		MEDIA						
RURAL	F	31,3	40,0	37,7	36,7	38,0	.	45,0
	M	38,0	37,0	37,0	36,3	40,5	38,0	37,5
URBANO	F	.	37,0	37,4	39,3	38,2	42,0	38,5
	M	42,0	.	36,4	.	38,2	40,5	37,0
OMS		37 a 45%						

*Elaborado por: Andrea Ordóñez*  
*Fuente: Base de Datos SPSS 19*

Al valorar la media del hematocrito en el sector rural y urbano observamos que en el sexo femenino la media del porcentaje del microhematocrito en las edades de 7, 8, 9 y 11 años del sector rural es mayor que en el urbano con una diferencia mínima +/-1% y al compararlas con los valores de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se encuentran dentro de los parámetros normales excepto en las edades de 5 años que se encuentra por debajo del valor de referencia. En cuanto al sexo masculino se ve que al igual que en las niñas en el sector rural tienen mayores niveles de microhematocrito que en el sector urbano con una diferencia de 1%, y al compararlos con los valores de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la mayoría se encuentran dentro de estos parámetros excepto los niños de 7 años del sector urbano, que tienen un valor inferior, con una diferencia de 1% para alcanzar el rango mínimo sugerido por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

## 7. DISCUSIÓN

Al realizar el presente estudio, en base a datos antropométricos, historia socioeconómica y de hábitos alimenticios, en los niños de 5 a 12 años; se logró exponer las medias para cada indicador (P/E, T/E, IMC/E), en base al sexo, grupo de edad y sector donde habitan (urbano y rural), lo que permitió conocer principalmente su patrón de crecimiento, identificando las alteraciones nutricionales existentes y compararlas con las tendencias establecidas por la Organización Mundial de la Salud (2007).

De manera general el peso medio de las niñas de 7 a 11 años y de los niños de 6, 9 y 10 años del cantón Paltas es mucho menor al peso medio que deberían tener para la edad según los estándares mundiales. En cuanto a la talla media de las niñas de 6 años y de los niños de 5 años hay una tendencia a talla alta, y en las niñas de 8 y 11 años presentan talla baja. Con lo que respecta al Índice de Masa Corporal las niñas de 6, 10 y 11 años, y los niños de 10 años tienen un Índice de Masa Corporal inferior; y en los niños de 8 años tienen un Índice de Masa Corporal mayor. Se ha podido también observar que la curva de la media correspondiente al perímetro abdominal de las niñas de 10 y 11 años, y de los niños de 9 y 10 años se encuentra por debajo de la media de la Organización Mundial de la Salud.

Sin embargo estos resultados no significa que estos grupos de población se encuentren bajo peso, baja o alta talla para la edad, o desnutridos, simplemente que esas son los valores medio de peso, talla, Índice de Masa Corporal, perímetros y pliegues para cada edad en el sitio de estudio, considerando entonces que nuestros niños y niñas tienen rangos menores al estándar mundial.

Al analizar los percentiles de peso, talla e IMC y correlacionarlos con los valores de Z-score, se evidencia que las niñas de 7, 8 y 11 años, y que los niños de 6, 7 y 10 años se encuentran por debajo del rango establecido por la Organización Mundial de la Salud, haciéndonos pensar en un peso bajo para la edad, lo que se confirma así con el valor de z-score de  $<-2DE$ , donde el 12,5% de las niñas de 7 y 8 años, y el 11,1% de los niños tienen peso bajo para la edad. En cuanto a los percentiles de talla las niñas de 7 y 8 años, y los niños de 6 años, se encuentran por debajo de las curvas de crecimiento

mundial, lo que se corrobora con el valor de z-score, donde las niñas de 10 años tienen baja talla severa ( $\% < -3DE$ ) en un 50%; además en un 12,5% de las niñas de 7 y 8 años, un 50% de las niñas de 11 años; y el 50% de los niños de 6 años, presentan baja talla para la edad. Con lo que respecta al Índice de Masa Corporal encontramos que el 33,3 % de las niñas de 6 años se encuentra en delgadez severa ( $<-3DE$ ) y en igual porcentaje las niñas de 5, 6 y 11 años, y el 12,5% de las niñas de 7 años; y el 12,5% de los niños presentan delgadez ( $<-2DE$ ); lo que se podría correlacionar con una desnutrición crónica en estos grupos de edades.

Por lo tanto en términos generales se puede decir que del total de la población estudiada ( $n=72$ ) el 9,8% presenta peso adecuado para la edad y el 4,2% se encontró con peso bajo para la edad (5,6% del total de sexo femenino y 2,8% del total de sexo masculino). De acuerdo a la talla el 93,1% presenta talla adecuada para la edad y el 5,6% presenta un índice T/E bajo (8,3% niñas y 2,8% niños); y el 1,4% de la población en general presenta valor de z-score de  $<-3DE$ , que se considera desnutrición crónica.

Al determinar el estado nutricional de toda la población de estudio se obtiene que el 6,9% posee delgadez siendo afectado el sexo femenino con un 11,1% y el sexo masculino un 2,8%, además que un 6,9% de sobrepeso perteneciente al sexo masculino (8,3%) y con obesidad se encuentra el 2,8% en su totalidad del sexo masculino representado por el 5,6%; el 81,9% de la población alcanzó un Índice de Masa Corporal/Edad normal.

En cuanto a las pruebas de hematología (microhematocrito) se evidencio que el 26,4% de la totalidad de la población presenta trastornos en el microhematocrito, por debajo de los valores normales (37% - 45%, Índice de Masa Corporal), tanto en varones como en mujeres en un porcentaje de 13,9% y 12,5% respectivamente, y el 73,6% que representa la mayoría se encuentran con valores normales de micro-hematocrito.

Además sabiendo que el estado nutricional infantil no solo se corrobora con las medidas antropométricas y también depende de la situación social, cultural y económica en la que viven los niños y niñas por lo tanto es necesario referir que la mayoría de la población en estudio vive con ambos padres el 93,1% ( $n=67$ ); lo significa que pertenecen a una familia funcional

donde los niños y niñas están protegidos parenteralmente y velaran por las necesidades básicas de estos, además un 69,5% de los hogares están conformados por 4 a 6 personas esto puede influir de manera indirecta en el estado nutricional, ya que la disponibilidad de alimentos para cada uno de los miembros del hogar puede ser insuficiente para mantener una buena nutrición.

Y si vemos el ingreso económico total para cada familia, es alarmante saber que el 93,1% del total de la población no cuenta con ingresos económicos suficientes para cubrir la canasta básica ecuatoriana (2010), por lo que los hogares presentan dificultad para tener una alimentación saludable, pues según la Guía de Alimentación Saludable de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC 2004), los grupos de alimentos recomendados en la pirámide nutricional son los cereales, frutas, verduras, leche y derivados, carnes, leguminosas, grasas y azúcares, por lo que en nuestra población objeto de estudio, el 55,6% (n=40) consume proteínas 5 veces por semana, un 87,5% (n= 63) consume carbohidratos todos los días, el 45,8% (n=33) toma leche todos los días; un 41,7% (n=30) y 47,2% (n=34) consume verduras y frutas respectivamente 5 veces a la semana y finalmente el 51,4% (n=37) consume grasas tres veces por semana; a pesar del ingreso económico insuficiente de los hogares, se podría considerar que estos tienen una dieta balanceada con buena frecuencia de consumo de los grandes grupos alimentarios, los mismos que los distribuyen en raciones de por lo menos tres veces al día, encontrando la explicación así de quien mantiene el hogar en la mayoría se dedica a la agricultura, cultivando sus propios terrenos, por lo que se les facilita acceder a los diversos grupos alimentarios que ellos mismos producen en sus tierras.

Al comparar las variables de peso, talla, Índice de Masa Corporal, y microhematocrito entre los sectores: rural y urbano; se encontró que en el sector rural tanto las niñas como los niños tienen peso, Índice de Masa Corporal y microhematocrito mayor que en el sector urbano; en cambio en el sector urbano tanto niñas como niños tienen mayor talla que del sector rural, esto se podría explicar que las familias del sector rural al cultivar sus tierras y así tener acceso a los principales alimentos los niños de este sector se encuentran mejor alimentados que del sector urbano.

## 8. CONCLUSIONES

- Del total de la población estudiada el 1,4% presenta desnutrición crónica, el 4,2% tienen peso bajo para la edad, el 5,6% presenta un índice T/E bajo y el 6,9% posee delgadez, siendo el más afectado el sexo femenino de las edades de 7 a 11 años, y el sexo masculino presenta sobrepeso y obesidad, en el 2,8% y el 5,6% respectivamente.
- Al determinar el microhematocrito de los escolares participantes del estudio se evidenció que existe anemia en un 12,5% del sexo femenino y el 13.9 % del sexo masculino, por lo tanto los más afectados han sido los varones.
- Se identificó los factores de riesgo que determinan estado nutricional de la población, uno de ellos y muy importante son los ingresos económicos en cada hogar, los mismos que no cubren la canasta básica familiar, por lo que dificulta la obtención de alimentos de alto contenido energético, los mismos que son suplidos por la disponibilidad de estos en los cultivos propios de cada hogar, enriqueciendo así la dieta de los niños y niñas.
- Al realizar el estudio comparativo del estado nutricional de los niños y niñas en base a los datos antropométricos obtenidos tanto en el medio rural y urbano; se encontró que en el sector rural tanto las niñas como los niños tienen peso e índice de masa corporal mayor que los del sector urbano; en cambio en el sector urbano tanto niñas como niños tienen mayor talla que del sector rural, esto se podría explicar que las familias del sector rural al cultivar sus tierras y así tener acceso a los principales alimentos los niños de este sector se encuentran mejor alimentados que del sector urbano que dependen del mercado local.

## 9. RECOMENDACIONES

- Implantar y fomentar programas de salud en los cuales se pueda evaluar continuamente el estado nutricional de los escolares, en base a patrones antropométricos, con el fin de poder determinar a tiempo cualquier alteración de los mismos, y permitir así un desarrollo adecuado del niño.
- Que se instaure un sistema encargado de instruir a los padres de familia, sobre la importancia de una alimentación balanceada, que comprenda: conceptos básicos de nutrición, cómo obtener los alimentos, cómo prepararlos, que nutrientes poseen los alimentos que están a su alcance, que raciones deben comer y con qué frecuencia. Todo esto a través de medios publicitarios y campañas nacionales, que puedan ser accesibles principalmente a los sectores rurales y de menor nivel de instrucción.
- Promover a la nutrición como una materia básica, dentro de la malla curricular en las escuelas, ya que ellos son los principales protagonistas de su salud y alimentación, al instruirlos sobre el tema se podría obtener un mejor desarrollo y crecimiento, conociendo las ventajas y desventajas del tipo de alimentos que ingieren, y de los beneficios de una buena alimentación.

## 10. BIBLIOGRAFIA

1. (2001). *Censo de población y Vivienda*.
2. *www.medicosecuador.com*. (11 de 2006).
3. *cuba.nutrinent.org/evaluación nutricional/metodos antropométrico*. (2009).
4. Buitron D, H. A. (2005). Estado nutricional en niños Naporumas menores de 5 años en la Amazonía Ecuatoriana. Ecuador.
5. C., A. (2011). *Nutrición en la edad Escolar*. España: Universidad de Navarra.
6. Comunitaria, S. E. (2005). *Guía de alimentación Saludable* . Madrid.
7. Danone, I. (2006). *Nutrición para la Salud, Desnutrición*. Mexico.
8. DB, J. (2005). *Evaluación del estado nutricional de la Comunidad*. Ginebra : Monografías 53.
9. F, G. (2004). *Salud Pública Desnutrición* . Mexico.
10. Hernández, M. S. (2007). *Valoración del Estado Nutricional, Alimentación Infantil*. MADRID: Diaz Santos.
11. Huaman L, V. C. (2005). Estado Nutricional y características del consumo alimentario de la población aguaruna. . Perú: Amazonas.
12. INEC. (1998). *Encuestas de condiciones de vida* . Ecuador.
13. Kieffer Escobar f, S. M. (2006). Uso de curvas de Crecimiento de los centros de control y prevención de enfermedades de niños mexicanosl. Analex Médicos.
14. Martinez C, C. C. (2008). Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. En *Valoración del estado nutricional* (págs. 375-385).
15. Martínez C, M. L. (2007). *Manual práctico de Nutrición en Pediatría, Valoración del Estado Nutricional*. AEP.
16. MECOVI, I. N. (1998-2001-2005). *Análisis de situación nutricional de menores de 5 años en el 2005 y Análisis de tendencias de Desnutrición* .
17. Nelson, K. R. (2009). Insegurida Alimentaria, hambre y desnutrición . En *Tratado de Pediatría*. España: Elsevier.
18. Nutrición, I. N. (2004). *Pasito a Pasito los niños crecen Sanitos*. Venezuela.
19. Pataleen A, H. (s.f.). *Nutrición y Diagnóstico*. Mc. Graw Hill Interamericana.

20. Pasque, M. et, all transición epidemiológica nutricional ecuatoriana metro ciencia. Vol.4 pag.7.
21. Paz M, T. A. (s.f.). *Salud del Niño en Edad Escolar*.
22. S, N. (2009). *Proyecto de Investigación Científica*.
23. Salud, I. d. (2006). *Norma Técnica para la valoración antropométrica de la niña y el niño (5-9 años)*. Lima.
24. Salud, I. N. (2005). *Valoración nutricional antropométrica de niños menores de 5 años*.
25. Silva E, C. A. (2006). Estado Nutricional de los niños en edades comprendidas de 2 a 4 años en la Morena del Municipio de San carlos. San Carlos: Universidad Rómulo Gallegos.
26. Silva E, C. A. (2005). Estado nutricional de los niños en edades comprendidas de 2 a 4 años en la Morena del municipio de San Carlos durante la tercera semanas del mes de Junio 2004. San Carlos.
27. SISE. (2006).
28. Soriano Guillén, L. M. (2007). Obesidad. En *Manual Práctico de Nutrición en Pediatría* (págs. 355-366). Madrid: Ergon.
29. Tojo Sierra, R. L. (2007). *Manual práctico de Nutrición en Pediatría*. Madrid.

## ANEXO 1:

## DISTRIBUCIÓN DE ELEMENTOS MUESTRALES POR CANTÓN

Cantón	Población escolar	%	n	Femenino		Masculino		RESPONSABLE	Número de Escuelas	Población Escolar Urbana	Porcentaje de Encuestas en Población Urbana	Número de Encuestas en Población Urbana	Población Escolar Rural	Porcentaje de Encuestas en Población Rural	Número de Encuestas en Población Rural	Total
				50%	50%	50%	50%									
1 Loja	32775	1,77	581	291	291	291	330	Jimmy Bruno, Diana Caraguay, Lenín Albán	330	27151	82,84	481,39	5624	17,16	99,71	581
2 Saraguro	5885	1,77	104	52	52	52	111	Marcia Escobar, Johanna Ruiz	111	1942	33,00	34,43	3943	67,00	69,91	104
3 Catamayo	5172	1,77	92	46	46	46	56	Flor Buñi	56	4176	80,74	74,04	996	19,26	17,66	92
4 Calvas	4713	1,77	84	42	42	42	121	Cristian Vallejo, Patricia Manchengo	121	1824	38,70	32,34	2889	61,30	51,22	84
5 Paltas	4009	1,77	71	36	36	36	99	Andrea Ordoñez	99	1151	28,71	20,41	2858	71,29	50,67	71
6 Macará	3160	1,77	56	28	28	28	64	Mania Jose Muñoz	64	2136	67,59	37,87	1024	32,41	18,16	56
7 Espíndola	2900	1,77	51	26	26	26	75	Alicia Costa	75	677	23,34	12,00	2223	76,66	39,41	51
8 Puyango	2540	1,77	45	23	23	23	95	Mania José Vásquez	95	1341	52,80	23,78	1199	47,20	21,26	45
9 Celica	2324	1,77	41	21	21	21	80	Ma. Angel Valarezo	80	1124	48,36	19,93	1200	51,64	21,28	41
10 Gonzanama	2114	1,77	37	19	19	19	84	Jacqueline Campoverde	84	490	23,18	8,69	1624	76,82	28,79	37
11 Zapotillo	1882	1,77	33	17	17	17	69	Diego Morales	69	680	36,13	12,06	1202	63,87	21,31	33
12 Pindal	1463	1,77	26	13	13	13	56	Magali Machuca	56	946	64,66	16,77	517	35,34	9,17	26
13 Chacabamba	1124	1,77	20	10	10	10	41	Magali Machuca	41	627	55,78	11,12	497	44,22	8,81	20
14 Socoranga	945	1,77	17	8	8	8	59	Carmita Cordero	59	348	36,83	6,17	597	63,17	10,58	17
15 Olmedo	836	1,77	15	7	7	7	27	Carmita Cordero	27	722	86,36	12,80	114	13,64	2,02	15
16 Quilanga	619	1,77	11	5	5	5	32	Carmita Cordero	32	367	59,29	6,51	252	40,71	4,47	11
TOTAL	72461	28,368	1285	642	642	642	1399		1399	45702			26759			1285

## ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA  
HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACION EN  
ESTUDIO DE INVESTIGACION

**TEMA: : "ESTUDIO DEL ESTADO NUTRICIONAL E IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE LA POBLACIÓN ESCOLAR DE LA PROVINCIA DE LOJA EN EL AÑO 2010"**

**INVESTIGADOR:**.....

**LUGAR:**.....

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación. Antes de que usted y su hijo decidan participar en el estudio por favor lea este consentimiento cuidadosamente. Haga todas las preguntas que usted tenga, para asegurarse de que entienda los procedimientos del estudio, incluyendo los riesgos y los beneficios

El propósito de esta investigación, es el estudio del estado de nutrición en los niños de las cabeceras cantonales de la provincia de Loja, que nos permitirá conocer diferentes factores que influyen en esta, y a su vez aportar datos que nos dejen ver la realidad de nuestra sociedad y que en un futuro aseguren la realización de programas que busquen un estado de nutrición óptimo y con ello, una mejor calidad de vida.

Los participantes del estudio serán los niños de 5 a 11 años, que se encuentren estudiando en ....., del cantón .....así como los padres de familia para obtener datos precisos y claros.

Lo que se realizara básicamente en los niños es pesarlos, para lo cual necesitaremos que el niño este descalzo, y con ropa muy liviana para obtener el peso real, medirlos, en este caso el niño deberá retirarse únicamente sus zapatos, se medirán sus pliegues cutáneos, perímetro braquial, y además se extraerá una muestra de sangre, para la realización un examen de laboratorio (hematocrito) que nos aporte con datos precisos del estado de nutrición del niño. Por otro lado se realizará una encuesta a cada padre de familia con el objetivo de conocer diferentes factores que pueden influir en el niño y su estado nutricional.

La extracción de sangre se hará de algún dedo de la mano, con una pequeña lanceta, lo cual puede causar una pequeña sensación de ardor, o un ligero dolor en el lugar de la extracción, posiblemente un pequeño moretón, que desaparecerá en aproximadamente tres días.

Gracias a este estudio se podrá conocer cuál es el estado nutricional en su niño, si necesita algún suplemento, o si necesita agregar algo a la dieta diaria, lo cual mejorará la calidad de vida de su hijo y le permitirá un mejor desarrollo y desempeño frente a las diferentes actividades, los datos aportado servirán de base para muchos otros estudios, y para hacer conciencia en las personas acerca de la importancia de que los niños se encuentren en un estado de salud óptimo.

Este estudio no tiene ningún costo para usted o para su hijo, únicamente necesitamos la buena voluntad de usted y de su hijo, así como su colaboración para que este estudio sea realizado de la mejor manera y nos de grandes beneficios.

Los resultados de esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en las reuniones médicas, pero la identidad suya no será divulgada.

Esta autorización servirá hasta el final del estudio, a menos que usted la cancele antes. Usted puede cancelar esta autorización en cualquier momento enviando un aviso escrito al Investigador .....

La participación suya en este estudio es voluntaria. Usted puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento. La decisión suya no resultará en ninguna penalidad o pérdida de beneficios para los cuales tenga derecho. De ser necesario, su participación en este estudio puede ser detenida en cualquier momento por el investigador del estudio o por el patrocinador sin su consentimiento

---

He leído la información de esta hoja de consentimiento, o se me ha leído de manera adecuada. Todas mis preguntas sobre el estudio y mi participación han sido atendidas.

Yo autorizo se realice los diferentes procedimientos en mi hijo (a) y el uso y la divulgación de mi información de salud para los propósitos descritos anteriormente.

Al firmar esta hoja de consentimiento, no se ha renunciado a ninguno de los derechos legales.

---

Nombre del Participante

---

Firma del Padre

---

Fecha

---

Firma de la Madre

---

Firma del Investigador



**ANEXO 4:**  
**ENCUESTA**

 <b>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</b> PROYECTO DE FIN DE CARRERA. PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO	
<b>TEMA: "ESTUDIO DEL ESTADO NUTRICIONAL E IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LA POBLACIÓN ESCOLAR DE LA PROVINCIA DE LOJA EN EL AÑO 2010"</b>	
<b>A. INFORMACIÓN GENERAL</b>	
Cantón:..... Parroquia:..... Fecha:.....	
Establecimiento Educativo:..... Año de Básica:..... Sector: rural <input type="checkbox"/> urbano <input type="checkbox"/>	
<b>B.- INFORMACIÓN DEL NIÑO/A</b>	
Edad:..... Lugar de nacimiento:..... Sexo: Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Raza: Mestizo <input type="checkbox"/> Indígena <input type="checkbox"/>	
<b>1.-CONDICIÓN SOCIO-ECONÓMICA</b>	
<b>1.1. SOCIAL</b> (ubique al número que corresponde en el casillero) a) Con quién vive el niño: .....	<b>1.2. SERVICIOS BÁSICOS</b> En su casa posee: 1.2.1. AGUA: Estable <input type="checkbox"/> 1.2.2. ALCANTARILLADO <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Entubada <input type="checkbox"/> 1.2.3. LUZ ELÉCTRICA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> del río, quebrada o pozo <input type="checkbox"/> 1.2.4. TELÉFONO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> 1.2.5. BATERIA SANITARIA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> 1.2.6. LETRINA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
b) Cuántas personas viven en su hogar <input type="checkbox"/> c) Cuántos Niños entre 5-12 años <input type="checkbox"/> d) Cuántas habitaciones tiene su casa <input type="checkbox"/> e) Cuántas personas duermen por habitación <input type="checkbox"/>	
<b>1.3. ECONÓMICO</b>	
¿Quién mantiene económicamente a la familia? ¿En qué trabaja? <input type="checkbox"/> 1.3.1. Papá..... <input type="checkbox"/> 1.3.2. Mamá..... <input type="checkbox"/> 1.3.3. Hermanos..... <input type="checkbox"/> 1.3.4. Otros ¿Quién?.....	1.3.5. ¿Cuál es el ingreso económico mensual en la familia? .....
	1.3.6. ¿Cuánto gastan mensualmente en alimentos? .....
	1.3.7. ¿En qué gastan más? (marque con una x los alimentos en los que más invierte el dinero) Proteínas (carne, huevos, pescado, pollo) <input type="checkbox"/> Carbohidratos (arroz, papa, pan, fideos) <input type="checkbox"/> Lacteos <input type="checkbox"/> Verduras <input type="checkbox"/> Frutas <input type="checkbox"/> Grasas <input type="checkbox"/>
<b>2. ESTADO DE SALUD</b>	
2.1. Su hijo tiene diagnosticada alguna enfermedad: NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> Cuál:..... Hace cuánto tiempo: 1 mes <input type="checkbox"/> 1 semana <input type="checkbox"/> más de 1 mes <input type="checkbox"/>	
2.2. Recibió tratamiento: NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> Cui:.....	
2.3. Su hijo tiene actualmente algún signo o síntoma de una enfermedad: NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> ¿CUÁLES SON?.....	
2.4. En su familia existe antecedentes de: (marque con una x) <input type="checkbox"/> 2.4.1. Enfermedades endocrinas <input type="checkbox"/> 2.4.2. Hipertensión <input type="checkbox"/> 2.4.3. Diabetes Mellitus <input type="checkbox"/> 2.4.4. Cáncer <input type="checkbox"/> 2.4.5. Anemia <input type="checkbox"/> 2.4.6. Anorexia <input type="checkbox"/> 2.4.7. Bulimia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2.4.8. Otras.....	

**3. ALIMENTACIÓN ALIMENTACIÓN INFANTIL**

2.1. ¿Cuántas veces come por día su niño? (marque con una x)  1  2  3  4  5

2.2. ¿Antes de ir a la escuela que desayuna su niño?

2.3. ¿Su niño almuerza todos los días?

SI...	NO...
Un vaso de leche o jugo_____	Desayuna su hijo en la escuela la colación escolar dada por el gobierno
Un vaso de leche o jugo con pan/galletas_____	SI_____ No_____
Otros_____	

Siempre. ¿Qué almuerza?.....

A veces

Nunca

2.4. ¿Su hijo merienda todos los días?

Siempre ¿Qué merienda?.....

A veces

Nunca

2.5. De los alimentos abajo mencionados indique qué cantidad consume su niño al día. Si/a en cada ítem la opción correcta:

Leche o yogur:  ninguna  1  2  3 o más tazas

Frutas:  ninguna  1  2  3 o más unidades

Verduras (crudas o cocidas):  ninguna  1  2  3 o más platos

Golosinas (caramelo-chicle):  ninguna  1  2  3 o más unidades

3.6. ¿Qué tipos de alimentos consume su hijo? ¿Cuántas veces por semana?(marque con una x)

Proteínas (carne, huevos, pescado, pollo) Todos los días \_\_ 2\_\_ 3\_\_4\_\_ 5\_\_

Carbohidratos (arroz, papa, pan, fideos) Todos los días \_\_ 2\_\_ 3\_\_4\_\_ 5\_\_

Leche Todos los días \_\_ 2\_\_ 3\_\_4\_\_ 5\_\_

Verduras Todos los días \_\_ 2\_\_ 3\_\_4\_\_ 5\_\_

Frutas Todos los días \_\_ 2\_\_ 3\_\_4\_\_ 5\_\_

Grasas Todos los días \_\_ 2\_\_ 3\_\_4\_\_ 5\_\_

3.7. ¿Está tomando su niño vitaminas o algún fármaco? SI  NO

Cuál:.....

3.8. ¿Cree que su niño se está alimentando bien?

SI  ¿Qué?.....

NO

¿Por qué?.....

¿Qué considera usted una buena alimentación?.....

**4. DISPONIBILIDAD DE LOS ALIMENTOS:**

4.1. De donde se obtiene los alimentos:

De la huerta

Del mercado local

4.2. ¿Fácil obtener sus alimentos diarios?

SI

¿Por qué?.....

No

¿Por qué?.....

Gracias por su colaboración....

**ANEXO 5:**  
**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

RECOLECCION DE DATOS		
NOMBRE:		
INSTITUCION EDUCATIVA:		
CANTON:		PARROQUIA:
ETNIA:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• INDIGENA:</li> <li>• NO INDÍGENA:</li> </ul>		
EDAD		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> 5 AÑOS      <input type="checkbox"/> 6 AÑOS      <input type="checkbox"/> 7 AÑOS</li> <li>• <input type="checkbox"/> 8 AÑOS      <input type="checkbox"/> 9 AÑOS      <input type="checkbox"/> 10 AÑOS:</li> <li>• <input type="checkbox"/> 11 AÑOS      <input type="checkbox"/> 12 AÑOS:</li> </ul>		
SEXO		
	MASCULINO:	FEMENINO:
PESO (kg):		
TALLA (m):		
IMC (kg/m <sup>2</sup> ):		
INDICE BRAQUIAL (cm):		
PERIMETRO ABDOMINAL (cm):		
HEMATOCRITO %:		

ANEXO 6:

BASE DE DATOS

CANTÓN	PARROQUIA	SECTOR	ESCUELA	NOMBRE	SEXO		ETNIA		PESO		TALLA		PESO/EDAD/TALLA/EDAD		PERÍMETRO ABDOMINAL		PERÍMETRO BRAQUIAL		INDICE				PLIEGUES		HTC							
					Femenino	Masculino	Indígena	No indígena	Kilogramos.	% de peso ideal	centímetros	% de peso ideal	z-score	Percentil	z-score	Percentil	centímetros	L	centímetros	centímetros	I.M.C.	IWW	TALLA ACTUAL	NORMAL >90		MPC LEVE 80-89	peso actual (kg.)/talla actual (m.)	TRICIPITAL	PERCENTIL	PERCENTIL	PERCENTIL	
LOURDES	CATACCOCHA	URBANO	JOSÉ MA. VELAZCO	Gladis Jiménez	1	1	22,5	100	50	1,21	100	50	49,1	-0,02	47,8	-0,05	57	75	18	50	15,4	48,7	94,1	100	1	7	100	1,2	50	0,8	50	38
				Magaly Campoverde	1	1	19	84,44	10	1,18	97,5	25	12,3	-1,16	27,4	-0,6	55	50	16	10	13,6	10	83,0	97,5	1	7	87	1,2	50	0,7	50	38
				Dayana Yaguana	1	1	17	64,15	3	1,11	87,1	3	0,3	-2,74	0,3	-2,76	49	10	15	-3	13,8	10,4	86,3	87,1	1	8	74	1,3	50	1	75	37
				Jasmin Nole	1	1	25	94,34	50	1,25	98,0	25	47,2	-0,07	36,1	-0,35	50	10	16	3	16,0	56,3	98,4	98,0	1	8	96	1,3	50	1,1	75	37
				KARINA FERNANDEZ	1	1	22,5	69,23	3	1,28	92,1	5	1,3	-2,24	4,8	-1,66	52	5	15	-3	13,7	3,7	82,1	92,1	1	10	72	1,1	25	1	50	37
				Evelin Lalangui	1	1	22	97,78	25	1,2	99,2	25	43,3	-0,17	40,7	-0,24	56	50	18	50	15,3	50	94,4	99,2	1	7	99	1,2	50	1	75	38
				Anguie Yaguana	1	1	18	67,92	5	1,24	97,3	25	1,1	-2,31	29,9	-0,53	53	5	15,5	3	11,7	NA	72,3	97,3	1	8	70	1	25	0,8	50	37
				kely Jiménez	1	1	25	94,34	50	1,27	99,6	50	47,2	-0,07	49,5	-0,01	62	50	18	25	15,5	45,2	92,6	99,6	1	8	95	1,2	50	1	75	44
				María Torres	1	1	18	80	10	1,14	94,2	10	6,1	-1,54	9,2	-1,33	55	50	16,5	10	13,9	14,3	85,7	94,2	1	7	85	1	25	1	75	37
				Carolina Shingre	1	1	27,5	84,62	25	1,34	96,4	25	18,7	-0,89	23,4	-0,73	57	50	18	25	15,3	24,1	86,2	96,4	1	10	84	1,3	25	0,8	75	47
				Paola Eras	1	1	25,5	70,83	5	1,35	93,1	5	NA	NA	5,6	-1,59	55	10	18	3	14,0	2,6	79,7	93,1	1	11	71	1,1	10	1	50	38
				Andrea Segarra	1	1	26,5	117,8	90	1,25	103,3	75	83,7	0,98	75	0,67	62	75	21	90	17,0	79,7	104,3	103,3	1	7	114	1,5	75	1,2	90	40
				Liseth Vacacela	1	1	34	117,2	75	1,37	103,0	50	84,1	1	74,2	0,65	65	75	22	75	18,1	81,5	104,6	103,0	1	9	114	1,6	75	1	75	40
				Erika Alvarado	1	1	33	113,8	50	1,37	103,0	50	79,8	0,84	74,2	0,65	64	75	21	50	17,6	75,1	101,5	103,0	1	9	110	1,3	50	1	50	38
				Erika Robles	1	1	22	97,78	50	1,19	98,3	25	43,3	-0,17	33,8	-0,42	64	90	18	50	15,5	52,7	95,7	98,3	1	7	99	1,2	50	0,8	50	38
				Tania Agila	1	1	33	113,8	75	1,31	98,5	25	79,8	0,84	37,1	-0,33	67	75	22	75	19,2	90,4	112,6	98,5	1	9	116	1,5	50	1	75	37
Jhoselin Yaguana	1	1	22,5	77,59	5	1,31	98,5	25	6,6	-1,51	37,1	-0,33	53	5	17	10	13,1	2	76,8	98,5	1	9	79	1	25	0,7	25	47				
María Huanca	1	1	26	89,66	25	1,3	97,7	25	28,7	-0,56	31,1	-0,49	60	50	20	50	15,4	33,8	89,7	97,7	1	9	92	1,2	25	1	75	47				
Evelin Agila	1	1	15,5	68,89	3	1,07	88,4	3	0,4	-2,67	0,5	-2,6	52	50	15,5	3	13,5	9,5	85,2	88,4	1	7	78	0,9	25	0,5	10	37				







YACHANAMA/ GUERRERO		LAURO		DOMINGO		BERMEO		YAMANA		LOURDES		URBANO	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	82,76	5	1,3	95,6	10	12,5	-1,15	30,9	-0,5	59	25	19	50
Larry Pangay				8,6	85,7	95,6	1	87	1,4	75	0,9	75	45
DAMIAN CABRERA				96,2	92,6	1	93	1,5	75	1	75	40	
José Elizalde				27,9	89,9	95,2	1	7	94	1,5	90	1	90
Junior Roman				16,1	65,1	100,0	94,4	1	7	101	1,5	90	8,7
Diego Cordova				36	-0,36	16,3	-0,98	56,5	50	19,5	75	16,1	65,1
Victor Cordova				94,4	10	36	-0,36	16,3	-0,98	56,5	50	19,5	75
Rody Yaguachi				18,7	-0,89	21,4	-0,79	54,5	50	19	75	14,7	27,9
Romel Celi				64,1	0,36	9,2	-1,33	64	75	21	75	19,2	93,6
Dalton Huanca				99,3	25	NA	NA	60,7	0,27	62	50	20	50
Steven Dias				108,5	95	NA	NA	98,9	2,3	65	25	21	75
Edison Shingre				96,9	25	96,5	1,81	38	-0,31	69	75	24,5	97
Darwin Celi				89,0	3	2,2	-2,01	1	-2,31	53	50	16	10
Braulio Dias				102,5	75	85,8	1,07	82	0,92	57	50	20	90
Angel Dias				101,6	50	66,3	0,42	76,2	0,71	58	50	18	50
Jhonatan Abad				92,6	5	7,2	-1,46	12,3	-1,16	60	25	17	10
Andy Solis				86,6	3	NA	NA	1,6	-2,15	54	5	17,5	10
Jorge Patiño				104,0	75	98,7	2,23	90,9	1,33	70	75	22	97
BRAYAN MACAS				93,3	10	NA	NA	25,2	-0,67	66	50	18	10
JOSÉ TANDAZO				91,5	3	NA	NA	7,4	-1,44	60,5	10	17,5	10
Cristian Dias				97,1	10	77,6	0,76	43,3	-0,17	62	50	19	50
Jhoel Cuenca				93,5	10	1,8	-2,1	13,1	-1,12	56	50	16	10
Agusto Morocho				98,4	25	72,6	0,6	50,5	0,01	64	75	20	75
Brander Robles				96,3	10	19,6	-0,86	36,9	-0,33	60	25	18	25
Andy Lalangui				98,5	25	55,8	0,15	56,4	0,16	61	25	20	50
Yostin Agila				96,8	10	67,7	0,46	35,7	-0,37	60	75	19	75
Victor Yaguana				99,3	25	56,4	0,16	63,6	0,35	62	25	20	50



## ANEXO 7: PROGRAMA WHO ANTRO PLUS

Encuesta nutricional Encuesta actual Ayuda
Encuestas nutrición

Manejar los datos adicionales
Notas

Entrada de datos
Resultados

72 registro(s)

Fecha de la encuesta	Congl.	Equipo	Nº ID	Hogar	Sexo	Fecha de nac.	Edad (d)	Edad (m)	Peso (kg)	Edema	Acostado	Talla (cm)	ZP/E	ZT/E
25/08/2010	1	1	1	1	Femenino	XX/05/2003	2666	87.59	22.50	No	No	121.00	-0.17	-0.27
18/08/2010	1	1	2	2	Femenino	XX/08/2003	2557	84.01	19.00	No	No	118.00	-1.10	-0.51
18/08/2010	1	1	3	3	Femenino	XX/08/2002	2927	96.16	17.00	No	No	111.00	-2.68	-2.69
18/08/2010	1	1	4	4	Femenino	18/08/2002	2922	96.00	25.00	No	No	125.00	-0.01	-0.27
18/08/2010	1	1	5	5	Femenino	18/08/2001	3304	108.55	22.50	No	No	128.00	-1.48	-0.78
18/08/2010	1	1	6	6	Masculino	XX/08/2003	2557	84.01	25.00	No	No	123.00	0.63	0.24
18/08/2010	1	1	7	7	Masculino	XX/08/2000	3663	120.34	25.00	No	No	131.00	-1.46	-1.09
18/08/2010	1	1	8	8	Femenino	XX/08/2003	2545	83.61	22.00	No	No	120.00	-0.09	-0.12
25/08/2010	1	1	9	9	Femenino	XX/08/2004	2206	72.48	18.00	No	No	124.00	-0.81	1.68
25/08/2010	1	1	10	10	Femenino	XX/08/2002	2938	96.53	25.00	No	No	127.00	-0.04	0.03
25/08/2010	1	1	11	11	Masculino	XX/08/2003	2578	84.70	21.00	No	No	119.00	-0.68	-0.58
25/08/2010	1	1	12	12	Masculino	XX/08/2003	2567	84.34	19.00	No	No	116.00	-1.43	-1.11
25/08/2010	1	1	13	13	Masculino	XX/08/2001	3302	108.48	27.00	No	No	129.00	-0.29	-0.63
25/11/2010	1	1	14	14	Masculino	XX/11/2000	3668	120.51	27.50	No	No	133.00	-0.80	-0.78
25/08/2010	1	1	15	15	Masculino	XX/08/2000	3663	120.34	32.00	No	No	140.00	0.16	0.32

Percentil

Peso p. edad 43.1

Talla para la edad 39.3

IMC p. edad 47.5

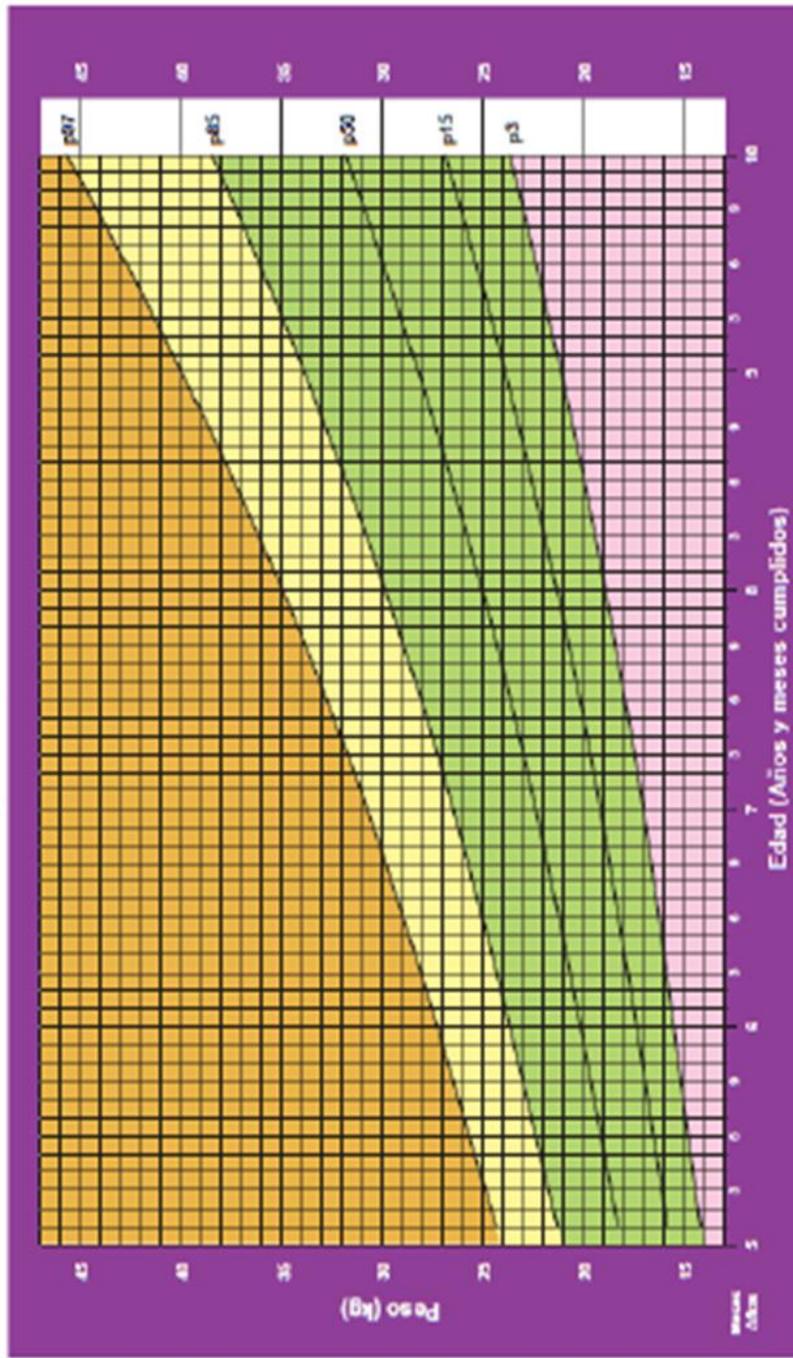
0 25 50 75 100

Sal. todos
Anular selec.



## Peso para la edad - NIÑAS

Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 10 años (percentiles)

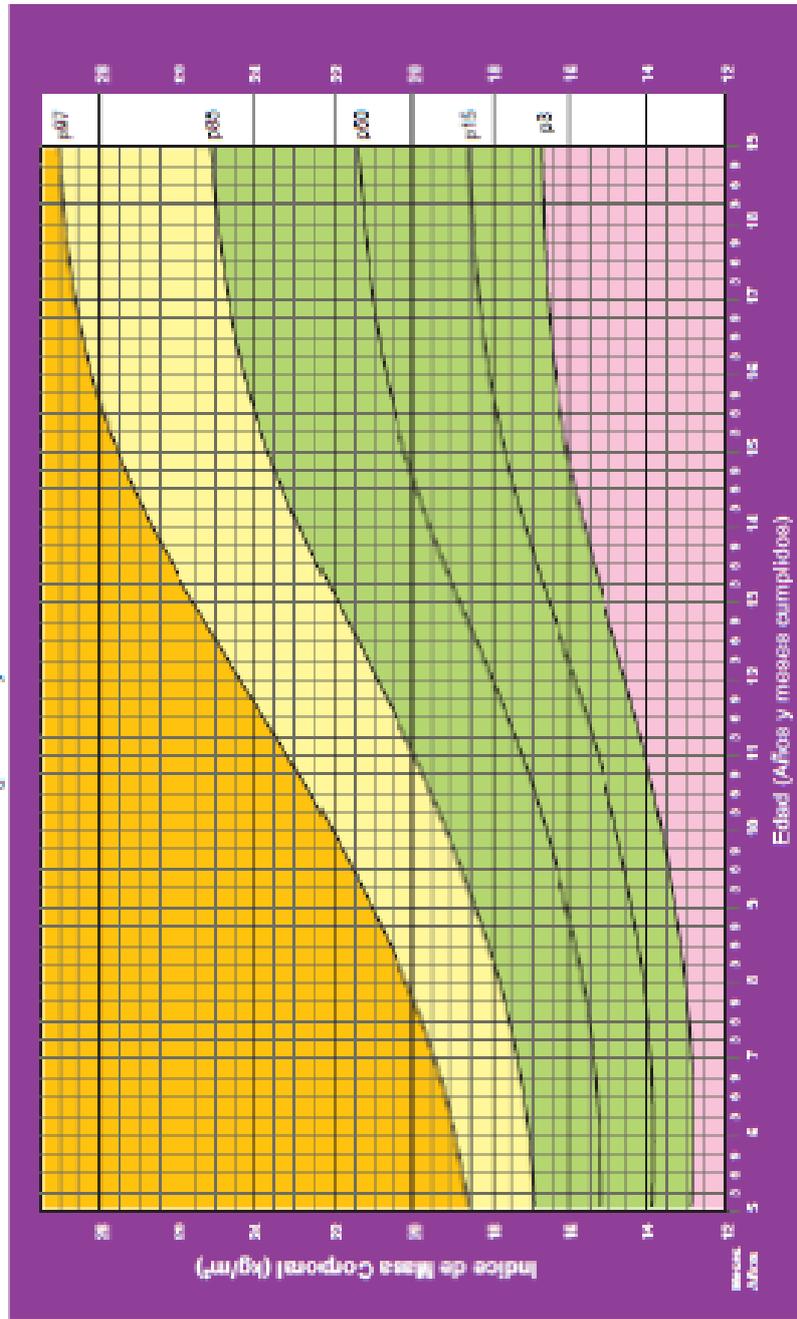


Nota: Este gráfico muestra los patrones de crecimiento de las niñas de 5 años a 10 años. Los patrones de crecimiento de las niñas de 0 a 5 años se muestran en el gráfico de peso para la edad de las niñas de 0 a 5 años. Para más información sobre los patrones de crecimiento de las niñas, consulte el sitio web de la OMS: <http://www.who.int/growthcharts>.

Fuente: PATRONES DE CRECIMIENTO POR LA OMS  
Elaboración: OMS

## Índice de Masa Corporal - NIÑAS y ADOLESCENTES

Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)

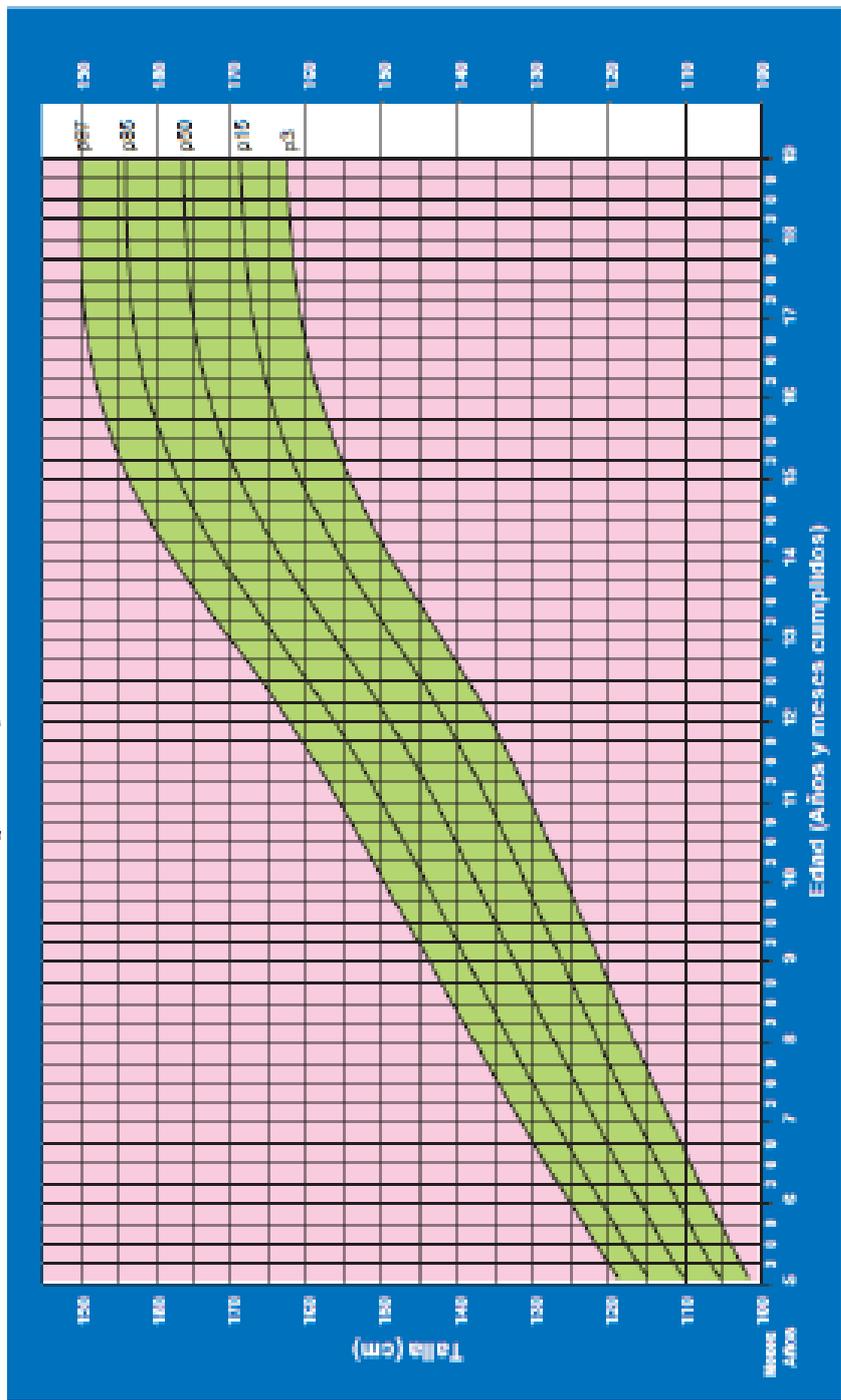


Nota: El gráfico muestra el crecimiento normal de un niño en su período, pero puede ser diferente para el niño. El niño puede obtener medidas de BMI y compararlo con cualquier gráfico de crecimiento, independientemente de su país, cultura, etnia, etc. La información en el gráfico actualizada por WHO en el 2007. Para mayor información sobre el gráfico de BMI en español, consulte el sitio web de la OMS en español: <http://www.who.es/temas/obesidad/>

Fuente: PATRONES DE CRECIMIENTO POR LA OMS  
Elaboración: OMS

# Talla para la edad - NIÑOS y ADOLESCENTES

Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



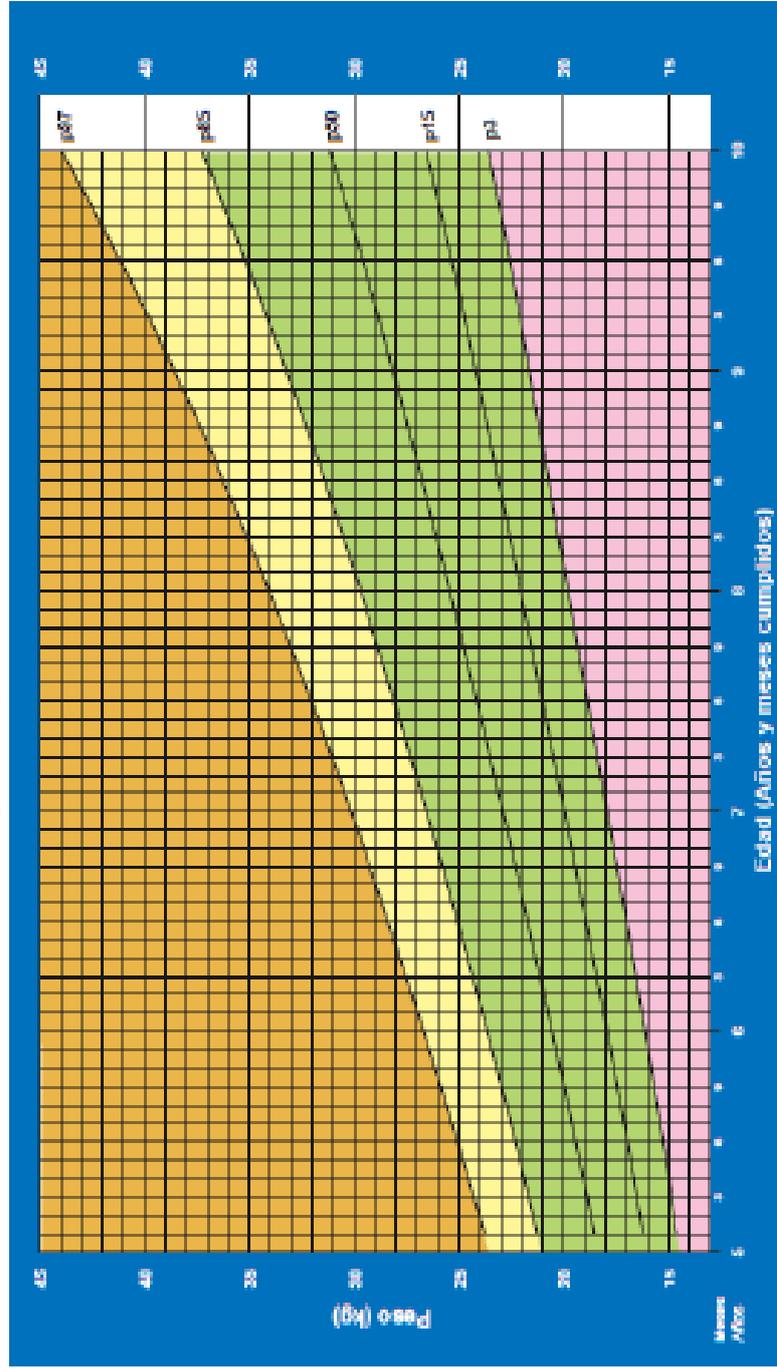
NOTA: Este gráfico muestra los patrones de crecimiento de la OMS para niños y adolescentes de 5 años a 19 años. Se basa en datos de crecimiento de niños y adolescentes de 5 años a 19 años de edad, obtenidos de estudios de crecimiento de niños y adolescentes de 5 años a 19 años de edad, realizados en los años 1964-1973 y 1987-1991. Para obtener más información sobre el gráfico, visite el sitio web de la OMS: <http://www.who.int/growthref>. Este gráfico puede utilizarse para evaluar el crecimiento de los niños y adolescentes de 5 años a 19 años de edad.

Fuente: PATRONES DE CRECIMIENTO POR LA OMS

Elaboración: OMS

## Peso para la edad - NIÑOS

Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 10 años (percentiles)

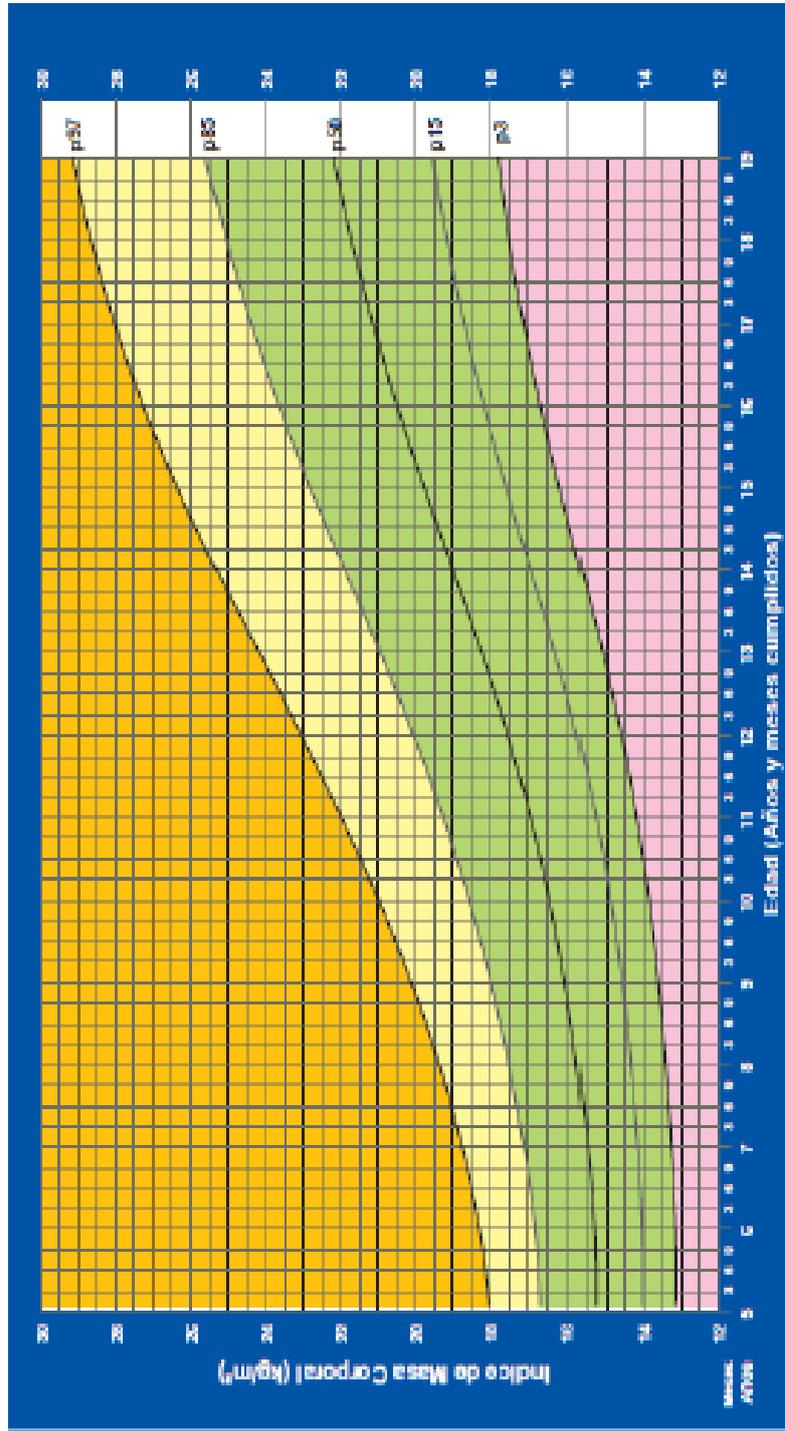


Nota: El peso y la altura son indicadores de crecimiento que se utilizan para evaluar el estado nutricional de los niños. El peso para la edad es un indicador de estado nutricional que se utiliza para evaluar el estado nutricional de los niños. El peso para la edad es un indicador de estado nutricional que se utiliza para evaluar el estado nutricional de los niños. El peso para la edad es un indicador de estado nutricional que se utiliza para evaluar el estado nutricional de los niños.

Fuente: PATRONES DE CRECIMIENTO PARA LA OMS  
Elaboración: OMS

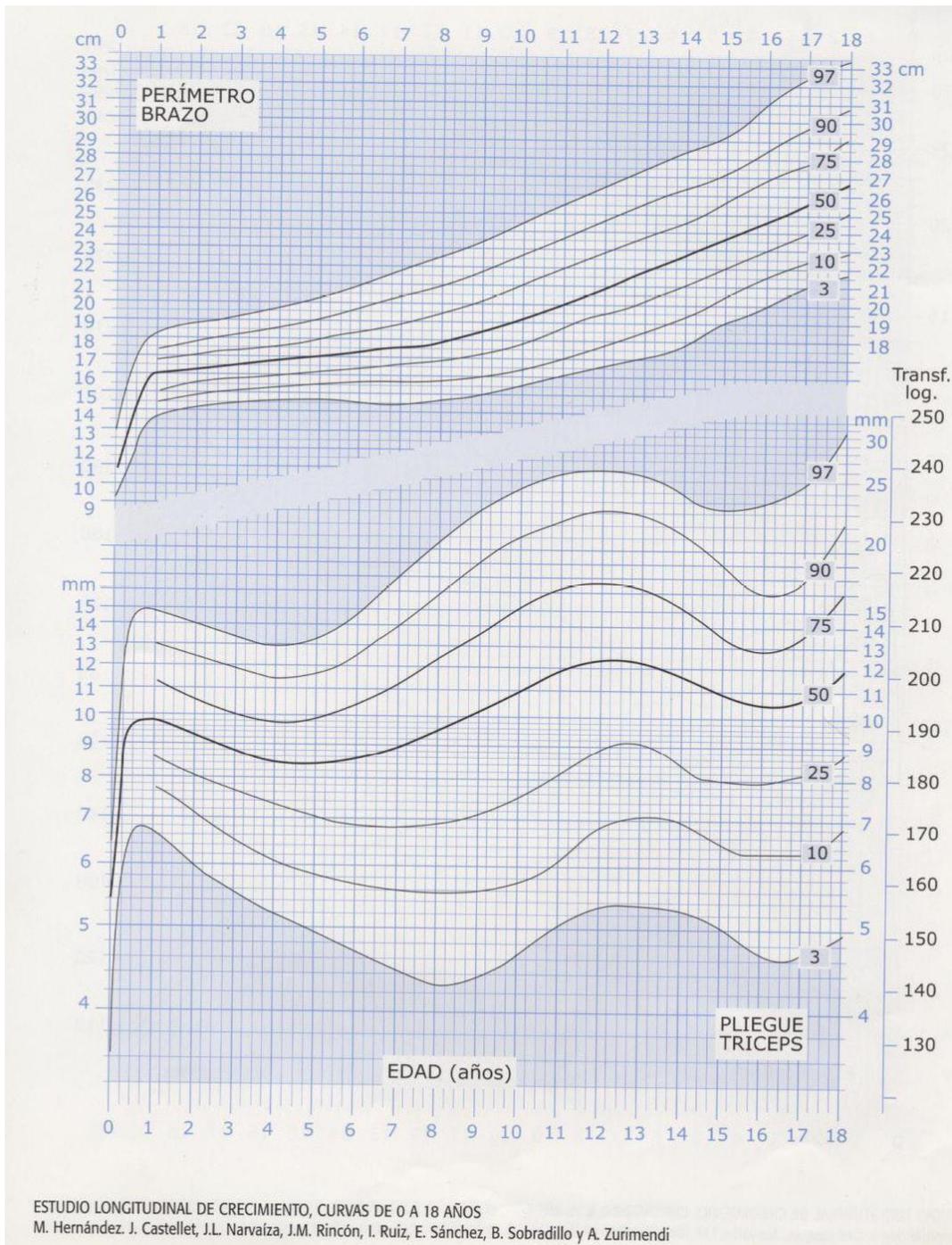
## Índice de Masa Corporal - NIÑOS y ADOLESCENTES

Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



Nota: Este gráfico describe el patrón de crecimiento normal de un niño en un período crítico desde los 5 años hasta los 19 años y puede utilizarse como referencia para evaluar el crecimiento de un niño. Dependientemente de su edad, un niño puede estar en la zona amarilla, verde o rosa. El gráfico de la OMS para el Índice de Masa Corporal (IMC) se puede utilizar para evaluar el crecimiento de un niño. Dependientemente de su edad, un niño puede estar en la zona amarilla, verde o rosa. El gráfico de la OMS para el Índice de Masa Corporal (IMC) se puede utilizar para evaluar el crecimiento de un niño. Dependientemente de su edad, un niño puede estar en la zona amarilla, verde o rosa.

Fuente: PATRONES DE CRECIMIENTO POR LA OMS  
Elaboración: OMS



ESTUDIO LONGITUDINAL DE CRECIMIENTO, CURVAS DE 0 A 18 AÑOS  
 M. Hernández, J. Castellet, J.L. Narvaiza, J.M. Rincón, I. Ruiz, E. Sánchez, B. Sobradillo y A. Zurimendi

Percentiles de circunferencia de cintura en varones (A) y mujeres (B).

A

Edad (años)	N	P° 3	P° 10	P° 25	P° 50	P° 75	P° 90	P° 95
5.0	167	48,0	50,0	52,5	55,0	58,0	61,0	63,0
6.0	139	44,2	49,0	51,0	55,0	58,0	63,0	67,0
7.0	167	47,0	51,0	54,0	58,0	63,0	68,0	71,8
8.0	143	49,0	53,0	55,0	59,0	65,0	74,0	77,8
9.0	170	51,1	54,1	57,0	62,0	67,3	74,9	81,0
10.0	143	53,3	56,4	59,0	64,0	72,0	82,2	91,4
11.0	150	54,0	59,0	62,0	66,0	74,1	86,0	89,4
12.0	171	57,0	60,0	63,0	68,0	75,0	84,8	89,0

B

Edad (años)	N	P° 3	P° 10	P° 25	P° 50	P° 75	P° 90	P° 95
5.0	168	47,0	49,0	51,0	54,0	57,3	60,1	63,5
6.0	136	43,5	47,0	52,0	55,0	58,0	62,0	64,2
7.0	142	44,3	48,3	52,0	57,0	61,0	67,0	72,8
8.0	156	51,0	53,0	56,0	60,0	66,0	73,7	77,2
9.0	129	50,0	53,0	56,2	61,0	66,0	73,0	75,5
10.0	144	52,3	55,5	59,2	65,0	73,7	82,0	86,4
11.0	168	55,0	58,0	61,0	66,0	70,0	78,1	82,1
12.0	161	54,0	59,0	63,0	67,0	74,0	81,8	85,0

**ANEXO 9:**  
**AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCION PROVINCIAL DE EDUCACION**


 ministerio de  
**educación**  
 DIRECCION PROVINCIAL DE EDUCACION DIRECCION DE LOJA  
 SECRETARIA GENERAL

Oficio Nro. 891 - SG  
Loja, 6 de julio del 2010

Doctora  
 Pilar Bandrés  
 DIRECTORA DEL CITTES DE CIENCIAS MEDICAS  
 UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA  
 Ciudad.

De mi consideración :

Con un cordial y atento saludo me dirijo a usted, para acusar recibo de su atento Oficio Nro. 255 - DEME - UTPL de fecha 28 de junio del presente año. Con respecto a lo solicitado en el mismo, me permito comunicarle, que se concede LA AUTORIZACION para el ingreso a las escuelas de esta provincia, a fin de que lleven a cabo el proyecto de desarrollo nutricional sobre "ESTUDIO DEL ESTADO NUTRICIONAL E IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO DE LA POBLACION ESCOLAR DE LA PROVINCIA DE LOJA EN EL AÑO 2010". Cabe indicarle, que en cuanto a los análisis de laboratorio correspondientes que realizarán, deberán contar con el consentimiento de los señores padres de familia de cada uno de los niños, para llevar a efecto esta diligencia.

Particular que comunico para fines consiguientes y reitero mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente  
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD

*Ulises D. Saco*  
Dra. *Ulises González Saco*

DIRECTORA PROVINCIAL DE EDUCACION DE LOJA

R. 04961  
ata



OLMEDO 10-23 ENTRE AZUAY Y MIGUEL RIOFRÍO TEL.2570533, TELEF 2579281

**ANEXO 10:  
POBLACIÓN DE ESTUDIO**



**ANEXO 11:  
EQUIPO DE TRABAJO Y MATERIALES**



**ANEXO 12:  
PROCEDIMIENTO**



**ANEXO 13:**  
**ELIMINACIÓN DE MATERIAL CORTOPUNZANTE**



**ANEXO 14:**  
**PAISAJE DE PALTAS**

