



# UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

*La Universidad Católica de Loja*

## TITULACIÓN DE MÉDICO

### TEMA:

**“Estudio del estado nutricional e identificación de factores de riesgo de la población escolar de la Provincia de Loja, Cantón Saraguro, en el año 2010”.**

**Trabajo de Fin de titulación**

### AUTORES:

**Escobar Carrion, Marcia Alfonsina  
Ruiz Inaguazo, Joahna Patricia**

### DIRECTOR:

**Romero Ramírez, Servio Antonio, Dr.**

**LOJA – ECUADOR**

**2012**

Loja, 16 de Octubre del 2012.

Dr. Servio Antonio Romero Ramírez

**DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA.**

**DIRECTOR DE TESIS**

**CERTIFICA:**

Que el presente trabajo de tesis realizado por las estudiantes: Joahna Patricia Ruiz Iñaguazo, Marcia Alfonsina Escobar Carrión; ha sido cuidadosamente revisado por el suscrito, por lo que he podido constatar que cumple con todos los requisitos de fondo y de forma establecidos por la Universidad Técnica Particular de Loja y por el Área Biológica, Departamento de Ciencias de la Salud y Titulación de Médico, por lo que autorizo su presentación.

Lo Certifico.

Dr. Servio Antonio Romero Ramirez

**DOCENTE – DIRECTOR DE TESIS**

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

“Yo Marcia Alfonsina Escobar Carrión, Joahna Patricia Ruiz Iñaguazo, declaramos ser autoras del presente trabajo y eximimos expresamente a la Universidad Técnica particular de Loja, y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaramos 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”.

.....  
MARCIA ALFONSINA ESCOBAR CARRION

CI. 1103818306

.....  
JOAHNNA PATRICIA RUIZ IÑAGUAZO

CI: 1103739353

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de sus autoras”.

.....  
MARCIA ALFONSINA ESCOBAR CARRION    JOAHNNA PATRICIA RUIZ IÑAGUAZO

AUTORA

AUTORA

.....  
DR. SERVIO ANTONIO ROMERO RAMIREZ

DIRECTOR DE TESIS

## **DEDICATORIA**

*“Cuando nuestros sueños se han cumplido, es cuando comprendemos la riqueza de nuestra imaginación y la pobreza de la realidad”*

*Agradezco infinitamente a Dios por darme paciencia y llenar mi alma de fortaleza en los momentos más difíciles de mi existencia y así poder hacer realidad este gran sueño.*

*A mis queridos padres GONZALO Y MARCIA quienes han sido pilar fundamental en mi vida que con cariño y sacrificio supieron motivarme para salir adelante y me enseñaron que el éxito se logra mediante la constancia.*

*A mis hermanos, Fernanda quien ha sido un ejemplo a seguir y enseñarme que todo lo que nos proponemos lo podemos realizar y a Julio por ser un gran motivo para seguir adelante; a Emilito, por ser el pequeño ángel que ilumina y alegra mi vida.*

*La gratitud es una de las virtudes más elevadas del espíritu es por esto que quiero agradecer a mis compañeros de tesis por compartir momentos agradables y difíciles, pero esos momentos son los que nos hacen crecer; a mis queridas compañeras y amigas que estuvieron siempre a mi lado durante este gran reto Alicia, María José, Jaqueline de manera especial a Joahna mi gran amiga y confidente por su paciencia y cariño hacia mí.*

*A mi novio Franklin, mil gracias por estar conmigo durante todo este tiempo como mi amor, mi compañero y sobre todo como un gran amigo, quien con su sola presencia llena mi vida de felicidad y me ha hecho creer que el amor no es un sueño sino una dulce realidad.*

*A mis amigos, primos y demás personas quienes de una u otra manera fueron parte importante en mi vida.*

*Marcia Alfonsina Escobar Carrión*

## **DEDICATORIA**

*Dedico este proyecto y toda mi carrera universitaria a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presenten.*

*A mis padres AGUSTÍN y MARÍA, ya que gracias a ellos soy quien soy hoy en día, fueron los que me dieron la vida, el cariño y calor humano necesario, son los que han velado por mi salud, mis estudios, mi educación, alimentación entre otros, son a ellos a quien les debo todo, horas de consejos, de regaños, de reprimendas, de tristezas y de alegrías de las cuales estoy muy segura que las han hecho con todo el amor del mundo para formarme como un ser integral y de las cuales me siento extremadamente orgullosa.*

*A mis hermanos Lorena, Ma. Fernanda y Luis Agustín quienes han estado a mi lado, compartiendo secretos y aventuras que solo se pueden vivir entre hermanos; han estado siempre alerta ante cualquier problema que se me ha presentando y son quienes me han traído alegría desde el momento en que nacieron.*

*A mis amigos más cercanos, a esos amigos que siempre me han acompañado y con los cuales he contado desde que los conocí, aquellos quienes me dieron palabras de aliento y han sido mi apoyo cuando mas necesité; Marcia una amiga por siempre, una amiga que quiero como a un hermana que ha vivido conmigo todas esas aventuras durante nuestra estadía en la Universidad Técnica Particular de Loja.*

*Joahna Patricia Ruiz Iñaguazo*

## **AGRADECIMIENTO**

Dejamos constancia de agradecimiento a la Universidad Técnica Particular de Loja, a la Escuela de Medicina, principalmente a sus docentes que con sus enseñanzas guiaron y orientaron nuestra vida estudiantil.

Al Doctor Servio Antonio Romero, quien como director de tesis supo con su capacidad y experiencia, encaminarnos en la consecución de nuestro más anhelado sueño.

A nuestra familia quienes nos brindaron su apoyo incondicionalmente.

A todas las personas que de una u otra forma presentaron su apoyo para la culminación satisfactoria de esta tesis.

*Marcia Alfonsina Escobar Carrión*

*Joahna Patricia Ruiz Iñaguazo*

## INDICE DE CONTENIDOS

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>MARCO INSTITUCIONAL</b> .....	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL</b> .....	<b>9</b>
<b>4.1.</b>	<b>CAPITULO 1: VALORACIÓN NUTRICIONAL EN EL ESCOLAR</b> .....	<b>9</b>
4.1.1.	CRECIMIENTO Y DESARROLLO DURANTE LA NIÑEZ .....	9
4.1.2.	CARACTERÍSTICAS DE LA ETAPA ESCOLAR .....	9
4.1.3.	EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL .....	11
4.1.4.	WHO ANTHRO PLUS .....	13
4.1.5.	INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS ANTROPOMÉTRICO .....	14
4.1.6.	INDICADORES DE DIMENSIONES CORPORALES .....	17
4.1.7.	DESEQUILIBRIO Y DETECCIÓN NUTRICIONALES .....	20
4.1.8.	TRANSTORNOS NUTRICIONALES .....	24
<b>4.2.</b>	<b>CAPITULO 2: EXÁMENES COMPLEMENTARIOS</b> .....	<b>31</b>
4.2.1.	HEMATOLOGÍA:.....	31
4.2.2.	EVALUACIÓN PROTEICA: .....	31
4.2.3.	OTROS PARÁMETROS BIOQUÍMICOS .....	31
<b>4.3.</b>	<b>CAPITULO 3: ALIMENTACIÓN Y SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA.</b> .....	<b>32</b>
4.3.1.	DEFINICIÓN.....	32
4.3.2.	IMPORTANCIA DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS SALUDABLES.....	32
4.3.3.	ALIMENTACIÓN DEL NIÑO ESCOLAR .....	33
4.3.4.	RECOMENDACIONES DE ACUERDO A LA INGESTA .....	33
4.3.5.	FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONSUMO DE ALIMENTOS .....	36
<b>5.</b>	<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>38</b>
<b>5.1.</b>	<b>TIPO DE ESTUDIO</b> .....	<b>38</b>
<b>5.2.</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b> .....	<b>38</b>
<b>5.3.</b>	<b>DEFINICIÓN Y MEDICIÓN DE VARIABLES</b> .....	<b>40</b>
<b>5.4.</b>	<b>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	<b>47</b>
<b>5.5.</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS:</b> .....	<b>47</b>
<b>5.6.</b>	<b>PLAN DE TABULACIÓN</b> .....	<b>49</b>
<b>5.7.</b>	<b>ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS</b> .....	<b>50</b>
<b>5.8.</b>	<b>RECURSOS</b> .....	<b>51</b>
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS E INTERPRETACION</b> .....	<b>52</b>



7.	<i>DISCUSIÓN</i> .....	97
8.	<i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i> .....	102
9.	<i>BIBLIOGRAFIA</i> .....	104
10.	<i>ANEXOS</i> .....	105

## INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1:	DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS MUESTRALES POR CANTÓN .....	52
TABLA N° 2:	DISTRIBUCIÓN DE CASOS EN LA POBLACION ESCOLAR DEL CANTÓN SARAGURO DE ACUERDO A PARROQUIA, ESCUELA Y SEXO .....	54
TABLA N° 3:	DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE ACUERDO A EDAD, SEXO Y LUGAR DE PROCEDENCIA. ....	55
TABLA N°4:	ETNIA .....	56
TABLA N° 5:	ESTADISTICO DE LA MEDIA DEL PESO POR SEXO Y POR EDAD EN COMPARACION CON LA MEDIA DE OMS .....	57
TABLA N° 6:	ESTADISTICO DE LA MEDIA DE TALLA POR SEXO Y EDAD EN COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS. ....	60
TABLA N° 7:	ESTADISTICO DE LA MEDIA DEL IMC POR SEXO Y EDAD EN COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS. ....	62
TABLA N° 8:	ESTADISTICO DE LA MEDIA DEL PERIMETRO ABDOMINAL POR SEXO Y EDAD EN COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS. ....	64
TABLA N° 9:	ESTADISTICO DE LA MEDIA DEL INDICE BRAQUIAL POR SEXO Y EDAD EN COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS. ....	66
TABLA N° 10:	ESTADISTICO DE LA MEDIA DEL PLIEGUE TRICIPITAL POR SEXO Y EDAD EN COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS. ....	68
TABLA N° 11:	RELACIÓN DE PERCENTILES DE PESO/EDAD Y SEXO, CON PERCENTILES OMS .....	70
TABLA N° 12:	RELACIÓN DE PERCENTILES DE TALLA POR SEXO DE DATOS OBTENIDOS Y OMS .....	72
TABLA N° 13:	RELACIÓN DE PERCENTILES DEL IMC POR SEXO DE DATOS OBTENIDOS Y OMS .....	74
TABLA N° 14:	ESTADÍSTICA DE Z-CORE DE PESO POR EDAD Y SEXO FEMENINO .....	76
TABLA N° 15:	ESTADÍSTICA DE Z-CORE DE PESO POR EDAD Y SEXO MASCULINO .....	77
TABLA N° 16:	ESTADÍSTICA DE Z-CORE DE TALLA POR EDAD Y SEXO FEMENINO .....	77
TABLA N° 17:	ESTADÍSTICA DE Z-CORE DE TALLA POR EDAD Y SEXO MASCULINO .....	78
TABLA N° 18:	ESTADÍSTICA DE Z-CORE DE IMC POR EDAD Y SEXO FEMENINO .....	79
TABLA N° 19:	ESTADÍSTICA DE Z-CORE DE IMC POR EDAD Y SEXO MASCULINO .....	79

TABLA N° 20: INDICADOR PESO / EDAD POR SEXO .....	80
TABLA N° 21: INDICADOR TALLA / EDAD POR SEXO .....	81
TABLA N° 22: INDICADOR IMC / EDAD POR SEXO .....	81
TABLA N° 23: MICROHEMATOCRITO EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS POR SEXO EN EL CANTÓN SARAGURO .....	85
TABLA N° 24: CONDICION SOCIOECONÓMICA .....	86
TABLA N° 25: SERVICIOS BÁSICOS .....	87
TABLA N° 26: SITUACIÓN ECONÓMICA .....	87
TABLA N° 27: OCUPACION DE QUIEN MANTIENE ECONOMICAMENTE EL HOGAR.....	88
TABLA N° 28: HISTORIA NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES DE 5 A 12 AÑOS.....	89
TABLA N° 29: PERSPECTIVA SOBRE ALIMENTACION INFANTIL .....	89
TABLA N° 30: DISPONIBILIDAD Y OBTENCION DE ALIMENTOS .....	90
TABLA N° 31: ESTADISTICA DE LA MEDIA DEL PESO POR AREA, SEXO Y GRUPO DE EDAD, EN COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS.....	91
TABLA N° 32: ESTADISTICA DE LA MEDIA DE LA TALLA POR AREA, SEXO Y GRUPO DE EDAD, EN COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS.....	92
TABLA N° 33: ESTADISTICA DE LA MEDIA DEL IMC POR AREA, SEXO Y GRUPO DE EDAD, EN COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS.....	93
TABLA N° 34: ESTADISTICA DE LA MEDIA DEL MICROHEMATOCRITO CLASIFICADO POR AREA, SEXO Y GRUPO DE EDAD.....	94
TABLA N° 35: CLASIFICACION Z SCORE DEL INDICADOR PESO / EDAD, EN EL SECTOR URBANO Y RURAL .....	95
TABLA N° 36: CLASIFICACION Z SCORE DEL INDICADOR TALLA / EDAD, EN EL SECTOR URBANO Y RURAL .....	95
TABLA N° 37: CLASIFICACION Z SCORE DEL INDICADOR IMC / EDAD, EN EL SECTOR URBANO Y RURAL .....	96
TABLA N° 38: CLASIFICACION Z SCORE DEL HEMATOCRITO, EN EL SECTOR URBANO Y RURAL .....	96

## RESUMEN

Con el fin de determinar el estado nutricional de los niños de 5 a 12 años del Cantón Saraguro, se realizó el presente estudio de tipo descriptivo, diseño cuantitativo y enfoque transversal, utilizándose para el cálculo muestral el programa ENE 3.0.

En cada elemento muestral se determinó: peso, talla, perímetro braquial, abdominal, pliegue tricípital y hematocrito; cuyos datos se ingresaron al programa estadístico SPSS 19 y WHO ANTRHO PLUS, a través de los cuales se determinó la media, DE y el Z- Score para la relación PESO/EDAD, TALLA/EDAD e IMC/EDAD; se completó el estudio con una encuesta socioeconómica.

En el Cantón Saraguro evidenciamos: estado nutricional normal (78%), sobrepeso (18%), obesidad (4%), no hay indicios de desnutrición aguda, pero se evidencia desnutrición crónica (6,73%) y talla baja para la edad (20,20%) de la población.

Se determina que la presencia de los trastornos nutricionales tiene que ver con la mala alimentación, debido al desconocimiento y costumbres propias de la población.

**Palabras Clave:** Estado nutricional, Saraguro, Z- Score.

## **ABSTRACT**

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

In each sample element was determined: weight, height, arm circumference, abdominal, triceps skinfold and hematocrit, whose data were entered into SPSS 19 and WHO ANTRHO PLUS, through which it was determined the mean, and the Z-Score for the weight / age, height / age and BMI / age; study was completed with a socio-economic survey.

In the Canton Saraguro evidenced: normal nutritional status (78%), overweight (18%), obesity (4%), no evidence of acute malnutrition, but is demonstrated chronic malnutrition (6.73%) and low height for age (20.20%) of the population.

We determinate that the presence of nutritional disorders is related to poor diet, due to ignorance and habits of the population.

**Keywords:** Nutritional status, Saraguro, Z-Score

## 1. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO

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, (Huaman L, 2004) 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)

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, Estado Nutricional de los niños en edades comprendidas de 2 a 4 años en la Morena del Municipio de San carlos, 2004)

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 de la costa (Nelson, 2009).

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)

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), 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 (Ramírez, 1999)

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 tiene acceso a otro tipo de alimentos, sobre todo los de origen animal, aceites y grasas (Buitron D, 2004).

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, 1968) 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 persona, (Martínez C, 2007) la presente investigación se desarrollará en el Cantón Saraguro 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, 2003)

Lo que se busca con el presente proyecto es diagnosticar el estado nutricional e identificar los factores de riesgo para desnutrición en las comunidades urbanas y rurales del Cantón Saraguro durante el periodo enero – agosto del 2010; analizando los datos antropométricos, factores biológicos como edad y sexo, y factores socioeconómicos.

Además de , 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 Saraguro, 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 Saraguro de acuerdo a sexo, edad, y etnia y datos antropométricos,
- Determinar el hematocrito en los niños participantes en el 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 Saraguro 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

Parroquia urbana: Saraguro

**Parroquias del cantón Saraguro:** El Paraíso de Celen, el Tablón, Manú, Lluzhapa, San Antonio de Cumbe, San Pablo de Tenta, San Sebastián de Yúluc, Selva Alegre, Urdaneta, Sumaipamba y 70 barrios.

**El Paraíso de Celen:** Limita al Norte con la parroquia Selva Alegre; al Sur y al Este, con la parroquia San Pablo de Tenta, al Oeste con la Provincia de El Oro y la parroquia Manú. La parroquia tiene 2757 habitantes, de los cuales 1256 son hombres y 1501 son mujeres (Fuente: INEC- Censo 2010).

**San Pablo de Tenta:** En el sector se evidencia notoriamente la presencia de las dos etnias: indígena y mestiza. La parroquia tiene 3676 habitantes, de los cuales 1747 son hombres y 1929 son mujeres (Fuente: INEC- Censo 2010).

**Urdaneta:** Limita al Norte con la parroquia El Tablón; al Sur, con la parroquia Saraguro; al Este, con la Provincia de Zamora Chinchipe; y, al Oeste con la parroquia San Antonio De Cumbe. La parroquia tiene 3.766 habitantes de los cuales 1685 son hombres y 2081 son mujeres (Fuente: INEC- Censo 2010).

**El Tablón:** Limita al Norte con la Provincia del Azuay; al Sur, con las parroquias San Antonio de Cumbe y Urdaneta; al Este, la parroquia San Antonio de Cumbe; y al Oeste, con la Provincia de Zamora Chinchipe. Tiene 917 habitantes, de los cuales 437 son hombres y 480 son mujeres (Fuente: INEC- Censo 2010).

**San Antonio de Cumbe:** Limita al Norte con la Provincia del Azuay; al Sur, con la parroquia Urdaneta; al Este con la parroquia El Tablón; y, al Oeste con la parroquia San Pablo de Tenta. Tiene 1146 habitantes, de los cuales 530 son hombres y 616 son mujeres (Fuente: INEC- Censo 2010).

**Lluzhapa:** Lluzhapa limita al Norte con la parroquia Sumaypamba; al Sur con la parroquia Selva Alegre; al Este con la parroquia San Pablo de Tenta; y al Oeste con la parroquia Manú. La parroquia tiene 1705 habitantes de los cuales 834 son hombres y 871 son mujeres (Fuente: INEC- Censo 2010).

**Manú:** Limita al Norte y al Occidente con las Provincias de Azuay y El Oro; al Sur y al Este con las parroquias de Selva Alegre y Lluzhapa.

**San Sebastián de Yúluc:** Limita al Norte y Oeste con la Provincia de El Oro; al Sur con la parroquia Manú; y, al Este con la parroquia Sumaypamba. La parroquia tiene 982 habitantes, de los cuales 479 son hombres y 503 son mujeres (Fuente: INEC- Censo 2010).

**Selva Alegre:** La parroquia tiene 1927 habitantes, de los cuales 903 son hombres y 1024 son mujeres (Fuente: INEC – Censo 2010).

**Sumaypamba:** Sus límites son al Norte con la Provincia del Azuay; al Sur, con las parroquias Manú y Lluzhapa; al Este, con la parroquia San Sebastián de Yúluc. La parroquia tiene 1594 habitantes, de los cuales 769 son hombres y 825 son mujeres (Fuente: INEC- Censo 2010).

### **3.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

**Ubicación:** El Cantón Saraguro se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas siguientes: 4° 15´ y 4° 45´ de latitud sur; y entre los 80° 30´ y 80° 60´ de longitud occidental.

**Límites:** al norte con la Provincia del Azuay ; al sur con el nudo de Acacana-Guagrahuma, que separa del Cantón Loja; al este con la Provincia de Zamora Chinchipe y al oeste con la Provincia de El Oro.

**Extensión:** El Cantón Saraguro tiene una extensión de 126,33 kilómetros cuadrados, equivalentes a 12,633 hectáreas. Superficie: 1.108 km<sup>2</sup>

**Cabecera cantonal:** San Pedro de Saraguro, antiguo asiento del indómito pueblo mitimae de los Saraguros, que hasta hoy constituye el Centro Indígena más autóctono de América.

### **3.3. CLIMA**

Al Cantón Saraguro y sus parroquias, con ciertas variaciones, de acuerdo a su latitud, corresponde a un clima tórrido que es modificado por las siguientes

constantes: altura comprendida entre los 2500 y 3000 m; temperaturas que fluctúan entre los 10 y 15 °C. (Anuario Meteorológico 1964- 1971).

### **3.4. ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

Entre los factores que condicionan la actividad económica de la parcialidad indígena de los Saraguros, podemos anotar:

#### **3.4.1. POBLACIÓN**

Los pobladores se dedican a la agricultura, especialmente al cultivo del maíz, trigo y cebada; otro sector se dedica a la crianza de ganado ovino y bovino y, un escaso sector a la industria del queso y quesillo. Los moradores de los barrios de las parroquias Yúluc y Sumaipamba, se dedican a producir cebolla, ají, pimiento, pepino, etc. Productos que son comercializados a las Provincias del Azuay y El Oro a través de la vía Girón – Pasaje.

Pese a estos esfuerzos y al tiempo transcurrido la realidad de los habitantes de Saraguro es alarmante. Se ubica en el número 28 de los cantones más pobres del Ecuador, por cuanto el nivel de pobreza fluctúa en el 88% de los cuales el 66,64% está en la pobreza extrema, es decir 6 de cada 10 habitantes de Saraguro viven en condiciones de miseria, siendo la escasez de fuentes de trabajo y el poco desarrollo empresarial uno de los factores para que la emigración, haya devastado los núcleos familiares.

La nupcialidad y natalidad están íntimamente relacionadas en los Saraguros: se casan a temprana edad, generalmente a partir de los 14 años y, en consecuencia, su familia es numerosa.

#### **3.4.2. PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.**

La actividad agropecuaria de los Saraguros es de subsistencia y consumo. Emplean una tecnología simple: siguen utilizando el arado de tracción movido por bueyes; lampa, hacha, machete de hierro; y siguen utilizando los viejos sistemas de cría y cuidado de ganado; de cultivo y aprovechamiento de la tierra que determinan baja producción y rendimiento.

### **3.4.3. COMERCIO**

El trabajo de hábiles manos de nuestros artesanos, se pone de manifiesto en una variedad de ramas, que convierten la materia prima del lugar, en finos artículos muy apreciados por turistas nacionales y extranjeros. La cerámica y sombrerería son actividades que, exitosos saragurenses vienen desarrollando.

La lana de las ovejas es la materia prima para la confección de los sombreros, que luego de un largo proceso se convierten en una bella prenda, que da una característica especial a la vestimenta de los Saraguros.

### **3.5. INFRAESTRUCTURA BÁSICA SOCIAL**

El paisaje geográfico de Saraguro y sus parroquias es muy pintoresco, en la parte baja de los pequeños valles se encuentran los núcleos de población no india y a su alrededor, formando barrios de asentamiento disperso, se levantan las casas de los aborígenes Saraguros rodeados de pequeñas parcelas y verdegales.

#### **3.5.1. VIVIENDA:**

El patrón de vivienda es una casa familiar de considerable tamaño, 12 metros de largo por 4 de ancho; de planta rectangular y techo de teja, a dos aguas. La mayoría son de adobe, las hay también de tapia y de bahareque. Todas tienen la misma orientación miran hacia la carretera o el camino vecinal.

### **3.6. ESCOLARIDAD**

El Cantón Saraguro posee una población escolar es de 5885 niños de 5 a 12 años distribuidos en 111 escuelas las mismas que se encuentran extendidas tanto en las zonas urbanas como rurales de cada parroquia.

## **4. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

### **4.1. CAPITULO 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”. (C., 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 M)

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". (Nelson, 2009)

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

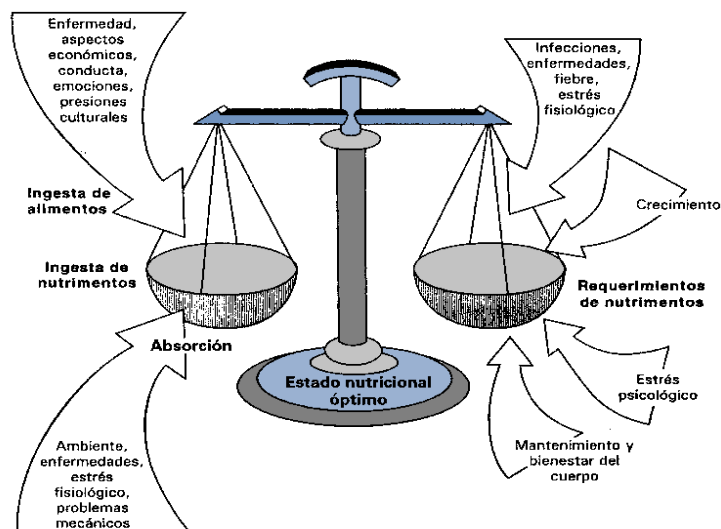
- Trastornos del aprendizaje

### 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 nutrientes y sus requerimientos.

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

#### 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 olécranon). 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)

#### **4.1.4. 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 lactancia materna hasta los dos años, es así que estos nuevos resultados establece los nuevos patrones de crecimiento infantil.

Junto con las nuevas curvas, se elaboró 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.

Who Anthro Plus (versión 1.0.4): 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.

WHO Anthro Plus (versión 1.0.4) es un software para monitorear el crecimiento de los niños escolares y adolescentes (5 años a 19 años), el mismo que fue diseñado para utilizarlo en computadoras personales (escritorio o laptops) con MS Windows, el software es de distribución libre y puede ajustarse a varios idiomas.

La Organización Mundial de la Salud recomienda el uso de las Curvas de Crecimiento elaboradas por el National Center for Health Statistics (NCHS), ya que los pesos y tallas de niños provenientes de grupos socioeconómicos alto y medio de países subdesarrollados son similares a los de niños de países desarrollados con antecedentes comparables.

Este sitio web utiliza los datos originales del National Center for Health Statistics (NCHS) complementados con datos de la OMS y presenta los datos de crecimiento de referencia para niños en edad escolar y adolescentes.

Nos permite calcular los siguientes indicadores:

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

#### **4.1.5. INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS ANTROPOMÉTRICO**

Existe una selección de dos 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.

#### **4.1.5.1. 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.nutrinet.org/evaluación nutricional/metodos antropométrico](http://cuba.nutrinet.org/evaluación%20nutricional/metodos%20antropométrico), 2009)

#### **4.1.5.2. 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,

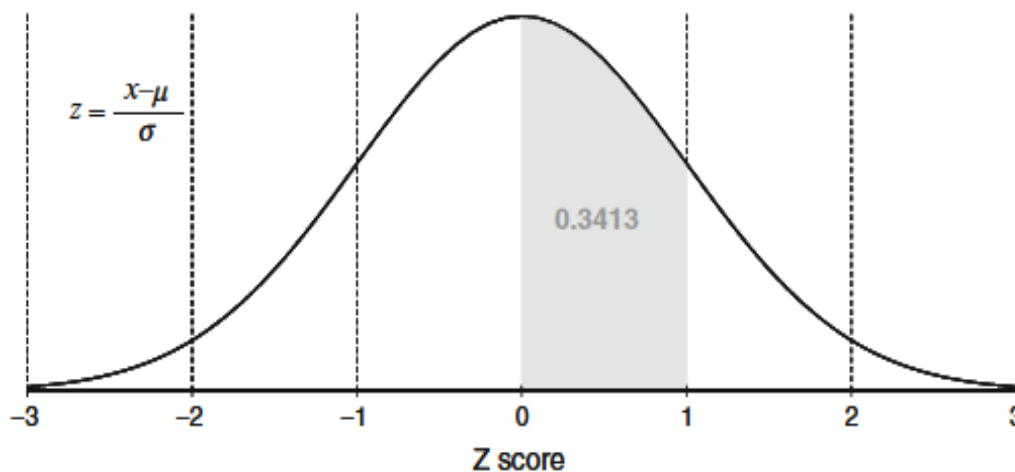
puede adquirir valores positivos o negativos según sea mayor o menor a la mediana.

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. N° 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.

#### **4.1.6. 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:

##### **4.1.6.1. 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.

##### **4.1.6.2. 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.

#### **4.1.6.3. 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:

$$\text{IMC} = \text{Peso en Kilo (Kg)} / (\text{Talla en metros})^2$$

Este indicador permite evaluar los niveles de delgadez, sobrepeso u obesidad de este grupo de población al compararlo 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 N°3. Clasificación del Estado Nutricional según Percentiles IMC / Edad</b>	
<b>Puntos de Corte</b>	<b>Clasificación *</b>
≤ P3	Desnutrición
≥ P3 a ≤ P10	Riesgo de desnutrición
≥ P10 a ≤ P90	Normal
≥ P90 y ≤ P97	Sobrepeso
≥ P97	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:  $> -1$  y  $< 1$  DE (P15-P85).
- Sobrepeso:  $> + 1$  DE (equivalente a IMC 25 Kg/m<sup>2</sup> a los 19 años,  $> P 85$ ).
- Obesidad  $> 2$  DE (equivalente a un IMC de 30 Kg/m<sup>2</sup> a los 19 años)
- Delgadez o subnutrición  $< - 2$ DE ( $<P15$ )
- Delgadez severa  $< - 3$  DE ( $<P5$ ).

\* D.E. Desviaciones Estándar.

#### **4.1.6.4. 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, 2000).

#### **4.1.7. DESEQUILIBRIO Y DETECCIÓN NUTRICIONALES**

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

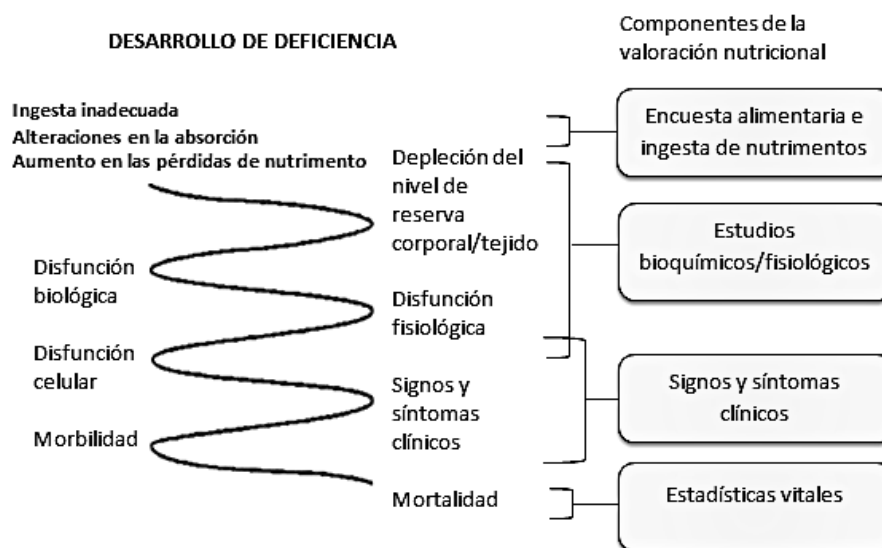
Dentro del rango seguro del consumo, los mecanismos homeostáticos del organismo al parecer utilizan los nutrimentos con similar eficacia, sin que un nivel de consumo determinado ofrezca alguna ventaja detectable. A medida que aparecen las deficiencias o excesos nutricionales, el cuerpo se adapta para 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 nutrimentos reduciendo su función, o cambiando el tamaño o el estado de los compartimientos corporales afectados. El estado 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 hematocrito, 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.



#### 4.1.7.1. 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.

<b>CATEGORÍA DE RIESGO</b>	<b>FACTORES DE RIESGO</b>
<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> <li>• Incapacidad o indisposición para consumir alimento</li> <li>• Aumento o disminución en las actividades cotidianas</li> <li>• Mal uso de suplementos</li> <li>• Alimentación transicional inadecuada y/o alimentación con sonda o nutrición parenteral</li> <li>• Irregularidad intestinal (estreñimiento, diarrea)</li> <li>• Dietas restringidas</li> <li>• Limitaciones en la alimentación</li> </ul>
<b>Factores psicológicos, sociales o ambos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo nivel de educación</li> <li>• Barreras de lenguaje</li> <li>• Factores culturales/religiosos</li> <li>• Trastornos emocionales relacionados con</li> </ul>

---

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)
-

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmovilidad</li> <li>• Osteoporosis, osteomalacia</li> <li>• Alteraciones neurológicas que incluyen alteraciones en la función sensorial</li> <li>• Alteraciones visuales</li> </ul>
<b>Valores de laboratorio anormales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteínas viscerales (p. ej., albúmina, transferrina, prealbúmina)</li> <li>• Perfil de lípidos (colesterol, lipoproteínas de alta densidad, lipoproteínas de baja densidad, triglicéridos)</li> <li>• Hemoglobina, hematocrito y otras pruebas hematológicas</li> <li>• Nitrógeno de la urea sanguínea, creatinina, electrólitos</li> <li>• Glucemia en ayuno</li> <li>• Otros índices de laboratorio según sea necesario</li> <li>• Uso crónico</li> </ul>
<b>Medicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración múltiple y concomitante (polifarmacia)</li> <li>• Interacciones y efectos secundarios de medicamentos y nutrimentos</li> </ul>

---

#### 4.1.8. TRANSTORNOS NUTRICIONALES

##### 4.1.8.1. 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)

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.

#### **4.1.8.1.1. 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 médicas.
- **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

#### **4.1.8.1.2. 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.

#### **4.1.8.1.2.1. 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.

#### 4.1.8.1.2.2. 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.

#### 4.1.8.1.3. 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. (F, 2003)
  
- 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. (F, 2003). 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. (Nelson, 2009)

#### **4.1.8.2. OBESIDAD Y SOBREPESO**

##### **4.1.8.2.1. 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). Los criterios sugeridos para definir obesidad son: IMC mayor al percentil 95 o bien, IMC mayor al percentil 85, asociado a medición de pliegues tricipital 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.

#### 4.1.8.2.2. ETIOLOGÍA

La causa fundamental de la obesidad y el sobrepeso es un desequilibrio entre el ingreso y el gasto de calorías. (S, 2009)

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.
- **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.

#### 4.1.8.2.3. 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

## **4.2. CAPITULO 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)

### **4.3. CAPITULO3: 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, 2002)

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)

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, 2004). 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.

- **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 Saraguro, 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 investigación se consideró la población del cantón Saraguro que para el presente año es 5885 distribuida en 111 escuelas de las diez parroquias que componen el cantón Saraguro; siendo 1942 (33%) niños quienes pertenecen al sector urbano y 3943(67%) al sector rural.

#### 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>1</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, M. et, all transición epidemiológica nutricional ecuatoriana metro ciencia. Vol.4 pag.7.) y que el tamaño de la población es de 5885, fue necesario incluir 100 unidades

<sup>1</sup> Programa ene 3.0 para el cálculo del tamaño muestral

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

**Fórmula para la precisión:**

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

muéstrales en el estudio. Teniendo en cuenta que el porcentaje esperado de abandonos es de 10 % se reclutó 104 unidades muéstrales en el estudio. Las unidades experimentales fueron distribuidas en forma proporcional al número de escolares existentes en cada uno de los cantones. **(ANEXO1)**.

A cada uno de las unidades muéstrales se le determinó las medidas antropométricas: peso, talla, IMC, perímetro abdominal y pliegues cutáneos **(ANEXO 2)** y se aplicó una encuesta de tipo socio-económico **(ANEXO 3)**.

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

Los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta son:

- **EDAD.-** escolares de 1ero. al séptimo año de educación básica, cuya edad se encuentre comprendida entre los 5 a 12 años.
- **PROCEDENCIA.-** Niños (as) residentes en el Cantón Saraguro
- **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.

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

- **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 Saraguro
- **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 Saraguro, ubicado a sesenta y cuatro kilómetros al norte de la Provincia de Loja, en el trayecto hacia la capital azuaya, desarrollándose en sentido Norte-Sur, siguiendo en parte la travesía de la carretera panamericana.

### **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)

### 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. OPERATIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	CATEGORÍA	CONCEPTO	INDICADOR	UNIDADES
<b>Estado nutricional</b>	<b>PESO/EDAD</b>			
	Mejor indicador de estado nutritivo 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	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)	Peso: en Kg Edad: en años Z- Score ≥ -2 y < -1 D.E: Riesgo de bajo peso para la edad. <-2 D.E: Bajo peso para la edad. <-3 D.E: Bajo peso para la edad severo

	edad.			<p><math>\geq -1</math> y <math>\leq 1</math> D.E: Peso adecuado para la edad.</p> <p><math>&gt;1</math> y <math>\leq 2 =</math> D.E: Riesgo de exceso de peso.</p> <p><math>&gt;2</math> D.E: Exceso de peso.</p> <p><math>&gt;3</math> D.E: Obesidad.</p>
	<b>TALLA /EDAD</b>			
	<p>Debe expresarse en función de la edad. El crecimiento lineal continuo es el mejor indicador de dieta adecuada y de estado nutricional a largo plazo.</p>	<p>Permite calcular el incremento de talla por unidad de tiempo (velocidad de crecimiento en cm/ año)</p>	<p>T/E (Talla/Edad)</p>	<p>Talla: en cm Edad: en años Z- Score <math>\geq -1</math> D. E: Talla adecuada para la edad.</p> <p><math>\geq -2</math> y <math>&lt; -1</math> D. E: Riesgo de Baja talla para la edad.</p> <p><math>&lt; -2</math> D. E: Baja Talla para la edad</p> <p><math>&lt; -3</math> D.E: Baja Talla severa para la edad.</p> <p><math>&gt;+2</math>: Alta talla para la edad.</p>

PERÍMETRO BRAQUIAL			
Debe medirse a mitad de distancia entre el acromion y el olecranon en el brazo, con el brazo doblado en ángulo recto.	Esta medida se usa como indicador para detectar malnutrición guardando una correlación entre 0.7 y 0.9 con las medidas de grasa corporal.	PB/E. Perímetro braquial /edad.	Medición de brazo: cm < de P3= Desnutrido Entre P3 y P10 = Bajo peso Entre P10 y P90 = normopeso entre P90 y P97 = sobrepeso > de P97= malnutrición por exceso. (obeso).
PERÍMETRO ABDOMINAL			
Es una medida antropométrica que permite determinar la grasa acumulada en el cuerpo.	Permite definir el patrón de distribución de la grasa más tempranamente que los pliegues cutáneos.	PA Perímetro abdominal	PA: cm < de P3= Desnutrido Entre P3 y P10 = Bajo peso Entre P10 y P90 = normopeso entre P90 y P97 = sobrepeso > de P97= malnutrición por exceso. (obeso)

IMC /EDAD				
	<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 Índice de Masa Corporal</p>	<p>Peso: kg Talla: m<sup>2</sup> Z- Score Normal: &gt; -1 y &lt; 1 (P15-P85). Sobrepeso: &gt; + 1 SD (equivalente a IMC 25 Kg/m<sup>2</sup> a los 19 años, &gt; P 85). Obesidad &gt; 2 SD (equivalente a un IMC de 30 Kg/m<sup>2</sup> a los 19 años) Delgadez &lt; - 2DE (&lt;P15) Delgadez severa &lt; - 3 SD (&lt;P5).</p>
PLIEGUES CUTÁNEOS				
	<p>Medición de pliegue tricipital (punto medio entre acromión 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</p>	<p>Pliegue tricipital</p>	<p>En cm. &lt; de P3= Desnutrido Entre P3 y P10 = Bajo peso Entre P10 y P90 = normopeso entre P90 y P97 = sobrepeso</p>



		correlaciona bien con la masa corporal grasa estimada por densitometría.		> de P97= malnutrición por exceso. (obeso).
	<b>HEMATOCRITO</b>			
	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	La malnutrición 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)	HTO Hematocrito	Normal: 37 a 45% Anemia: <37
<b>Condición Socio-Económica</b>	Capacidad de adquisición de la canasta básica Incapacidad de adquisición de la canasta básica.	Ingreso mensual por familia, incluye el volumen de gastos mensuales por cápita declarados por	Valor del costo mensual de la canasta básica definida para satisfacer la necesidad	\$ 544 > 544 < 544

		los hogares.	de estos hogares.	
<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>	Saraguro: y sus parroquias- San Pablo de Tenta, Lluzhapa, Manú, Selva Alegre,	Lugar de residencia habitual urbano o rural del cual proceden los	Procedencia a Urbano Rural.	

	Urdaneta, Sumaypamba, El Tablón.	niños bajo estudio.		
--	--	------------------------	--	--

#### **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.

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 tricóptico, perímetro abdominal y hematocrito. **(ANEXO 4)**

#### **5.5. PROCEDIMIENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS:**

##### **5.5.1. ACTIVIDADES Y MATERIALES:**

###### **5.5.1.1. PESO:**

Materiales: balanza, (serie afrodita) 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).

#### **5.5.1.2. TALLA:**

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

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.

#### **5.5.1.3. IMC:**

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

$$IMC = \frac{\text{peso (Kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$$

#### **5.5.1.4. PERÍMETRO ABDOMINAL:**

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

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).

#### **5.5.1.5. PERÍMETRO BRAQUIAL:**

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

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.

#### **5.5.1.6. PLIEGUE TRICIPITAL:**

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

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. (LAPUNZINA Pablo; AIELLO Horacio- Manual de Antropometría Normal y Patológica.)

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.

#### **5.5.1.7. 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:

#### **5.6.1. 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.
- 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.

## **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, e incluye la valoración de 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. Cabe destacar, que este método se eligió debido a su factibilidad de aplicación. 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.

Finalmente, los resultados conseguidos por los instrumentos de recolección de datos 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, mínimo, máximo y desviación estándar, estableciéndose los puntos de corte de cada indicador, lo cual permitirá determinar los diferentes diagnósticos del estado nutricional para lo cual se utilizaran diagramas de barra, los cuales permiten una visión más amplia de los resultados obtenidos.

## **5.8. RECURSOS**

### **5.8.1. Humanos:**

- Director de tesis: Dr. Servio Romero Ramírez
- Tesisistas: Joahna Patricia Ruiz Iñaguazo/ Marcia Alfonsina Escobar Carrión.
- Niños en edad escolar de 5 a 12 años del cantón Saraguro
- Escuelas del cantón
- Dirección provincial de educación **(ANEXO 5)**

## 6. RESULTADOS E INTERPRETACION

Con el fin de determinar el estado nutricional de los escolares del Cantón Saraguro de la Provincia de Loja, se procedió a la recolección de datos antropométricos (peso, talla, IMC, perímetro braquial, abdominal y pliegue tricípital), los mismos que posteriormente fueron ingresados en el programa estadístico SPSS 19, de cuya base de datos (**ANEXO 6**) se extrajeron 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 con la aplicación del programa Who Anthro Plus versión 1.0.4 para Windows 2007, consecutivamente se elaboró extrajo puntuaciones Z con los se logró determinar el estado nutricional de los niños. Con respecto a los datos de la encuesta socioeconómica, se utilizó el programa Microsoft Excel 2010, para realización del análisis final.

### 6.1. RESULTADOS GENERALES

**TABLA N° 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS MUESTRALES POR CANTÓN**

Cantón	Población escolar	%	f	Femenino	Masculino	N° de Escuelas	POBLACION ESCOLAR					
							URBANA			RURAL		
							TOTAL	%	f	TOTAL	%	f
Loja	32775	1,77	581	291	291	330	27151	82,8	481,4	5624	17,2	99,71
Saraguro	5885	1,77	104	52	52	111	1942	33,0	34,4	3943	67,0	69,91
Catamayo	5172	1,77	92	46	46	56	4176	80,7	74,0	996	19,3	17,66
Calvas	4713	1,77	84	42	42	121	1824	38,7	32,3	2889	61,3	51,22
Paltas	4009	1,77	71	36	36	99	1151	28,7	20,4	2858	71,3	50,67
Macará	3160	1,77	56	28	28	64	2136	67,6	37,9	1024	32,4	18,16
Espíndola	2900	1,77	51	26	26	75	677	23,3	12,0	2223	76,7	39,41

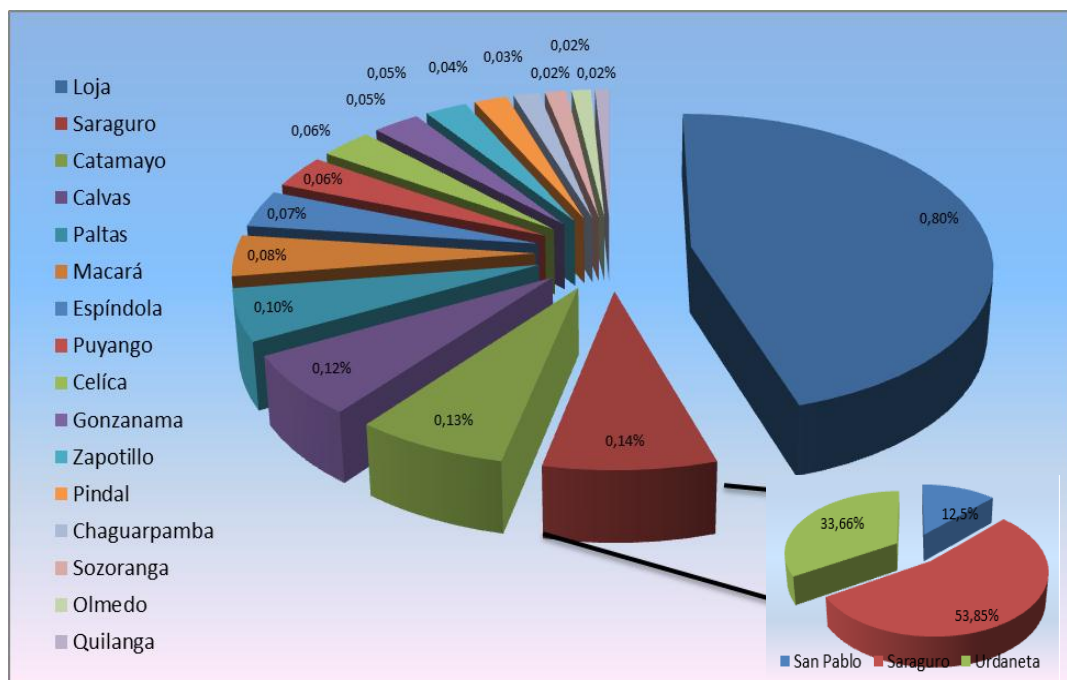


Puyango	2540	1,77	45	23	23	95	1341	52,8	23,8	1199	47,2	21,26
Celica	2324	1,77	41	21	21	80	1124	48,4	19,9	1200	51,6	21,28
Gonzanama	2114	1,77	37	19	19	84	490	23,2	8,69	1624	76,8	28,79
Zapotillo	1882	1,77	33	17	17	69	680	36,1	12,1	1202	63,9	21,31
Pindal	1463	1,77	26	13	13	56	946	64,7	16,8	517	35,3	9,17
Chaguarpamba	1124	1,77	20	10	10	41	627	55,8	11,2	497	44,2	8,81
Sozoranga	945	1,77	17	8	8	59	348	36,8	6,2	597	63,8	10,58
Olmedo	836	1,77	15	7	7	27	722	86,4	12,8	114	13,6	2,02
Quilanga	619	1,77	11	5	5	32	367	59,3	6,5	252	40,7	4,47
<b>TOTAL</b>	<b>72461</b>	<b>28,368</b>	<b>1285</b>	<b>642</b>	<b>642</b>	<b>1399</b>	<b>45702</b>			<b>26759</b>		

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

**GRAFICO N°1:**

**DISTRIBUCION DE LOS ELEMENTOS MUESTRALES POR CANTON Y PARROQUIA DEL CANTON SARAGURO**



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

La gráfica 1 indica la distribución de los elementos muestrales por Cantón donde se observa que la muestra escogida en el cantón Saraguro equivale al 0,14% de la población escolar en la Provincia de Loja, dentro de la muestra se evidencia que el estudio se realiza en tres parroquias: San Pablo de Tenta (12,5%), Urdaneta (33,66%) y Saraguro (53,85%). Esta muestra es representativa de toda la población escolar en el cantón, ya que por su extensión no se realiza un estudio de cada una de las parroquias, sin embargo se escogen estas parroquias de manera aleatoria, realizándose el estudio tanto en el medio rural como urbano.

**TABLA N° 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE CASOS EN LA POBLACION ESCOLAR DEL CANTÓN**  
**SARAGURO DE ACUERDO A PARROQUIA, ESCUELA Y SEXO**

PARROQUIA	SECTOR	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	f	FEMENINO		MASCULINO	
				f	%	f	%
Urdaneta	Urbano	Escuela Mariscal Sucre	8	0	0,00%	8	7,69%
		Segismundo Freud	7	1	0,96%	6	5,77%
		Cazadores de los Rios	6	3	2,88%	3	2,88%
	Rural	Cañaro	14	7	6,73%	7	6,73%
Saraguro	Urbano	10 de Marzo	9	9	8,65%	6	5,77%
		Francisco Fray Cristóbal Zambrano	10	4	3,85%	6	5,77%
		Purificación Ortiz Hermanas Marianitas	14	12	11,54%	3	2,88%
	Rural	Yaguarzongo	23	7	6,73%	9	8,65%
San Pablo de Tenta	Rural	Primicias de la Cultura de Quito	13	6	5,77%	7	6,73%
<b>Total</b>			<b>104</b>	<b>49</b>	<b>47,12%</b>	<b>55</b>	<b>52,88%</b>

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

En la tabla N°2 se evidencian las parroquias que se tomaron en cuenta en el estudio del Cantón Saraguro, las cuales están divididas en urbanas y rurales, a su vez se presentan las escuelas que se incluyeron por conveniencia y por representantes tanto de mayorías y minorías

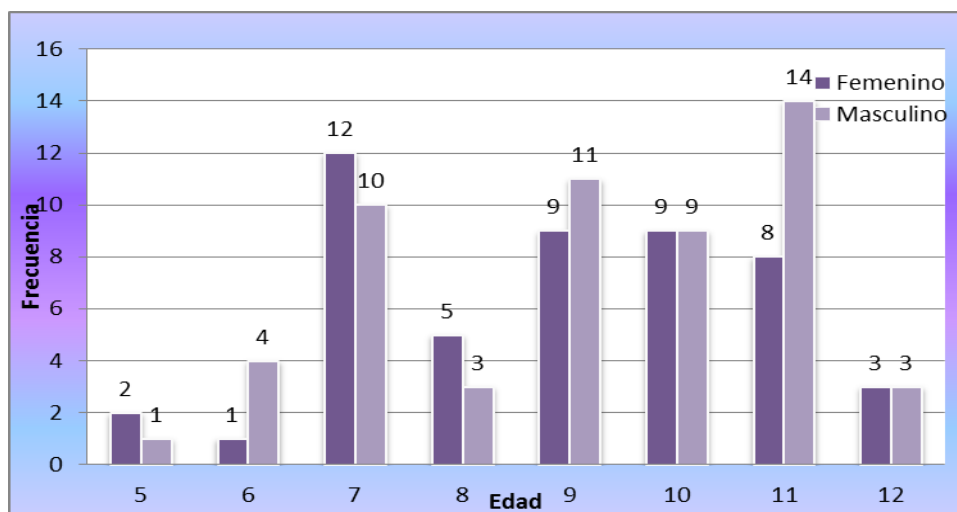
**TABLA N° 3**  
**DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE ACUERDO A EDAD, SEXO Y LUGAR DE**  
**PROCEDENCIA.**

Edad	sexo				PARROQUIA							
	Femenino		Masculino		San Pablo		Saraguro		Urdaneta		Total	
	f	%	f	%	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	f	%
5	2	1,92%	1	0,96%	1	1	1	0	0	0	3	2,88%
6	1	0,96%	4	3,85%	0	3	1	1	0	0	5	4,81%
7	12	11,54%	10	9,62%	1	0	6	4	5	6	22	21,15%
8	5	4,81%	3	2,88%	3	0	2	1	0	2	8	7,69%
9	9	8,65%	11	10,58%	0	1	5	4	4	6	20	19,23%
10	9	8,65%	9	8,65%	0	0	8	5	1	4	18	17,31%
11	8	7,69%	14	13,46%	1	2	6	6	1	6	22	21,15%
12	3	2,88%	3	2,88%	0	0	3	3	0	0	6	5,77%
<b>total</b>	<b>49</b>	<b>47,12</b>	<b>55</b>	<b>52,88</b>	<b>TOTAL:</b>						<b>104</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

En la Tabla N° 3, la muestra se encuentra dividida por grupo de edad, sexo y lugar de procedencia.

**GRAFICA N°2**  
**DISTRIBUCION DE ACUERDO A EDAD Y SEXO**



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

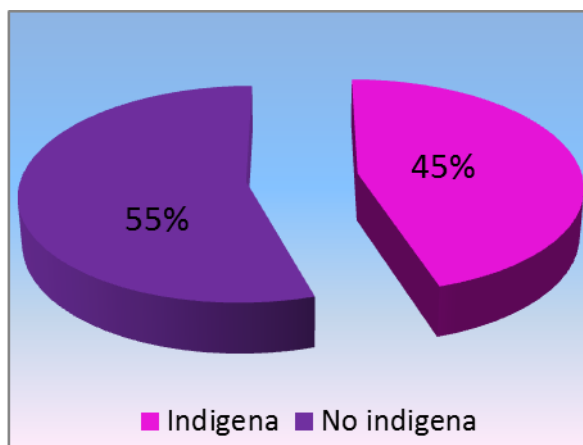
**TABLA N°4**  
**ETNIA**

ETNIA	f	%
Indígena	47	45,19%
No indígena	57	54,81%
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahhna Ruiz, Marcia Escobar

**GRAFICO N°3**

**ETNIA**



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahhna Ruiz, Marcia Escobar

Como se evidencia en el presente gráfico, el 45% de la población de los niños en edad escolar del cantón Saraguro son de etnia indígena, siendo el 55% restante de etnia no indígena es decir mestiza.

## 6.2. RESULTADOS POR OBJETIVOS

### 6.2.1. PRIMER OBJETIVO ESPECÍFICO

- Determinar el estado nutricional en niños de cinco a doce años en el cantón Saraguro de acuerdo a sexo, edad, y 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 tricipital, luego se efectuó la comparación con los valores de la OMS, adicionalmente se extrajeron 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.

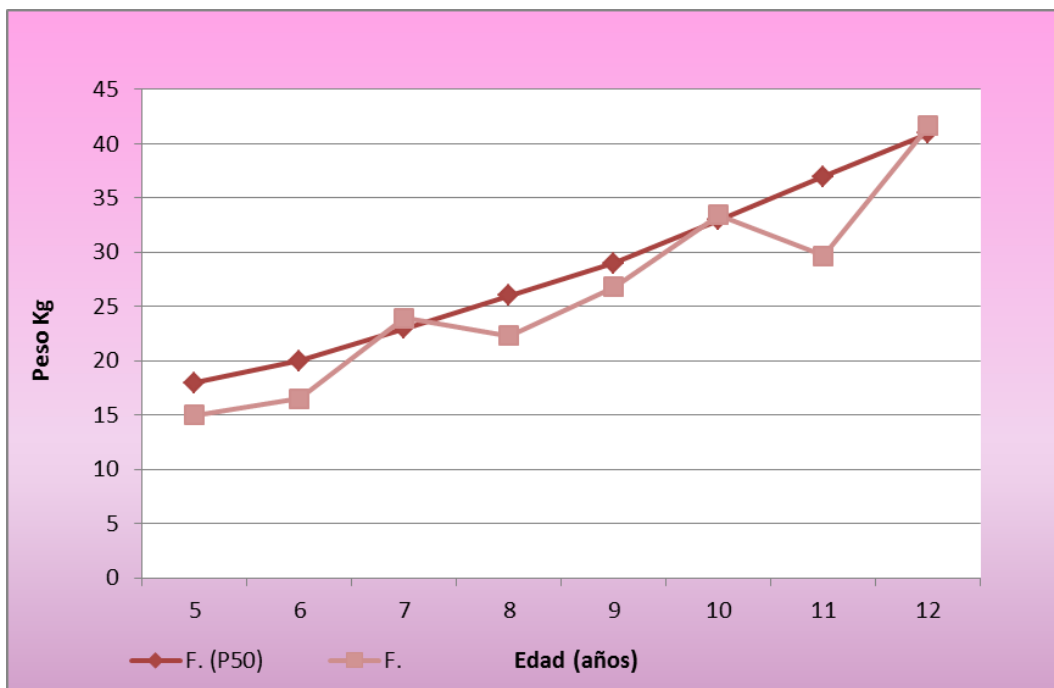
**TABLA N° 5**  
**ESTADISTICO DE LA MEDIA DEL PESO POR SEXO Y POR EDAD EN**  
**COMPARACION CON LA MEDIA DE OMS**

	SEXO	PESO (Kg)							
		EDAD (AÑOS)							
		5	6	7	8	9	10	11	12
		MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
<b>NIÑOS DE ESTUDIO</b>	F	15	16,5	23,96	22,3	26,78	33,44	29,69	41,67
	M	22	18,38	24,65	23	26,23	30,61	34,89	33,17
<b>OMS</b>	F	18	20	23	26	29	33	37	41
	M	18	21	23	25	28	32	35	40

Fuente: Hoja de Recolección de Datos  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

#### GRAFICO N°4

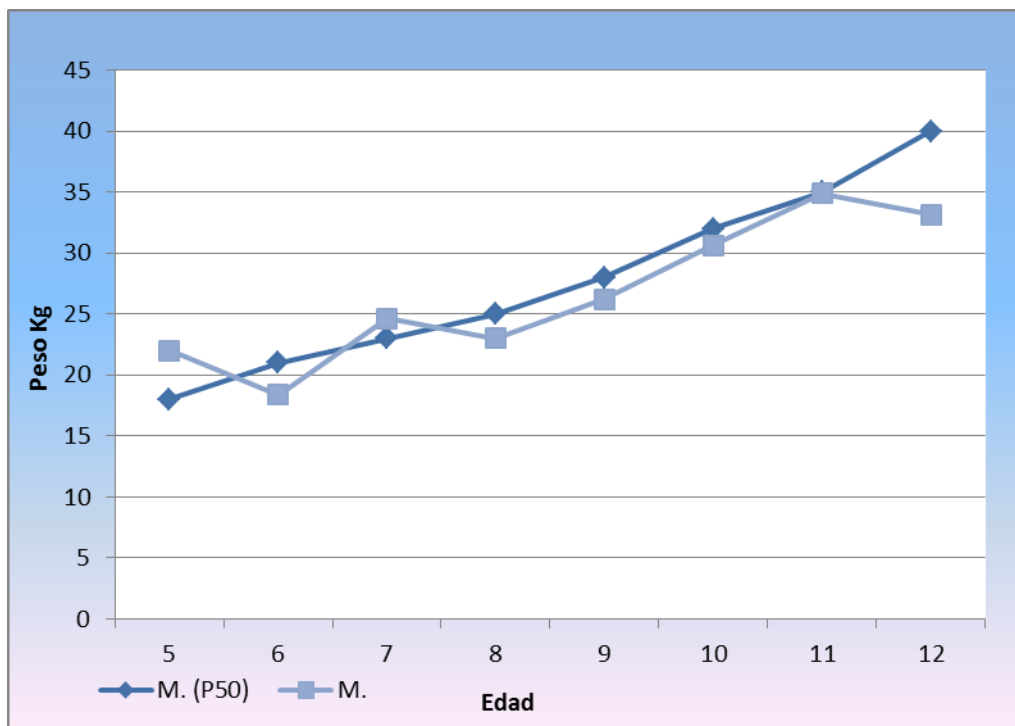
#### COMPARACION DE LA MEDIA DEL PESO POR SEXO FEMENINO Y EDAD, CON LA MEDIAS DE LA OMS



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

Grafico 4 indica la comparación en cuanto al peso en el sexo femenino de acuerdo al percentil 50 de la OMS y la media obtenida en la base de datos, como se puede observar en cuanto al grupo de cinco, seis, ocho y nueve años la población femenina se encuentra 3 medias por debajo del percentil 50. En cuanto al grupo de 7, 10 y 12 años su media se encuentra paralela al percentil 50, a los 11 años se observa una media que se encuentra 7 medidas por debajo del percentil 50 de la OMS con valores que corresponden a 30 kilos y 37 kilos respectivamente. Podemos concluir de esta grafica que las niñas de la población de Saraguro poseen un peso levemente bajo con respecto a los estándares de la OMS.

**GRAFICO N°5**  
**COMPARACION DE LA MEDIA DEL PESO POR SEXO MASCULINO Y EDAD**  
**CON LA MEDIA DE LA OMS**



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

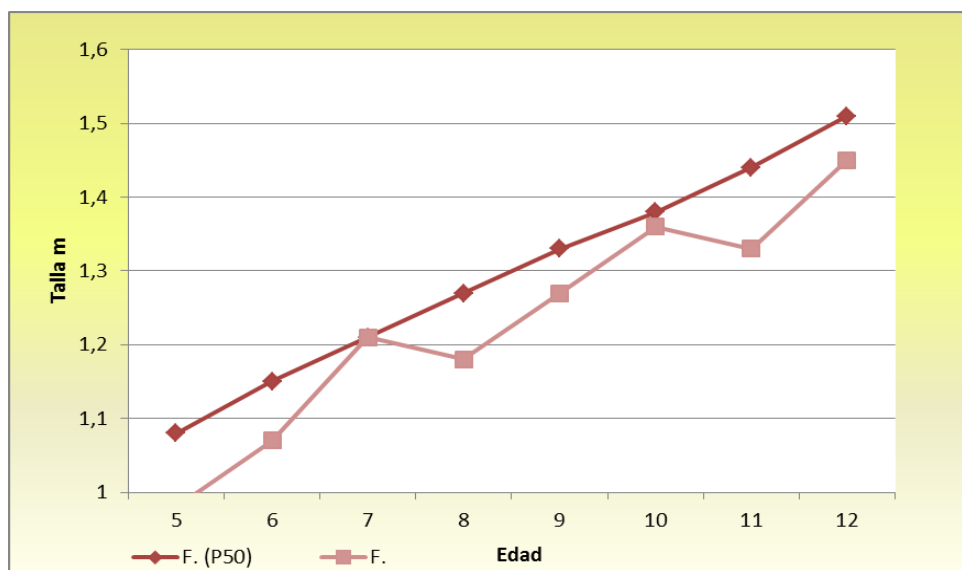
Grafico 5 indica la comparación en cuanto al peso en el sexo masculino de acuerdo al percentil 50 de la OMS y la media obtenida en la base de datos, como se puede observar en cuanto al grupo de 5 años se encuentra 5 medidas por encima del percentil 50 de la OMS, a los 6, 8, 9 y 10 años la media de población masculina se encuentra 3 medias por debajo del percentil 50. En cuanto al grupo de 7 y 11 años su media se encuentra paralela al percentil 50; a los 12 años se evidencia una media que se encuentra 7 medidas por debajo del percentil 50 de la OMS con valores que corresponden a 33 kilos y 40 kilos respectivamente. Podemos concluir de esta grafica que los niños de la población de Saraguro poseen un peso levemente elevado a la edad de cinco y siete años, y levemente bajo a la edad de 6, 8, 9, 10 y 11 a los 12 años con respecto a los estándares de la OMS.

**TABLA N° 6 .**  
**ESTADISTICO DE LA MEDIA DE TALLA POR SEXO Y EDAD EN**  
**COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS.**

	SEXO	TALLA (Kg)							
		EDAD (AÑOS)							
		5	6	7	8	9	10	11	12
		MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
NIÑOS DE ESTUDIO	Femenino	0,98	1,07	1,21	1,18	1,27	1,36	1,33	1,45
	Masculino	1,11	1,09	1,24	1,2	1,26	1,3	1,35	1,36
OMS	Femenino	1,08	1,15	1,21	1,27	1,33	1,38	1,44	1,51
	Masculino	1,09	1,15	1,22	1,28	1,33	1,39	1,43	1,49

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

**GRAFICA N° 6**  
**COMPARACION DE LA MEDIA DE LA TALLA POR SEXO FEMENINO Y**  
**EDAD CON LA MEDIA DE LA OMS**



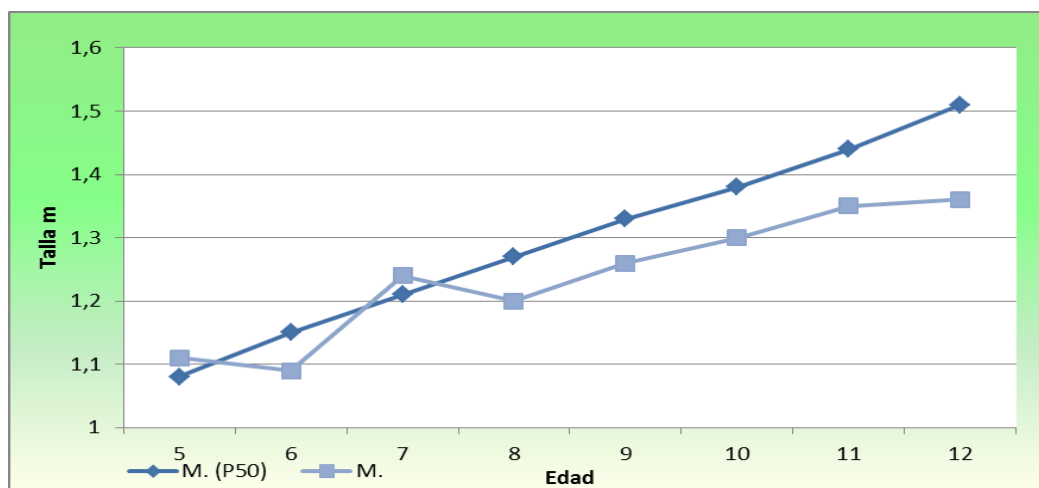
Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar



Grafico 6 indica la comparación en cuanto a la talla en el sexo femenino de acuerdo al percentil 50 de la OMS y la media obtenida en la base de datos, como se puede observar en cuanto al grupo de 5, 6, 8, 9, 11 años la población femenina se encuentra por debajo del percentil 50 en una relación de 0,98 a 1,08 y a los 7 y 10 años se observa una media paralela al percentil 50. Podemos concluir de esta grafica que las niñas de la población de Saraguro poseen una talla levemente baja con respecto a los estándares de la OMS.

### GRAFICA N°7

#### COMPARACION DE LA MEDIA DE LA TALLA POR SEXO MASCULINO Y EDAD CON LA MEDIA DE LA OMS



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

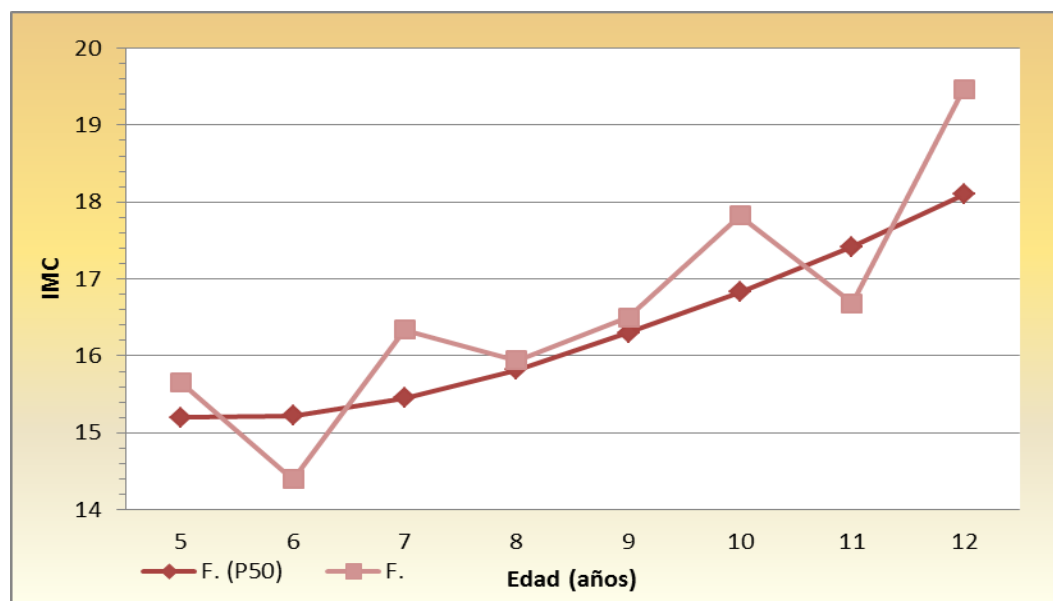
Grafico 7 indica la comparación en cuanto a la talla en el sexo masculino de acuerdo al percentil 50 de la OMS y la media obtenida en la base de datos, como se puede observar en cuanto al grupo de 5 y 7 años se encuentran 0,2 medidas por encima del percentil 50 de la OMS. En cuanto al grupo de 6, 8, 9, 10, 11 y 12 años su media se encuentra 0,7 a 0,9 cm debajo del percentil 50. Podemos concluir de esta grafica que los niños de la población de Saraguro a los 5 y 7 años de edad poseen una talla levemente elevada, y levemente baja a la edad de 6, 8, 9, 10, 11 y 12 años, con respecto a los estándares de la OMS.

**TABLA N° 7**  
**ESTADISTICO DE LA MEDIA DEL IMC POR SEXO Y EDAD EN**  
**COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS.**

	SEXO	IMC							
		EDAD (años)							
		5	6	7	8	9	10	11	12
		MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
<b>NIÑOS DE ESTUDIO</b>	Femenino	15,65	14,40	16,34	15,94	16,50	17,82	16,69	19,47
	Masculino	17,90	15,40	16,10	15,87	16,49	18,33	18,99	17,77
<b>OMS</b>	Femenino	15,2	15,22	15,45	15,82	16,3	16,83	17,42	18,1
	Masculino	15,5	15,4	15,5	15,78	16,18	16,6	17,2	17,8

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahnna Ruiz, Marcia Escobar

**GRAFICA N°8**  
**COMPARACION DE LA MEDIA DEL IMC POR SEXO FEMENINO Y EDAD**  
**CON LA MEDIA DE LA OMS**

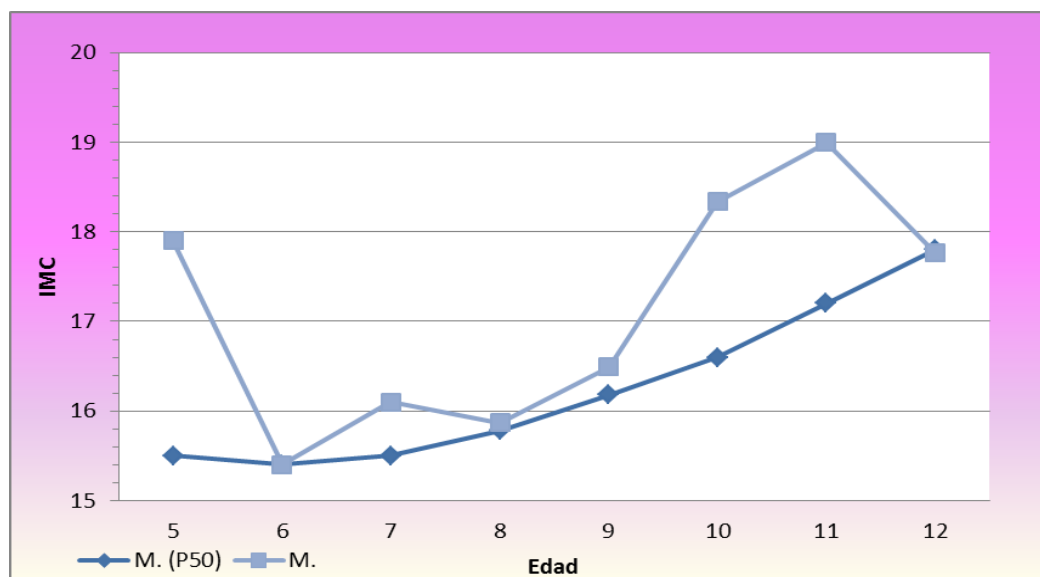


Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahnna Ruiz, Marcia Escobar

Grafico 8 indica la comparación en cuanto al IMC en el sexo femenino de acuerdo al percentil 50 de la OMS y la media obtenida en la base de datos, como se puede observar en cuanto al grupo de 5, 7, 10, 12 años la población femenina se encuentra por encima del percentil 50. En cuanto al grupo de 6 y 11 años su media se encuentra por debajo del percentil 50.

### GRAFICA N°9

#### COMPARACION DE LA MEDIA DEL IMC POR SEXO MASCULINO Y EDAD CON LA MEDIA DE LA OMS



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

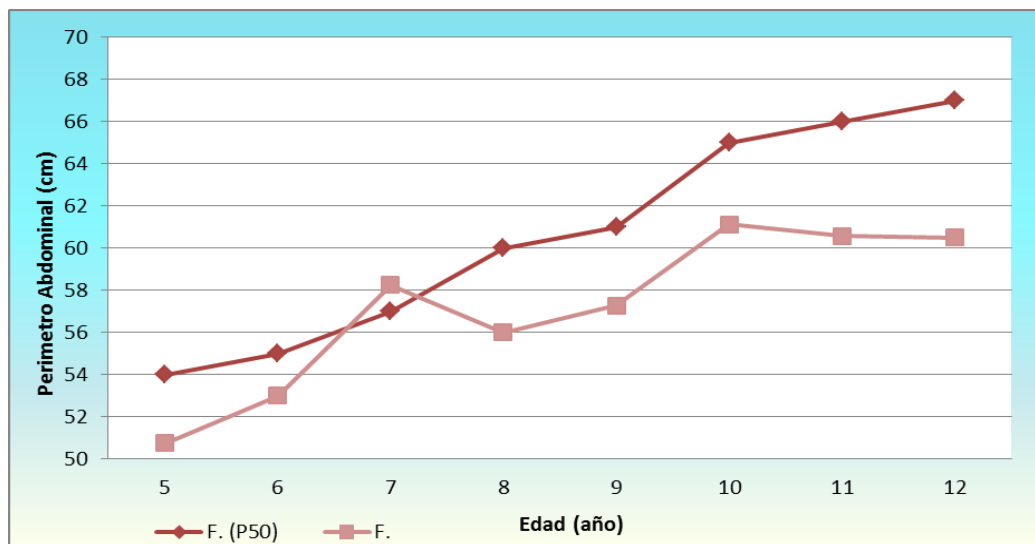
Grafico 9 indica la comparación en cuanto al IMC en el sexo masculino de acuerdo al percentil 50 de la OMS y la media obtenida en la base de datos, como se puede observar en cuanto al grupo de 5, 7, 10, 11 años se encuentran por encima del percentil 50 de la OMS. En cuanto al grupo de 6, 8, 9 y 12 años su media se encuentra paralelo al percentil 50. Podemos concluir de esta grafica que los niños de la población de Saraguro a los 5 y 10 y 11 años de edad poseen un IMC elevado con respecto a los estándares de la OMS.

**TABLA N° 8**  
**ESTADISTICO DE LA MEDIA DEL PERIMETRO ABDOMINAL POR SEXO Y**  
**EDAD EN COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS.**

	SEXO	PERIMETRO ABDOMINAL (cm)							
		EDAD (años)							
		5	6	7	8	9	10	11	12
		MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
NIÑOS DE ESTUDIO	Femenino	50,75	53,00	58,25	56,00	57,28	61,11	60,56	60,50
	Masculino	59,00	55,38	58,95	57,00	59,36	60,28	64,25	59,50
OMS	Femenino	54	55	57	60	61	65	66	67
	Masculino	55	55	58	59	62	64	66	68

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

**GRAFICA N°10**  
**COMPARACION DE LA MEDIA DEL PERIMETRO ABDOMINAL FEMENINO Y**  
**EDAD CON LA MEDIA DE LA OMS**

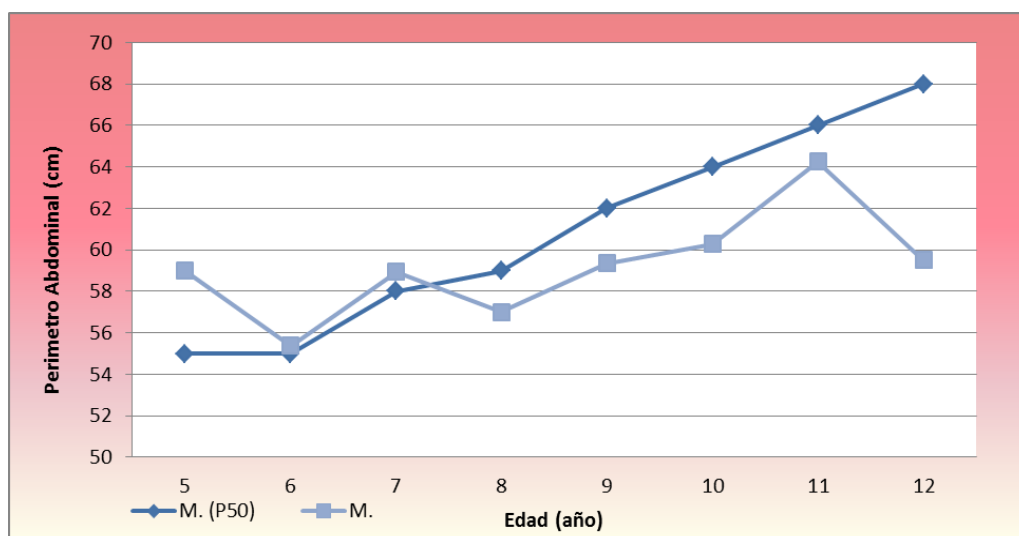


Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

Grafico 10 indica la comparación en cuanto al Perímetro abdominal en el sexo femenino de acuerdo al percentil 50 de la OMS y la media obtenida en la base de datos, como se puede observar en cuanto al grupo de 5, 6, 8, 9, 10, 11 y 12 años se encuentran por debajo del percentil 50 de la OMS. En cuanto al grupo de 7 años su media se encuentra levemente por encima del percentil 50. Podemos concluir de esta grafica que las niñas de la población de Saraguro poseen un IMC levemente bajo con respecto a los estándares de la OMS.

### GRAFICA N°11

#### COMPARACION DE LA MEDIA DEL PERIMETRO ABDOMINAL POR SEXO MASCULINO Y EDAD CON LA MEDIA DE LA OMS



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

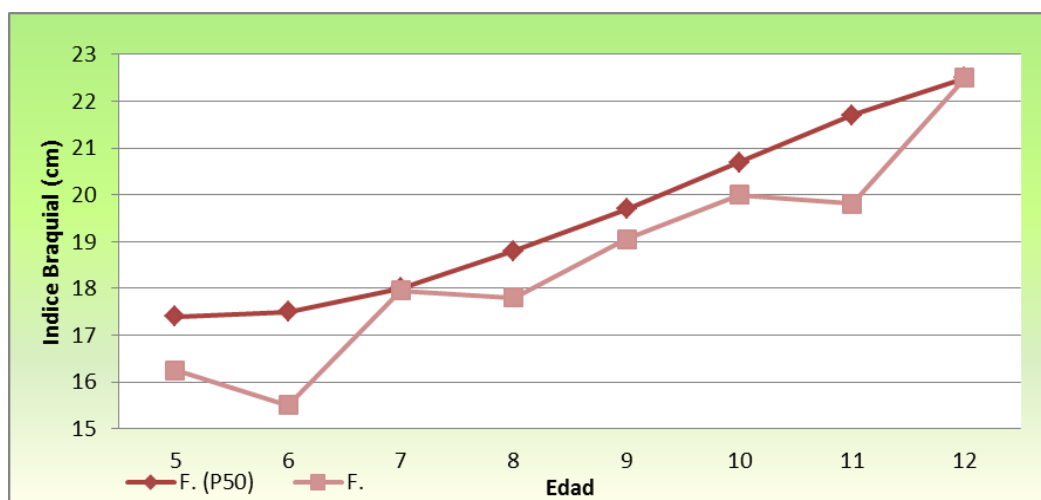
En el gráfico 11 se realiza la comparación entre la media obtenida del Perímetro Abdominal y la edad de las niñas del estudio y el percentil 50 de la OMS, se observa una desviación hacia arriba del percentil 50 más marcado en las edades de 5 años, se evidencia además que en las edades de 8 a 12 años existe una desviación hacia abajo del percentil 50 más marcado en la edad de 12 años.

**TABLA N° 9**  
**ESTADISTICO DE LA MEDIA DEL INDICE BRAQUIAL POR SEXO Y EDAD**  
**EN COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS.**

	SEXO	INDICE BRAQUIAL (cm)							
		EDAD (años)							
		5	6	7	8	9	10	11	12
		MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
NIÑOS DE ESTUDIO	Femenino	16,25	15,50	17,96	17,80	19,06	20,00	19,81	22,50
	Masculino	17,50	16,25	18,15	18,17	18,59	19,50	20,43	19,50
OMS	Femenino	17,4	17,5	18	18,8	19,7	20,7	21,7	22,5
	Masculino	17	17,3	17,5	17,9	18,5	19,2	20	20,8

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

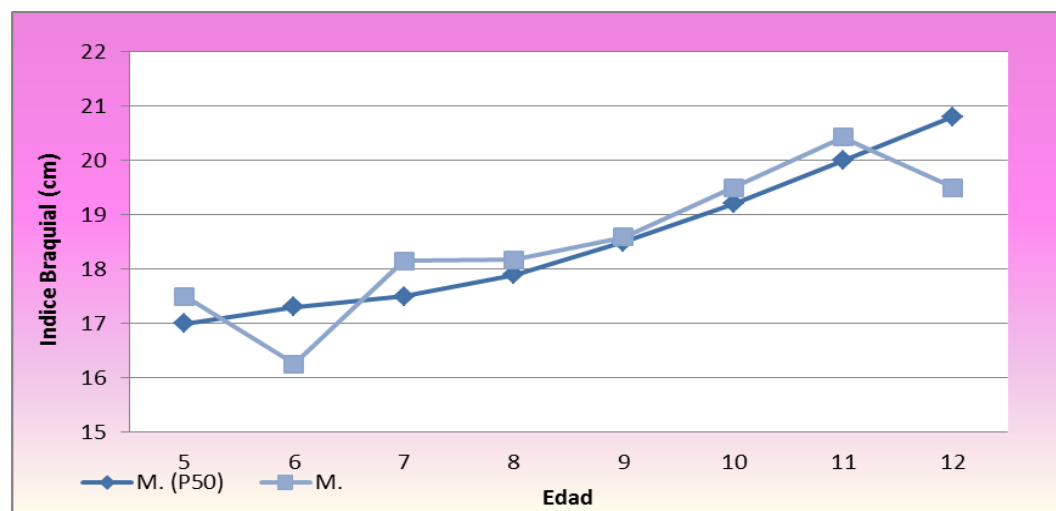
**GRAFICA N°12**  
**COMPARACION DE LA MEDIA DEL INDICE BRAQUIAL POR SEXO**  
**FEMENINO Y EDAD CON LA MEDIA DE LA OMS**



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

En el gráfico 12 se realiza la comparación entre la media obtenida del Índice Braquial y la edad de las niñas del estudio y el percentil 50 de la OMS, se observa una desviación hacia abajo del percentil 50 más marcado en las edades de 6 y 11 años.

**GRAFICA N°13**  
**COMPARACION DE LA MEDIA DEL INDICE BRAQUIAL POR SEXO**  
**MASCULINO Y EDAD CON LA MEDIA DE LA OMS**



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

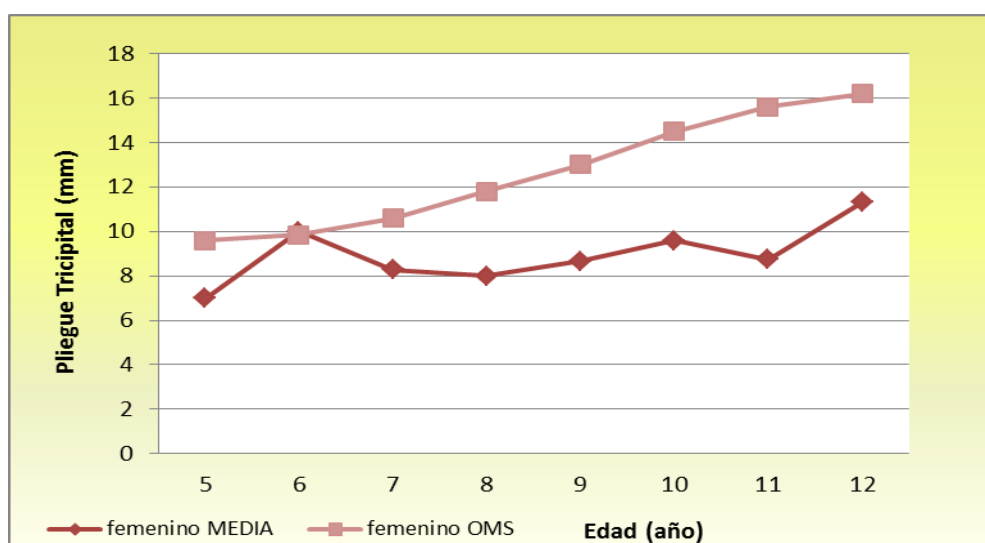
Gráfico 13 indica la comparación en cuanto al Índice Braquial en el sexo masculino de acuerdo al percentil 50 de la OMS y la media obtenida en la base de datos, se observa una desviación hacia abajo del percentil 50 marcado en las edades de 6 y 12 años. Se evidencia que existe una ligera desviación hacia arriba de este percentil, en el resto de edades.

**TABLA N° 10**  
**ESTADISTICO DE LA MEDIA DEL PLIEGUE TRICIPITAL POR SEXO Y EDAD**  
**EN COMPARACION CON LA MEDIA DE LA OMS.**

	SEXO	PLIEGUE TRICIPITAL (mm)							
		EDAD (años)							
		5	6	7	8	9	10	11	12
		MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
NIÑOS DE ESTUDIO	Femenino	7,00	10,00	8,29	8,00	8,67	9,58	8,75	11,33
	Masculino	6,00	7,75	7,85	7,33	7,45	8,78	8,43	8,67
OMS	Femenino	9,6	9,85	10,6	11,8	13	14,5	15,6	16,2
	Masculino	8,4	8,5	8,9	9,5	10,2	11	11,9	12,4

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

**GRAFICA N°14**  
**COMPARACION DE LA MEDIA DEL PLIEGUE TRICIPITALPOR SEXO**  
**FEMENINO Y EDAD CON LA MEDIA DE LA OMS**



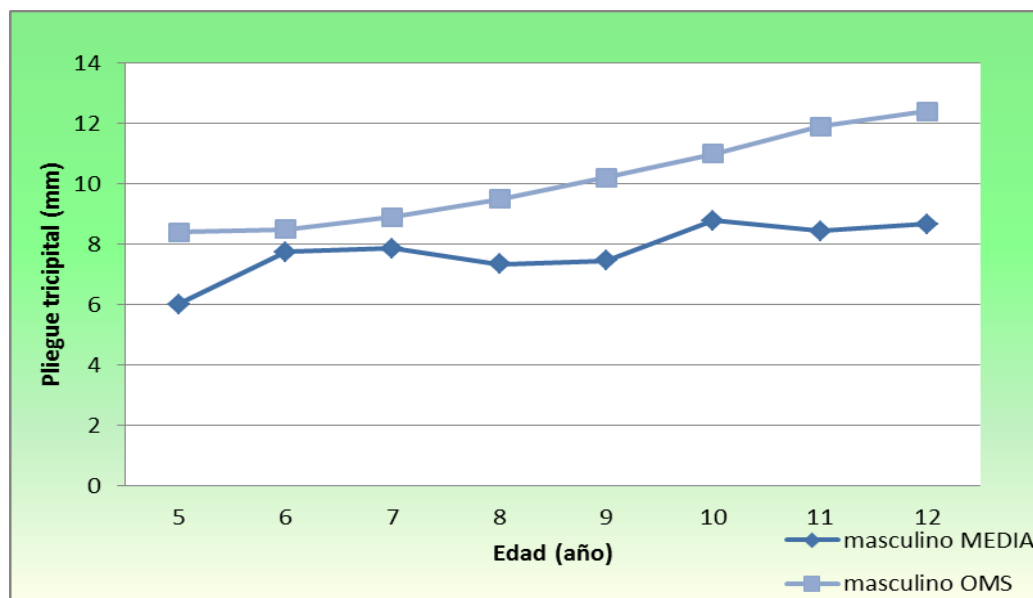
Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar



Grafico 14 indica la comparación en cuanto al Pliegue tricípital en el sexo femenino de acuerdo al percentil 50 de la OMS y la media obtenida en la base de datos, se observa una desviación hacia abajo del percentil 50 marcado en la edad de 11 años, 7 medidas por debajo del estándar normal de la OMS

### GRAFICA N°15

#### COMPARACION DE LA MEDIA DEL PLIEGUE TRICIPITAL POR SEXO MASCULINO Y EDAD CON LA MEDIA DE LA OMS



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

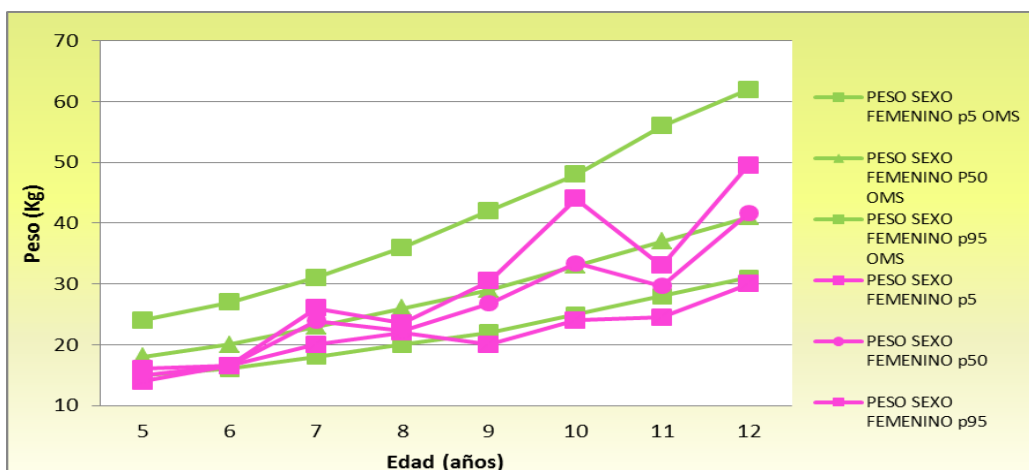
Grafico 15 indica la comparación en cuanto al Pliegue Tricipital en el sexo masculino de acuerdo al percentil 50 de la OMS y la media obtenida en la base de datos, se observa una desviación hacia abajo del percentil 50 marcado en las edades de 5, 8 y 9 años, es decir 2 medidas por debajo del percentil 50 de la OMS.

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

ED AD	PESO (Kg) SEXO MASCULINO						PESO (Kg) SEXO FEMENINO						
	p5	p50	p95	p5 OMS	p50 OMS	p95 OMS	p5	p50	p95	p5 OMS	P50 OMS	p95 OMS	
8	22	22	22	15	18,5	23,5	5	14	15	16	15	18	24
6	17	18,4	19	17	21	27	6	16,5	16,5	16,5	16	20	27
7	21	24,6	30	19	23	31	7	20	23,9	26	18	23	31
8	21	23	26	20,5	26	35	8	22	22,3	23,5	20	26	36
9	22	26	31	23	29	40	9	20	26,8	30,5	22	29	42
10	26	30,6	36	25	32	46	10	24	33	44	25	33	48
11	26,5	34,9	52	27	36	52	11	24,5	29,7	33	28	37	56
12	28,5	33,2	40	30	40	59	12	30	41,7	49,5	31	41	62

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

**GRAFICA N°16**  
**COMPARACION DE PERCENTILES DE PESO EN SEXO FEMENINO CON**  
**LOS PERCENTILES DE LA OMS**

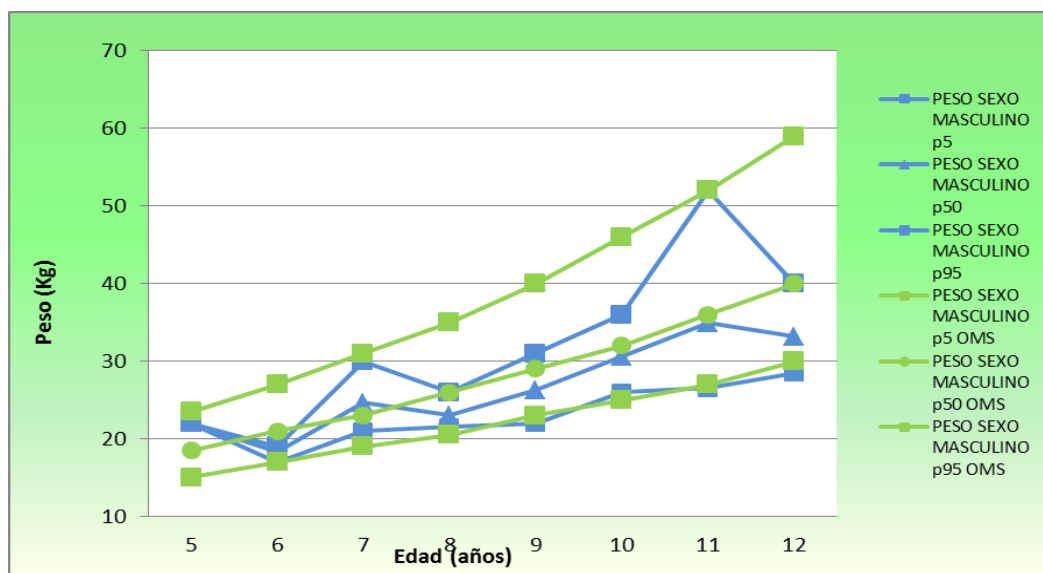


Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

En el gráfico 16 se observa una comparación de los percentiles obtenidos en el estudio y los percentiles de la OMS para el peso según la edad en el sexo femenino, se evidencia que existe en la edad de 10 años un peso en el percentil 95 que nos indica peso alto, también se observa que en la edad de 11 años existe pesos bajo el percentil 5 que indica bajo peso en las niñas de esta edad, en el resto no se observa cambios importantes.

### GRAFICA N°17

#### COMPARACION DE PERCENTILES DE PESO EN EL SEXO MASCULINO CON LOS PERCENTILES DE LA OMS



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

En el siguiente gráfico se puede observar que no existen pesos sobre el percentil 95 de la OMS, aunque existe una desviación del percentil 50 en la edad de 12 años, igualmente con respecto al percentil 5 se observa una desviación inferior a este en los niños de 12 años de edad, indicando peso bajo, en el resto de edades no se observan mayor desviación y se encuentra dentro de percentiles normales.

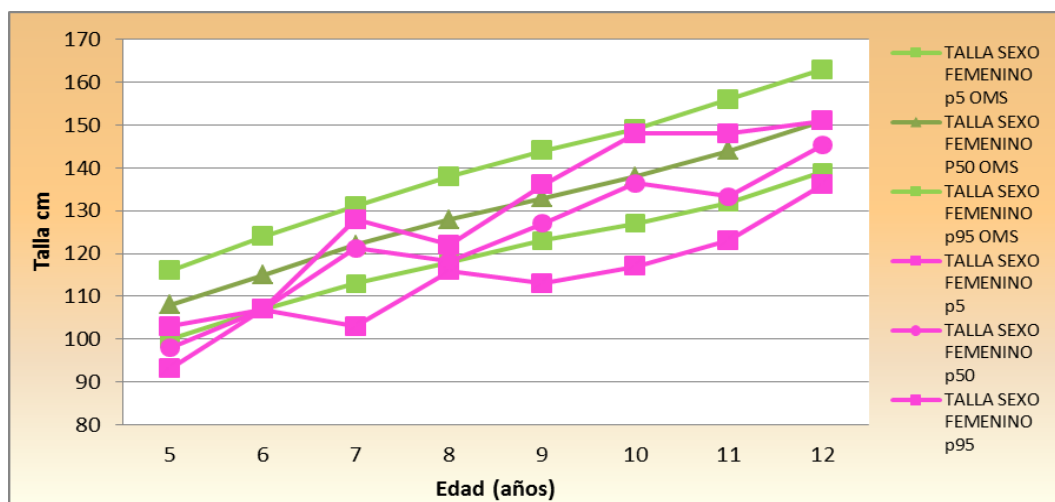
**TABLA N° 12**  
**RELACIÓN DE PERCENTILES DE TALLA POR SEXO DE DATOS**  
**OBTENIDOS Y OMS**

TALLA (cm) SEXO FEMENINO						TALLA (cm) SEXO MASCULINO							
EDAD	p5 OMS	P50 OMS	p95 OMS	p5	p50	p95	EDAD	p5 OMS	P50 OMS	p95 OMS	p5	p50	p95
5	100	108	116	93	98	103	5	101	109	117	111	111	111
6	107	115	124	107	107	107	6	107	115	124	106	109	112
7	113	122	131	103	121	128	7	113	122	131	116	124	132
8	118	128	138	116	118	122	8	118	128	138	113	120	125
9	123	133	144	113	127	136	9	124	134	144	115	126	133
10	127	138	149	117	136	148	10	128	139	150	111	130	138
11	132	144	156	123	133	148	11	132	144	155	124	135	150
12	139	151	163	136	145	151	12	137	149	161	128	136	146

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

**GRAFICA N°18**

**COMPARACION PERCENTILES DE TALLA DE SEXO FEMENINO CON LOS**  
**PERCENTILES DE LA OMS**

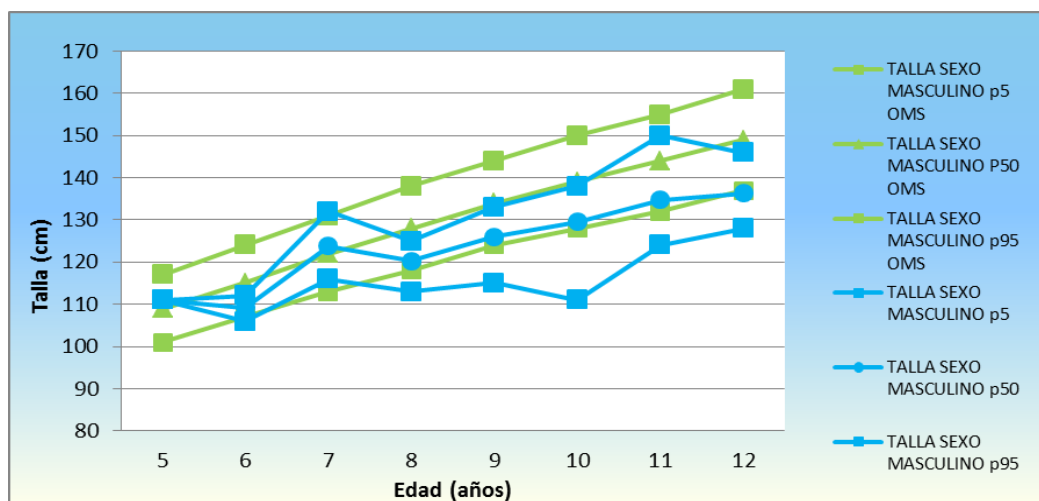


Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

En el gráfico 18 se observa una comparación de los percentiles obtenidos en el estudio y los percentiles de la OMS para la talla según la edad en el sexo femenino, se evidencia que existe en las edades de 5,7, 9, 10, 11, 12 años una talla por debajo del percentil 5, que nos indica talla baja, en el resto no se observa cambios importantes.

### GRAFICA N°19

#### COMPARACION PERCENTILES DE TALLA EN EL SEXO MASCULINO CON LOS PERCENTILES DE LA OMS



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

En la gráfica 19 se observa una comparación entre los percentiles obtenidos en el estudio con respecto a la talla según edad sexo masculino y los percentiles de la OMS, encontrándose que sobre el percentil 95 no existen ninguna desviación, mientras que bajo el percentil 5 existe desviación hacia valores inferiores en las edades 8, 9, 10, 11, 12 más marcada en la edad de 10 años, lo que nos indica que tiene talla baja para su edad.

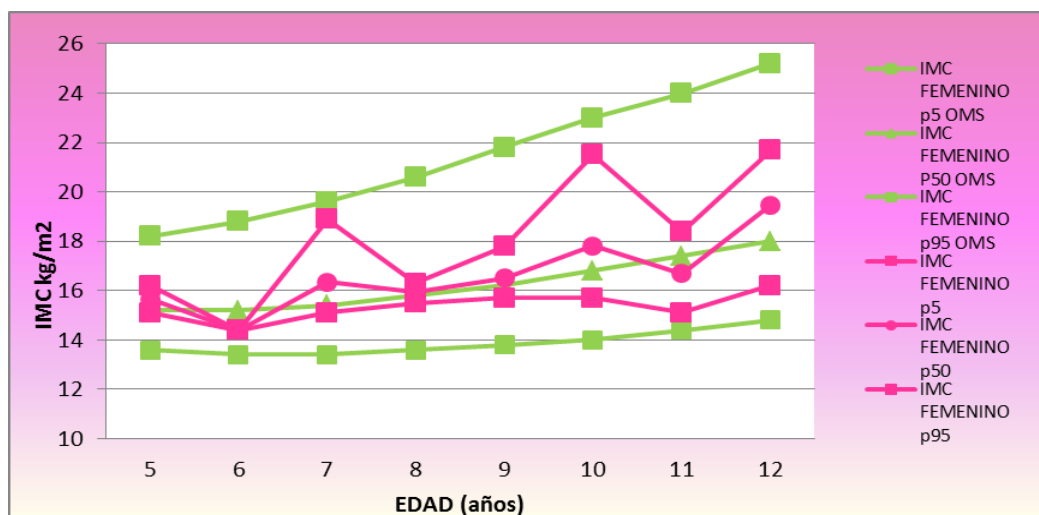
**TABLA N° 13**  
**RELACIÓN DE PERCENTILES DEL IMC POR SEXO DE DATOS OBTENIDOS**  
**Y OMS**

IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) SEXO FEMENINO							IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) SEXO MASCULINO						
EDAD	p5 OMS	P50 OMS	p95 OMS	p5	p50	p95	EDAD	p5 OMS	P50 OMS	p95 OMS	p5	p 50	p 95
5	13,6	15,2	18,2	15,1	15,7	16,2	5	13,8	15,4	18	17,9	17,9	17,9
6	13,4	15,2	18,8	14,4	14,4	14,4	6	13,8	15,4	18,4	14,6	15,4	16,9
7	13,4	15,4	19,6	15,1	16,3	18,9	7	13,7	15,5	19	13,0	16,1	18,0
8	13,6	15,8	20,6	15,5	15,9	16,3	8	13,8	15,8	20	14,2	15,8	16,8
9	13,8	16,2	21,8	15,7	16,5	17,8	9	14	16,2	21	14,8	16,4	18,6
10	14	16,8	23	15,7	17,8	21,5	10	14,2	16,6	22	14,5	18,3	22,3
11	14,4	17,4	24	15,1	16,7	18,4	11	14,6	17,2	23,2	16,0	18,9	23,4
12	14,8	18	25,2	16,2	19,5	21,7	12	15	17,8	24,1	15,6	17,7	18,9

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahнна Ruiz, Marcia Escobar

**GRAFICO N°20**

**COMPARACION DE LOS PERCENTILES DE IMC DEL SEXO FEMENINO**  
**CON OMS**

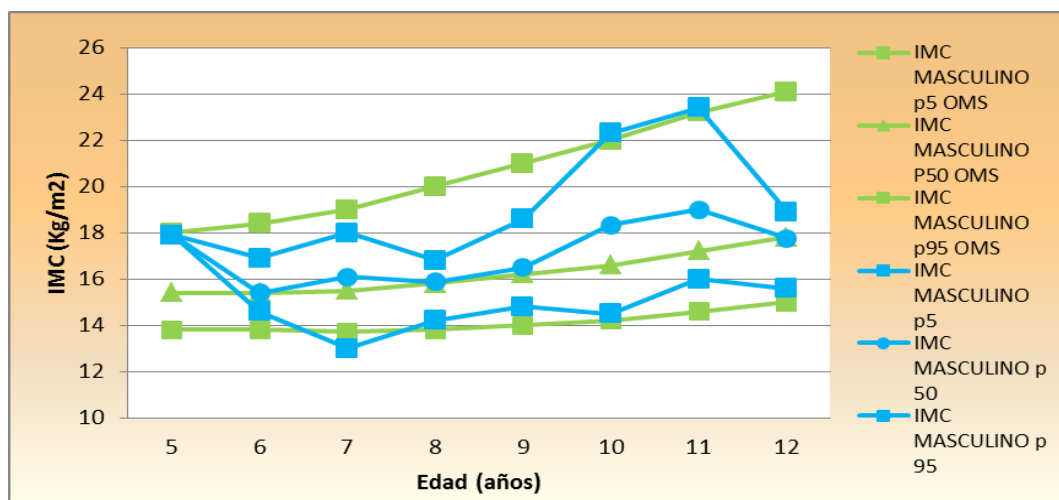


Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahнна Ruiz, Marcia Escobar

En la gráfica 20 se observa una comparación entre los percentiles obtenidos en el estudio con respecto al IMC según edad, sexo femenino y los percentiles de la OMS, encontrándose que sobre el percentil 95 y el 5 no existen ninguna desviación, sin embargo encontramos a la edad de 7, 10, 12 años hay desviaciones que se acercan al percentil 95 lo que evidencia la presencia de peso elevado para su dicha edad, y se observa una desviación que se acerca al percentil 5 en la edad de 6 y 11 años entrando en riesgo de delgadez severa.

### GRAFICA N°21

#### COMPARACION DE LOS PERCENTILES DE PESO DE SEXO MASCULINO CON OMS



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahanna Ruiz, Marcia Escobar

En la gráfica 21 se observa una comparación entre los percentiles obtenidos en el estudio con respecto al IMC según edad, sexo masculino y los percentiles de la OMS, encontrándose sobre el percentil 95 y debajo del percentil 5 no existen desviación; mientras que en las edades de 5, 10 y 11 años se observa desviaciones que se acercan al percentil 95 lo que nos indica que existe riesgo de sobrepeso en esta población de niños. Mientras que en las edades de 7, 8, 10 y 12 años se observa que existe un porcentaje de la población que se encuentra en riesgo de desnutrición.

## RESULTADOS DE CALCULO Z- SCORE

Con el fin de determinar qué porcentaje de niños del estudio posee alteraciones nutricionales se utilizó 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 IMC. *(Recordar que en el grafico se muestran los porcentajes sobre el total del grupo de edad)*

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

Peso p. edad** (%) en Mujeres					
AÑOS	f	% < -3 DE BAJO PESO SEVERO	% < -2 DE BAJO PESO	Mediana	DE
5	2	0	0	-1,46	0,73
6	1	0	0	-1,2	0
7	12	0	0	0,41	0,51
8	5	0	0	-0,84	0,42
9	9	0	11,1	-0,36	0,94

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

La siguiente tabla nos muestra la estadística de Z- Score de Peso por edad en el sexo femenino, observando que en la población de niñas de 9 años (11,1%) están en <-2 D.E, es decir están en bajo peso para la edad.

\*\*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**  
**ESTADÍSTICA DE Z-CORE DE PESO POR EDAD Y SEXO MASCULINO**

<b>Peso p. edad** (%) en Hombre</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>f</b>	<b>% &lt; -3 DE BAJO PESO SEVERO</b>	<b>% &lt; -2 DE BAJO BAJO PESO</b>
5	1	0	0
6	4	0	0
7	10	0	0
8	3	0	0
9	11	0	0

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

Se muestra la tabla de estadística de Z- Score de Peso por edad en el sexo masculino pudiéndose notar que no existe peso bajo para edad, ni peso bajo severo para la edad en esta población.

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

<b>Longitud/talla para la edad (%) en Mujeres</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>f</b>	<b>% &lt; -3 DE BAJA TALLA SEVERA</b>	<b>% &lt; -2 DE BAJA TALLA</b>
5	2	50	50
6	1	0	0
7	12	8,3	8,3
8	5	0	20
9	9	11,1	22,2
10	9	11,1	22,2
11	8	25	37,5
12	3	0	33,3

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

La presente tabla nos muestra la estadística de Z- Score de talla para la edad en el sexo femenino, siendo así que las niñas de 5 años están en  $< -3DE$  (50%), se encuentran en talla baja severa para la edad y  $< -2DE$  (50%) en talla baja para la edad; así mismo observamos que en la edad de 11 años están en  $< -3DE$  (25%) , está en baja talla severa para la edad y  $< -2DE$  (37.5%) se encuentran en baja talla para la edad. A los 7 años de edad se observa niñas en  $< -3DE$  y  $< -2DE$  (8,3%), equitativamente muestran baja talla para la edad e igualmente de forma severa. En las edades de 9 y 10 años están en  $< -3DE$  (11,1%) baja talla severa para la edad y  $< -2DE$  (11,1%) en baja talla para la edad.

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

<b>Longitud/talla para la edad (%) en Hombres</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>f</b>	<b>% &lt; -3 DE BAJA TALLA SEVERA</b>	<b>% &lt; -2 DE BAJA TALLA</b>
5	1	0	0
6	4	0	25
7	10	0	0
8	3	0	33,3
9	11	0	18,2
10	9	11,1	22,2
11	14	0	21,4
12	3	0	33,3

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

La presente tabla nos muestra la estadística de Z- Score de talla para la edad en el sexo masculino logrando notar que en la edad de 10 años están en  $< -3 DE$  (11.1%) se encuentran en baja talla severa para la edad; en cuanto a los niños de 6, 8, 9, 10, 11 y 12 años se encuentran en Z- Score  $< -2$  lo que significa que están en baja talla para la edad, sobresaliendo los niños de 8 y 12 años(33%).

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

<b>IMC p. edad en Mujeres</b>						
<b>EDAD</b>	<b>f</b>	<b>% &lt; -3DE DELGADEZ SEVERA</b>	<b>% &lt; -2DE DELGADEZ</b>	<b>% &lt; +1DE NORMAL</b>	<b>% &lt; +2DE SOBREPESO</b>	<b>% &lt; +3DE OBESIDAD</b>
5	2	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
6	1	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
7	12	0,00	0,00	75,00	25,00	0,00
8	5	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
9	9	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
10	9	0,00	0,00	77,00	23,11	0,00
11	8	0,00	0,00	87,50	12,50	0,00
12	3	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

La presente tabla nos muestra la estadística de Z- Score de IMC para la edad en el sexo femenino, de esta manera podemos notar que la población escolar de niñas de edades comprendidas entre 7, 10, 11 y 12 años están en <+2DE (Sobrepeso) mientras que en el resto de edades se hallan dentro de parámetros normales <+1 DE (p15- p85).

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

<b>IMC p. edad en Hombres</b>						
<b>EDA D</b>	<b>f</b>	<b>% &lt; -3DE DELGADEZ SEVERA</b>	<b>% &lt; -2DE DELGADEZ</b>	<b>% &lt; +1DE NORMAL</b>	<b>% &lt; +2DE SOBREPESO</b>	<b>% &lt; +3DE OBESIDAD</b>
5	1	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
6	4	0,00	0,00	75,00	25,00	0,00
7	10	0,00	0,00	60,00	30,00	10,00
8	3	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
9	11	0,00	0,00	90,91	9,09	0,00
10	9	0,00	0,00	55,56	33,33	11,11
11	14	0,00	0,00	64,29	21,43	14,29
12	3	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

La presente tabla nos muestra la estadística de Z- Score de IMC para la edad en el sexo masculino, aquí podemos observar que los niños de 7 años (10%), 10 años (11,1%) y 11 años (14,3%) se hallan en  $< +3DE$  es decir se encuentran en obesidad; los niños de 5 años (100%), 6 años (25%), 7 años (30%), 9 años (9%), 10 años (33,3%), 11 años (21,4%), son aquellos que están en sobrepeso, mientras que los niños de 8 y 12 años se encuentran dentro de parámetros normales en su totalidad (100%).

**TABLA N° 20**  
**INDICADOR PESO / EDAD POR SEXO**

PESO / EDAD	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>&lt;-3 D.E: Bajo peso para la edad severo</b>	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>&lt; -2 D.E: Bajo peso para la edad</b>	1	2,04%	0	0,0%	1	0,96%
<b><math>\geq -2</math> y <math>\leq 2</math> D.E: Peso adecuado para la edad.</b>	36	73,46%	36	65,45%	72	69,23%
<b>&gt;+2D.E Exceso de peso.</b>	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	37	100 %	36	100 %	73	70,2 %

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

En la tabla numero 20 podemos evidenciar que del total de la población ( $n=104$ ) el 0,96% niños (de 5–10 años) se encontró con un peso bajo para la edad, perteneciendo esto al 2,04% del total de sexo femenino, mientras que en el sexo masculino no evidenciamos.

**TABLA N° 21**  
**INDICADOR TALLA / EDAD POR SEXO**

TALLA / EDAD	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
<-3 D.E: Desnutrición Crónica	4	8,16	2	3,64	6	5,77
< -2D.E: Baja Talla para la edad	7	14,29	9	16,36	16	15,38
≥-2 y ≤+2 D.E: Talla adecuada para la edad.	38	77,55	44	80	82	78,85
>2 D.E: Alta talla para la edad.	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	49	100	55	100	104	100,00

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahanna Ruiz, Marcia Escobar

El 5,77 % de la población estudiada tiene desnutrición crónica, estando distribuido en el 8,16% de las niñas y el 3,64% de los niños, el 15,38% de la población tiene una talla baja para la edad, distribuido en el 14,29% en el sexo femenino y 16,36% en el sexo masculino. El 78,85% de la población tiene un talla adecuada para la edad.

**TABLA N° 22**  
**INDICADOR IMC / EDAD POR SEXO**

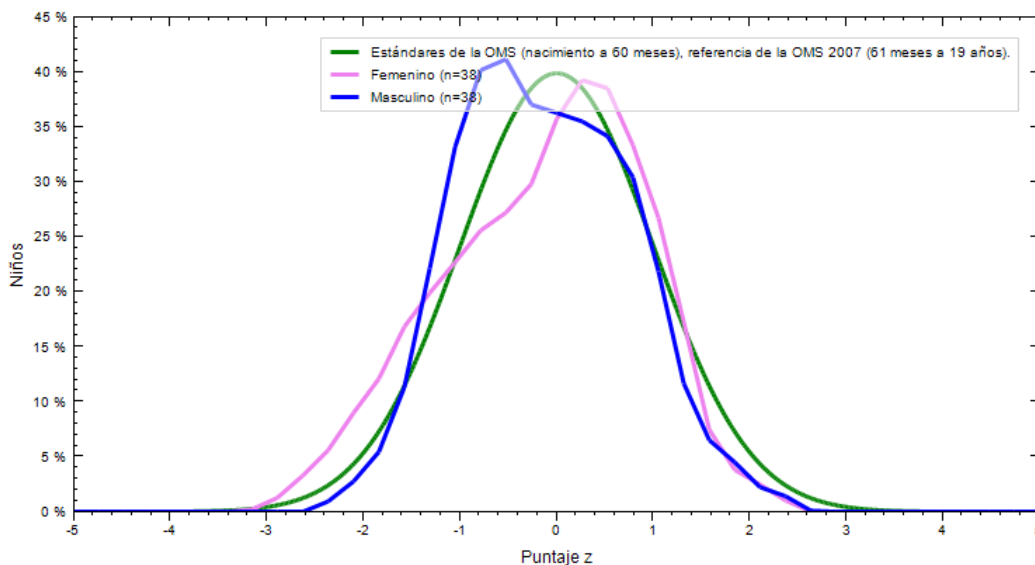
IMC / EDAD	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
< -3 D.E: Delgadez Severa	0	0	0	0	0	0
< -2 D.E: Delgadez	0	0	0	0	0	0
≥ -2 y ≤ a 1 D.E: Normal	42	85,7	39	70,9	81	77,9
>+1 D.E: Sobrepeso	7	14,3	12	21,8	19	18,3
> + 2 D.E: Obesidad	0	0	4	7,3	4	3,8
<b>TOTAL</b>	49	100	55	100	104	100

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahanna Ruiz, Marcia Escobar

En la presente tabla se evidencia el estado nutricional de toda la población y descubrimos que el 18,3% posee sobrepeso siendo afectado en su mayoría el sexo masculino con un 21,8%, mientras que en el sexo femenino se encontró en un 14,3%, además se obtuvo un 3,8% de obesidad siendo en su totalidad el afectado el sexo masculino (7,3% ) . El 77,9% de la población alcanzó un IMC normal.

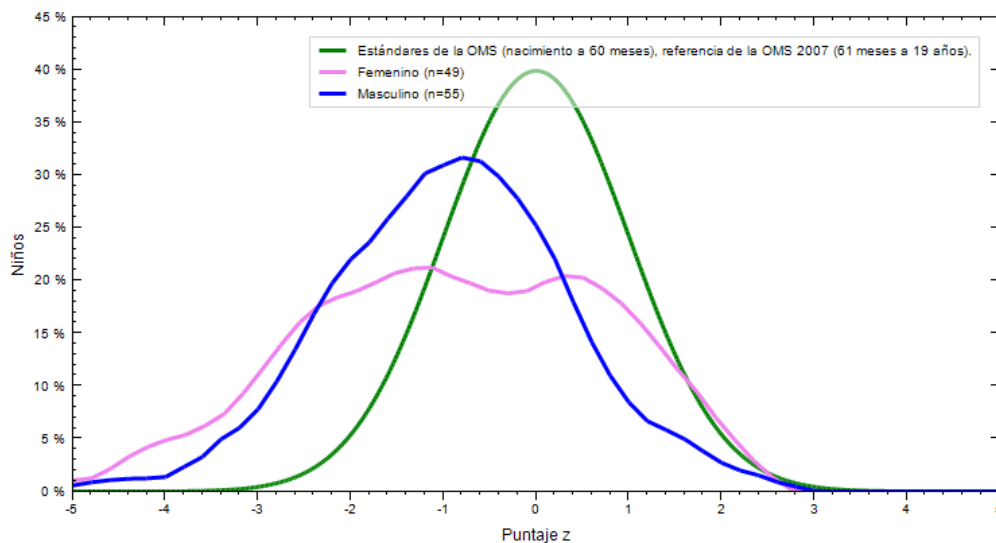
**GRAFICO N°22**

**INDICADOR P/E (PESO PARA LA EDAD) POR SEXO COMPARADO CON LAS CURVAS ESTANDARES DE LA OMS EN LAS PARROQUIAS DEL CANTÓN SARAGURO**



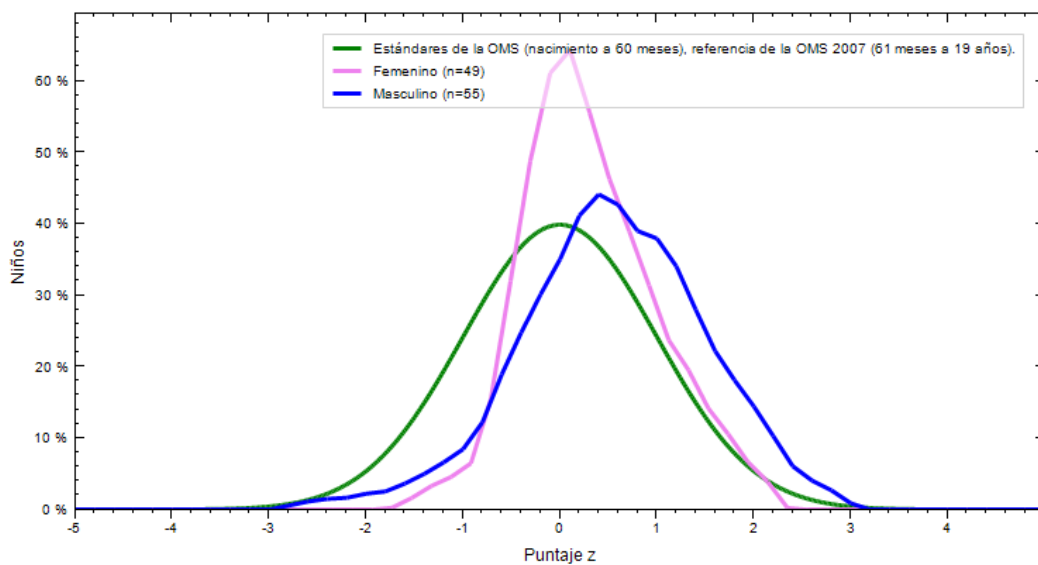
**GRAFICO N°. 23**

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



**GRAFICO N°. 24**

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



**GRAFICO N°25**

**INDICADOR P/E (PESO PARA LA EDAD) COMPARADO CON LAS CURVAS ESTÁNDARES DE LA OMS, CANTÓN SARAGURO**

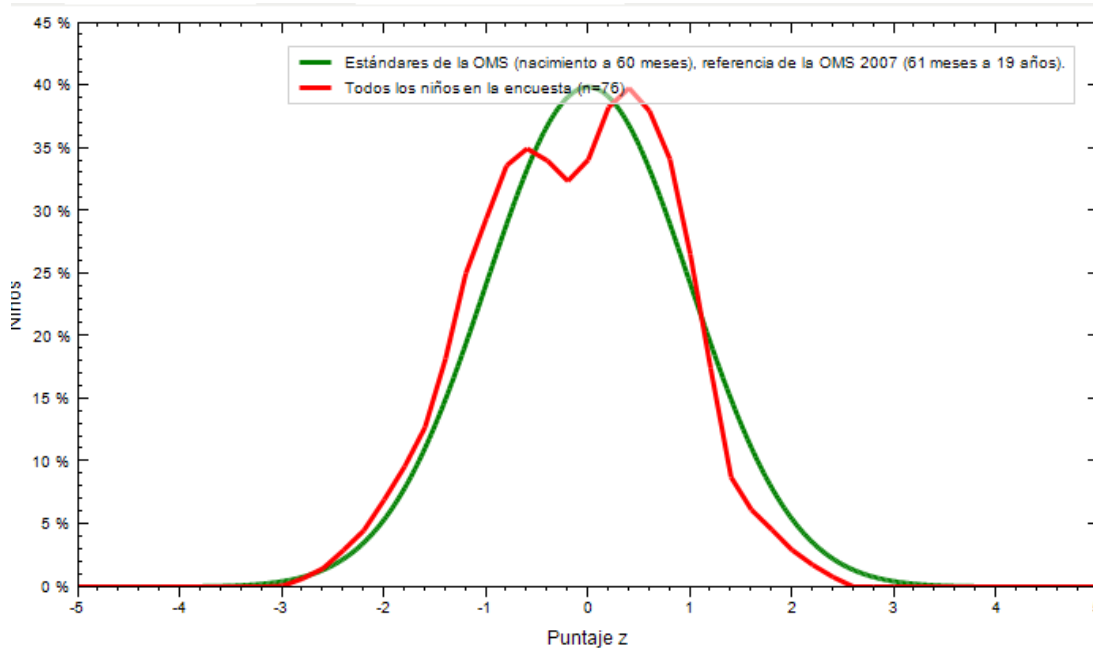


GRAFICO No. 26

**INDICADOR TALLA/EDAD COMPARADO CON LAS CURVAS ESTÁNDARES DE LA OMS, CANTÓN SARAGURO.**

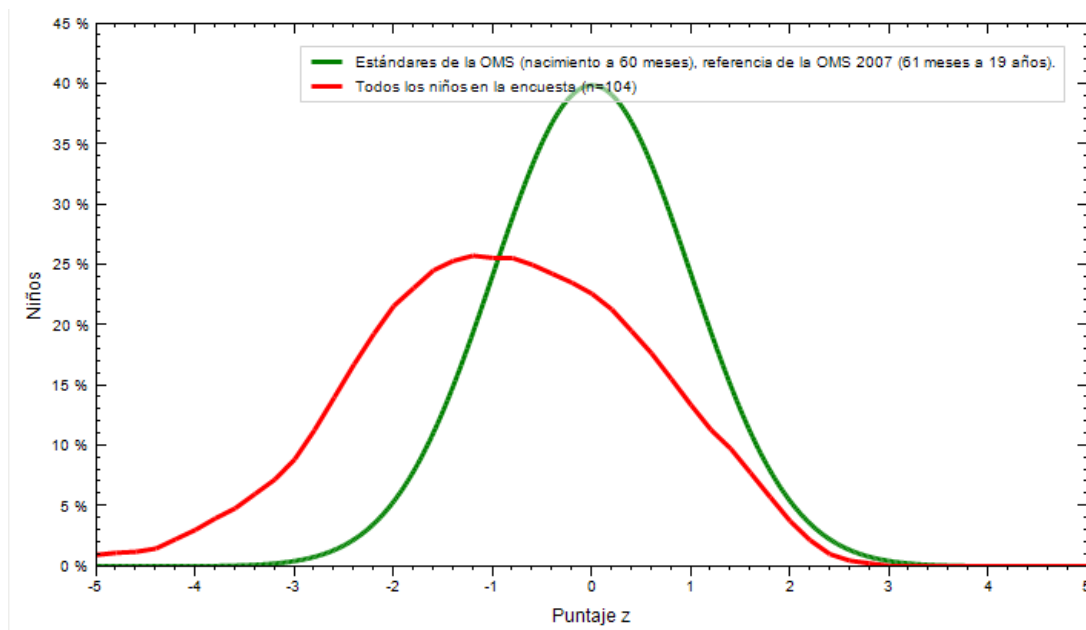
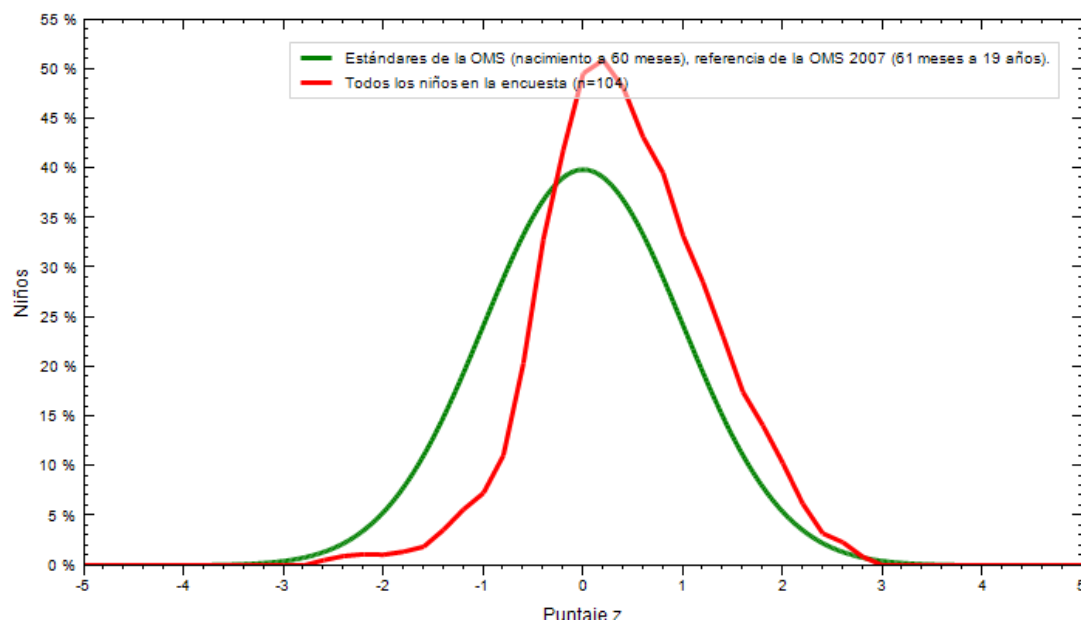


GRAFICO No. 27

**INDICADOR IMC/ EDAD COMPARADO CON LAS CURVAS ESTÁNDARES DE LA OMS, CANTÓN SARAGURO**





### 6.2.2. SEGUNDO OBJETIVO ESPECÍFICO

- Determinar el hematocrito de los escolares participantes del estudio.

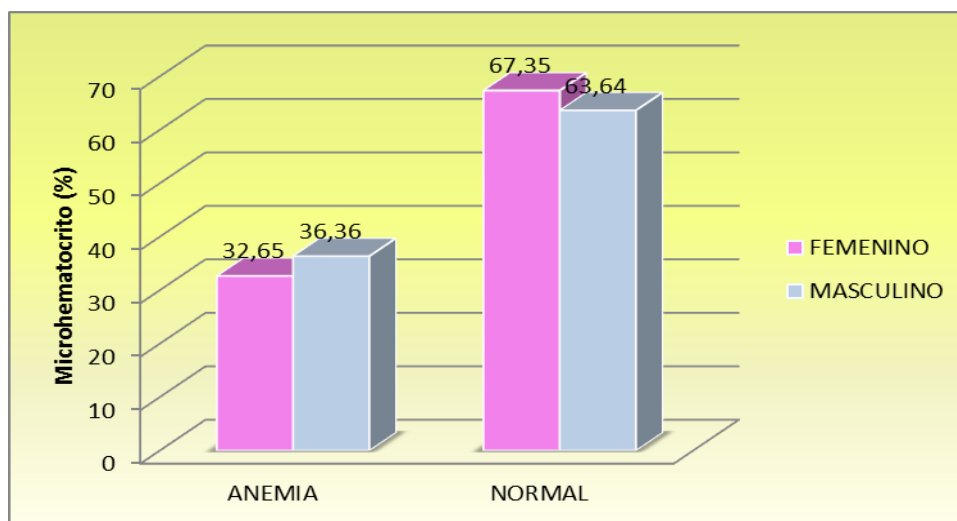
**TABLA N° 23**  
**MICROHEMATOCRITO EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS POR SEXO EN EL**  
**CANTÓN SARAGURO**

	ANEMIA		NORMAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Femenino</b>	16	32,65%	33	67,35%
<b>Masculino</b>	20	40,82%	35	63,64%
<b>Total</b>	36	34,62%	68	65,38%

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

**GRAFICA N°28**

### COMPARACION DEL MICROHEMATOCRITO EN EL SEXO FEMENINO Y MASCULINO DEL CANTON SARAGURO



Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

En la gráfica 20 se evidencia que del total de la población investigada el 65,38% (n=68) de los niños presentan resultados normales en su hematocrito. El 34,62% (n=36) presentan un hematocrito capilar bajo en comparación con los niveles dados por la OMS (hematocrito: 37-45%), siendo el sexo masculino el más afectado con el 40,82% (n=20) y el sexo femenino con el 32,65% (n=16).

### 6.2.3. 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 EL QUE VIVE EL NIÑO			NÚMERO DE PERSONAS QUE VIVEN EN EL HOGAR		
	f	%		f	%
<b>1.biparental (papa/ mama)</b>	87	84	1-3 personas	4	4
<b>2.abuelos</b>	5	5	4-6 personas	83	80
<b>3.hermanos</b>	2	2	7-9 personas	15	14
<b>4.tíos/tías</b>	10	10	más de 10 personas	2	2
<b>5.otros</b>	0	0			
<b>TOTAL</b>	104	100	<b>TOTAL</b>	104	100

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

En la presenta tabla podemos observar que el 84% de los niños escolares del Cantón Saraguro viven con ambos padres, siendo así la mayoría de hogares de la población encuestada correspondiente al 80% están conformados por 4 a 6 integrantes.

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

<b>SERVICIOS BÁSICOS</b>			
		<b>f</b>	<b>%</b>
<b>ALCANTRILLADO</b>	SI	100	96
	NO	4	4
<b>LUZ ELECTRICA</b>	SI	102	98
	NO	2	2
<b>TELEFONO</b>	SI	50	48
	NO	54	52
<b>BATERIA SANITARIA</b>	SI	101	97
	NO	3	3
<b>LETRINA</b>	SI	3	3
	NO	101	97
<b>AGUA</b>	POTABLE	94	90
	ENTUBADA	7	7
	DEL RIO	3	3

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

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

<b>QUIEN MANTIENE AL HOGAR</b>				<b>INGRESOS ECONÓMICOS PARA EL HOGAR</b>			
		<b>f</b>	<b>%</b>			<b>f</b>	<b>%</b>
<b>QUIEN MANTIENE EL HOGAR</b>	PAPÁ	37	36	<b>INGRESO ECONÓMICO MENSUAL</b>	menor a 544	86	83
	MAMÁ	13	13		mayor o igual a 544	18	17
	PAPA Y MAMA	37	36		TOTAL	104	100
	HERMANOS	2	2				
	OTROS	15	14				
	TOTAL	104	100				

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

En cuanto a situación económica la persona que mantiene al hogar en el Cantón Saraguro es en la mayoría de casos el padre (36%), de forma paralela con la figura biparental; es decir padre y madre (36%). Es muy alarmante ver que el 83% de padres encuestados no cuentan con la canasta básica familiar que corresponde a < \$544, esto debido a muchos factores de diferente índole lo que conlleva a una falta de acceso a los alimentos diarios trayendo consigo como factor de riesgo la desnutrición.

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

<b>PROFESION</b>		
	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>1. Jornalero</b>	18	17
<b>2. Chofer</b>	0	0
<b>3. Empleado público</b>	21	20
<b>4. Empleado doméstica</b>	0	0
<b>5. Empleado privado</b>	8	8
<b>7. Carpintero</b>	8	8
<b>8. Agricultor</b>	25	24
<b>9. QQDD</b>	9	9
<b>10. Comerciante</b>	15	14
<b>TOTAL</b>	104	100

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

Por tratarse de un cantón con biodiversidad agrícola la ocupación de la persona que mantiene económicamente al hogar es el Agricultor con el 24%, siendo así importante recalcar que Saraguro es un cantón en el que sobresale la producción agrícola principalmente del maíz.

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

CUANTAS VECES POR SEMANA	PROTEINAS		CARBOHIDRATOS		LECHE		VERDURAS		FRUTAS		GRASAS		COME POR DÍA	
	f	%	f	%	f	%	F	%	f	%	f	%	f	%
Ninguna	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	1	1	0	0
1 vez	0	0.0	0	0.0	1	1.0	1	1	2	2	4	4	0	0
2 veces	9	9	8	8	6	5.8	6	6	14	13	18	17	19	18
3 veces	14	13	13	13	10	10	20	19	14	13	19	18	63	61
4 veces	19	18	16	15	25	24	20	19	18	17	15	14	13	13
5 veces	27	26	34	33	31	30	26	25	22	21	22	21	9	9
Todos los días	35	34	33	32	31	30	31	30	34	33	25	24	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>104</b>	<b>100</b>	<b>104</b>	<b>100</b>	<b>104</b>	<b>100</b>	<b>104</b>	<b>100</b>	<b>104</b>	<b>100</b>	<b>104</b>	<b>100</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

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

CREE QUE SU NIÑO SE ESTÁ ALIMENTANDO BIEN	f	%
<b>SI</b>	85	82
<b>NO</b>	19	18
<b>TOTAL</b>	104	100

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

En cuanto a alimentación infantil el 82% de padres encuestados creen que sus niños se alimentan de una correcta manera, ya que la mayoría refiere que comen bastante y sus niños no se han enfermado, mientras que el 19 % que contestan que su niño no se alimenta bien, nos mencionan que se debe principalmente a la falta de dinero esto debido a diversas causas como la falta de un trabajo estable por lo que no tienen una acorde disponibilidad de alimentos.

**TABLA N° 30**  
**DISPONIBILIDAD Y OBTENCION DE ALIMENTOS**

ES FÁCIL OBTENER LOS ALIMENTOS DIARIOS	f		%	DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS	f		%
	Si	84	80.8			DE LA HUERTA	95
No	20	19.2		MERCADO LOCAL	68	41.7	
TOTAL	104	100		TOTAL	163	100	

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

La presente tabla nos muestra la disponibilidad de alimentos y de donde adquieren los mismos para el consumo diario. De acuerdo a los datos obtenidos en el Cantón Saraguro se puede observar que existe el 19% de la población en general a la que se le es difícil acceder a los alimentos diarios necesarios para una dieta adecuada para los niños, esto puede ser un factor de riesgo que conlleva a trastornos de la nutrición siendo una causa que cabe mencionar, que quienes solventan los gastos de la familia no cuentan con un buen ingreso económico básico debido a que gran parte de la población no tiene un empleo estable con remuneración constante la cual les permita sustentar una buena alimentación necesaria para sus hijos, además otro limitante para el acceso a los alimentos es que existe mal acceso geográfico especialmente en zonas del área rural de las parroquias, lo que les imposibilita obtener estos alimentos. Por otro lado se observa que gran parte de la población el 81% si tienen cuentan con una buena disponibilidad de alimentos, obteniendo los mismos de la huerta en el 58% de los casos ya que son zonas que se caracterizan por la agricultura, mientras que el 42% restante lo hacen del mercado local.

#### 6.2.4. CUARTO OBJETIVO ESPECÍFICO

- Realizar un estudio comparativo del estado nutricional en los niños de cinco a doce años en el Cantón Saraguro 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.

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

			PESO							
			EDAD							
			5	6	7	8	9	10	11	12
			Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
TIPO DE PARROQUIA	Rural	Femenino	15	16,5	23,1	22,3	23,5	24	29,5	.
		Masculino	22	18,38	23,67	21,5	25,9	28,83	30,83	.
	Urbano	Femenino	.	.	24,57	.	27,71	34,63	29,88	41,67
		Masculino	.	.	25,07	23,75	26,5	31,5	37,94	33,17
OMS		Femenino	18	20	23	26	29	33	37	41
		Masculino	18	21	23	25	28	32	35	40

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

A continuación podemos observar el estadístico de la media del peso por área a la que pertenece, sexo y edad en comparación con la media de la OMS y la media obtenida en la base de datos, en cuanto al área rural en el sexo femenino podemos notar que existe una desviación marcada de los niños de 10 años con 24 kg y 11 años con 29 kg por debajo de la media normal del OMS, cuando deberían pesar 33 y 37 kg respectivamente de acuerdo a la edad de la niña según la media de la OMS; en el sexo masculino se ve que en las edades de 8 con 21 kg, 9 años con 26kg y 11 años con 31 kg presentan un déficit marcado

por debajo de la media de la OMS, mientras que en la edad de 5 años con 22 kg nos demuestra una elevación por encima de la media de la OMS, cuando debería pesar 19 kg. En cuanto al área urbana en el sexo femenino en la edad de 11 años con 30 kg se ve una desviación hacia bajo de la media de la OMS, ya que su peso debería ser 38 kg mientras que en el sexo masculino en la edad de 12 años se ve un déficit por debajo de la media de la OMS.

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

			TALLA							
			EDAD							
			5	6	7	8	9	10	11	12
			Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
TIPO DE PARROQUIA	Rural	Femenino	0,98	1,07	1,15	1,18	1,21	1,17	1,33	.
		Masculino	1,11	1,09	1,18	1,13	1,26	1,24	1,3	.
	Urbano	Femenino	.	.	1,26	.	1,29	1,39	1,34	1,45
		Masculino	.	.	1,26	1,24	1,26	1,32	1,39	1,36
OMS		Femenino	1,08	1,15	1,21	1,27	1,33	1,38	1,44	1,51
		Masculino	1,09	1,15	1,22	1,28	1,33	1,39	1,43	1,49

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

A continuación se indica el estadístico de la media de la talla por área a la que pertenece, sexo y edad en comparación con la media de la OMS y la media obtenida en la base de datos, en el área rural se observa que el sexo femenino en las edades comprendidas de 5 a 11 años de edad se encuentran por debajo de la media de la OMS, en cuanto al sexo masculino las edades de 8, 10 y 11 años se encuentran bajo la media de la OMS es decir tienen una talla baja para la edad. En el área Urbana; en el sexo femenino las niñas de 9, 11 y 12 años se encuentran por debajo de la media de la OMS, en el sexo masculino los niños de 9 a 12 años se encuentran con una talla baja para la edad ya que se encuentran bajo la media de la OMS.



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

			IMC							
			EDAD							
			5	6	7	8	9	10	11	12
			Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
TIPO DE PARROQUIA	Rural	Femenino	15,65	14,4	17,44	15,94	16,2	17,5	16,65	.
		Masculino	17,9	15,4	17	16,8	16,26	18,9	18,35	.
	Urbano	Femenino	.	.	15,56	.	16,59	17,86	16,73	19,47
		Masculino	.	.	15,71	15,4	16,68	18,05	19,48	17,77
OMS		Femenino	15,2	15,22	15,45	15,82	16,3	16,83	17,42	18,1
		Masculino	15,5	15,4	15,5	15,78	16,18	16,6	17,2	17,8

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

A continuación se indica el estadístico de la media del IMC por área a la que pertenece, sexo y edad en comparación con la media de la OMS y la media obtenida en la base de datos, de acuerdo al sector rural se observa que en el sexo femenino, en las edades de 6 años con 14.4 y 11 años con 16,7 presentan un IMC por debajo de la media de la OMS cuando sus valores normales deberían ser 15,2 y 17,4 respectivamente. Asimismo se observa que en las edades de 7 años con 17,4 y 10 años con 17,5 se muestra una elevación por encima de la media de la OMS cuando sus valores normales son 15,4 y 16,8 de forma respectiva. Llama la atención que en el sexo masculino en las edades de 5, 7, 8, 10 y 11 años se nos muestra que son niños con IMC por encima de la media de la OMS.

Referente al sector urbano, sexo femenino en la edad de 10 años podemos notar que el IMC es 17,86 y a los 12 años con una media de 19,47 que se encuentran por encima de los límites normales de la OMS, contrarrestándose a la edad de 11 años que presentan una media del IMC de 16,73 cuando su valor normal según la OMS debe ser 17,4; es decir se encuentra por debajo del límite normal. En el sexo masculino en la edad de 10 años se evidencia la media del IMC de

18,05 presentando una elevación por arriba de la media de la OMS, esto también se ve a los 11 años con un el IMC de 19,4 cuando su valor normal según la OMS debe ser 17,2.

**TABLA N° 34**  
**ESTADISTICA DE LA MEDIA DEL MICROHEMATOCRITO CLASIFICADO**  
**POR AREA, SEXO Y GRUPO DE EDAD**

AREA	SEXO	MICROHEMATOCRITO %							
		EDAD							
		5	6	7	8	9	10	11	12
		Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
Rural	Femenino	36	36	37,6	36	36,5	34	37,25	.
	Masculino	39	35,5	38,67	34	36,8	37	36,5	.
Urbano	Femenino	.	.	38,14	.	39	39,5	37,5	38,33
	Masculino	.	.	37,43	38,5	37,67	38	39,13	36,67
<b>OMS</b>		37 - 45%							

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
Elaboración: Joahna Ruiz, Marcia Escobar

A continuación se indica el estadístico de la media del microhematocrito clasificado por área a la que pertenece, sexo y grupo de edad en comparación con las medias de la OMS y la media obtenida en la base de datos, en cuanto al sector rural, sexo femenino, en las edades comprendidas de 5, 6, 8 y 10 años que presenta anemia; en el sexo masculino se evidencia anemia en las edades de 6 y 8 años. En cuanto al sector urbano tanto el sexo femenino como masculino se encuentran dentro de parámetros normales.

**TABLA N° 35**  
**CLASIFICACION Z SCORE DEL INDICADOR PESO / EDAD, EN EL SECTOR**  
**URBANO Y RURAL**

PESO / EDAD	URBANO		RURAL	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
< -3 DE: Bajo peso severo para la edad	0	0	0	0
< -2 DE: Bajo peso para la edad	1	1,6	0	0,0
Peso adecuado para la edad	40	65,6	32	74,4
> - 2 DE: Exceso de peso	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>74,4</b>

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahnna Ruiz, Marcia Escobar

La presente tabla indica que se presenta peso bajo en el 1,6% de la población escolar Urbana mientras no se evidencia la misma en la población rural. Cabe recalcar que dichos valores toman en cuenta a niños de 5 a 10 años.

**TABLA N° 36**  
**CLASIFICACION Z SCORE DEL INDICADOR TALLA / EDAD, EN EL SECTOR**  
**URBANO Y RURAL**

TALLA / EDAD	URBANO		RURAL	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
% < -3DE: Desnutrición Crónica	2	3,28	4	9,30
% < -2DE: Baja Talla para la edad	7	11,48	9	20,93
Talla adecuada para la edad	52	85,25	30	69,77
> +2 Talla alta para la edad	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>100,00</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahnna Ruiz, Marcia Escobar

La tabla N°36 indica que se presenta desnutrición crónica en el 3,28% de la población escolar Urbana mientras que en la población escolar rural se evidencia en el 9,30%. Se observa además Talla baja para la edad en el 11,48% de la población escolar urbana, y en el 20,93% de la población escolar rural.

**TABLA N° 37**  
**CLASIFICACION Z SCORE DEL INDICADOR IMC / EDAD, EN EL SECTOR**  
**URBANO Y RURAL**

IMC / EDAD	URBANO		RURAL	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
< -3DE: Delgadez severa	0	0,00	0	0,00
< -2 DE: Delgadez o subnutrición	0	0,00	0	0,00
≥ -2 y ≤ a 1 DE: Normal	48	78,69	33	76,74
>+1 DE: Sobrepeso	10	16,39	9	20,93
> + 2 DE: Obesidad	3	4,92	1	2,33
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>100,00</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahнна Ruiz, Marcia Escobar

La tabla N°37 indica que se presenta sobrepeso en el 16,39% de la población escolar Urbana mientras que en la población escolar rural se evidencia en el 20,93%. Se observa además Obesidad en el 4,92% de la población escolar urbana, y en el 2,33% de la población escolar rural.

**TABLA N° 38**  
**CLASIFICACION Z SCORE DEL HEMATOCRITO, EN EL SECTOR URBANO**  
**Y RURAL**

HEMATOCRITO	URBANO		RURAL	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<37% : ANEMIA	13	21,31	23	53,49
≥37 : NORMAL	48	78,69	20	46,51
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>100,00</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Base de datos media SPSS 19 y media OMS  
 Elaboración: Joahнна Ruiz, Marcia Escobar

La tabla N°38 indica que se presenta anemia en el 21,31% de la población escolar Urbana mientras que en la población escolar rural se evidencia en el 53,49%.

## 7. DISCUSIÓN

El estudio realizado en el Cantón Saraguro a los niños de cinco a doce años mediante el análisis de datos antropométricos, factores socioeconómicos y hábitos alimentarios permitió elaborar los indicadores peso/edad, talla/ edad e IMC/ edad; y relacionar con el sexo, grupo de edad y sector donde habitan (urbano y rural) realizando una comparación con los parámetros estándares de la OMS, logrando así determinar el patrón de crecimiento de los niños escolares e identificar los trastornos nutricionales.

Los datos obtenidos en el Cantón Saraguro permitieron identificar que al 78% de la población se cataloga como estado nutricional normal, 18% con sobrepeso, el 3,8% sufre de obesidad y no se evidencian datos de desnutrición aguda.

En Ecuador la desnutrición crónica definida como talla baja para la edad; tiende a afectar relativamente más a los varones que a las mujeres (19.5% y 15.2%), al igual que la desnutrición global (16.2% y 13%). (SIISE (2004): Fichas metodológicas sobre desnutrición global y desnutrición crónica. Ecuador).

En el Cantón Saraguro la desnutrición crónica (baja talla) se ve invertida, afectando más a las mujeres que a los hombres (12,2% y 1,8%), al igual que la desnutrición global (bajo peso) que solo se ve afectada en el sexo femenino a la edad de 9 años.

Cifras al respecto proporcionadas por el SIISE, señalan que en Ecuador la desnutrición crónica (baja talla) es de 17.4% y la desnutrición global (bajo peso) de 14.7%, en Saraguro podemos evidenciar que la desnutrición crónica corresponde al 6,7% y como ya se mencionó la desnutrición global el 2%. (Sistema Integrado de Indicadores Sociales (SIISE): Documento .Objetivo 1: erradicar la pobreza extrema y el hambre., Informe Ecuador- Objetivos de Desarrollo del Milenio, pp. 10-15.)

Es importante tomar en cuenta que existe talla baja severa para la edad en las edades de 5, 7, 9, 10, 11 años en el sexo afecta a la edad de 10 años que corresponde al 11,1% de la población de esta edad.

En el país de acuerdo a la fuente anotada, la situación es más crítica en el área rural. Los niños/as del área rural presentan baja talla (26.6%) y bajo peso (18.4%) para su edad, en tanto que, en el área urbana, 12% y 12.4%, respectivamente; con lo consiguiente se añade que la talla es un indicador de desnutrición y los niños/as del campo tienen casi el doble de probabilidades de tener baja talla que los urbanos. Corroborándose estos datos con los obtenidos en el cantón; ya que los niños/as del área rural presentan baja talla para su edad (20,93%) y no se evidencia bajo peso, en tanto que, en el área urbana existe talla baja (9,83%) y bajo peso (1,63%).

Según la Norma sobre servicios básicos de salud, promoción y educación para la salud en materias alimentaria y criterios para brindar orientación; especifica que los niños con carencias nutricionales son propensos a padecer anemia (NOM-043-SSA2-2005, DOF. Diario Oficial de la Federación, 23 de Enero 2006, Poder Ejecutivo - Secretaria de Salud); de acuerdo a esto se describe que el 34.62% de la población presenta anemia, tomando en consideración los niveles dados por la OMS (hematocrito: 37-45%).

A lo largo del tiempo se ha observado que ha habido una modificación mundial en la dieta de los niños, esto provoca un aumento en la ingesta de los alimentos con alto contenido de calorías, grasas y principalmente hidratos de carbono; así como la disminución de la actividad física, y estas son las principales tendencias que generan obesidad y sobrepeso.

Debido a esto la obesidad se ha convertido en un problema social y de salud pública en el estado nutricional de los niños, definiendo "La obesidad" como una enfermedad crónica de origen multifactorial caracterizada por un exceso de tejido adiposo; de esta manera es importante analizar que las tasas de sobrepeso (9%) y obesidad (5%) de nuestro país (SIISE (2004): Fichas metodológicas sobre desnutrición global y desnutrición crónica. Ecuador); con los niños que

pertenecen al Cantón Saraguro con sobrepeso (18,2%) y obesidad (3,8%); de esta manera observamos que existe un alto índice de sobrepeso en el cantón.

En la antigüedad las madres se dedicaban exclusivamente al cuidado de los hijos al aseo de la casa y tenían el tiempo suficiente para preparar los alimentos de los niños para la escuela y los padres se dedicaban al trabajo y llevar el dinero suficiente para mantener a su familia. Pero ahora tanto padres de familia como madres trabajan, por este motivo disminuye la atención a los hijos y principalmente a su alimentación ya que por comodidad compran alimentos con una preparación instantánea o sumamente procesados o inclusive a falta de estos los niños tienden ir a las tienditas y consumir comida chatarra. Inclusive si los papas de estos niños tienden a comer alimentos procesados y con altos contenidos de grasa y carbohidratos, los niños también siguen este tipo de dieta totalmente incorrecta. Este dato se corrobora en el cantón Saraguro en donde el 36,6% refiere que los dos padres son quienes mantienen económicamente el hogar.

Los requerimientos nutricionales para cubrir las necesidades energéticas y de crecimiento de los niños en edad escolar (Grasas 30%, Proteínas 20% e Hidratos de Carbono 60%) (Nutrición: Alimentación del escolar. Necesidades para esta edad. Disponible en [www.salud de altura.](http://www.salud de altura.)); no se relacionan con los datos obtenidos ya que la cantidad de alimentos diarios consumidos por los niños del cantón en cuanto a golosinas, es de 2 porciones representado por el 46,2%, mientras que en el consumo semanal de alimentos, se evidencia que el 33,7% es de proteínas, seguido de carbohidratos 32,7% en una proporción de cinco veces a la semana y de grasas el 24%.

En la actualidad ha existido una expansión en los procesos de globalización los cuales afectan el estilo de vida de muchas poblaciones y familias debido a estos cambios y procesos, ha existido un cambio en la forma de alimentación de las personas principalmente de los niños ya que es relacionado con el excesivo consumo de alimentos industrializados con elevados contenidos de hidratos de carbono y una disminución excesiva de la actividad física.

Además el 18,3% de la población refiere que el niño no está bien alimentado, esto debido a que el 52,6% de la población es estudio refieren que no tienen dinero; por ello en esta sección se toma en consideración que el 83% de los hogares no tienen acceso a la canasta básica familiar que en la actualidad según el INEC 2010 es de \$544, pudiendo notar, que es en la gran mayoría de hogares, siendo un factor de riesgo que los niños no puedan acceder a una alimentación acorde y balanceada.

Referente a servicios básicos la falta de agua potable y de saneamiento ambiental genera enfermedades diarreicas cuyas secuelas desembocan en la desnutrición. Sólo el 27% y el 24% de las familias en el área rural tienen agua y poseen alcantarillado. Estos datos de la población del país no se ven reflejados en el cantón en estudio ya que mostrando de esta forma que en estos hogares existe un 9,6% que no tiene agua potable, mientras que el 90,3% si cuenta con el servicio básico. Hay que tener especial importancia que el 3% de hogares no tienen batería sanitaria y hacen uso de letrinas lo que conlleva a mala higiene trayendo consigo enfermedades y consecuentemente desnutrición.

Esto se debe, según el SIISE, a la expansión de la cobertura de los servicios de salud que trata de mejorar los niveles de calidad de vida, educación de la población, influencia de los medios masivos de comunicación, urbanización de la población lo que la acerca a los servicios de salud de las ciudades, al mejoramiento de la infraestructura sanitaria (agua, alcantarillado y disposición de basuras).

Además indica que los factores que causan la desnutrición son de orden sanitario, socioeconómico y cultural. Los principales incluyen la falta o desigual acceso a los alimentos, la falta de disponibilidad o acceso de servicios de salud, deficiencias educativas de adultos y menores y la dieta y costumbres alimenticias inapropiadas. Un elemento creciente tiene que ver con el consumo de alimentos industrializados poco nutritivos que compite, y a veces supera, el de alimentos tradicionales adecuados.

El Cantón Saraguro se caracteriza por la producción agrícola siendo así que el 24% de las personas que mantienen al hogar refieren como ocupación principal la agricultura, por ello el 81% de familias a quienes se les aplicó la encuesta



mencionan que tienen un acceso fácil a los alimentos ya sea de la huerta el 58% o del mercado local 42%, sin embargo existe un 19% quienes no tienen fácil acceso a los alimentos.

Es entonces necesario, que los individuos adopten correctos hábitos alimentarios ya que es crucial para la promoción de la salud individual y colectiva así como para prevenir un gran número de enfermedades que en mayor o menor medida están relacionadas con la alimentación. Por todo ello, el adquirir conocimientos sobre los alimentos y los nutrientes, la frecuencia de consumo y las cantidades que son adecuadas en función de las circunstancias de cada persona, conforman la base fundamental para crear una actitud responsable hacia la forma de alimentarse.

## **8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **8.1. CONCLUSIONES**

Al realizar la valoración del estado nutricional de los niños escolares de acuerdo a sexo, edad, etnia y datos antropométricos concluimos:

- Que el 78% presenta un estado nutricional normal, existe sobrepeso (18%), afectándose más al sexo masculino; obesidad (3,8%) que se observa únicamente en el sexo masculino, no hay indicios de desnutrición aguda, sin embargo, se evidencia desnutrición crónica en el 6,73% y talla baja para la edad en el 20,2% de la población viéndose más afectado el sexo femenino. La etnia indígena se ve representada por el 45% de la población se nota que no existe una influencia significativa de la etnia, que intervenga en el estado nutricional de los niños.
- Del total de la población investigada el 34.62% tienen anemia siendo el sector rural el afectado en su totalidad.
- En cuanto al aspecto socioeconómico se puede recabar que el 81% de las familias tienen un acceso fácil a los alimentos, de los cuales el mayor consumo es de proteínas y en menor cantidad grasas. Es alarmante observar que el 83% de hogares no cuentan con la canasta básica familiar, siendo un factor de riesgo para una correcta alimentación
- Realizando un estudio comparativo de acuerdo al área urbana o rural, evidenciamos en el área rural el 9,30% presenta desnutrición crónica. En cuanto a sobrepeso es de mayor porcentaje en el área rural, mientras que la obesidad es de mayor prevalencia en el área urbana

## 8.2. RECOMENDACIONES

Basándose en las conclusiones antes mencionadas se recomienda lo siguiente:

- Promover en los establecimientos el desarrollo e implementación de talleres y programas de salud que provean educación acerca de conceptos básicos de nutrición, una alimentación saludable y acorde para los niños, dando a conocer la importancia de una buena nutrición y fomentando hábitos alimentarios saludables y perdurables en los niños.
- Apoyar y animar a la población hacia un uso correcto de los recursos ambientales, donde no hay una buena disponibilidad de alimentos como ocurre en las áreas rurales para que de esta manera los habitantes de estos sectores puedan acceder de forma fácil y sencilla a los mismos logrando establecer una dieta balanceada y acorde para sus hijos.
- Promocionar estilos de vida saludables en los niños evitando así el sedentarismo y estimulando la actividad física junto con una adecuada alimentación lo que nos garantizará un buen desarrollo físico y mental.
- Ofrecer soluciones a los padres de niños con sobrepeso y obesidad, logrando de esta manera dar a conocer cuáles son las medidas preventivas, y que se puede realizar para ayudar a los niños a reducir de peso, y a modificar su patrón alimentario.

## 9. BIBLIOGRAFIA

1. (2001). *Censo de población y Vivienda*.
2. *www.medicosecuador.com*. (11 de 2006). Recuperado el 24 de 09 de 2012
3. Buitron D, H. A. (2004). Estado nutricional en niños Naporumas menores de 5 años en la Amazonía Ecuatoriana. Ecuador.
4. DB, J. (1968). *Evaluación del estado nutricional de la Comunidad*. Ginebra : Monografías 53.
5. Huaman L, V. C. (2004). Estado Nutricional y características del consumo alimentario de la población aguaruna. . Perú: Amazonas.
6. INEC. (1998). *Encuestas de condiciones de vida* . Ecuador.
7. Martinez C, C. C. (2000). Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. En *Valoración del estado nutricional* (págs. 375-385).
8. MECOVI, I. N. (1998-2001-2005). *Análisis de situación nutricional de menores de 5 años en el 2005 y Análisis de tendencias de Desnutrición* .
9. Salud, I. N. (2003). *Valoración nutricional antropométrica de niños menores de 5 años* .
10. Silva E, C. A. (2004). 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.
11. SISE. (2006).
12. Azcon, C. (2001). *Nutrición en la edad escolar*. España.
13. Comunitaria, S. E. (s.f.). *Guía de la Alimentación Saludable*. Madrid.
14. Ergon. (s.f.). Madrid.
15. Ergon. (s.f.). *Alimentación del niño escolar*.
16. *Expresión e interpretación de datos antropométricos* . (s.f.). Recuperado el Mayo de 2011, de [//cuba.nutrinet.org/evaluación-nutricional/metodos-antropometricos](http://cuba.nutrinet.org/evaluación-nutricional/metodos-antropometricos)

17. Gómez, F. (2003). *Desnutrición*. México.
18. Gómez, F. (2003). *Desnutrición , Salud Pública*. México.
19. Hernández, M. &. (2000). *Valoración del estado nutricional: Alimentación Infantil*. Madrid.
20. *Inseguridad Alimentaria, hambre y desnutrición*. (s.f.). España : Elsevier.
21. Kathleen A., H. (s.f.). Nutrición y Diagnóstico. En H. Kathleen A.. Mc. Graw Hill Interamericana.
22. M., K. E. (2006). *Uso de curvas de crecimiento de los centros para el control y prevención de enfermedades en niños mexicanos*. México.
23. Navarro, S. (2009). Proyecto de investigación científica: Obesidad en menores de edad. Nuevo Ladero.
24. *Nutrición para la salud*. (s.f.). Recuperado el junio de 2010, de [www.institutodadone.org.mx](http://www.institutodadone.org.mx)
25. Nutrición, I. N. (2002). *Pasito a Pasito los niños crecen sanitos*. Venezuela.
26. Paz, M. &. (s.f.). Salud del niño en edad escolar . *Diálogos en Pediatría*.
27. Richard E.Behrman, R. M. (2009). *Nelson Tratado de Pedía*. España .
28. Soriano Guillén, L. M. (2007). *Manual práctico de Nutrición en Pediatría*.
29. Tojo Sierra, R. &. (s.f.). *Manual Práctico de Nutrición en Pediatría*.

## 10. ANEXOS

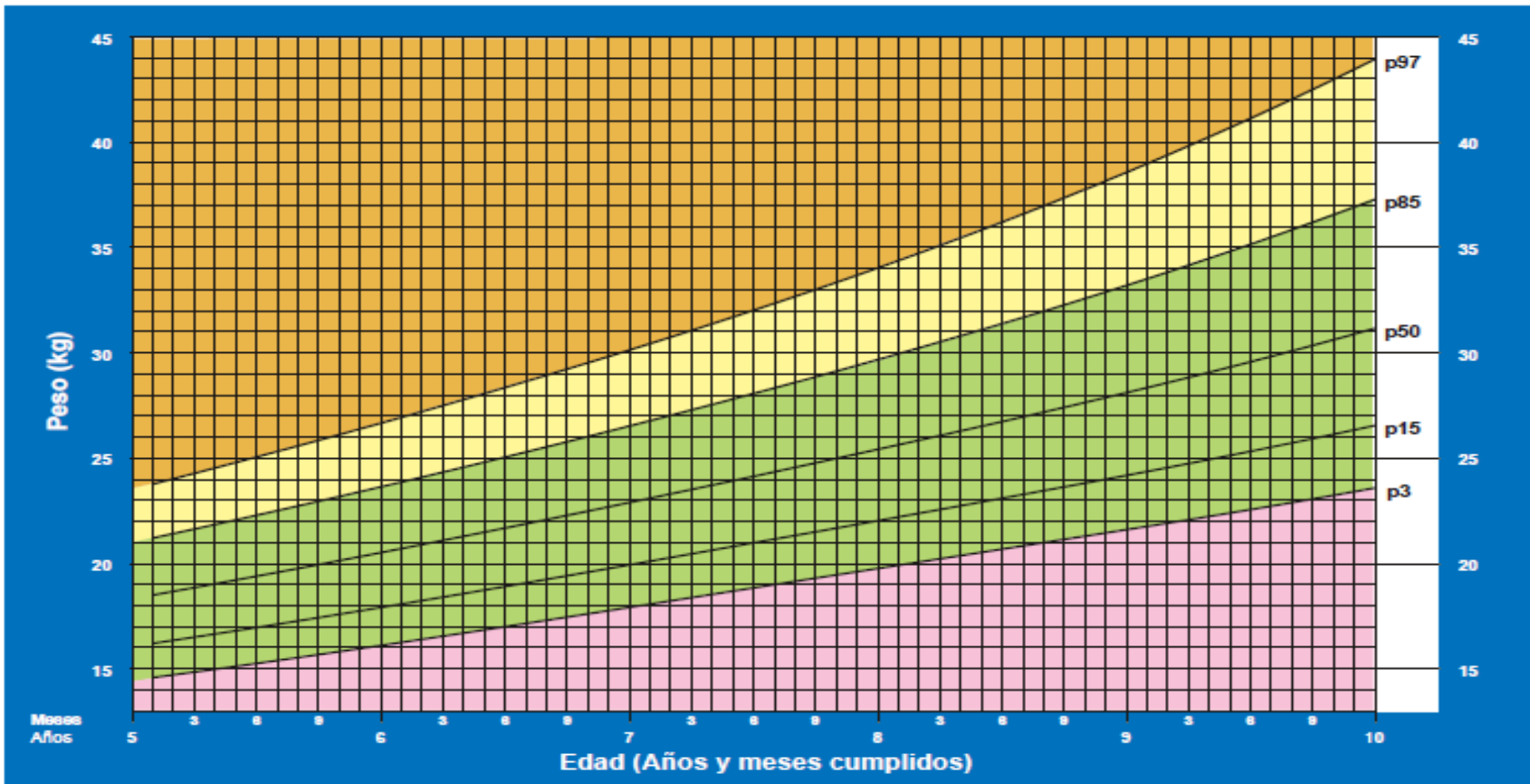
# ANEXO N°1.- DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS MUESTRALES POR CANTÓN

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

# ANEXO N° 2.- PATRONES DE CRECIMIENTO DE LA OMS 2007

## Peso para la edad - NIÑOS

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



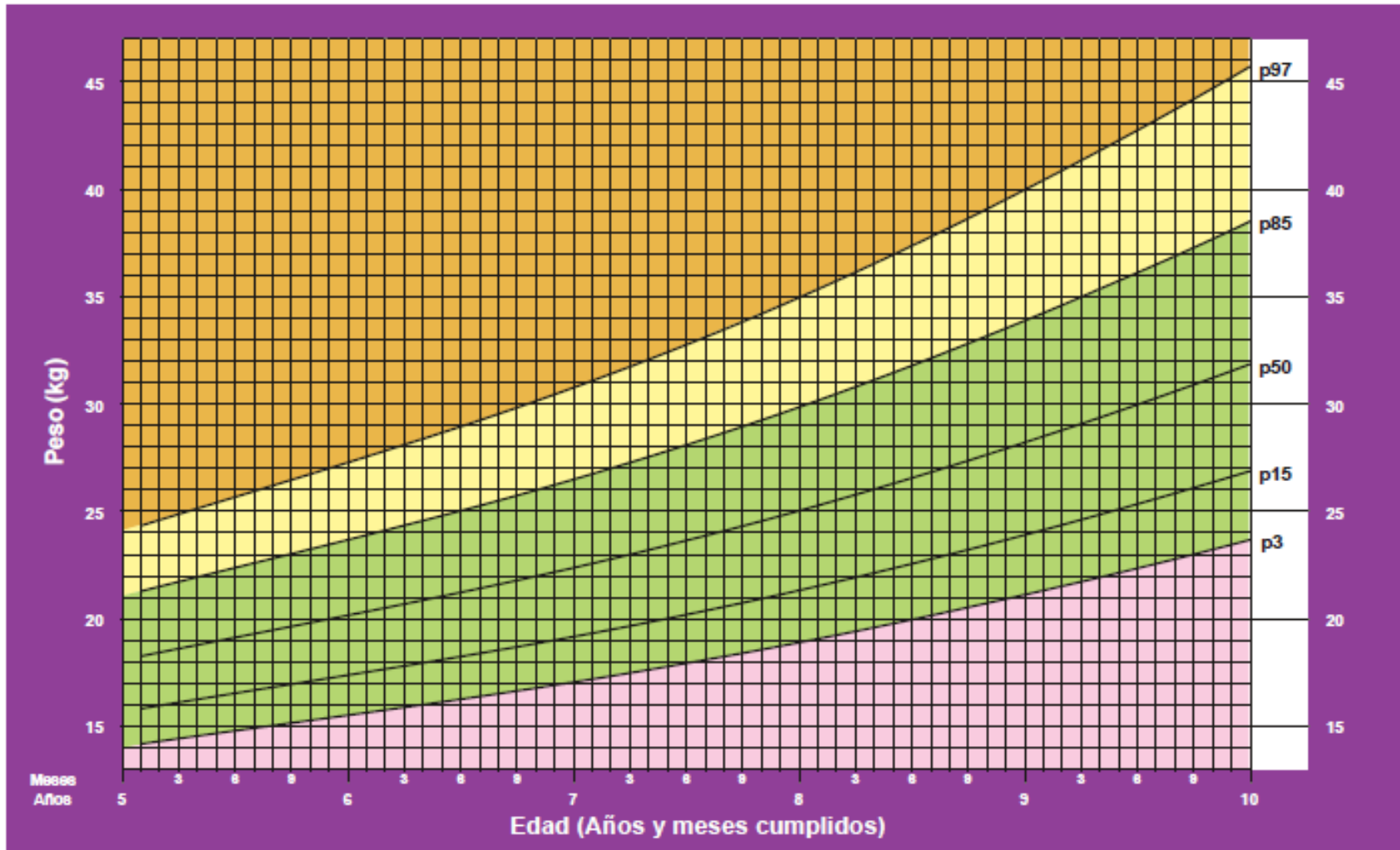
Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 hasta los 10 años y puede aplicarse a todos los niños en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/childgrowth/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saluddeazulba.com/formularios/>



Sobrepeso
  Riesgo de sobrepeso
  Normal
  Bajo peso

# Peso para la edad - NIÑAS

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



Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 hasta los 10 años y puede aplicarse a todos los niños en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/childgrowth/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saludnatura.com/formularios/>

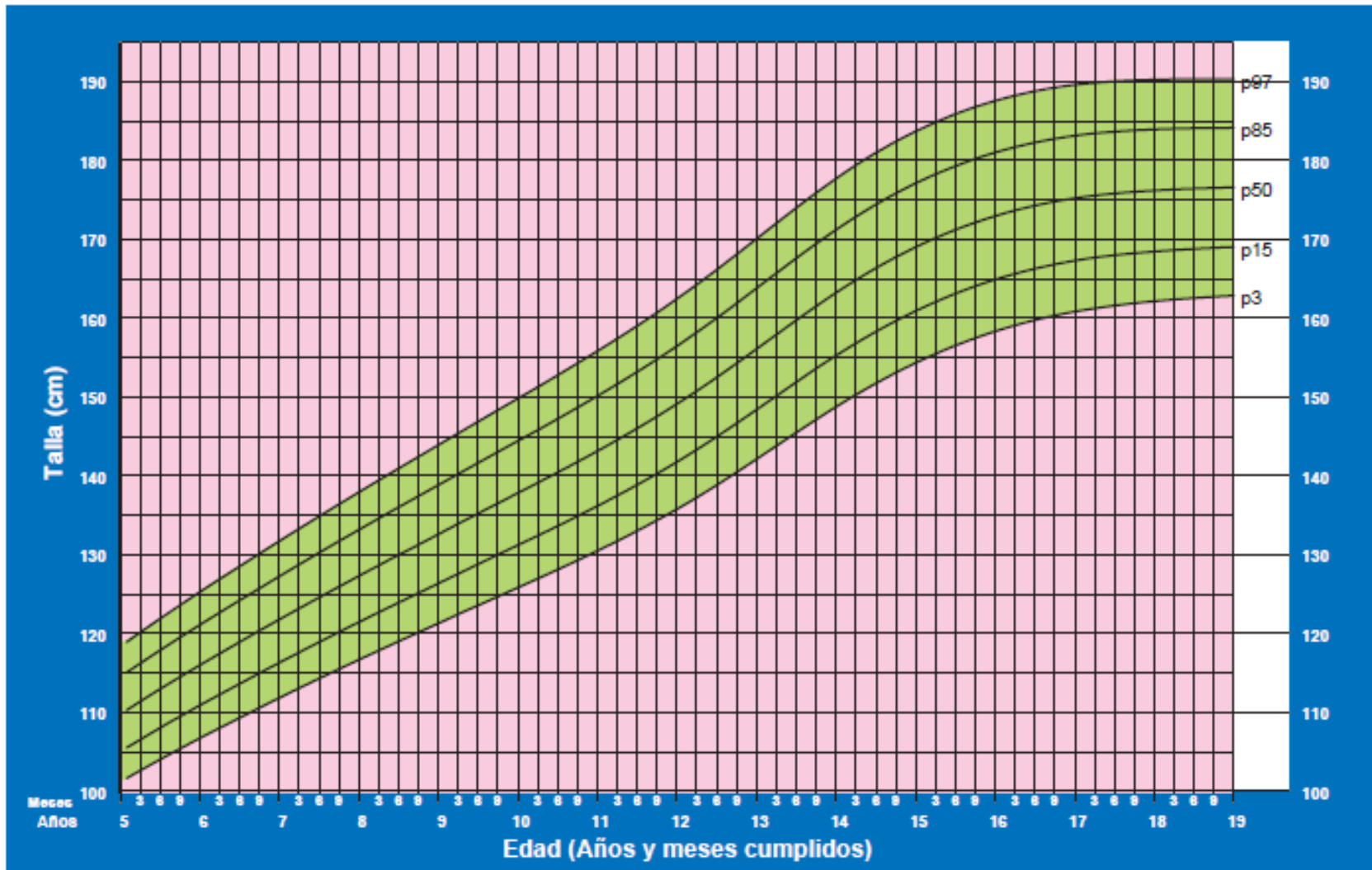


Sobrepeso
  Riesgo de sobrepeso
  Normal
  Bajo peso



# Talla para la edad - NIÑOS y ADOLESCENTES

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



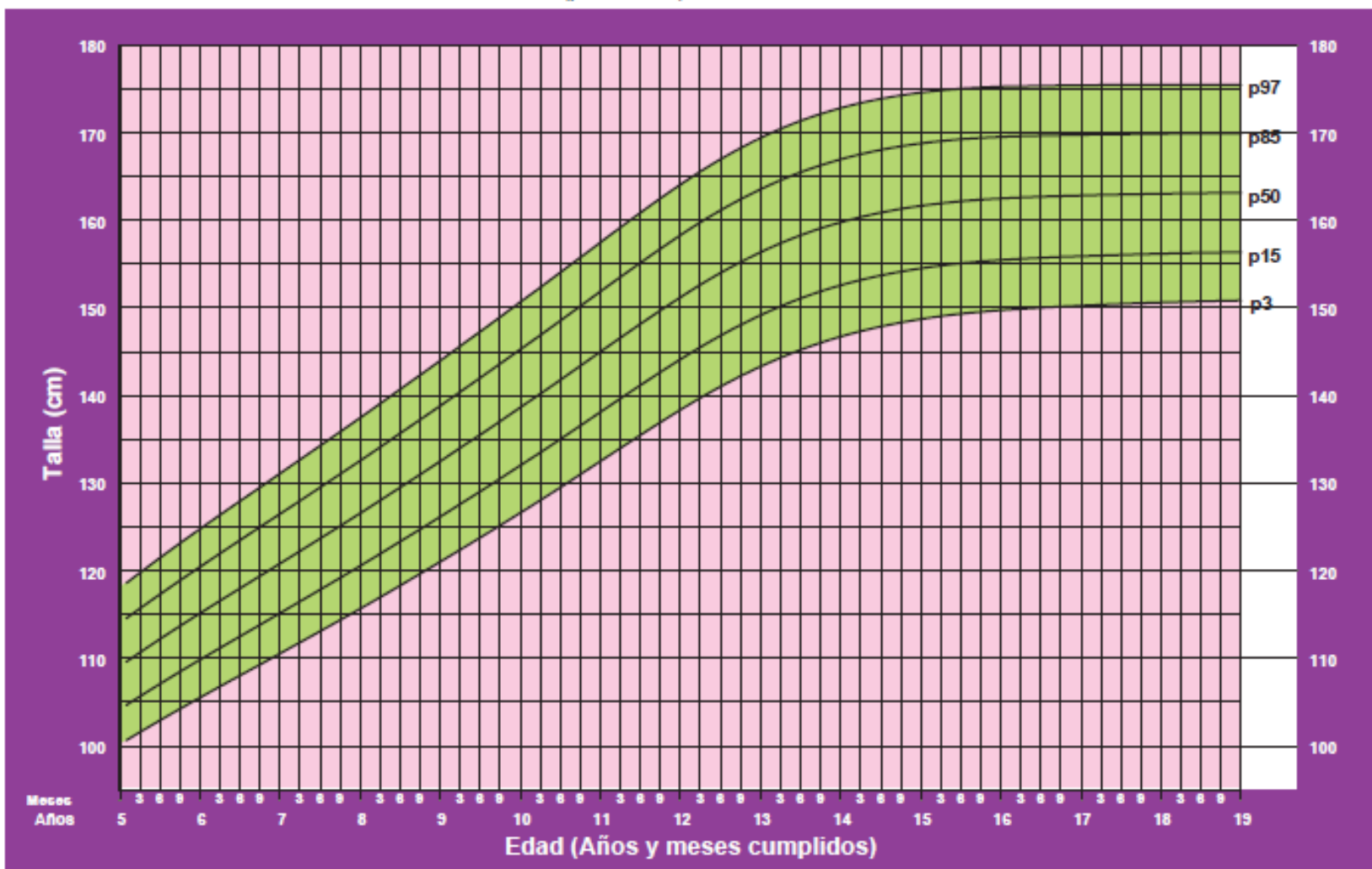
Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 hasta los 19 años y puede aplicarse a todos los niños y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/childgrowth/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saludestura.com/formularios/>



Normal Alerta

# Talla para la edad - NIÑAS y ADOLESCENTES

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



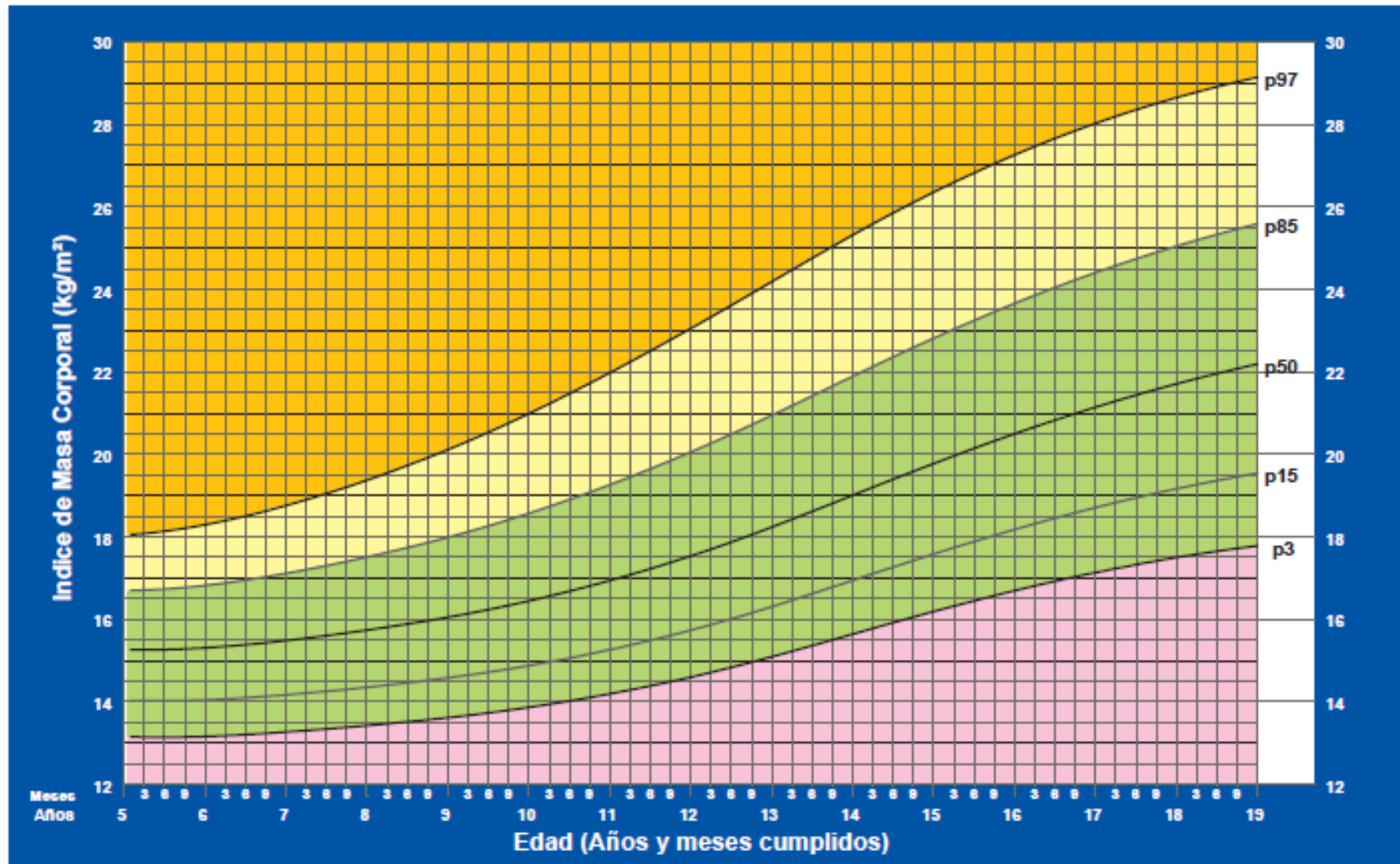
Note: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 hasta los 19 años y puede aplicarse a todos los niños y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/childgrowth/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saluddelata.com/formularios/>



Normal Alerta

# Índice de Masa Corporal - NIÑOS y ADOLESCENTES

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



Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 años hasta los 19 años y puede aplicarse a todos los niños y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visita el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/childgrowth/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saludestura.com/formularios/>

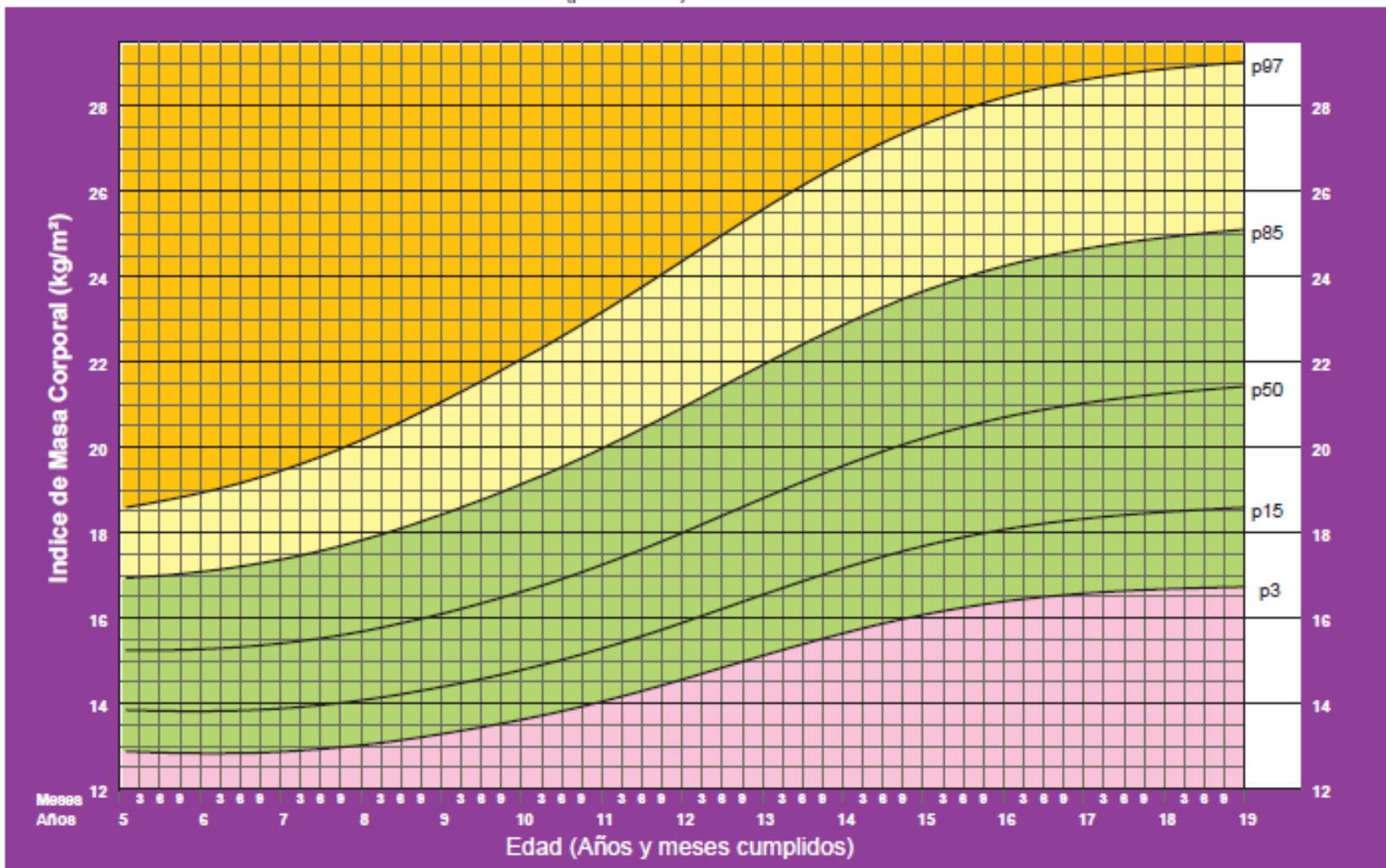


Formula Índice de Masa Corporal = peso (kg) / [talla(m)]<sup>2</sup>

Sobrepeso
  Riesgo de sobrepeso
  Normal
  Bajo peso

# Índice de Masa Corporal - NIÑAS y ADOLESCENTES

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



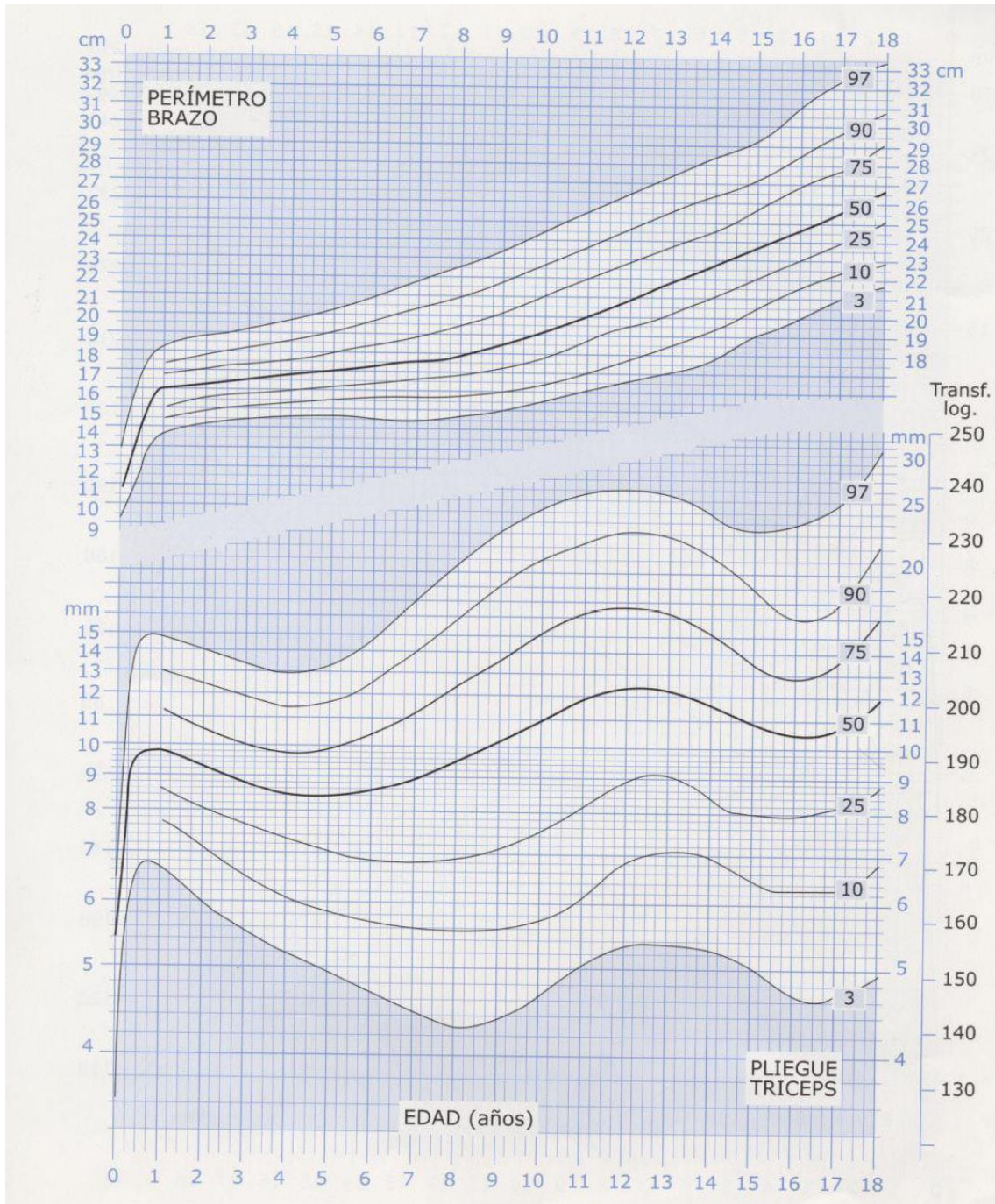
Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 años hasta los 19 años y puede aplicarse a todos los niños y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/childgrowth/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saluddealtura.com/formularios/>



Fórmula Índice de Masa Corporal = peso (kg) / [altura(m)]<sup>2</sup>

- Sobrepeso
- Riesgo de sobrepeso
- Normal
- Bajo peso





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	Pº 3	Pº 10	Pº 25	Pº 50	Pº 75	Pº 90	Pº 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	Pº 3	Pº 10	Pº 25	Pº 50	Pº 75	Pº 90	Pº 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 N° 3.- ENCUESTA SOCIOECONÓMICA



### UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

*La Universidad Católica de Loja*

**PROYECTO DE FIN DE CARRERA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO**

**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"**

#### A. INFORMACIÓN GENERAL

Cantón:..... Parroquia:..... Fecha:.....  
 Establecimiento Educativo:..... Año de Básica:..... Sector: rural  urbano

#### B.- INFORMACIÓN DEL NIÑO/A

Edad..... Lugar de nacimiento: ..... Sexo: Masculino  Femenino  Raza: Mestizo  Indígena

#### 1.-CONDICIÓN SOCIO-ECONÓMICA

##### 1.1: SOCIAL (ubique el número que corresponde en el casillero)

- a) Con quien vive el niño: .....
- b) Cuántas personas viven en su hogar
- c) Cuántos Niños entre 5-12 años
- d) Cuántas habitaciones tiene su casa
- e) Cuántas personas duermen por habitación

##### 1.2. SERVICIOS BÁSICOS

En su casa posee:

##### 1.2.1.AGUA:

- |   |                         |                             |                             |                          |
|---|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> Potable                  | 1.2.2 ALCANTARILLADO    | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Entubada                 | 1.2.3 LUZ ELÉCTRICA     | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> del río, quebrada o pozo | 1.2.4 TELÉFONO          | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | 1.2.5 BATERIA SANITARIA | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | 1.2.6 LETRINA           | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

##### 1.3. ECONÓMICO

¿Quién mantiene económicamente en la familia?

- 1.3.1. P apá
- 1.3.2. Mamá
- 1.3.3. Hermanos
- 1.3.4. Otros ¿Quién?.....

¿En qué trabaja?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

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 invierta el dinero)

- Proteínas (carne, huevos, pescado, pollo)
- Carbohidratos (arroz, papa, pan, fideos)
- Leche
- Verduras
- Frutas
- Grasas

**2 .ESTADO DE SALUD**

2.1. Su hijo tiene diagnosticada alguna enfermedad:

NO   
 SI  Cuál?..... Hace cuanto tiempo: 1 mes  1 semana  más de 1 mes

2.2. Recibió tratamiento:  D  SI Cuál.....

2.3. Su hijo tiene actualmente algún signo o síntoma de una enfermedad:

NO   
 SI  ¿CUÁLES SON?.....

2.4. En su familia existe antecedentes de: (marque con una x)

2.4.1. Enfermedades tiroideas  2.4.2. Hipertensión  2.4.3. Diabetes Mellitus  2.4.4. Cáncer  2.4.5. Anemia  2.4.6. Anorexia  2.4.7. Bulimia  
 2.4.8. Otras.....

**3. ALIMENTACIÓN ALIMENTACIÓN INFANTIL**

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

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

SI...	NO.....
Un vaso de leche o jugo _____ Un vaso de leche o jugo con pan/galletas _____ Otros _____	Desayuna su hijo en la escuela la colación escolar dada por el gobierno Si..... No.....

3.3. ¿Su niño almuerza todos los días?

Siempre.  A veces  Nunca  
 ¿Qué almuerza?.....

3.4. ¿Su hijo merienda todos los días?

Siempre  A veces  Nunca  
 ¿Qué merienda?.....

3.5. De los alimentos abajo mencionados indique qué cantidad consume su niño al día. Elija en cada ítem la opción correcta:

Leche o yogur:  ninguna  1  2  3 o más tazas  
 Fruta:  ninguna  1  2  3 o más unidades  
 Verduras (crudas o cocidas):  ninguna  1  2  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?

Cuál.....



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

SI

¿Porqué?.....

NO

¿Porqué?.....

¿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. Es fácil obtener sus alimentos diarios:

Si

¿Porqué?.....

No

¿Porqué?.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.....**

## ANEXO N° 4.- HOJA DE RECOLECCIÓN 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</li> <li>• <input type="checkbox"/> 8 AÑOS</li> <li>• <input type="checkbox"/> 11 AÑOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 6 AÑOS</li> <li><input type="checkbox"/> 9 AÑOS</li> <li><input type="checkbox"/> 12 AÑOS:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 7 AÑOS</li> <li><input type="checkbox"/> 10 AÑOS:</li> </ul>
SEXO		
	MASCULINO:	FEMENINO:
PESO (kg):		
TALLA (m):		
IMC (kg/m <sup>2</sup> ):		
INDICE BRAQUIAL (cm):		
PERIMETRO ABDOMINAL (cm):		
HEMATOCRITO %:		

# ANEXO N° 5.- PERMISO OTORGADO POR LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE LOJA

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 - UTPLE 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.

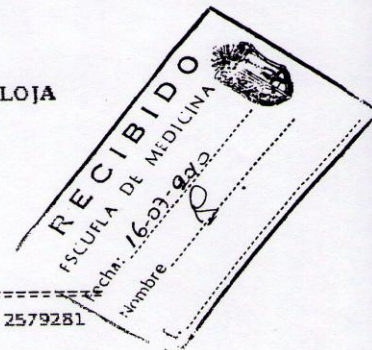
Particular que comunico para fines consiguientes y reitero mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente  
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD

  
Dra. *Wlaxpa...*

DIRECTORA PROVINCIAL DE EDUCACION DE LOJA

R. 04961  
ata



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



Saraguro	Rural	Cañaro	Fernanda Medina	Femenino	9	Mestizo	20	69,0	<5	1,13	85,0	<5	20	1	-2,3	NA	-3,3	53	10	15,7	25	-0,2	17,5	10	0,6	<3	34
			Jonie Medina	Masculino	9	Indigena	26,5	94,6	25	1,24	93,2	5	25,5	37,5	0,32	6,9	-1,5	65	50	17,2	50	0,83	18	50	0,7	25	37
			Rene Medina	Masculino	10	Indigena	28	87,5	25	1,25	89,9	<5	26	24,8	-0,7	2	-2,1	62,5	50	17,9	50	0,76	19	50	0,7	25	36
			Junior Medina	Masculino	11	Indigena	32	91,4	25	1,26	88,1	<5	26,5	NA	NA	0,5	-2,6	69,5	50	20,2	90	1,35	22,5	75	0,6	10	37
			Jhonson Puchaicela	Masculino	10	Indigena	27,5	85,9	25	1,11	79,9	<5	19,4	24,8	-0,7	NA	-4,3	62	50	22,3	97	2,34	18	25	1	50	35
			Marcia Medina	Femenino	10	Indigena	24	72,7	<5	1,17	84,8	<5	21,4	3,7	-1,8	NA	-3,5	64	50	17,5	50	0,42	19,5	10	0,7	3	34
			Doris Medina	Femenino	11	Indigena	28,5	77,0	<5	1,3	90,3	<5	29	NA	NA	1	-2,3	60	25	16,9	25	1,78	20	25	0,9	10	35
			Segundo Medina	Masculino	11	Indigena	26,5	75,7	<5	1,24	86,7	<5	25,5	NA	NA	0,2	-2,9	65,5	50	17,2	50	0,31	20	50	0,7	10	36
			Leidy Medina	Femenino	9	Indigena	22,5	77,6	5	1,19	89,5	<5	22,4	8,8	-1,4	1,1	-2,3	55,5	25	15,9	25	0,08	18	25	0,8	10	36
			Angie Quishpe	Femenino	9	Indigena	24,5	84,5	25	1,22	91,7	5	24,5	21,1	-0,8	3,7	-1,8	57	25	16,5	50	0,35	18,5	25	0,8	10	37
			Daysi Medina	Femenino	7	Indigena	23	100,0	50	1,15	95,0	10	21	54,9	0,12	34,1	-0,4	60	75	17,4	50	1,05	16,5	50	1	50	39
			Jesy Medina	Femenino	7	Indigena	21,5	93,5	25	1,11	91,7	<5	19,2	43,5	-0,2	3,1	-1,9	58,5	75	17,4	50	1,25	18	50	1	50	34
			David Medina	Masculino	7	Indigena	25	108,7	75	1,2	98,4	50	22,6	71,5	0,57	34,1	-0,4	61,5	50	17,4	75	1,18	18,5	50	0,9	50	38
			Brayan Medina	Masculino	7	Indigena	25	108,7	75	1,18	96,7	25	22,2	71,5	0,57	21,6	-0,8	62	50	18,0	75	1,49	19	75	0,7	25	40
Lucy Agilar	Femenino	7	Indigena	25	108,7	75	1,21	100,0	50	24	73,9	0,64	48,2	-0,1	60	75	17,1	50	0,9	18	50	0,9	25	42			
Saraguro	Urbana	10 de Marzo	Leonela Maldonado	Femenino	7	Mestizo	22	95,7	50	1,2	99,2	50	22,8	43,5	-0,2	41	-0,2	57	50	15,3	25	-0,1	18	50	0,8	25	37
			Leonela Quiroga	Femenino	9	Mestizo	29	100,0	50	1,36	102,3	75	32,5	54,3	0,11	68,9	0,49	56	25	15,7	25	-0,2	19,5	50	0,9	10	41
			Roberto Gonzalez	Masculino	11	Mestizo	44	125,7	90	1,45	101,4	50	39	NA	NA	58,5	0,22	68	50	20,9	90	1,59	23	90	1,3	50	41
			Crislva Chivi	Masculino	11	Indigena	46,5	132,9	90	1,41	98,6	50	36	NA	NA	35,3	-0,4	80	90	23,4	97	2,27	21	75	1,1	50	41
			Luis Montaña	Masculino	12	Mestizo	40	100,0	50	1,46	98,0	25	39,5	NA	NA	30,7	-0,5	61	25	18,8	50	0,56	20	25	0,9	25	39
			Edwin Carchi	Masculino	12	Mestizo	28,5	71,3	<5	1,35	90,6	<5	32	NA	NA	2	-2,1	58,5	10	15,6	10	-0,9	19,5	25	1	25	35
			Manuel Cartuche	Masculino	12	Mestizo	31	77,5	<5	1,28	85,9	<5	27,5	NA	NA	NA	-3	59	25	18,9	50	0,62	19	25	0,7	10	36
			Nancy Ulloa	Femenino	10	Indigena	32,5	98,5	25	1,44	104,3	50	38	58	0,2	77,6	0,76	62	50	15,7	25	-0,4	20,5	50	1	25	37
			Claudia Sarango	Femenino	10	Mestizo	36	109,1	75	1,35	97,8	25	32	75,3	0,68	26	-0,6	60,5	25	19,8	75	1,24	20	50	0,9	10	39
			Angie Saruma	Femenino	10	Mestizo	35	106,1	50	1,37	99,3	50	33	70,2	0,53	37	-0,3	61	25	18,6	75	0,86	20,5	50	1	25	40
			Catalina Zhunaula	Femenino	10	Indigena	24,5	74,2	5	1,24	89,9	<5	25,5	6,5	-1,5	0,9	-2,4	59	25	15,9	25	-0,2	18	10	0,7	3	37
			Carol Morales	Femenino	12	Mestizo	30	73,2	<5	1,36	90,1	<5	32,5	NA	NA	1,1	-2,3	58,5	10	16,2	10	-0,9	20,5	25	0,8	3	35
			Maria Medina	Femenino	10	Indigena	34,5	104,5	50	1,46	105,8	90	39,5	70,2	0,53	85,8	1,07	61,5	25	16,2	25	-0,1	20	50	1,2	10	41
William Carchi	Masculino	7	Mestizo	22	95,7	<5	1,3	106,6	25	29	71,5	0,57	86,4	1,1	60,5	50	13,0	3	2,14	16,5	25	0,6	10	36			



San Pablo de Tenta	Rural	Primicias de la Cultura de Quito	Jartman Medina	Masculino	10	Mestizo	31	96,9	50	1,37	98,6	50	33	NA	NA	42,5	-0,2	61	25	16,5	25	0,04	20	50	0,9	50	40
			Cristian Gualan	Masculino	9	Mestizo	25	89,3	25	1,23	92,5	5	25	19,6	-0,9	4,9	-1,7	63	50	16,5	50	0,28	18	50	0,7	25	37
			Sisa Medina	Femenino	11	Indigena	32	86,5	50	1,32	91,7	25	30	NA	NA	2,1	-2	65,5	75	18,4	50	0,47	20	25	1,2	25	39
			Bertha Puchaicela	Femenino	11	Indigena	24,5	66,2	5	1,23	85,4	<5	25	NA	NA	NA	-3,4	59,5	50	16,2	25	-0,4	17,5	3	0,6	<3	35
			Stalin Medina	Masculino	9	Mestizo	27,5	98,2	50	1,32	99,2	50	30	46,8	-0,1	43,4	-0,2	60	50	15,8	25	0,01	19	50	1	50	39
			Anshy Gualan	Femenino	8	Indigena	23,5	90,4	25	1,22	96,1	25	24,5	37,3	-0,3	19,3	-0,9	57	50	15,8	25	0,24	18	50	1,1	50	36
			Wilson Macas	Masculino	8	Mestizo	21,5	86,0	10	1,13	88,3	<5	20	13,4	-1,1	0,5	-2,6	55	25	16,8	50	0,89	18,5	50	0,7	25	34
			Alex Macas	Masculino	9	Mestizo	24	85,7	10	1,23	92,5	5	25	12,6	-1,2	4,9	-1,7	58,5	25	15,9	25	-0,1	18	50	0,9	50	35
			Koya Morocho	Femenino	8	Indigena	22	84,6	25	1,19	93,7	5	22,4	18,7	-0,9	8,3	-1,4	54,5	10	15,5	25	-0,3	17,5	25	0,7	3	36
			Eddy Cango	Masculino	7	Mestizo	21	91,3	25	1,16	95,1	10	21	24,1	-0,7	12,2	-1,2	55	25	15,6	25	0,09	17	25	0,8	50	38
			Estrella Cango	Femenino	7	Indigena	20	87,0	25	1,03	85,1	<5	16,6	21,1	-0,8	NA	-3,3	53	50	18,9	75	1,66	17	25	0,7	10	37
			Lady Medina	Femenino	6	Mestizo	16,5	82,5	5	1,07	93,0	5	17,8	10,5	-1,3	4,7	-1,7	53	50	14,4	10	-0,3	15,5	10	1	50	36
			Citlalli Morocho	Femenino	5	Indigena	16	88,9	25	1,03	95,4	10	16,6	17	-1	8,3	-1,4	46	3	15,1	25	-0,1	16	25	0,8	25	38
			Jhino Cango	Masculino	6	Indigena	19	90,5	25	1,11	96,5	25	19,4	25,8	-0,7	13,6	-1,1	53,5	25	15,4	25	0,09	16,5	25	0,7	25	36
San Pablo de Tenta	Rural	Primicias de la Cultura de Quito	Jamile Sozoranga	Femenino	11	Mestizo	33	89,2	25	1,48	102,8	75	41,5	NA	NA	64,5	0,37	60	50	15,1	10	-1,2	20	25	1	10	40
			Edwin Macas	Masculino	11	Mestizo	30	85,7	25	1,26	88,1	<5	26,5	NA	NA	0,5	-2,6	60	10	18,9	50	0,9	20,5	50	0,9	25	36
			Freddy Macas	Masculino	11	Mestizo	34	97,1	50	1,34	93,7	25	31	NA	NA	7,8	-1,4	64,5	50	18,9	50	0,91	22	75	0,8	25	37
			Alex Quihzip	Masculino	9	Indigena	26,5	94,6	25	1,29	97,0	25	28,5	37,3	-0,3	25,4	-0,7	57	25	15,9	25	0,11	20	75	0,8	25	36
			Saira Medina	Femenino	8	Mestizo	22	84,6	25	1,16	91,3	<5	21	18,7	-0,9	2,9	-1,9	56,5	50	16,3	50	0,36	18,5	50	0,7	3	35
			Alicia Medina	Femenino	8	Mestizo	22	84,6	25	1,16	91,3	<5	21	18,7	-0,9	2,9	-1,9	56	50	16,3	50	0,36	18	50	0,6	<3	36
			Yazmin Medina	Femenino	8	Mestizo	22	84,6	25	1,18	92,9	5	21,8	18,7	-0,9	6	-1,6	56	50	15,8	25	0,07	17	25	0,9	25	37
			Dayanna Medina	Femenino	7	Mestizo	26	113,0	50	1,26	104,1	50	26,5	80,8	0,87	80,5	0,86	60	75	16,4	50	0,55	18	50	0,7	10	36
			Edwin Medina	Masculino	6	Mestizo	18,5	88,1	10	1,12	97,4	25	19,5	25,8	-0,7	18,5	-0,9	55,5	50	14,7	10	-0,1	16,5	25	0,7	25	37
			Geyni Cango	Masculino	6	Mestizo	17	81,0	10	1,08	93,9	10	18,4	6,4	-1,5	4,4	-1,7	54,5	50	14,6	10	-0,6	15,5	10	0,9	50	35
			Jose Macas	Masculino	6	Mestizo	19	90,5	25	1,06	92,2	5	17,8	25,8	-0,7	1,8	-2,1	58	75	16,9	50	1,09	16,5	25	0,8	50	34
			Cristian Morocho	Masculino	5	Mestizo	22	122,2	90	1,11	101,8	75	19,4	90,5	1,31	56,3	0,16	59	75	17,9	90	1,76	17,5	50	0,6	10	39
			Paola Macas	Femenino	5	Mestizo	14	77,8	<5	0,93	86,1	<5	14	2,4	-2	NA	0,6	55,5	50	16,2	50	0,6	16,5	25	0,6	3	34



## ANEXO N°.- 6.- FOTOGRAFÍAS



Saraguro

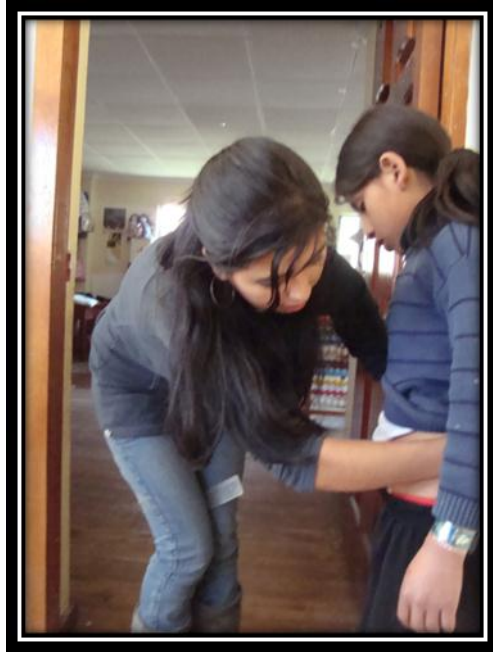






**Toma de muestra de Sangre (hematocrito)**





**Medición de Perímetro Abdominal**



**Medición de peso**



**Medición de Talla**



**Escuela Yaguarzongo**