



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

**Relación del perímetro braquial con tres indicadores antropométricos en niños Preescolares de la Unidad Educativa Inés María Balda en Petrillo-Guayas, en el periodo de mayo-septiembre del 2017.**

**AUTOR (ES):**

**Salazar Sierra, Sandra Sofía; Soto Contreras, Fabiana Isabel**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de**

**LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TUTOR:**

**Dra. Peré Ceballos, Gabriela María**

**Guayaquil, Ecuador**

**12 de septiembre del 2017**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **SANDRA SOFIA SALAZAR SIERRA** y **FABIANA ISABEL SOTO CONTRERAS**, como requerimiento para la obtención del Título de **LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**.

### **TUTORA**

---

Dra. Peré Ceballos, Gabriela María

### **COORDINADOR**

---

Dr. Álvarez Córdova, Ludwig Roberto

Guayaquil, a los 12 del mes de septiembre del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras, **Sandra Sofía Salazar Sierra y Fabiana Isabel Soto Contreras**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Relación del perímetro braquial con los tres indicadores antropométricos en niños Preescolares de la Unidad Educativa Inés María Balda en Petrillo, Guayas en el periodo de mayo-septiembre del 2017**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra mi total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido y alcance de este Trabajo de Titulación.

**LA AUTORA**

**LA AUTORA**

---

Salazar Sierra, Sandra Sofía

---

Soto Contreras, Fabiana Isabel

Guayaquil, a los 12 del mes de septiembre del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

### **AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **Sandra Sofía Salazar Sierra y Fabiana Isabel Soto Contreras**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Relación del perímetro braquial con los tres indicadores antropométricos en niños Preescolares de la Unidad Educativa Inés María Balda en Petrillo, Guayas en el periodo de mayo-septiembre del 2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**LA AUTORA**

**LA AUTORA**

---

**Salazar Sierra, Sandra Sofía**

---

**Soto Contreras, Fabiana Isabel**

**Guayaquil, a los 12 del mes de septiembre del año 2017**

**URKUND**

Document: [TRABAJO DE TITULACION SALAZAR-SOTO.docx](#) (03033708)

Submitted: 2017-06-26 18:00 (-05:00)

Submitted by: [fabysotona2@hotmail.com](mailto:fabysotona2@hotmail.com)

Receiver: [gabriela.pere.uscg@analysis.urkund.com](mailto:gabriela.pere.uscg@analysis.urkund.com)

Message: [TRABAJO DE TITULACION SALAZAR-SOTO](#) [Show full message](#)

3% of this approx. 76 pages long document consists of text present in 18 sources.

Sources	Highlights
<input type="checkbox"/>	Path/Filename
<input type="checkbox"/>	<a href="http://www.qualidad.gov.ec/docman/biblioteca_detalle/1352-44_file.html">http://www.qualidad.gov.ec/docman/biblioteca_detalle/1352-44_file.html</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">TESIS-COMPLETA.pdf</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SEGUNDO BORRADOR 01131.docx</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Tesis ETIQA 3.docx</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">TESIS INFLUENCIA DEL CONSUMO DE PREPARACIONES ALIMENTARIAS.docx</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">TESIS LUSTA PARA RUPASTAR UA.TIQA.pdf</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="http://www.deaurologos.sal.gov.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY-ORGANICA-DE-SALUD.pdf">http://www.deaurologos.sal.gov.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY-ORGANICA-DE-SALUD.pdf</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="https://www.unicef.org/argentina/spanish/nutrition_24julio.pdf">https://www.unicef.org/argentina/spanish/nutrition_24julio.pdf</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="http://www.who.int/features/soa/malnutrition/es/">http://www.who.int/features/soa/malnutrition/es/</a>

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TEMA: Relación del perímetro braquial con tres indicadores antropométricos en niños Preescolares de la Unidad Educativa Inés María Balda en Perrillo, Guayas en el periodo de mayo-septiembre del 2017.

AUTOR (ES): Salazar-Sierra, Sandra Sofía Soto Contreras, Fabiana Isabel

Trabajo de titulación previo a

la obtención del título de LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TUTOR:

Dra.

Peré Ceballos, Gabriela María Guayaquil, Ecuador 06 de junio del 2017

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por SANDRA SOFIA SALAZAR SIERRA y FABIANA ISABEL SOTO CONTRERAS, como requerimiento para la obtención del Título

de LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA.

TUTORA

\_\_\_\_\_ Peré Ceballos, Gabriela María

COORDINADOR

\_\_\_\_\_ Dr. Alvarez, Ludwig

## **AGRADECIMIENTO**

No puedo empezar esto sin agradecer a Dios mi guía de cada día.

A mis padres, Antonio y Sandra, y mi hermano Guillermo, por el amor y apoyo incondicional que me han brindado en cada meta trazada, para poder estar donde me encuentro ahora.

De igual forma, quiero dar las gracias a cada una de las personas que han estado junto a mí a lo largo de mi carrera, mis triunfos y especialmente de este trabajo de investigación.

No puedo dejar de mencionar a la Dra. Gabriela Pere, por su colaboración, orientación y conocimiento en el desarrollo de este trabajo.

Y por último y no menos importante a mi amiga y compañera de tesis Fabiana Soto por estar siempre apoyándome y por ser parte de todo el proceso de titulación.

**Sandra Sofía Salazar Sierra**

## **AGRADECIMIENTO**

Primero; y, sobre todo, le doy gracias a Dios por darme vida y salud para cumplir mis sueños y por ser mi referente de vida.

A mis amados padres, Lupe Contreras y Fabián Soto por el amor que me dan todos los días, por los valores y conocimientos que han inculcado en mí y me han hecho la persona que soy hoy.

A mis abuelitas Violeta y Leila por siempre procurar mi bienestar.

A nuestra tutora la Dra. Gabriela Pere por ser nuestra guía y compartir sus conocimientos para este trabajo

Y a mi amiga incomparable y compañera de tesis Sofía Salazar por ser quien es y quien me hace ser, y por formar parte de este trabajo de titulación.

**Fabiana Soto Contreras**

## **DEDICATORIA**

A la razón de mi vida, mis padres, José Salazar y Sandra Sierra, y en especial a mi hermano y amigo José Guillermo quienes me han formado y guiado a lo largo de mi vida para hacer de mí una mujer soñadora y capaz de realizar las metas propuestas.

**Sandra Sofía Salazar Sierra**



## **DEDICATORIA**

Este trabajo de titulación se lo dedico a mi preciosa madre y mejor amiga,  
por estar siempre a mi lado, por darme su amor incondicional y jamás  
permitir que renuncie a mis sueños, y a mi padre que con su sabiduría mis  
días están completos.

**Fabiana Soto Contreras**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**PERÉ CEBALLOS, GABRIELA MARÍA  
TUTOR**

---

**ÁLVAREZ CÓRDOVA, LUDWIG ROBERTO  
MIEMBRO I DEL TRIBUNAL**

---

**PAREDES MEJIA WALTER EDUARDO  
MIEMBRO II DEL TRIBUNAL**

---

**ANDINO RODRÍGUEZ, FRANCISCO XAVIER  
OPONENTE**

**Guayaquil, a los 12 del mes de septiembre del año 2017**

# ÍNDICE

RESUMEN .....	XIV
ABSTRACT .....	XV
INTRODUCCIÓN .....	2
1. Planteamiento del problema .....	3
1.1 Formulación del problema .....	4
2. Objetivos .....	5
2.1 Objetivo General .....	5
2.2 Objetivo Específicos .....	5
3. Justificación .....	6
4. Marco teórico .....	7
4.1 Marco referencial .....	7
4.2 Marco Conceptual .....	10
4.2.1 Edad preescolar .....	10
4.2.2 Malnutrición .....	10
4.2.3 Desnutrición .....	11
4.2.4 Desnutrición aguda moderada (DAM) .....	11
4.2.5 Desnutrición aguda severa (DAS) .....	11
4.2.6 Desnutrición aguda global .....	11
4.2.7 Sobrepeso .....	12
4.2.8 Obesidad .....	12
4.2.9 Antropometría .....	13
4.2.10 Perímetro braquial .....	13
4.2.11 Curva de crecimiento .....	13
4.2.12 Peso/Edad (P/E) .....	14
4.2.13 Talla/Edad (T/E) .....	14
4.2.14 Peso/Talla (P/T) .....	14
4.3 Marco teórico .....	15
4.3.1 Cambios evolutivos físicos y fisiológicos del preescolar. ....	15
4.3.2 Alimentación en edad preescolar .....	16
4.3.3 Realidad de las condiciones de niños que viven en zonas rurales del Ecuador .....	21

4.3.4	Valoración antropométrica de niños en edad preescolar .....	22
4.3.5	Índices antropométricos: .....	23
4.3.6	Curvas de crecimiento.....	27
4.3.7	Puntos de corte .....	28
4.3.8	Problemas nutricionales en preescolares.....	30
4.4	Marco Legal.....	32
4.4.1	Código de la niñez y adolescencia .....	32
4.4.2	Ley orgánica de salud .....	34
4.4.3	Acuerdo Interministerial 00001-16.....	35
5.	Formulación de la hipótesis .....	36
6.	Identificación y Clasificación de las Variables .....	37
6.1	Operacionalización de las variables.....	38
7.	Metodología de la Investigación .....	39
7.1	Justificación de la Elección de Diseño.....	39
7.2	Población y muestra.....	39
7.3	Criterios de inclusión:.....	39
7.4	Criterios de exclusión:.....	40
7.5	Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos.....	40
7.5.1	Técnicas .....	40
7.5.2	Instrumentos.....	40
8.	Presentación de Resultados.....	42
8.1	Análisis e Interpretación de resultados.....	42
8.2	Relación de las variables.....	49
9.	Conclusiones .....	52
10.	Recomendaciones .....	53
11.	Presentación de Propuesta de Intervención .....	54
11.1	Tema.....	54
	Bibliografía.....	64
	Anexos.....	69

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Interpretación en preescolares.....	26
Tabla 2. Interpretación de los indicadores antropométricos.....	29
Tabla 3. Presentación de la población.....	42
Tabla 4. Descripción Estadística de la Población de Estudio.....	42

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tallímetro seca.....	23
Figura 2. Técnica al tallar.....	23
Figura 3. Balanza Omron.....	24
Figura 4. Punto medio del brazo.....	25
Figura 5. Perímetro braquial.....	25
Figura 6. Presentación de la muestra.....	43
Figura 7. Interpretación de datos de la Actividad Física.....	44
Figura 8. Interpretación de datos de los datos Talla/Edad.....	45
Figura 9. Interpretación de datos de los datos Peso/Edad.....	46
Figura 10. Interpretación de datos de los datos Peso/Talla.....	47
Figura 11. Interpretación de datos de la Circunferencia Media del Brazo/Edad.....	48
Figura 12. Relación entre la Circunferencia Media del Brazo/Edad para la Talla/Edad.....	49
Figura 13. Relación entre la Circunferencia Media del Brazo/Edad para el Peso/Edad.....	50
Figura 14. Relación entre la Circunferencia Media del Brazo/Edad para el Peso/Talla.....	51

## RESUMEN

**Introducción:** La valoración antropométrica usa medidas como el peso y talla con el fin de conocer el estado nutricional actual del niño. Los indicadores más utilizados son el peso/talla, talla/edad y peso/edad. **Objetivo:** Demostrar la relación que existe entre el perímetro braquial y los tres indicadores antropométricos Peso/Edad, Talla/Edad, Peso/Talla en niños de 3 a 5 años para su utilidad como instrumento único en diagnósticos nutricionales. **Metodología:** Es un estudio transversal con diseño metodológico no observacional de alcance correlacional. La muestra empleada fue de 83 niños preescolares que acuden regularmente a la Unidad Educativa Inés María Balda situada en Petrillo-Guayas. Se tomaron tres medidas antropométricas: peso, talla y perímetro braquial. **Resultados:** Según los valores obtenidos de estas medidas y los tres indicadores antropométricos, el 80% de la muestra es normal en peso y talla y el 20% padece riesgo de malnutrición. Para el indicador Perímetro Braquial/Edad el 90% tiene normopeso y 10% restante algún tipo de malnutrición. Estos resultados fueron obtenidos con un nivel del 95% de confianza, en los cuales se muestra que la hipótesis de independencia de ambas variables se rechaza. **Conclusión:** La relación entre el perímetro braquial y los tres indicadores antropométricos es significativa, por lo que se recomienda su uso en los casos que no existen instrumentos necesarios para medir peso y talla.

**Palabras Claves:** ANTROPOMETRÍA; CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO; PREESCOLAR; PESO POR ESTATURA; PESO POR EDAD; ESTATURA POR EDAD;

## ABSTRACT

**Introduction:** The anthropometric assessment uses measures such as weight and height in order to know the current nutritional status of the child. The most commonly used indicators are weight / height, height / age and weight / age. **Objective:** Demonstrate the relationship between the brachial perimeter and the three anthropometric indicators: weight / age, height / age, weight / height in children from 3 to 5 years, demonstrating the use as a single instrument in nutritional diagnosis. **Methodology:** This is a cross-sectional study with non-observational methodological design of correlational scope. The sample used was 83 preschool children who regularly attend the educational school Inés María Balda located in Petrillo-Guayas. Three anthropometric measures were taken; weight, height and brachial perimeter. **Results:** According to the values obtained from these measures and the three anthropometric indicators, 80% of the sample is normal in height and weight and the 20% have a risk of malnutrition. For the Brachial Perimeter / Age indicator, 90% are normal and 10% have some type of malnutrition. The results were obtained with a level of 95% confidence, in which it is shown that the independence hypothesis of both variables is rejected. **Conclusion:** The relationship between the brachial perimeter and the three anthropometric indicators is significant, so is recommended to use it in cases where there are not necessary instruments to measure weight and height.

**Keywords:** ANTHROPOMETRY; MID-UPPER ARM CIRCUMFERENCE;  
PRESCHOOL; WEIGHT BY HEIGHT; WEIGHT BY AGE; STATURE BY  
AGE.



## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2016 clasificó la malnutrición en dos grupos. La primera definida como desnutrición que hace referencia a un conjunto de afección donde se encuentra: retraso del crecimiento (estatura inferior a la que corresponde a la edad), emaciación (peso inferior al que corresponde a la estatura), insuficiencia ponderal (peso inferior al que corresponde a la edad) y carencias o insuficiencias de micronutrientes (falta de vitaminas y minerales importantes). El segundo grupo constituido por el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con el régimen alimentario.

De igual forma la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), define la malnutrición como un estado fisiológico anormal, a causa de déficit o exceso en la ingesta de micro y macro nutrientes. Se podría concluir que existen dos tipos de malnutrición, la primera denominada desnutrición donde hay un déficit de micro y macro nutrientes y la segunda una hipernutrición que hace referencia al exceso de macro y micronutrientes (Uauy & Olivares, 2015).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ESANUT) en su informe del 2012, muestra los resultados correspondientes a la evaluación nutricional de los preescolares, en la cual se muestran las siguientes cifras: el 25.3% de los estudiados presentaban un retraso en la talla, el 6.4% bajo peso, 2.4% emaciación y el 8.6% presentaba sobrepeso y obesidad. (Freire, 2013). La mayoría de los preescolares afectados viven en las zonas rurales. Ante esta situación la toma de medidas antropométricas es de vital importancia para establecer el diagnóstico nutricional, el peso y la talla han sido desde hace mucho las medidas más utilizadas, sin embargo, no siempre se dispone de los instrumentos necesarios para la toma.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo identificar la relación que existe entre el perímetro braquial y los parámetros antropométricos clásicos como peso y talla.

# 1. Planteamiento del problema

Las medidas antropométricas tales como el peso, la talla, el índice de masa corporal (IMC), entre otras se relacionan con un adecuado estado nutricional en niños, así como un correcto crecimiento y desarrollo.

La mayoría de estudios sobre valoración nutricional en niños utilizan como medidas antropométricas el peso y la talla. Sin embargo, en muchas ocasiones no se dispone del instrumento necesario y es por ello que este estudio plantea utilizar otra medida antropométrica para determinar el estado nutricional.

El perímetro braquial es una medida obtenida al tomar el punto medio de la parte proximal del brazo, entre el acromion de la escápula y el olécranon del cúbito. Desde hace varios años se utiliza como indicador de pérdida de masa magra del brazo y de cambios del estado nutricional en poblaciones en las que no se puede precisar el peso y la talla del niño (Witriw & Castro, 2014).

Su mayor utilidad es revelar cambios en la composición corporal de preescolares (3-5 años), con la finalidad de reconocer los riesgos de la desnutrición.

En el 2012 según los resultados de la ESANUT, 25,3% de la población preescolar tenía un de retardo de crecimiento, 6.4% de insuficiencia ponderal, 8,6% padece de sobrepeso y obesidad y 2.4% de emaciación, datos obtenidos de indicadores antropométricos.

En el país, la malnutrición durante estos últimos 26 años ha formado un nuevo perfil epidemiológico, en el cual la población escolar aumentó de 4.2 a 8.6%, con problemas relacionados al exceso y déficit nutricional (Freire, 2013).

El siguiente trabajo de investigación se llevará a cabo en la localidad de Petrillo, ubicada en la parroquia rural Nobol del cantón Nobol en la provincia de Guayas, Ecuador. En la mayoría de las escuelas de Petrillo no cuentan con herramientas necesarias para evaluar la condición nutricional

de los niños y proyectar un posible resultado en el grado de desnutrición que exista en este cantón, es importante determinar el estado nutricional mediante el perímetro braquial. Conociendo el estado nutricional de los niños se puede tomar medidas de acción para evitar problemas de salud relacionados con la nutrición. Al documentar la información de la condición nutricional de los niños de 3 a 5 años en esta escuela, podría ampliarse este estudio para dar educación nutricional a los padres de los niños que puedan presentar algún grado de desnutrición.

## **1.1 Formulación del problema**

¿Existe relación entre el perímetro braquial y los indicadores antropométricos Peso/Talla, Peso/Edad, Talla/Edad en los niños preescolares de la Unidad Educativa Inés María Balda para la valoración nutricional?

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

Determinar la relación entre el perímetro braquial y los diferentes indicadores antropométricos Peso/Talla, Peso/Edad, Talla/Edad, en relación con el estado nutricional en niños preescolares de la Unidad Educativa Inés María Balda en Petrillo, Guayas en el periodo de mayo-septiembre del 2017.

### **2.2 Objetivo Específicos**

- Determinar el estado nutricional en la población utilizando las curvas de crecimiento correspondientes a cada medida antropométrica.
- Relacionar el perímetro braquial con los tres indicadores antropométricos.
- Brindar asesoramiento a través de una guía nutricional para los padres de los niños de edad preescolar.

### **3. Justificación**

En la actualidad, la malnutrición a nivel del país se ha visto incrementada; por ello, se busca alternativas para determinar el estado nutricional en niños y así poder identificar problemas nutricionales para prevenir o mejorar la calidad de vida.

Un acertado estado nutricional se obtiene por medio de medidas antropométricas, estos valores nos permiten calcular, clasificar y obtener diagnósticos confiables para dar soluciones a problemas existentes.

En la mayoría de sectores rurales son escasos los instrumentos necesarios para una valoración nutricional adecuada. Por este motivo, es conveniente implementar alternativas como el perímetro braquial que puede ser de mucha utilidad y relevancia en este tipo de población como una herramienta de la valoración del estado nutricional.

Los niños que se encuentra cursando esta etapa de la vida, comienzan a formar hábitos alimentarios, por eso es necesario realizar periódicamente un diagnóstico nutricional para prevenir o actuar de ser necesario si existe algún tipo de malnutrición

Por lo tanto, el propósito de esta investigación es demostrar la relación que existe entre el perímetro braquial y los parámetros antropométricos clásicos; como peso y talla, para el tamizaje nutricional en preescolares de 3 a 5 años.

Al conocer sobre el estado nutricional actual, se tomará medidas correctivas en beneficios de los niños, además de ser una base para próximos estudios que se realicen, el utilizar el perímetro braquial puede ser ventajoso en lugares donde no se cuente con instrumentos necesarios para pesar y tallar a niños preescolares.

## **4. Marco teórico**

### **4.1 Marco referencial**

Un estudio realizado en la ciudad de Caracas, Venezuela en el centro de atención nutricional infantil Antímano en el año 2011, tuvo como objetivo evaluar el impacto del uso de diferentes valores de referencia y puntos de corte sobre la efectividad de la circunferencia del brazo en el despistaje de la malnutrición por déficit y exceso. Se evaluaron 148 niños sanos menores de 5 años, Se estudió la muestra mediante dos métodos. En el primero la toma de la circunferencia del brazo aplicando puntos de cohorte generalmente usados dentro del país, a este resultado se llamó diagnóstico 1. En el segundo método se realizó un diagnóstico integral del estado nutricional y una evaluación antropométrica llamando a este resultado diagnóstico 2. Ambos diagnósticos fueron realizados el mismo día. El estado nutricional se categorizaba en tres niveles: Riesgo de desnutrición, Eutrófico y Riesgo de Obesidad. Los resultados obtenidos del estudio por ambos diagnósticos que en la categoría de obesidad había una similitud, pero para el grupo de déficit y de eutróficos cambiaba considerablemente la frecuencia con lo cual se concluye que La especificidad de la CMB es superior en casos de identificar riesgo de malnutrición, por otro lado, se detectó una baja efectividad para diagnosticar precozmente malnutrición por déficit (Henríquez & Rached, 2011).

En Córdova-Colombia el Instituto PROINAPSA de La Universidad Industrial de Santander de Colombia, en el año 2014 realizó una investigación con el fin de establecer la validez de resultados de la medida de la circunferencia media del brazo en niños de 6 a 59 meses. Se estudiaron 306 niños expuestos a situaciones de desastres. Se les tomó la circunferencia del brazo (CMB) con cinta antropométrica. Se utilizó el método gráfico de Blan y Altam comparando medidas tomadas por agentes comunitarios y por profesionales lo cual dio como resultado que el 94% de

los casos concuerdan dando como conclusión que el uso del perímetro braquial es confiable al momento de diagnosticar oportunamente el estado nutricional de niños menores de 5 años en escenarios de emergencias y desastres (Mantilla, Niño, Prieto, Galvis, & Bueno, 2014).

Entre el 2010 y el 2012 se realizó un estudio en 814 niños de 2 a 5 años que asistían a círculos infantiles del municipio Camagüey, dicho estudio estuvo a cargo de Prieto Cordovés y colaboradores cuyo fin era establecer el despistaje nutricional mediante la CMB en niños de 2-5 años de la población de este estudio. Se utilizaron variables como peso, talla, CMB, sexo y edad, en donde se encontraron solo 5 niños y 10 niñas con desnutrición aguda, no se halló niños con desnutrición grave. Mediante el indicador peso/talla por edad se encontró 76 niños y 55 niñas con sobrepeso, teniendo una mayor cantidad de niños con normo peso. Con lo cual se concluyó que la CMB es fiable para establecer el estado nutricional en niños de esta edad (Prieto, Hernández, Oliveros, Morales, & Mederos, 2014).

En el 2016 en dos hospitales de Valencia (Instituto Venezolano de los Seguros Sociales IVSS y el hospital del Ministerio del Poder Popular para la Salud MPPS), del estado Carabobo, Venezuela. Se realizó un estudio por Pontiles de Sánchez y colaboradores cuyo objetivo fue evaluar la predicción de la circunferencia media del brazo para el reconocimiento anticipado de desnutrición aguda en niños preescolares y escolares de los hospitales incluidos en el estudio. Se trabajó con 182 niños entre 2 a 10 años, se tomaron de referencia los indicadores P/T y CMB dando como resultado que existe gran similitud entre la CMB y el indicador P/T, sin embargo; la CMB tiene mayor precisión en el diagnóstico de desnutrición aguda en preescolares y escolares tanto femenina como masculina (Pontiles de Sánchez, Morón de Salim, & Darías, 2016).

En base a las investigaciones realizadas, se puede determinar que el perímetro braquial es útil en poblaciones de emergencia o en las que no existen suficientes instrumentos antropométricos para la medición de talla y

peso. De igual forma es más eficaz para detectar desnutrición aguda y como soporte para la evolución de sobrepeso y obesidad en niños preescolares, por este motivo la presente investigación se enfoca en demostrar que la circunferencia media del brazo íntima relación con los indicadores antropométricos Peso/Edad, Talla/Edad, Peso/Talla.



## **4.2 Marco Conceptual**

### **4.2.1 Edad preescolar**

Se entiende por edad preescolar a la etapa de vida que comprende entre los 3 a 5 años de vida, la cual se caracteriza por una marcada desaceleración del crecimiento en comparación a la etapa anterior. Por año el preescolar ganará aproximadamente de 2 a 3 kg de peso e incrementa de 6 a 8 cm en su estatura.

En este periodo se da el primer contacto colectivo; integración a la mesa familiar, lo que produce dificultades en el momento de la alimentación como son los alimentos impuestos. Durante esta etapa el crecimiento y reducción de necesidades calóricas y de micronutrientes es cambiante. De igual forma hay riesgos de infecciones a nivel digestivo por lo que la dieta debe ser variada, individual y equilibrada (Allué, 2005).

### **4.2.2 Malnutrición**

La OMS define la malnutrición como el término que describe las carencias, excesos y desequilibrios que existe en los requerimientos calóricos y de micronutrientes en un individuo. La malnutrición encierra la desnutrición, los desequilibrios de vitaminas y minerales, sobrepeso y obesidad además de las enfermedades no transmisibles vinculadas a la nutrición.

La malnutrición tiene incidencia en el desenvolvimiento mundial a nivel económico, social y de salud de forma severa y persistente, en el 2016 se estimó que el 45% de las muertes en niños menores de 5 años estaba relacionado a la desnutrición, la mayoría en países de bajos y medianos recursos, al mismo tiempo los niveles de sobrepeso y obesidad aumentaron en la población infantil (O.M.S., 2017).

### **4.2.3 Desnutrición**

La desnutrición es el resultado de una ingesta inadecuada de alimentos, llevando a una disminución ponderal, sin satisfacer los requerimientos de micro y macro nutrientes necesarios para el funcionamiento normal de las células (De la Mata, 2008).

Otros autores como Gómez explican que la pérdida de peso corporal, retraso del crecimiento, disminución del perímetro torácico y cefálico, pérdida de la capacidad motora y de lenguaje y enfermedades relacionadas cardíacas y neurológicas son fallas orgánicas comunes en una desnutrición (Márquez, García, Caltenco, & García, 2012)

### **4.2.4 Desnutrición aguda moderada (DAM)**

La desnutrición aguda moderada: emaciación moderada ( $P/T < -2$  de puntaje  $z$  y  $\geq -3$  de puntaje  $z$  para niños menores de 5 años, o por CMB  $< 125$  mm y  $\geq 115$  mm para niños de 6-59 meses) (Food and Nutrition Technical Assistance Project III, 2011).

### **4.2.5 Desnutrición aguda severa (DAS)**

La desnutrición aguda severa: emaciación severa ( $P/T < -3$  de puntaje  $z$  para los niños menores de 5 años o por CMB  $< 115$ mm para niños de 6-59 meses) o la existencia de edema bilateral con fóvea (FANTA Project III, 2011).

### **4.2.6 Desnutrición aguda global**

La desnutrición aguda global: prevalencia tanto de DAM como de DAS en una población (FANTA Project III, 2011).

### **4.2.7 Sobrepeso**

El sobrepeso se define como “una acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud”. En niños, no existe una manera fácil para su medición, debido a sus constantes cambios fisiológicos durante el crecimiento. En niños menores de 5 años se utilizan los Patrones de crecimiento infantil de la OMS, en niños de 5 a 19 años; la OMS ha elaborado Datos de referencia sobre el crecimiento entre estas edades y para adultos el parámetro más utilizado es el Índice de Masa Corporal (IMC) (O.M.S., 2017).

### **4.2.8 Obesidad**

La obesidad es el resultado del desbalance entre la ingesta elevada de calorías y el bajo gasto calórico de una persona, como consecuencia; el peso de la persona se ve aumentado en relación a la estatura que presenta. Generalmente se diagnostica mediante el Índice de masa corporal (IMC), la obesidad en el caso de adultos se establece a través del IMC mayor o igual a 30, y en niños de 5 a 19 años la obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de peso para la talla de la OMS, mientras que en los niños menores de 5 años es cuando existe más de tres desviaciones típicas por encima de la mediana (O.M.S., 2017).

### **4.2.9 Antropometría**

Se define como antropometría a la ciencia que estudia las medidas del cuerpo humano. Estos valores se usan para corroborar dimensiones físicas y la composición global del cuerpo

Las medidas que más se utilizan son el peso y la talla, las cuales son necesarias para identificar niños con retraso de crecimiento. Sin embargo, muchas veces la antropometría no es exacta por lo que se debe tomar en cuenta que, aunque es una técnica sencilla se debe ser preciso a la hora de la toma para asegurar un buen registro y evaluación (Tovée, 2012).

### **4.2.10 Perímetro braquial**

Es un indicador antropométrico, útil en la detección de malnutrición severa ya que determina las reservas calóricas y masa magra de una persona. Es una medida fácil de obtener, rápida, de bajo costo y con menor probabilidad de error si es bien tomado.

Aunque se utiliza principalmente en la detección de desnutrición también sirve en el seguimiento del sobrepeso y la obesidad. Es más utilizado en poblaciones preescolares al evaluar estado nutricional por lo que los resultados pueden ser variables si no se toma en cuenta este dato (Corvos, 2011).

### **4.2.11 Curva de crecimiento**

Es una herramienta desarrollada por la OMS con la finalidad de conocer el crecimiento del niño a partir del primer al quinto año de vida. Estas curvas muestran patrones para detectar, prevenir problemas nutricionales, y un correcto crecimiento del niño. Utiliza como base antropométrica el peso y la talla relacionada con la edad para obtener percentiles de los indicadores P/T, T/E, P/E e IMC/E (Ortiz & Cuyul, 2012).

#### **4.2.12 Peso/Edad (P/E)**

Es un indicador antropométrico que refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y el peso relativo.

#### **4.2.13 Talla/Edad (T/E)**

Indicador antropométrico que refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits. Se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo.

#### **4.2.14 Peso/Talla (P/T)**

Refleja el peso relativo para una talla dada y define la probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad. Un peso para la talla bajo es indicador de desnutrición, sobrepeso y obesidad (Ortiz & Cuyul, 2012).

## **4.3 Marco teórico**

### **4.3.1 Cambios evolutivos físicos y fisiológicos del preescolar.**

Los niños preescolares tienen un incremento ponderal entre 2 y 3 kg y 6 centímetros de crecimiento longitudinal al año. Es por esto, que la relación peso/talla se considera relevante hasta los cinco años de edad, permitiendo evaluar el estado nutricional de niños y niñas.

Durante los primeros años de vida hasta la edad preescolar la respiración será más rítmica, aumenta la profundidad de la respiración, así como la ventilación pulmonar y el volumen por minuto.

Mientras el organismo se va desarrollando también se desarrollarán los órganos hematopoyéticos. El músculo cardíaco bombeará más cantidad de sangre ganando fuerza y resistencia; a mayor edad la presión arterial aumentará, disminuyendo la labilidad de pulso. Además, se estabilizará la frecuencia cardíaca.

Los músculos aumentarán de tamaño, sin embargo, los músculos más pequeños se desarrollarán lentamente. En la edad preescolar la composición corporal se mantiene constante, los niños tendrán mayor masa magra por centímetro en comparación con las niñas (Mahan, Escott-Stump, Raymond & Krause, 2013).

### **4.3.2 Alimentación en edad preescolar**

La educación nutricional es un pilar fundamental en la salud de un niño en edad preescolar por encontrarse en la fase temprana de desarrollo y también porque va a ser la promotora de hábitos saludables en la vida adulta. Para obtener una nutrición adecuada se debe hacer hincapié en la variedad y requerimientos diarios de macro y micronutrientes.

#### **Calorías**

Durante la etapa preescolar la ingesta calórica debe cubrir las necesidades metabólicas basales. Deben estar ajustadas a la velocidad de crecimiento y también al gasto energético, garantizando una ingesta diaria suficiente para evitar que el organismo consuma calorías de las proteínas.

La ingesta diaria recomendada basada en niños sanos es de 13 a 15 kcal/cm o también desde 1.000 kcal si es sedentario y 1.400 si realiza actividad moderada (Lucas & Feucht, 2013; Thompson, Manore, & Vaughan, 2012).

#### **Carbohidratos**

Para el final de la etapa preescolar la ingesta de carbohidratos debe igualar mucho a los requerimientos de un adulto sano, comenzando desde 130g /día, cubriendo el 45% al 65% de la ingesta calórica diaria. Los carbohidratos complejos de absorción más lenta presentes en cereales integrales y almidones formarán parte del 90% de los carbohidratos totales.

Los carbohidratos simples como la glucosa y sacarosa solo serán el 10% de la totalidad del aporte de los carbohidratos. De 5 a 7 porciones de carbohidratos se considera es una ingesta idónea (Cubero et al., 2012).

## **Proteínas**

Los requerimientos diarios de las proteínas para los niños de edad preescolar disminuyen en comparación a la edad anterior, aunque es necesario un consumo significativo para el correcto desarrollo de los músculos. Las recomendaciones de proteínas para niños en edad preescolar se estiman en 0.5g/kg de peso o 19g/día, variando desde el 5% al 30% de la ingesta calórica total. Las proteínas de origen animal forman la mayor cantidad de la porción de la dieta diaria; se debe prestar atención al consumo de huevo por su alto contenido en albúmina considerada proteína de buena calidad y de leche por mayor cantidad y calidad de aminoácidos esenciales (Mahan et al., 2013; Perales, 2016).

## **Grasas**

La ingesta de grasa es un punto clave en esta edad para asegurar suficiente energía. Es fundamental para un óptimo crecimiento y desarrollo intelectual, aporta algunas vitaminas y en especial ácidos esenciales que son únicos en estos alimentos. Su consumo cambiará por cada año de edad desde el 25% del aporte calórico total hasta alcanzar el 30% asemejándose a los requerimientos diarios de un adulto.

### **Grasas Saturadas**

Los ácidos grasos saturados están presentes generalmente en productos de origen animal como la mantequilla y las carnes. Un correcto consumo en la edad preescolar no debe sobrepasar el 10% de las calorías diarias.

Estas grasas aportan colesterol y serán precursoras de hormonas esteroideas, vitaminas y ácidos biliares (Muñoz Bellerín & Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2007).

### **Grasas Monoinsaturadas**

Las grasas monoinsaturadas deben estar presentes en la dieta hasta un 10% del aporte calórico. El ácido oleico, presente en el aceite de oliva y girasol además del aguacate; es necesario, para el balance entre colesterol total/colesterol HDL (Cubero et al., 2012;



FAO y Fundación Iberoamericana de Nutrición, 2012).

### **Grasas Poliinsaturadas (PUFA).**

Un aporte de 10% de la ingesta diaria es óptimo durante la edad preescolar. Presentes en aceite vegetales y productos animales como el huevo y atún, estas son fuentes de prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos; partículas que actúan en la prevención de enfermedades cardiovasculares (More & López, 2005).

### **Ácido Docosahexaenoico DHA**

Aunque no se considera un ácido graso esencial por sintetizarse a partir del ácido linolénico, el DHA cumple una función crítica en el desarrollo neurológico y visual por ser el elemento en mayor cantidad en las membranas fotoprotectoras de la retina, además en el sistema inmune y prevención de alergias. La ingesta recomendada puede ser suplida con el consumo de pescado azul de 2 a 3 veces por semana. La deficiencia puede manifestarse como problemas dermatológicos (Gil & Dalmau Serra, 2010; Kuratko, Barrett, Nelson, & Salem, 2013).

### **Fibra**

En cuanto a la fibra la ingesta debe regularse a 14 g por cada 1.000kcal teniendo en cuenta que el consumo en exceso podría traer consecuencias como saciedad, contrarrestando la absorción de micronutrientes tales como hierro y zinc. Se recomienda un consumo mínimo de: seis raciones de cereales integrales, tres raciones de vegetales, dos raciones de frutas y a la semana cinco raciones de leguminosa (García & Rodríguez, 2011; Thompson et al., 2012).

## **Vitaminas y minerales**

### **Vitamina A**

Una de las principales vitaminas liposolubles, la vitamina A en la edad preescolar es necesaria para un crecimiento y desarrollo adecuado, cumple funciones inmunitarias, en la visión y en el mantenimiento del tejido epitelial. La ingesta diaria recomendada para niños en edad preescolar es de 500µg, cantidad fácilmente obtenida en la mitad de una zanahoria. Al encontrarse en alimentos de consumo diario como carne, leche, huevos, frutas y vegetales; en especial de color amarillo, su deficiencia es escasa cuando se sigue una dieta balanceada y completa (Nuñez, 2012).

### **Vitamina C**

El ácido ascórbico o vitamina C es un nutriente esencial en la síntesis de colágeno; además de intervenir en el metabolismo de proteínas, es coadyuvante en la absorción de hierro hemínico, tiene funciones cicatrizantes y contribuye a mantener en buen estado los vasos sanguíneos evitando hemorragias. La ingesta diaria recomendada para niños en edad escolar es de 25 mg, cantidad que se puede obtener de una porción de fruta al día (National Institutes of Health, 2016).

### **Vitamina D**

Indispensable para la absorción y depósito de calcio. La mayoría de alimentos para niños están enriquecidos con vitamina D, pero en niños que viven en zonas tropicales es necesario recordar que para suplir las necesidades diarias de calcio, solo basta adecuada exposición solar (Estefanell, Donangelo, & Salmenton, 2012).

### **Hierro**

A fin de evitar la anemia ferropénica, la ingesta diaria recomendada se estima en 10 mg/ día para niños en edad preescolar. La absorción va a depender de la biodisponibilidad de los alimentos y la velocidad de absorción. La ingesta de carne, huevos y hortalizas de hoja verde

frecuentemente garantizan un consumo adecuado de hierro. Su absorción puede mejorar si se ingiere adecuada cantidad de vitamina C ( Salas, 2006).

### **Calcio**

Mineral importante para la mineralización de los huesos durante el crecimiento. La cantidad de proteínas, vitamina D y fósforo también debe estar regulada en la dieta.

La ingesta recomendada va desde los 500mg/día hasta 800mg/día necesitando hasta 4 veces más que un adulto. El consumo de lácteos diariamente suple la cantidad necesaria (Lucas & Feucht, 2013).

### **Zinc**

Necesario para el anabolismo muscular, metabolismo de vitamina A y carbohidratos, la escasez de zinc se asocia con bajo crecimiento, falta de apetito y mala cicatrización de heridas por lo que el consumo de zinc se estima que debe ser de 5 mg /día, se encuentra en mayor proporción en la carne roja (Cubero et al., 2012).

### **4.3.3 Realidad de las condiciones de niños que viven en zonas rurales del Ecuador**

En el año 2010, El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) publicó los resultados de la primera encuesta nacional de la niñez y adolescencia de la sociedad civil realizada en el Ecuador en la cual se describen cifras acerca de las condiciones de la infancia en el país.

En la Sierra es donde se asienta la mayor población de la niñez rural con el 50%, en la Costa está el 39% y el 11% restante en la Amazonia. Para el primer año de educación básica ocho de diez niños de zonas rurales acudió a un establecimiento educativo.

A principio de los años 2000; a nivel nacional, cuatro de cada diez niños de las zonas rurales se encontraban en estado de desnutrición, lo que cambia hacia el 2010 donde la cifra baja a tres de cada diez. La desnutrición crónica; que se diagnostica por medio del indicador talla para la edad, se redujo del 30% al 23%. En la región Costa es donde se encuentran menos niños desnutridos de todo el país que corresponde al 16% de esta población (Escobar & Velasco, 2010).

#### **4.3.4 Valoración antropométrica de niños en edad preescolar**

La valoración antropométrica tiene como objetivo dar a conocer el estado actual del niño y realizar alguna intervención de ser necesaria. Compara y evalúa las diferentes medidas antropométricas del niño. Los indicadores más utilizados son el peso/talla, talla/edad y peso/edad.

La valoración antropométrica es importante para:

- Obtención del estado de nutricional y seguimiento del individuo.
- Determinar si existe alguna malnutrición.
- Elaborar planes para prevenir o mejorar el estado nutricional de cada individuo (Witriw & Ferrari, 2015).

Instrumentos de una valoración antropométrica:

1. Balanza,
2. Tallímetro,
3. Cinta métrica,
4. Curvas de crecimiento y tablas de referencia.

### 4.3.5 Índices antropométricos:

#### Talla

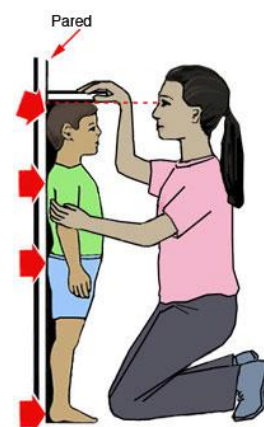
La talla refleja precisamente la medida del tejido óseo, permite conocer el crecimiento global del niño. Indica el estado nutricional a lo largo de la etapa del crecimiento (Terrazas, 2016)

#### Técnica:

- La estatura se le mide de forma vertical o de pie, con vista a un punto firme
- El niño debe de estar descalzo y sin objetos encima de la cabeza (gorra, sombrero, moños).
- Talones separados, pie juntos y pegados a la parte posterior del tallímetro o pared.
- Debe de encontrarse en posición erguida, manteniendo el borde orbitario inferior y el conducto auditivo externo de manera perpendicular al plano vertical (Plano de Frankfort).
- Se desliza el tope del instrumento usado o escuadra en el caso de usar cinta métrica hasta llegar al vértice de la cabeza.
- Se toma en cuenta nuevamente que la posición sea la correcta.
- Se procede a hacer lectura de la talla y se la escribe en cm o mm (Ortiz & Cuyul, 2012).



**Imagen 1.** Tallímetro seca



**Imagen 2.** Técnica al tallar

## **Peso**

El peso refleja el aumento de masa en los diferentes tejidos de cuerpo. De igual manera, es el indicador de los cambios corporales en un periodo de tiempo corto, comúnmente para su obtención se utiliza la balanza pediátrica digital previamente bien calibrada, que tiene alcance hasta 40-45 kg. Se debe tener en cuenta que la balanza se encuentre en una superficie lisa para evitar que exista algún tipo de desnivel (Terrazas, 2016)

Técnica:

- Se tara la balanza
- Se le retira calzado, abrigo o todo accesorio que contribuya a un posible peso errado.
- Se coloca al niño sobre la balanza de frente al medidor
- Mantener la posición sea erguida y con los brazos a los costados del cuerpo.
- Se procede anotar el resultado del peso obtenido (Ortiz & Cuyul, 2012)

En el caso que la báscula sea manual:

- Se coloca el niño sobre la balanza, totalmente erguido
- La cabeza mirando al frente y los brazos a cada lado del cuerpo.
- Se mueve la viga inferior hasta un aproximado del peso.
- Si la flecha de la báscula apunta hacia arriba, se mueve la viga hacia el número superior inmediato.
- Se desliza la viga superior hasta que la flecha apunte a cero y no esté en movimiento.
- Se anota el peso calculado (Girón, 2007).



**Imagen 3.** Balanza Omron

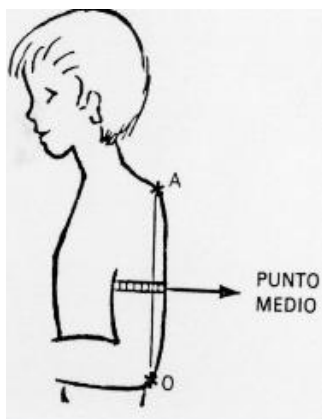
## Perímetro Braquial

El perímetro braquial hace referencia a la circunferencia media del brazo, medida utilizada para establecer el estado nutricional; por ser un método simple y rápido que en situaciones de emergencia es utilizado para establecer desnutrición y déficit de masa grasa (Inga, Juela, & Llanos, 2014).

Técnica:

- Se realiza en el brazo izquierdo, se flexiona hasta conseguir un ángulo de 90°
- Se palpa o define la ubicación de la punta del olecranon y la punta del acromion
- Se establece el punto medio entre estos dos huesos
- Con el brazo extendido, medir con la cinta métrica.
- Hacer la lectura del resultado obtenido (Muñoz, 2013).

Interpretación del perímetro braquial en preescolares (Ver tabla 1).



**Imagen 4.** Punto medio del brazo



**Imagen 5.** Perímetro braquial



### Interpretación en preescolares

Medida	Resultado	Interpretación
<12.5cm	Desnutrición severa	En la desnutrición grave el niño posee un bajo peso en relación a su estatura, medido por la CMB. Un niño con desnutrición severa tiene riesgo de mortalidad 9 veces mayor que un niño nutrido adecuadamente (Wisbaum, 2011).
12.5-13.5 cm	Moderadamente desnutrido	Moderadamente desnutrido hace referencia al niño que pesa menos en relación a su estatura, se mide por el perímetro braquial, que se encuentra por debajo de la medida estándar.
13.5-16 cm	Nutrición Adecuada	La nutrición adecuada corresponde a una mejor calidad de vida, óptimo desarrollo físico y mental, es necesaria para la supervivencia de la persona (O.M.S., 2017).

*Tabla 1. Interpretación en preescolares, fuente: Cuadro adaptado de OMS 2017 & Wisbaum 2011*

### **4.3.6 Curvas de crecimiento**

La OMS entre 1997 y 2003, realizó un estudio multicentrico sobre el Patrón de Crecimiento Infantil para establecer el crecimiento y desarrollo de lactantes y niños menores de 5 años mediante el conjunto de curvas (Witriw & Ferrari, 2015).

Estas curvas de crecimiento son útiles para interpretar los indicadores antropométricos como P/E, T/E, P/T. Evidencia los problemas nutricionales del niño, además de indicar el correcto crecimiento a seguir del mismo. Estas curvas están representadas tanto en Percentiles como en Puntaje Z, para los diferentes indicadores (Onyango & De onis, 2008).

#### **Peso/Edad**

Hace referencia a la relación del peso con la edad, la masa corporal que tiene el niño hasta la edad por la que está cruzando actualmente.

Este indicador refleja el estado nutricional; si existe alguna desnutrición en el infante (desnutrición global), más no para diagnosticar sobrepeso y obesidad. Si existe una disminución de peso este, va a influir en el índice de peso para la talla (Prudhon, 2002).

#### **Talla/Edad**

La talla para la edad es la relación entre estos indicadores. Determina el crecimiento obtenido hasta la edad actual del niño, si existe una desnutrición crónica. Refleja el escaso aporte de nutrientes en un tiempo prolongado o enfermedades (Garraza, 2013). De igual manera se puede verificar a los niños que son altos para la edad, aunque esto no es un problema.

## **Peso/Talla**

Es la relación del peso para la edad, independientemente de la edad que tenga el niño, refleja sobrepeso, obesidad y déficit nutricional a largo plazo, este indicador es útil cuando se desconoce la edad del niño (Ortiz & Cuyul, 2012).

## **Perímetro Braquial / Edad (CMB/E)**

El perímetro braquial para la edad es útil para la detección rápida de desnutrición aguda severa en niños de 6 a 69 meses. Similar al indicador peso para talla. Se puede utilizar en situaciones de emergencia (Cogill & Bruce, 2003).

### **4.3.7 Puntos de corte**

En la valoración antropométrica se recomienda el uso de tablas y curvas de crecimiento y desarrollo del niño según el sexo y la edad, mediante los puntos de corte para garantizar una correcta especificidad y sensibilidad.

La interpretación de las curvas de crecimiento se la puede realizar de dos formas; en percentiles y puntuaciones z, que señalan la distancia entre la mediana y la medición correspondiente del niño, en donde el 0 de cada curva representa la mediana que por lo general es el promedio, si la medición se encuentra cerca de los puntos z 3 y -3 hace referencia a un problema como malnutrición por exceso o desnutrición severa respetivamente (Onyango & De onis, 2008).

Los puntos de corte permiten detectar estos problemas nutricionales en los niños, siempre y cuando se utilice la edad en años y meses para mayor especificidad. De esta forma, se los clasifican según las categorías establecidas anteriormente. (Ver tabla 2)

## Interpretación de los indicadores antropométricos

Puntuaciones z	Indicadores				
	Talla/Edad	Peso/Edad	Peso/Talla	IMC/Edad	CMB/Edad
Por encima de 3	Talla alta para la edad (puede relacionarse con problemas endocrinos)	Puede tener un problema de crecimiento (evaluarse junto con P/T e IMC/E)	Obesidad	Obesidad	Posible malnutrición
Por encima de 2	Normal	Puede tener un problema de crecimiento (evaluarse junto con P/T e IMC/E)	Sobrepeso	Sobrepeso	Normal
Por encima de 1			Posible riesgo de sobrepeso	Posible riesgo de sobrepeso	
0 (Mediana)			Normal		
Por debajo de -1	Normal				
Por debajo de -2	Talla baja	Bajo peso	Emaciado	Emaciado	Moderadamente desnutrido
Por debajo de -3	Talla baja severa	Bajo peso severo	Emaciado severo	Emaciado severo	Desnutrición severa

**Tabla 2. Interpretación de los indicadores antropométricos, fuente:**

*Cuadro adaptado de O.M.S 2008*

### **4.3.8 Problemas nutricionales en preescolares**

#### **Sobrepeso y obesidad**

La obesidad es considerada una enfermedad crónica caracterizada por una acumulación excesiva de tejido adiposo, que generalmente comienza en la infancia y adolescencia. Es una enfermedad difícil de tratar ya que requiere monitoreo y capacidad de modificar e implementar hábitos alimenticios saludable. La etología se centra en factores intrínsecos y extrínsecos.

El principal factor intrínseco que predispone a que exista un cuadro de obesidad es la genética, por hábitos de los padres y genes asociados al metabolismo. Entre los factores extrínsecos asociados está la ingesta energética excesiva ya sea por acceso rápido a los alimentos o por porciones sumamente grandes para su requerimiento. En cuanto a factores ambientales el estilo de vida que sigue la familia y la zona donde vive sea una ciudad o el campo.

Como otro factor la inactividad física; particular en el desarrollo de obesidad, es tomada con preocupación a nivel mundial por no dar acceso libre a los niños al aire libre ni tampoco a caminar. La poca actividad es considerada precursora de enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico y cáncer en la vida adulta.

La falta de conocimiento en la población de factores de prevención como la lactancia materna exclusiva hasta los seis primeros meses de vida y la correcta ablactación promueve inconscientemente la obesidad.

Un hecho que hay que resaltar es que los niños diagnosticados con sobrepeso u obesidad, escasamente superan el trastorno, mientras más tiempo tenga obesidad sin un tratamiento la posibilidad de que continúe el sobrepeso hasta la adolescencia y la adultez es muy significativa causando problemas a nivel psicosocial además de discriminación y depresión (Lucas & Feucht, 2013; O.M.S. 2017).

## **Bajo peso y retraso del desarrollo.**

La desnutrición se conoce como la condición física de origen primario o secundario causada por una inadecuada ingesta de cantidad y/o calidad de nutrientes originando retraso del crecimiento y deficiencias nutricionales.

Dentro de la etiología del bajo peso encontramos varios factores específicos; entre ellos, la nutrición prenatal, la duración de la lactancia materna exclusiva, la correcta ablactación, el bajo peso al nacer y la accesibilidad a servicios de salud.

El bajo peso también es predispone a padecer sobrepeso. Un niño que tiene antecedentes de desnutrición en su edad adulta tendrá propensión a ganar peso fácilmente y padecer enfermedades crónicas del síndrome metabólico.

A nivel mundial la desnutrición es una característica principal de los países de tercer mundo. Se estima que en zonas rurales al menos un tercio de los niños en edad preescolar sufre desnutrición crónica. Por ello la implementación de medidas nacionales; como el cuidado de los primeros mil días de vida, es un hecho necesario.

Como el retraso en el crecimiento tiene un nivel alto de complejidad, debe realizar una valoración global por parte de un equipo interdisciplinar para verificar complicaciones. Los niños afectados con malnutrición pueden necesitar seguimiento para prevenir síndrome de realimentación.

El bajo peso es uno de los pocos trastornos nutricionales fáciles de diagnosticar y con un tratamiento eficaz y barato. No obstante, el seguimiento y el diagnóstico oportuno son clave al momento de querer erradicar la desnutrición (FAO, IFAD, & WFP, 2015; UNICEF, 2013).

## 4.4 Marco Legal

Este trabajo de investigación se basó en el Código de la Niñez y Adolescencia propuesto por la Asamblea Nacional del Ecuador y Ley Orgánica de Salud. Normas que se relacionan con las leyes propuestas en la Constitución de la República del Ecuador. También se incluyó el acuerdo ministerial 0001-16 publicado en el 2016.

### 4.4.1 Código de la niñez y adolescencia

Considerando el Código de la Niñez Adolescencia,

En el **artículo 26**, que establece que los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una vida digna, que les permita disfrutar de las condiciones socioeconómicas necesarias para su desarrollo integral.

Este derecho incluye aquellas prestaciones que aseguren una alimentación nutritiva, equilibrada y suficiente, recreación y juego, acceso a los servicios de salud a educación de calidad, vestuario adecuado, vivienda segura, higiénica y dotada de los servicios básicos.

Para el caso de los niños, niñas y adolescentes con discapacidades, el Estado y las instituciones que las atienden deberán garantizar las condiciones, ayudas técnicas y eliminación de barreras arquitectónicas para la comunicación y transporte.

Este artículo se relaciona los **artículos 13 y 24** de la Constitución de la República del Ecuador.

En el **artículo 27**, establece que los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a disfrutar del más alto nivel de salud física, mental, psicológica y sexual.

El derecho a la salud de los niños, niñas y adolescentes que comprende:

1. Acceso gratuito a los programas y acciones de salud públicos, a una nutrición adecuada y a un medio ambiente saludable;
2. Acceso permanente e ininterrumpido a los servicios de salud públicos, para la prevención, tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud. Los servicios de salud públicos son gratuitos para los niños, niñas y adolescentes que los necesiten;
3. Acceso a medicina gratuita para los niños, niñas y adolescentes que las necesiten;
4. Acceso inmediato y eficaz a los servicios médicos de emergencia, públicos y privados;
5. Información sobre su estado de salud, de acuerdo al nivel evolutivo del niño, niña o adolescente;
6. Información y educación sobre los principios básicos de prevención en materia de salud, saneamiento ambiental, primeros auxilios;
7. Atención con procedimientos y recursos de las medicinas alternativas y tradicionales;
8. El vivir y desarrollarse en un ambiente estable y afectivo que les permitan un adecuado desarrollo emocional;
9. El acceso a servicios que fortalezcan el vínculo afectivo entre el niño o niña y su madre y padre; y,
10. El derecho de las madres a recibir atención sanitaria prenatal y postnatal apropiadas. Se prohíbe la venta de estupefacientes, sustancias psicotrópicas y otras que puedan producir adicción, bebidas alcohólicas, pegamentos industriales, tabaco, armas de fuego y explosivos de cualquier clase, a niños, niñas y adolescentes.

El artículo expuesto tiene concordancia con la Constitución de la República del Ecuador en los **artículos 43, 45, 46, 360, 362, 363**

En el segundo libro del código de la niñez y adolescencia, en el capítulo I

El **artículo 2**, todo niño y adolescente tiene derecho de alimentos y está relacionado con el derecho a la vida, la supervivencia y una vida digna. Implica la garantía de proporcionar los recursos necesarios para la



satisfacción de las necesidades básicas de los alimentarios que incluye:

1. Alimentación nutritiva, equilibrada y suficiente;
2. Salud integral: prevención, atención médica y provisión de medicinas;
3. Educación;
4. Cuidado;
5. Vestuario adecuado;
6. Vivienda segura, higiénica y dotada de los servicios básicos;
7. Transporte;
8. Cultura, recreación y deportes; y,
9. Rehabilitación y ayudas técnicas si el derechohabiente tuviere alguna discapacidad temporal o definitiva.

#### **4.4.2 Ley orgánica de salud**

Según la ley orgánica de la salud en el capítulo II de la alimentación y nutrición:

En el **artículo 16**, declara que el estado establece una política intersectorial de seguridad alimentaria y nutricional, que dispone eliminar los malos hábitos alimenticios, respete y fomente los conocimientos y prácticas alimentarias tradicionales, así como el uso y consumo de productos y alimentos propios de cada región y garantizará a las personas, el acceso permanente a alimentos sanos, variados, nutritivos, inocuos y suficientes. Esta política estará especialmente orientada a prevenir trastornos ocasionados por deficiencias de micro nutrientes o alteraciones provocadas por desórdenes alimentarios.

En el **artículo 18**, se expone que la autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los gobiernos seccionales, las cámaras de la producción y centros universitarios desarrollará actividades de información, educación, comunicación y participación comunitaria dirigidas al conocimiento del valor nutricional de los alimentos, su calidad, suficiencia e inocuidad, de conformidad con las normas técnicas que dicte para el efecto el organismo

competente y de la presente Ley.

#### **4.4.3 Acuerdo Interministerial 00001-16**

En el acuerdo ministerial 00001-16 del 2016 en el punto 6.5 sobre Nutrición, diagnóstico nutricional para el sub nivel 1 de educación inicial el Ministerio de Salud Pública debe realizar un diagnóstico inicial del estado nutricional de niños y niñas con indicadores de peso y talla, este control se debe realizar semestralmente. Para el subnivel 2 el MSP debe dar un diagnóstico inicial del estado nutricional de niños y tomando las medidas 2 veces al año. Iniciando el año lectivo se hará la primera toma y la segunda toma al finalizar dicho año.

En cuanto a la alimentación saludable Servicio Institucionalizados de Desarrollo Integral para la Primera Infancia (SIDIPI) junto con la familia, deben asegurar una nutrición saludable de niños y niñas con sus requerimientos nutricionales adecuados dadas por el MSP.

Los SIDIPI deberán incentivar la lactancia materna en niños y niñas de subnivel uno de educación inicial. De igual manera, seguir las normas dadas por el servicio de alimentación (Espinosa & Tola, 2016).

## **5. Formulación de la hipótesis**

El perímetro braquial guarda relación con los tres indicadores antropométricos peso/edad, talla/edad, peso/talla; a menor perímetro braquial menor peso/edad, talla/edad, peso/talla en niños preescolares.

## **6. Identificación y Clasificación de las Variables**

Las variables dependientes son el sexo y la edad, mientras que las variables independientes de este estudio son el perímetro braquial y los indicadores antropométricos: peso/talla, peso/edad y talla/edad.

### **Perímetro braquial**

Definición conceptual

Sirve para identificar el estado nutricional del niño en relación a su desarrollo corporal. Hace referencia a la circunferencia media del brazo para establecer la pérdida de masa muscular del mismo (Muñoz, 2013).

### **Peso para la Talla**

Definición conceptual

Para evaluar el estado nutricional y la desnutrición aguda, este indicador tiene mayor sensibilidad (Girón, 2007).

### **Peso para la Edad**

Definición conceptual

En el tamizaje nutricional este indicador revela desnutrición aguda o crónica, relacionando la masa corporal con la edad cronológica del niño (Muñoz, 2013).

### **Talla para la Edad**

Definición conceptual

Este indicador refleja si existe una desnutrición crónica ya que tiene un enfoque a largo plazo (Girón, 2007).

## 6.1 Operacionalización de las variables

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	TIPO DE VARIABLE
<b>Edad</b>	Mide el tiempo desde el nacimiento hasta la actualidad	3-5 años	Cuantitativa Continua
<b>Sexo</b>	Género de los participantes del estudio	Femenino Masculino	Cualitativa Ordinaria Normal
<b>Perímetro braquial</b>	Medida de la circunferencia media del brazo	Desnutrición severa, Moderadamente desnutrido, Normal, Posible malnutrición.	Cualitativa Politómica Ordinal
<b>Indicadores antropométricos</b>	Son utilizados para valorar el estado nutricional	Bajo peso/talla, Normal, Sobrepeso, Obeso.	Cualitativa Politómica Ordinal
<b>Peso/Edad</b>	Indicador antropométrico que revela desnutrición aguda o crónica	Bajo peso severo, Bajo peso, Normal, Puede tener problemas de crecimiento.	Cualitativa Politómica Ordinal
<b>Talla/Edad</b>	Indicador antropométrico que refleja desnutrición crónica	Baja talla severa, Baja talla, Normal, Talla alta para la edad.	Cualitativa Politómica Ordinal
<b>Peso/Talla</b>	Indicador antropométrico que muestra desnutrición aguda	Emaciado severo, Emaciado, normal, Posible sobrepeso, Sobrepeso, Obesidad.	Cualitativa Politómica Ordinal

## **7. Metodología de la Investigación**

### **7.1 Justificación de la Elección de Diseño**

El estudio realizado tiene enfoque cualitativo en el cual se relacionan dos variables como son el perímetro braquial y los indicadores antropométricos peso/talla, peso/edad y talla/edad. El tipo de estudio es transversal prospectivo con diseño metodológico no experimental de alcance correlacional, debido a que se describen y relacionan variables de la población de estudio.

La prueba que se utilizará para describir y analizar los datos obtenido es la prueba Chi cuadrado de Pearson, teniendo en cuenta que la toma de datos se realiza solo una vez.

### **7.2 Población y muestra**

La población en este estudio es de 152 niños preescolares (3 a 5 años) que estudian en la Unidad Educativa Inés María Balda en Petrillo de Guayas, Ecuador.

La muestra que se obtuvo fue de 83 niños entre la edad de 3 a 5 años, debido a que 69 niños no cumplieron con los criterios de inclusión.

### **7.3 Criterios de inclusión:**

- Niños y niñas preescolares de 3 a 5 años.
- Niños que asisten a la Unidad Educativa Inés María Balda en Petrillo, Guayas en el periodo de mayo-septiembre del 2017.
- Niños y niñas cuyos padres han firmado el consentimiento informado.

## 7.4 Criterios de exclusión:

- Niños que no acuden regularmente a la Unidad Educativa Inés María Balda en Petrillo, Guayas en el periodo de mayo-septiembre del 2017.
- Todos aquellos niños que no cumplan con los criterios de exclusión.

## 7.5 Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos

### 7.5.1 Técnicas

La técnica de investigación es observacional debido a que se observa el entorno y ambiente cotidiano en el que se desenvuelven los niños preescolares y documental informativa que consiste en la recolección y análisis de datos e información relevante sobre las medidas antropométricas y estado nutricional de los mismos. Para la relación de las variables se usa la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson; que mide la independencia entre dos variables cualitativas, mediante tablas de contingencia.

### 7.5.2 Instrumentos

En la valoración antropométrica se utilizó:

**Balanza digital:** Se utilizó la balanza digital Omron para obtener el peso, cada niño se subió a la balanza sin zapatos, con vista al frente y el uniforme del centro educativo, la lectura del peso se realizó en kilogramos.

**Tallímetro:** Calibrado marca SECA, para la obtención de la talla. El niño correctamente erguido, de espalada sin zapatos, de espalda, en plano horizontal de Frankford y centrado en la plataforma, la lectura se la expresó en centímetros.

**Cinta Antropométrica:** Se utilizó la cinta antropométrica calibres argentinos 2mm de acero, con precisión de 0.1mm, sin ninguna marca al comienzo para facilitar la medición. Se utilizaron los puntos de referencia el

acromion y el olecranon, una vez encontrado el punto medio; se procedió a colocar la cinta métrica y a tomar la lectura en centímetros.

**Curvas de crecimiento:** Para la encontrar los resultados de los indicadores, estas curvas se encuentran establecidas en la OMS y para su interpretación se empleó las tablas simplificadas (estándar).

Una vez obtenido los datos de las variables para el estudio, se utilizó los programas de Microsoft Office Excel y Word 2013 para la organización y sistematización y análisis. Los resultados de la base de datos se tomaron desde el mes de julio hasta agosto del año 2017 en la Unidad Educativa Inés María Balda en Petrillo, usando una ficha para cada niño en el que se incluyó datos generales, datos antropométricos y tabla de frecuencia alimenticia.

Para la interpretación de resultados se utilizó las curvas de crecimiento y las tablas de percentiles publicadas por la OMS. Para el análisis y la relación de las variables se utilizó el programa estadístico STATGRAPHICS que es una herramienta para el análisis de datos que combina procedimientos analíticos con gráficos interactivos.



## 8. Presentación de Resultados

### 8.1 Análisis e Interpretación de resultados

Tabla 3

*Presentación de la población*

Universo	152
Muestra	83
Mujeres	46
Hombres	37

**Nota:** fuente elaborada por Sofía Salazar y Fabiana Soto. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

Tabla 4

*Descripción Estadística de la Población de Estudio.*

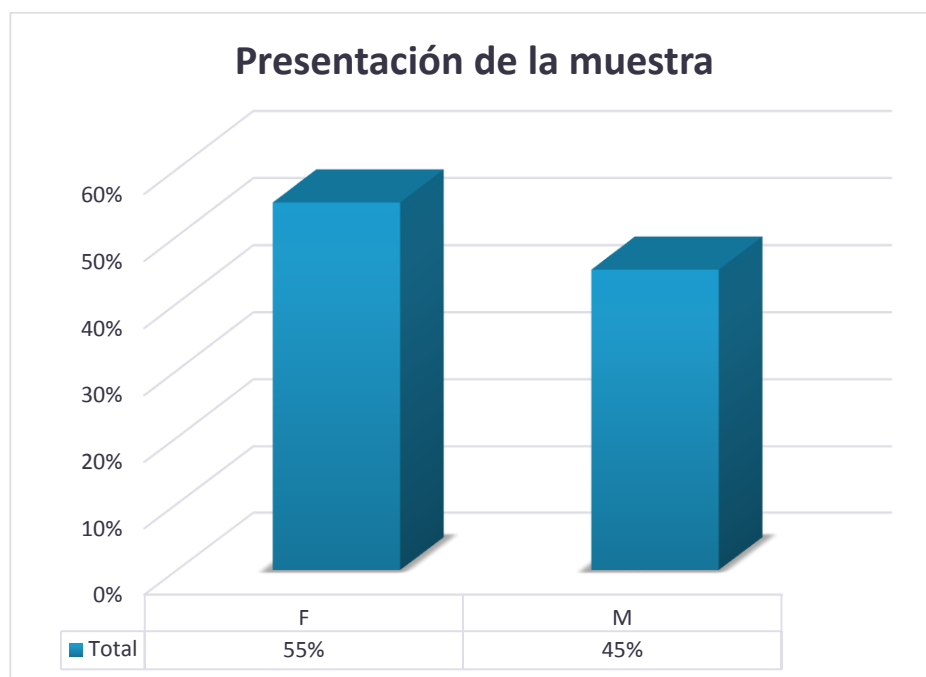
	Edad	Peso(Kg)	Talla(cm)	IMC	CMB
Promedio	4,6265	16,2	102,2	15,4	16,2
Mediana	4	15,8	102	15,4	16,1
Rango					
Máximo	5	28,7	116,5	23,3	23,1
Mínimo	3,3	11,2	88,0	12,0	12,8
Moda	4,1	16	102	14,6	16,3

**Nota:** Fuente elaborada por Sofía Salazar y Fabiana Soto. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

#### **Análisis e Interpretación**

La tabla 4. Descripción Estadística de la Población de Estudio. Describe que el promedio de edad de la muestra es de 4,6 años, la media del peso es de 15,8 kg, de la talla 102cm, del IMC es de 15,4 kg/m<sup>2</sup> y de la CMB es 16,1cm. Los valores que son más frecuentes: 16kg en el peso, 102cm en la estatura, 14,6kg/m<sup>2</sup> en el IMC y finalmente 16,3cm en la CMB.

## Presentación de la muestra



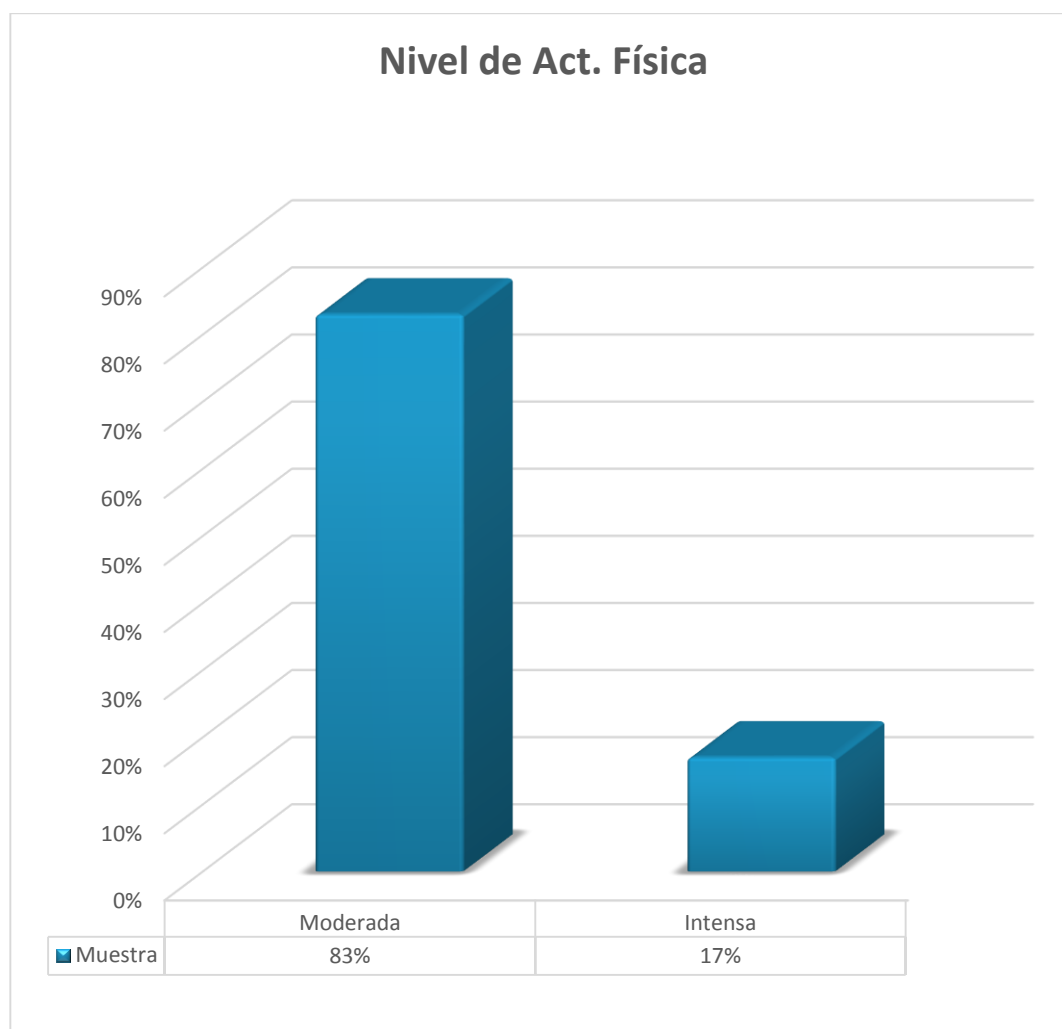
**Figura 6. Presentación de la muestra**

Fuente: Elaborado por Sofía Salazar y Fabiana Soto. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

## Análisis e Interpretación

En la Figura 6. Presentación de la muestra. Del total de la muestra utilizada el 55% fueron de sexo femenino, mientras que el porcentaje restante 45% fueron de sexo masculino.

## Interpretación de datos de la Actividad Física



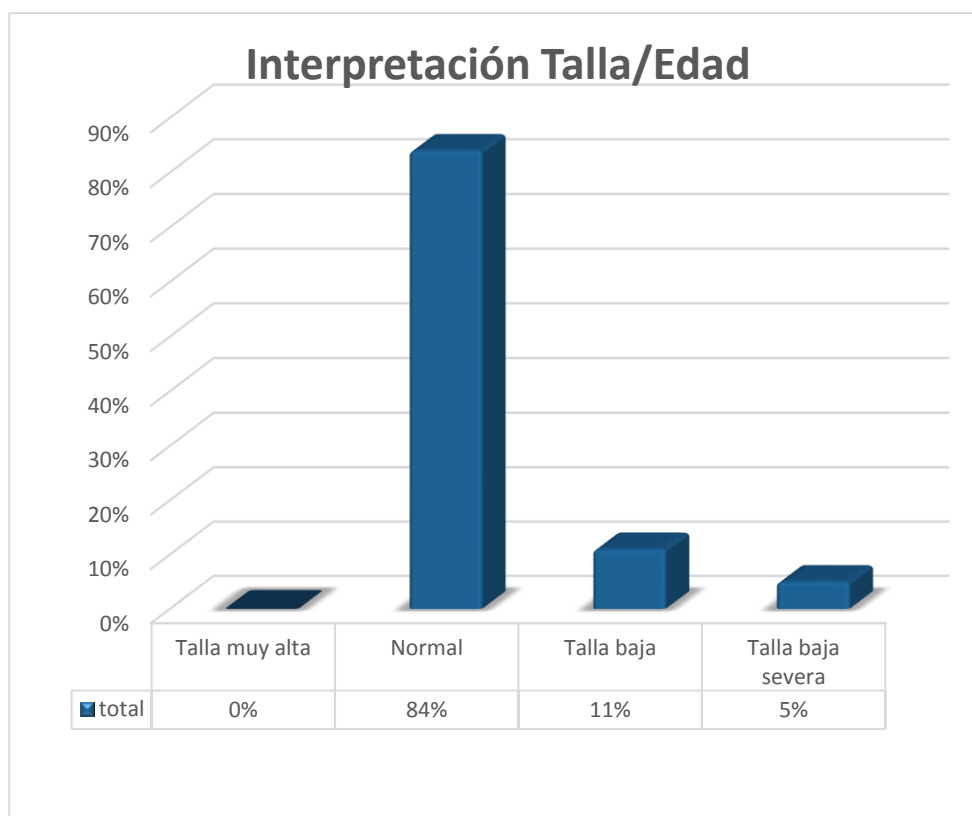
**Figura 7. Interpretación de datos de la Actividad Física**

Fuente: Elaborado por Sofía Salazar y Fabiana Soto. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

### **Análisis e Interpretación**

En la Figura 7. Interpretación de datos de la Actividad Física. Según los datos estadísticos obtenidos en esta interpretación el 17% de los niños preescolares de la Unidad Educativa Inés María Balda tienen una actividad física intensa, mientras que el otro 83% de ellos solamente tienen actividad moderada.

## Interpretación de datos de los datos Talla/Edad



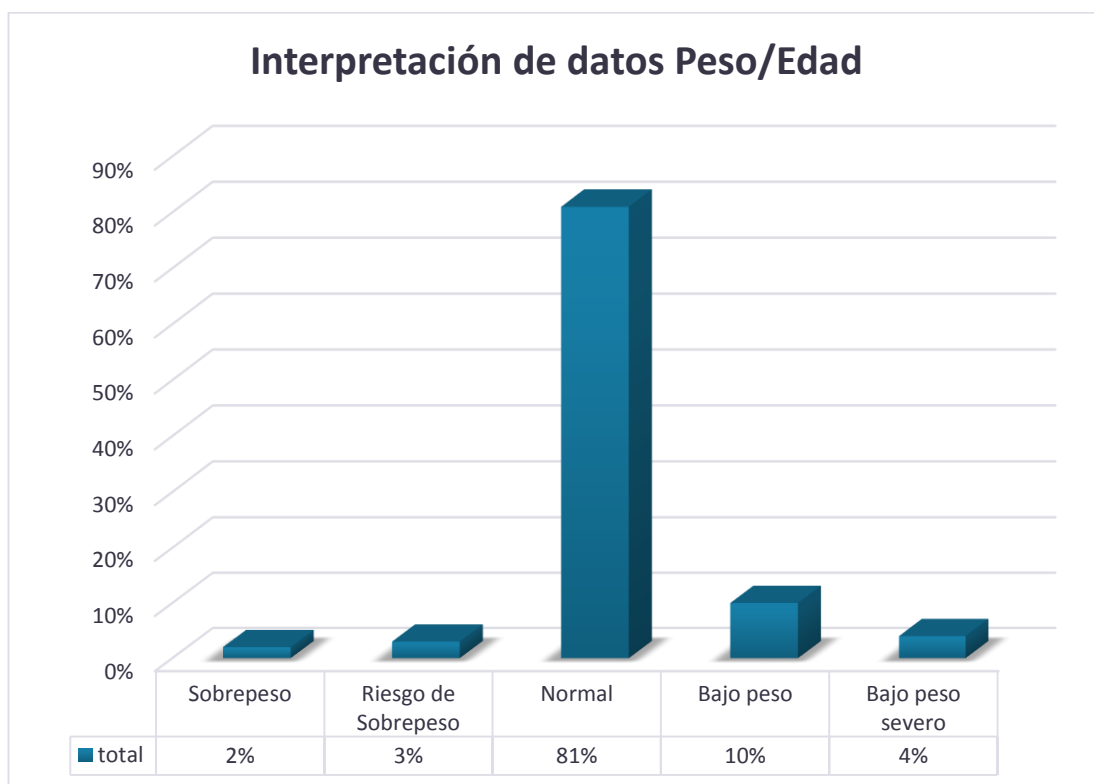
**Figura 8. Interpretación de datos de la Talla/Edad**

Fuente: Elaborado por Sofía Salazar y Fabiana Soto. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

### Análisis e Interpretación

Como se puede observar en la Figura 8. Interpretación de los datos de Talla/Edad ningún niño es muy alto para la edad, sin embargo; la mayoría es decir el 84% de ellos son de talla normal, de los cuales 38 son de sexo femenino y 32 son de sexo masculino mientras que el 11% presenta talla baja representado por 4 niñas y 5 niños; y el 5% talla baja severa hay que tener en cuenta que todos los ubicados en este rango son niñas (4).

## Interpretación de datos de los datos Peso/Edad



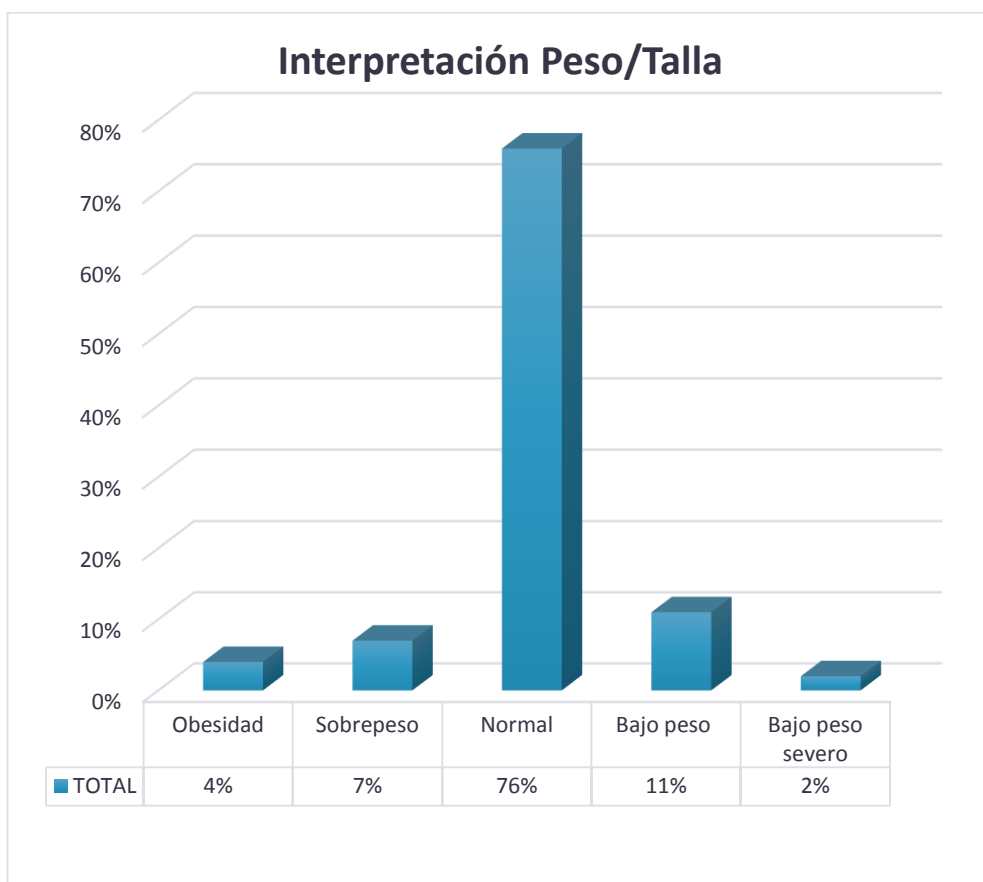
### Figura 9. Interpretación de datos de la Peso/Edad

Fuente: Elaborado por Sofía Salazar y Fabiana Soto. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

### Análisis e Interpretación

En la Figura 9. Interpretación de los datos de Peso/Edad. Más de la mitad de la muestra utilizada (81%) se encuentra dentro del rango normal. Según el indicador peso para la edad la cantidad de niñas de bajo peso es igual en comparación con los niños (4), consiguiendo que el 10% de la muestra se ubique en este rango. En cambio, los niños con bajo peso severo alcanzan el 3% de los cuales dos son niñas y uno es un niño, y el riesgo a sobrepeso es 4%, aunque los varones son menor población tiene mayor riesgo a sobrepeso que las niñas 2-1 respectivamente, y en el diagnóstico de sobrepeso están en igual proporción 1-1.

## Interpretación de datos de los datos Peso/Talla



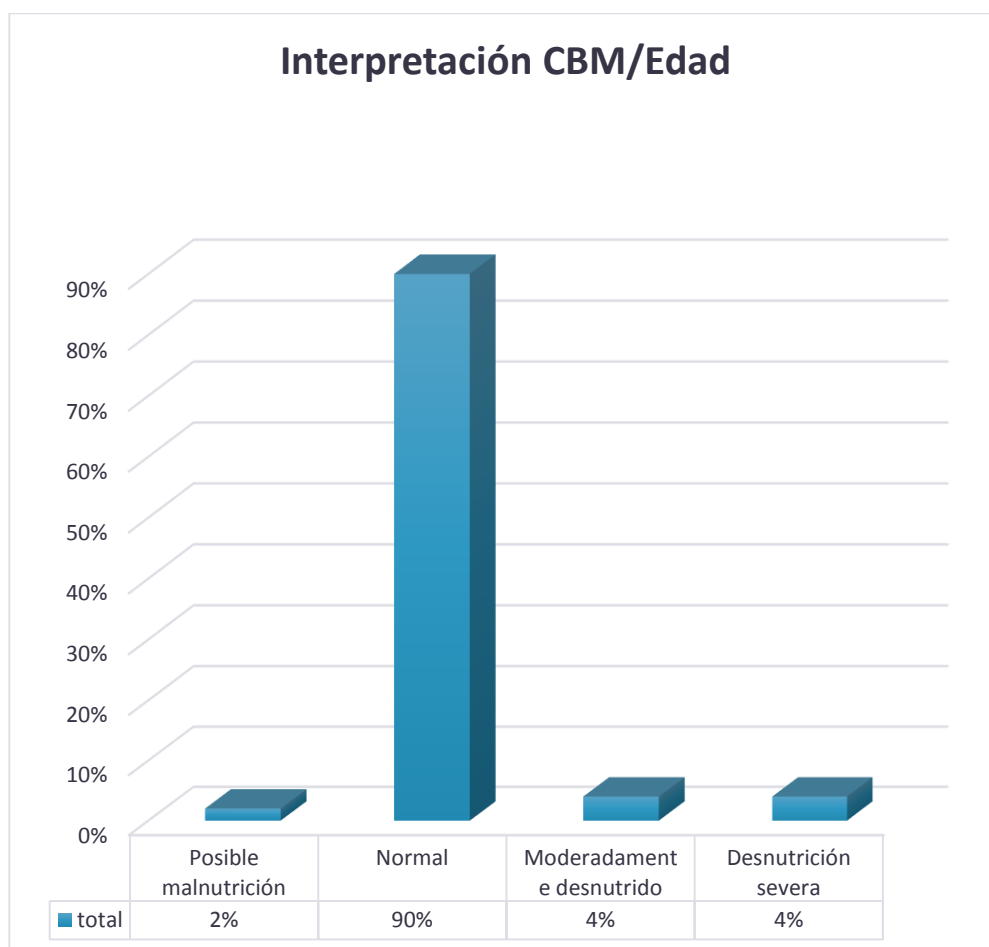
### Figura 10. Interpretación de datos de la Peso/talla

Fuente: Elaborado por Sofía Salazar y Fabiana Soto. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

### Análisis e Interpretación

En la Figura 10. Interpretación de los datos de Peso/Talla. Se obtuvo que el 76% de los 83 niños valorados tienen el peso para la estatura normal, de las cuales 35 son niñas y 28 niños. El porcentaje que le sigue es el de bajo peso (11%). Según este indicador, las niñas presentan bajo peso son más en comparación con los niños 5-4 respectivamente. Seguido del 7% de esta muestra presenta sobrepeso, estando en igual proporción niñas y niños 3-3, y en obesidad los niños tienen una mayor incidencia; 2 niños y 1 niña. Quedando en menor porcentaje el bajo peso severo (2%) de los cuales solo 2 niñas se ubican en este rango.

## Interpretación de datos de la Circunferencia Media del Brazo/Edad



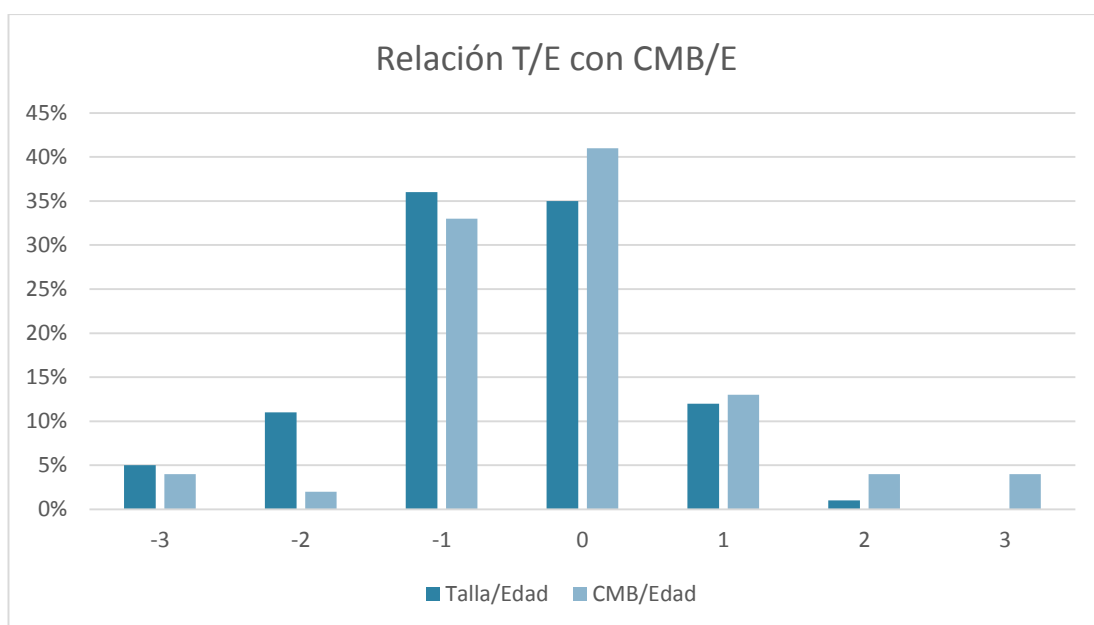
**Figura 11. Interpretación de datos de la Circunferencia Media del Brazo/Edad**  
Fuente: Elaborado por Sofía Salazar y Fabiana Soto. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

### Análisis e Interpretación

En la Figura 11. Interpretación de los datos de la Circunferencia Media del Brazo/Edad, podemos obtener que el total del 90% (75 niños) presentan un diagnóstico normal, de las cuales 43 de estos son niñas y 32 son niños. Tanto los niños como las niñas en relación 1:1 con el 4% están moderadamente desnutrido, otro 4% se ubican con una posible malnutrición (1 niña y 2 niños). Y solo el 2% esta moderadamente desnutrido de los cuales solo hay una niña y un niño.

## 8.2 Relación de las variables

### Relación entre la Circunferencia Media del Brazo/Edad para la Talla/Edad



**Figura 12. Relación entre la Circunferencia Media del Brazo/Edad para la Talla/Edad**

Fuente: Elaborado por Sofía Salazar y Fabiana Soto. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

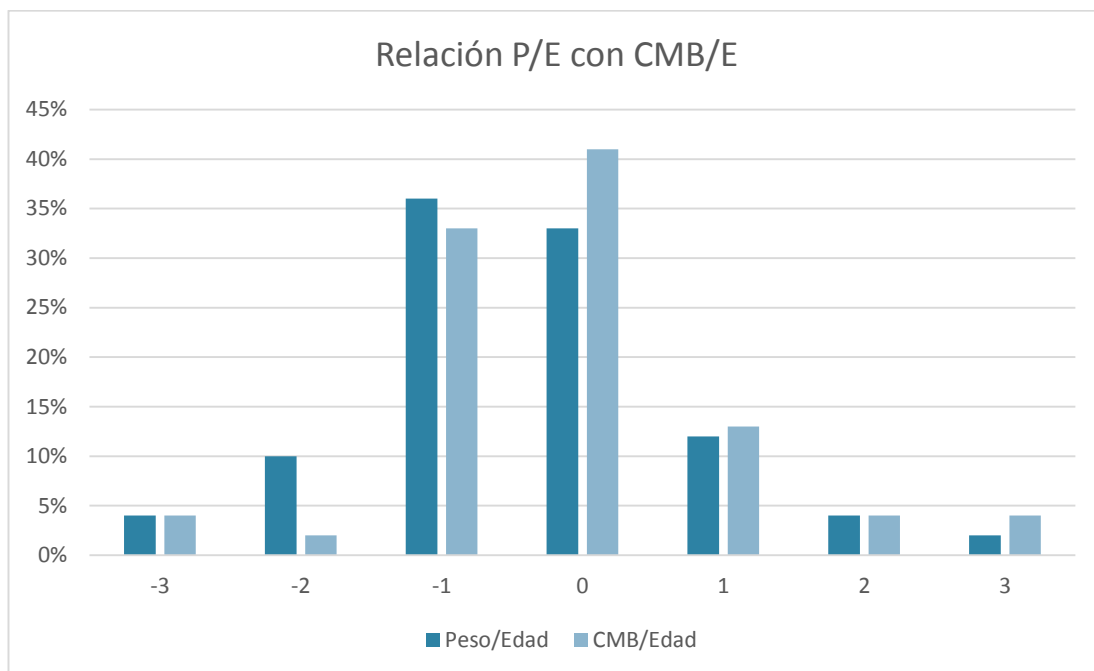
### Análisis e Interpretación

<i>Prueba</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Gl</i>	<i>Valor-P</i>
Chi-Cuadrada	34,748	6	0,0000

Esta tabla muestra los resultados de la prueba de hipótesis ejecutada para determinar si se rechaza, o no. Puesto que el valor-P es menor que **0,05**, se puede rechazar la hipótesis de que la Talla/Edad y la Circunferencia Media del Brazo son independientes con un nivel de confianza del 95,0%. Por lo tanto, la Talla/Edad está relacionado con su valor en la Circunferencia Media del Brazo/Edad.



## Relación entre la Circunferencia Media del Brazo/Edad para el Peso/Edad



**Figura 13. Relación entre la Circunferencia Media del Brazo/Edad para el Peso/Edad**

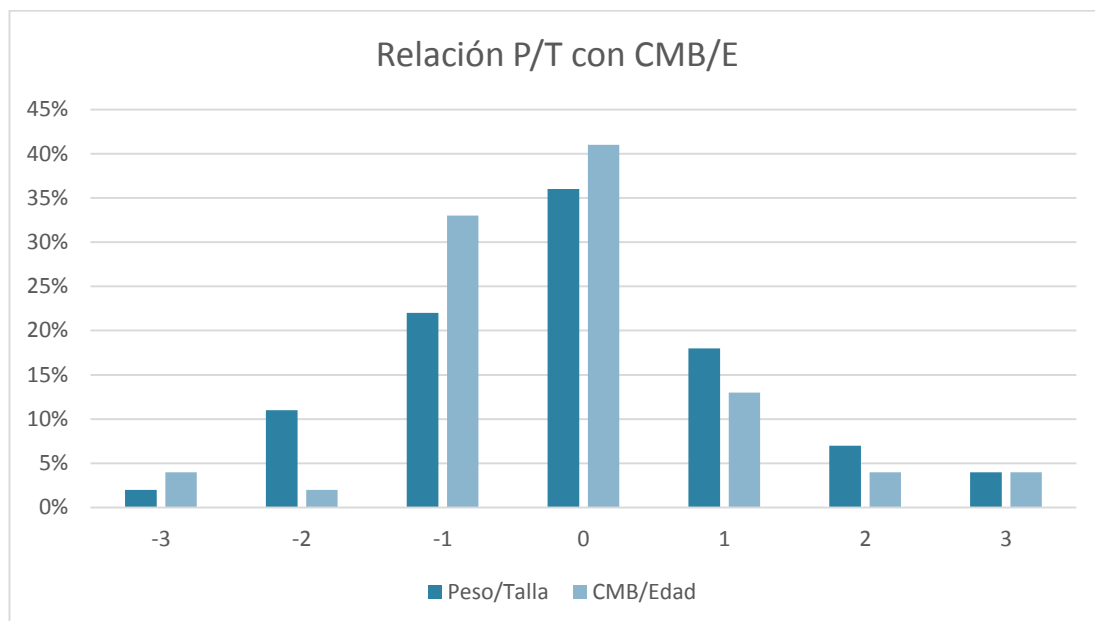
Fuente: Elaborado por Sofía Salazar y Fabiana Soto. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

### Análisis e Interpretación

<i>Prueba</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Gl</i>	<i>Valor-P</i>
Chi-Cuadrada	63,786	12	0,0000

Se muestran en esta tabla los resultados de la prueba de hipótesis ejecutada para determinar si se rechaza, o no, la idea de que la Circunferencia Media del Brazo para la Edad y Peso para la Edad son independientes. Puesto que el valor-P es menor que **5%**, se rechaza la hipótesis de que ambas variables son independientes con un nivel de confianza del 95,0%. Por lo tanto, el valor observado en el Peso/Edad para un caso en particular, está relacionado con su valor en Circunferencia Media del Brazo/Edad.

## Relación entre la Circunferencia Media del Brazo/Edad para el Peso/Talla



**Figura 14. Relación entre la Circunferencia Media del Brazo/Edad para el Peso/Talla**

Fuente: Elaborado por Sofía Salazar y Fabiana Soto. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

### Análisis e Interpretación

<i>Prueba</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Gl</i>	<i>Valor-P</i>
Chi-Cuadrada	35,940	12	0,0003

El valor observado de Peso/Talla está relacionado con el valor de la Circunferencia Media del Brazo/Edad, según los resultados mediante la prueba de Chi-Cuadrada. Puesto que el valor-P es menor que **0,05** (5%), se puede rechazar la hipótesis de que el P/T y la CMB/E son independientes con un nivel de confianza del 95,0%.

## 9. Conclusiones

Luego de realizar la valoración nutricional en niños preescolares que asisten a la Unidad Educativa Inés María Balda en Petrillo, cumpliendo con los objetivos planteados se dan las siguientes conclusiones:

- La malnutrición no es un problema característico en esta población preescolar, aunque se encuentre en zona rural. Los resultados demuestran los pocos casos de bajo peso, de igual manera de sobrepeso.
- Sí existe relación entre el perímetro braquial y los indicadores antropométricos, hecho evidenciado al relacionar las variables mediante la prueba estadística.
- El perímetro braquial puede ser utilizado como indicador antropométrico único para la valoración nutricional, en casos en los que no se cuente con instrumentos necesarios para la misma.
- El perímetro braquial puede ser utilizado como complemento en diagnóstico de malnutrición en el tamizaje nutricional.
- La cinta antropométrica utilizada para medir el perímetro braquial como instrumento, es fácil de utilizar, económica, y segura al diagnosticar estado nutricional en niños preescolares.
- Se realiza un folleto informativo o mini guía con recomendaciones nutricionales por cada grupo de alimentos, necesarios para seguir una alimentación adecuada en niños preescolares.

## **10. Recomendaciones**

En investigaciones posteriores al taller a los niños tener precaución de revisar una correcta postura al tallar, como son pequeños tienden a moverse y no permanecer quietos. Esto es necesario para obtener menor margen de error al tomar las medidas correspondientes.

En este tipo de población se debe realizar una valoración frecuente, para ver el crecimiento ponderal y longitudinal de cada niño al menos al inicio y final de cada año escolar, con el fin de tener un seguimiento nutricional adecuado del preescolar.

Tomar medidas correctivas en los casos donde exista desnutrición severa y medidas preventivas con aquellos que estén en riesgo a padecer algún tipo de malnutrición.

Implementar los conocimientos de alimentación impartidos durante la educación nutricional para que sirvan de apoyo en esta población en la prevención de enfermedades relacionadas a la nutrición.

## 11. Presentación de Propuesta de Intervención

### 11.1 Tema

#### “GUÍA PRÁCTICA NUTRICIONAL PARA NIÑOS PREESCOLARES”



ELABORADO POR:

Salazar Sierra, Sandra Sofía

Soto Contreras, Fabiana Isabel

Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

## **Justificación**

Los niños en edad preescolar tienen una composición corporal constante, por lo general la masa magra tomada en centímetros es mayor en los niños en comparación de las niñas. En cambio, la masa grasa se observa mayor proporción en las niñas que en los niños.

La alimentación en esta edad debe ser variada, adecuada y suficiente incluyendo a cada grupo de alimentos para cubrir necesidades de macro y micro nutriente siguiendo un horario establecido para cada comida, ajustando la cantidad adecuada al requerimiento calórico y apetito del niño.

Los centros educativos de las zonas rurales del país no cuentan con instrumentos necesarios para la obtención correcta de peso y talla; dificultando el diagnóstico de desnutrición en dicha población. Por ello, es necesario emplear otras alternativas como la toma del perímetro braquial para la valoración del estado nutricional en niños preescolares.

El objetivo de esta propuesta es realizar una guía práctica nutricional que indique las características y requerimientos diarios de cada nutriente que son necesarios para los niños en edad preescolar.

## **Objetivo General**

Desarrollar una guía práctica nutricional en niños preescolares.

## **Objetivos Específicos**

- Explicar las recomendaciones de una alimentación adecuada en niños preescolares.
- Informar acerca de los requerimientos necesarios para niños de 3 a 5 años.
- Implementar la guía práctica nutricional en niños preescolares para mejorar su desarrollo psicomotor.

## RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

- Los niños en edad escolar tienen desarrollo físico e intelectual, una dieta balanceada cumple con esas necesidades
- Importante el consumo de agua, los niños en edad preescolar suelen sufrir de deshidratación
- Mantener un horario establecido para cada comida
- Realizar un total de 5 comidas al día: Desayuno, media mañana, almuerzo, media tarde, cena
- El desayuno debe ser la comida más importante y que incluya varios grupos de alimentos
- Promover un ambiente tranquilo en cada comida evitando distracciones





## CARBOHIDRATOS

Los alimentos de almidón, como pan, cereales de desayuno, papa, yuca, arroz, fideos y galletas proporcionan energía, nutrientes y algo de fibra.

Es recomendable dar al niño alimentos integrales, tales como pan integral, pasta y arroz integral. Sin embargo, no es una buena idea dar sólo almidones integrales a los menores de 4 años. Los alimentos integrales pueden ser altos en fibra y pueden producir saciedad antes de que se haya consumido las calorías y nutrientes necesarios. Después de tres años de edad, puede introducir gradualmente más alimentos integrales.

Es aconsejable de 100 a 130g al día, dividido en 5 comidas.

Aporta energía:

1 porción = 1 pan o 1 taza de arroz.

Alimentos como: arroz, pan integral, papa, yuca, fideos.



## PROTEINA

Los niños pequeños necesitan proteínas y hierro para crecer y desarrollarse. Trate de dar a su hijo una o dos porciones de este grupo cada día.

Los frijoles, legumbres, pescado, huevos, alimentos hechos de legumbres y la carne son excelentes fuentes de proteína y hierro. Se recomienda que los niños no tengan más de cuatro porciones de pescado graso por semana, y las niñas no más de dos porciones a la semana. Esto se debe a que los pescados grasos pueden contener altos niveles de contaminantes que pueden acumularse en el cuerpo. Recuerde, no deje de alimentar a sus niños con pescado graso (DHA) porque los beneficios para la salud son mayores que los riesgos, siempre y cuando no coman más de las cantidades recomendadas.

Debe formar parte al menos el 30 % de la dieta, dividido a 3 porciones al día.

1 porción = 1 huevo.

Alimentos: huevo, queso, pollo, carne, lenteja, frejoles.



## GRASA



La energía proporcionada por la grasa es esencial en el desarrollo de niños en edad preescolar, además de contener algunas vitaminas como A y D. Por ello, los alimentos como la leche entera, yogur, queso y pescado graso son tan importantes.

La ingesta debe ser igual al 25 % de aporte total de la dieta, es importante consumir en mayor cantidad grasas polinsaturadas.

1 porción = 1 cucharada.

Alimentos: aceites de girasol o soya, mantequilla, aguacate, atún.

## LACTEOS

La leche entera y los productos lácteos son una buena fuente de calcio, que ayuda al niño a desarrollar huesos y dientes fuertes. También contienen vitamina A, que ayuda al cuerpo a resistir las infecciones y es necesaria para la piel y los ojos sanos.

Se puede darle al niño alternativas de leche fortificada con calcio no azucaradas, como bebidas de soja, almendra y avena, como parte de una dieta equilibrada y saludable.

Si el menor tiene alergia o intolerancia a la leche, es aconsejable la utilización de leche alternativas adecuadas.

De 2 a 3 porciones al día importante para el aporte de calcio.

1 porción = 1 taza de leche o 1 rodaja de queso.

Alimentos = leche, yogur, queso.





Grupo de alimento	Niños de 2 años	Niños de 3 años	Niños de 4 y 5 años	Medida
<b>Carbohidratos</b>	3 onzas	3-4 onzas	4-5 onzas	<b>¿1 onza de carbohidratos?</b> ½ taza de arroz 1 rodaja de pan 1 taza de cereal
<b>Proteínas</b>	2 onzas	3-4 onzas	3-5 onzas	<b>¿1 onza de proteína?</b> 1 onza de carne 1 huevo 1 cucharada de crema de maní
<b>Vegetales</b>	1 taza	1-1 ½ tazas	1-2 ½ tazas	<b>½ taza de vegetales?</b> ½ taza en forma de puré 1 taza de vegetales crudos
<b>Lácteos</b>	2 tazas	2 tazas	2-2 ½ tazas	<b>¿½ taza de lácteos?</b> ½ taza de yogur 1 rodaja de queso ¾ onzas de queso
<b>Frutas</b>	1 taza	1-1 ½ tazas	1-1 ½ tazas	<b>¿½ taza de frutas?</b> ½ taza en forma de puré o picadas ½ taza de jugo natural

## Bibliografía

Bartolo, M. C. (2014). Nutrition in childhood . The journal of the Malta Collage, 12-20.

Health., M. o. (Febrary de 2015). Food and Nutrition Guidelines for Healthy Children and Young People (Aged 2–18 years): A background paper. Obtenido de Ministry of Health: <https://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/food-nutrition-guidelines-healthy-children-young-people-background-paper-feb15-v2.pdf>

Moreno, J. (2015). Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. Obtenido de PEDIATRÍA INTEGRAL: [http://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/07/Pediatria-Integral-XIX-4\\_WEB.pdf#page=45](http://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/07/Pediatria-Integral-XIX-4_WEB.pdf#page=45)

QUISPE, D. J. (18 de octubre de 2016). ALIMENTACION Y NUTRICION EN PREESCOLAR. Obtenido de Servicio de Publicación de Documentación Digital de la Universidad Mayor de San Simón: <http://ddigital.umss.edu.bo:8080/jspui/handle/123456789/5925>

## Bibliografía

- Allué, P. (2005). Alimentación del niño en edad preescolar y escolar, 3(1), 54–63.
- Cogill, & Bruce. (2003, March). Anthropometric Indicators Measurement Guide. Food and nutrition technical assistance. Retrieved from <https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/anthropometry-2003-ENG.pdf>
- Corvos, C. (2011). Evaluación antropométrica del estado nutricional empleando la circunferencia del brazo en estudiantes universitarios, 31(Nutrición clínica y dietética hospitalaria), 22–27.
- Cubero, J., Cañada, F., Costillo, E., Franco, L., Calderón, M., Santos, A. L., ... Ruiz, C. (2012). La alimentación preescolar: educación para la salud de los 2 a los 6 años. *Enfermería Global*, 11(27), 337–345. <https://doi.org/10.4321/S1695-61412012000300018>
- De la Mata, C. (2008). Malnutrición, Desnutrición y sobrealimentación., 17–20.
- Escobar, A., & Velasco, M. (2010). *Los niños y niñas del Ecuador a inicios del siglo XXI* (Secretaría Técnica del Observatorio). Quito, Ecuador. Retrieved from [https://www.unicef.org/ecuador/Encuesta\\_nacional\\_NNA\\_siglo\\_XXI\\_2\\_Parte1.pdf](https://www.unicef.org/ecuador/Encuesta_nacional_NNA_siglo_XXI_2_Parte1.pdf)
- Espinosa, A., & Tola, A. B. Servicios Institucionalizados de Desarrollo Integral para La Primera Infancia. Gestión del Servicio. Estándares., 0001-016 Acuerdo Interministerial 0001-016 § (2016). Retrieved from [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/04/acuerdo\\_interministerial\\_0001-16.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/04/acuerdo_interministerial_0001-16.pdf)
- Estefanell, C., Donangelo, C., & Salmenton, M. (2012). Pauta de Vitamina D, 83, 24–27.
- FAO, IFAD, & WFP. (2015). State of Food Insecurity in the World IN BRIEF. Retrieved from <http://www.fao.org/3/a-i4671e.pdf>
- Food and Nutrition Technical Assistance Project III. (2011, February).

- Antropometría niños menores de 5 años. FANTA project. Retrieved from <https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/Pocket-Ref-Anthro-Feb2011-Spanish.pdf>
- Freire, W. B. (2013). *Encuesta nacional de salud y nutrición: ENSANUT-ECU 2011-2013, resumen ejecutivo* (1a. ed). Quito, Ecuador: Instituto Nacional de Estadística y Censos: Ministerio de Salud Pública. Retrieved from <https://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>
- García, O., & Rodríguez, C. (2011). La educación en nutrición: el caso de la fibra en la dieta, 35. Retrieved from [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1010-29142011000200002](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142011000200002).
- Garraza, M. (2013). Crecimiento, Estado Nutricional y Enteroparasitosis en niños urbanos y rurales del departamento de San Rafael, Mendoza. Universidad Nacional de La Plata. Retrieved from [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/31085/Documento\\_completo\\_\\_.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/31085/Documento_completo__.pdf?sequence=1)
- Gil-Campos, M., & Dalmau Serra, J. (2010). Importancia del ácido docosahexaenoico (DHA): funciones y recomendaciones para su ingesta en la infancia. *Anales de Pediatría*, 73(3), 142.e1-142.e8. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2010.03.019>
- Girón, E. M. (2007, September). Manual de Antropometría física. Retrieved from <https://es.scribd.com/document/79044686/INCAP-Manual-de-Antropometria-Fisica>
- Inga, L., Juela, J., & Llanos, R. (2014). *Valoración del crecimiento de los niños y niñas del inicial al séptimo de básica del centro educativo comunitario general rumiñahui "Quilloac". Cañar, 2014*. Universidad de Cuenca, Cuenca. Retrieved from <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20955/1/TESIS.pdf>
- Kuratko, C., Barrett, E., Nelson, E., & Salem, N. (2013). The Relationship of Docosahexaenoic Acid (DHA) with Learning and Behavior in Healthy Children: A Review. *Nutrients*, 5(7), 2777–2810. <https://doi.org/10.3390/nu5072777>
- Lucas, B. L., & Feucht, S. A. (2013). Nutrición en la infancia. In *krause-*



- Dietoterapia* (pp. 224–228). Elsevier.
- Mahan, L. K., Escott-Stump, S., Raymond, J. L., & Krause, M. V. (2013). *Krause dietoterapia*. Barcelona, España: Elsevier.
- Mantilla, L., Niño, L., Prieto, E., Galvis, D., & Bueno, I. (2014). Validez de la cinta braquial para detección de desnutrición aguda en niñas y niños entre 6 y 59 meses de edad en escenarios de emergencias y desastres. *Revista de Salud Pública*, *16*(2), 195–207. <https://doi.org/10.15446/rsap.v16n2.35426>
- Márquez, H., García, V., Caltenco, M. de L., & García, E. (2012). Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico, *VII*(2), 59–69.
- More, L., & López, M. (2005). Las grasas en la alimentación infantil. Importancia de los ácidos grasos poliinsaturados, *03*, 16–23.
- Muñoz Bellerín, J., & Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. (2007). *Alimentación saludable: guía para familias*. Madrid: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.
- Muñoz, D. (2013). “*Perímetro del brazo según estatura como indicador del estado nutricional en relación a indicadores de dimensiones corporales. Centros infantiles del buen vivir, cantón Guano, provincia de Chimborazo, 2013*.” Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba. Retrieved from <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3464/1/34T00319.pdf>
- National Institutes of Health. (2016, February 17). Datos sobre la vitamina C. Department of Health and Human Services - USA. Retrieved from <https://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/VitaminC-DatosEnEspañol.pdf>
- Núñez, L. (2012). Alimentación del niño sano, *50*. Retrieved from <http://www.bioline.org.br/pdf?va12015>
- OMS | Malnutrición. (2017, May). Retrieved July 4, 2017, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/malnutrition/es/>
- OMS | Nutrición. (2017). Retrieved July 6, 2017, from [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/newborn/nutrition/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/newborn/nutrition/es/)
- Onyango, A., & De onis, M. (2008). *Curso de Capacitación sobre la*

- Evaluación del Crecimiento del Niño*. Washington, DC, EUA: OMS. Retrieved from [http://www.who.int/childgrowth/training/c\\_interpretando.pdf?ua=1](http://www.who.int/childgrowth/training/c_interpretando.pdf?ua=1)
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, & Fundación Iberoamericana de Nutrición. (2012). *Grasas y ácidos grasos en nutrición humana: consulta de expertos: 10-14 de noviembre de 2008 Ginebra*. Granada: FAO FINUT.
- Ortiz, Z., & Cuyul, A. (2012). *Evaluación del crecimiento de niños y niñas* (1era edición). Argentina. Retrieved from [https://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion\\_24julio.pdf](https://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf)
- Perales, S. (2016). *Perfil nutricional y rendimiento académico en niños preescolares que asisten a la Cuna Jardín Carmen Alto – Comas 2015*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Retrieved from [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4759/1/Perales\\_p s.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4759/1/Perales_p s.pdf)
- Pontiles de Sánchez, M., Morón de Salim, M., & Darías, S. (2016). Circunferencia media de brazo en preescolares y escolares hospitalizados como valor predictivo de desnutrición aguda, 66(3), 176–184.
- Prudhon, C. (2002). *Evaluación y tratamiento de la desnutrición en situaciones de emergencia: manual del tratamiento terapéutico de la desnutrición y planificación de un programa nutricional*. Madrid: Acción contra el Hambre : Icaria.
- Salas-Salvadó, J. (2006). *Nutrición y dietética clínica*. Barcelona: Masson.
- Terrazas, C. (2016). *Comparación del estado nutricional según antropometría de preescolares de dos centros de educación inicial público y privado. Carabayllo, 2015*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú. Retrieved from [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/5534/1/Terrazas\\_qc.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/5534/1/Terrazas_qc.pdf)
- Thompson, J. L., Manore, M. M., & Vaughan, L. A. (2012). *Nutrición*. Madrid: Pearson Addison Wesley.
- Tovée, M. J. (2012). *Encyclopedia of body image and human appearance*. (T. F. Cash, Ed.). Amsterdam ; Waltham, MA: Academic Press.

- Uauy, R., & Olivares, S. (2015). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. Retrieved July 4, 2017, from <http://www.fao.org/hunger/glossary/es/>, <http://www.fao.org/hunger/en/>
- UNICEF (Ed.). (2013). *Improving child nutrition: the achievable imperative for global progress*. New York: United Nations Children's Fund.
- Wisbaum, W. (2011, November). La desnutrición infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. Retrieved from <https://old.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>
- Witriw, A., & Castro, P. (2014). Antropometría. Técnicas de medición. Escuela de Antropometría- UBA. Retrieved from <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/2014/Manual%20de%20T%C3%A9cnicas%202014.pdf>
- Witriw, A., & Ferrari, M. (2015). Contenidos Teóricos-Evaluación Nutricional. Universidad de Buenos Aires. Retrieved from <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/2015/evaluacion.pdf>

# Anexos

## Datos Personales

FECHA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_ años \_\_\_ meses Fecha de nacimiento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## Datos Antropométricos.

TALLA \_\_\_ cm PESO \_\_\_ kg P.BRAQUIAL \_\_\_ cm IMC \_\_\_ kg/m<sup>2</sup> Dx Nutricional \_\_\_\_\_

P/E:	Percentil:	Dx Nutricional:
T/E:	Percentil:	Dx Nutricional:
P/T:	Percentil:	Dx Nutricional:
CMB:	Percentil:	Dx Nutricional:

Actividad Física: leve \_\_\_ Moderada \_\_\_ Intensa \_\_\_

## Frecuencia de Alimentos:

Grupo de alimentos	Frecuencia De cantidad	A la semana			Al día			
		4 a 6	2 a 3	1	4 a 5	2 a 3	1	Ninguna
LACTEOS								
VEGETALES								
FRUTAS								
PANES Y CEREALES								
CARNES								
GRASAS								
AZÚCAR								

## Simplified field tables

Height-for-age GIRLS 2 to 5 years (z-scores)								
Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 0	24	76.0	79.3	82.5	85.7	88.9	92.2	95.4
2: 1	25	76.8	80.0	83.3	86.6	89.9	93.1	96.4
2: 2	26	77.5	80.8	84.1	87.4	90.8	94.1	97.4
2: 3	27	78.1	81.5	84.9	88.3	91.7	95.0	98.4
2: 4	28	78.8	82.2	85.7	89.1	92.5	96.0	99.4
2: 5	29	79.5	82.9	86.4	89.9	93.4	96.9	100.3
2: 6	30	80.1	83.6	87.1	90.7	94.2	97.7	101.3
2: 7	31	80.7	84.3	87.9	91.4	95.0	98.6	102.2
2: 8	32	81.3	84.9	88.6	92.2	95.8	99.4	103.1
2: 9	33	81.9	85.6	89.3	92.9	96.6	100.3	103.9
2:10	34	82.5	86.2	89.9	93.6	97.4	101.1	104.8
2:11	35	83.1	86.8	90.6	94.4	98.1	101.9	105.6
3: 0	36	83.6	87.4	91.2	95.1	98.9	102.7	106.5
3: 1	37	84.2	88.0	91.9	95.7	99.6	103.4	107.3
3: 2	38	84.7	88.6	92.5	96.4	100.3	104.2	108.1
3: 3	39	85.3	89.2	93.1	97.1	101.0	105.0	108.9
3: 4	40	85.8	89.8	93.8	97.7	101.7	105.7	109.7
3: 5	41	86.3	90.4	94.4	98.4	102.4	106.4	110.5
3: 6	42	86.8	90.9	95.0	99.0	103.1	107.2	111.2
3: 7	43	87.4	91.5	95.6	99.7	103.8	107.9	112.0
3: 8	44	87.9	92.0	96.2	100.3	104.5	108.6	112.7
3: 9	45	88.4	92.5	96.7	100.9	105.1	109.3	113.5
3:10	46	88.9	93.1	97.3	101.5	105.8	110.0	114.2
3:11	47	89.3	93.6	97.9	102.1	106.4	110.7	114.9
4: 0	48	89.8	94.1	98.4	102.7	107.0	111.3	115.7
4: 1	49	90.3	94.6	99.0	103.3	107.7	112.0	116.4
4: 2	50	90.7	95.1	99.5	103.9	108.3	112.7	117.1
4: 3	51	91.2	95.6	100.1	104.5	108.9	113.3	117.7

<b>Height-for-age GIRLS 2 to 5 years (z-scores)</b>								
<b>Year: Month</b>	<b>Months</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
4: 4	52	91.7	96.1	100.6	105.0	109.5	114.0	118.4
4: 5	53	92.1	96.6	101.1	105.6	110.1	114.6	119.1
4: 6	54	92.6	97.1	101.6	106.2	110.7	115.2	119.8
4: 7	55	93.0	97.6	102.2	106.7	111.3	115.9	120.4
4: 8	56	93.4	98.1	102.7	107.3	111.9	116.5	121.1
4: 9	57	93.9	98.5	103.2	107.8	112.5	117.1	121.8
4:10	58	94.3	99.0	103.7	108.4	113.0	117.7	122.4
4:11	59	94.7	99.5	104.2	108.9	113.6	118.3	123.1
5: 0	60	95.2	99.9	104.7	109.4	114.2	118.9	123.7
<b>WHO Child Growth Standards</b>								

## Simplified field tables

Height-for-age BOYS 2 to 5 years (z-scores)								
Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 0	24	78.0	81.0	84.1	87.1	90.2	93.2	96.3
2: 1	25	78.6	81.7	84.9	88.0	91.1	94.2	97.3
2: 2	26	79.3	82.5	85.6	88.8	92.0	95.2	98.3
2: 3	27	79.9	83.1	86.4	89.6	92.9	96.1	99.3
2: 4	28	80.5	83.8	87.1	90.4	93.7	97.0	100.3
2: 5	29	81.1	84.5	87.8	91.2	94.5	97.9	101.2
2: 6	30	81.7	85.1	88.5	91.9	95.3	98.7	102.1
2: 7	31	82.3	85.7	89.2	92.7	96.1	99.6	103.0
2: 8	32	82.8	86.4	89.9	93.4	96.9	100.4	103.9
2: 9	33	83.4	86.9	90.5	94.1	97.6	101.2	104.8
2:10	34	83.9	87.5	91.1	94.8	98.4	102.0	105.6
2:11	35	84.4	88.1	91.8	95.4	99.1	102.7	106.4
3: 0	36	85.0	88.7	92.4	96.1	99.8	103.5	107.2
3: 1	37	85.5	89.2	93.0	96.7	100.5	104.2	108.0
3: 2	38	86.0	89.8	93.6	97.4	101.2	105.0	108.8
3: 3	39	86.5	90.3	94.2	98.0	101.8	105.7	109.5
3: 4	40	87.0	90.9	94.7	98.6	102.5	106.4	110.3
3: 5	41	87.5	91.4	95.3	99.2	103.2	107.1	111.0
3: 6	42	88.0	91.9	95.9	99.9	103.8	107.8	111.7
3: 7	43	88.4	92.4	96.4	100.4	104.5	108.5	112.5
3: 8	44	88.9	93.0	97.0	101.0	105.1	109.1	113.2
3: 9	45	89.4	93.5	97.5	101.6	105.7	109.8	113.9
3:10	46	89.8	94.0	98.1	102.2	106.3	110.4	114.6
3:11	47	90.3	94.4	98.6	102.8	106.9	111.1	115.2
4: 0	48	90.7	94.9	99.1	103.3	107.5	111.7	115.9
4: 1	49	91.2	95.4	99.7	103.9	108.1	112.4	116.6
4: 2	50	91.6	95.9	100.2	104.4	108.7	113.0	117.3
4: 3	51	92.1	96.4	100.7	105.0	109.3	113.6	117.9

<b>Height-for-age BOYS 2 to 5 years (z-scores)</b>								
<b>Year: Month</b>	<b>Months</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
4: 4	52	92.5	96.9	101.2	105.6	109.9	114.2	118.6
4: 5	53	93.0	97.4	101.7	106.1	110.5	114.9	119.2
4: 6	54	93.4	97.8	102.3	106.7	111.1	115.5	119.9
4: 7	55	93.9	98.3	102.8	107.2	111.7	116.1	120.6
4: 8	56	94.3	98.8	103.3	107.8	112.3	116.7	121.2
4: 9	57	94.7	99.3	103.8	108.3	112.8	117.4	121.9
4:10	58	95.2	99.7	104.3	108.9	113.4	118.0	122.6
4:11	59	95.6	100.2	104.8	109.4	114.0	118.6	123.2
5: 0	60	96.1	100.7	105.3	110.0	114.6	119.2	123.9
<b>WHO Child Growth Standards</b>								



## Simplified field tables

<b>Weight-for-age GIRLS Birth to 5 years (z-scores)</b>								
<b>Year: Month</b>	<b>Months</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
0: 0	0	2.0	2.4	2.8	3.2	3.7	4.2	4.8
0: 1	1	2.7	3.2	3.6	4.2	4.8	5.5	6.2
0: 2	2	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8	6.6	7.5
0: 3	3	4.0	4.5	5.2	5.8	6.6	7.5	8.5
0: 4	4	4.4	5.0	5.7	6.4	7.3	8.2	9.3
0: 5	5	4.8	5.4	6.1	6.9	7.8	8.8	10.0
0: 6	6	5.1	5.7	6.5	7.3	8.2	9.3	10.6
0: 7	7	5.3	6.0	6.8	7.6	8.6	9.8	11.1
0: 8	8	5.6	6.3	7.0	7.9	9.0	10.2	11.6
0: 9	9	5.8	6.5	7.3	8.2	9.3	10.5	12.0
0:10	10	5.9	6.7	7.5	8.5	9.6	10.9	12.4
0:11	11	6.1	6.9	7.7	8.7	9.9	11.2	12.8
1:0	12	6.3	7.0	7.9	8.9	10.1	11.5	13.1
1:1	13	6.4	7.2	8.1	9.2	10.4	11.8	13.5
1: 2	14	6.6	7.4	8.3	9.4	10.6	12.1	13.8
1: 3	15	6.7	7.6	8.5	9.6	10.9	12.4	14.1
1: 4	16	6.9	7.7	8.7	9.8	11.1	12.6	14.5
1: 5	17	7.0	7.9	8.9	10.0	11.4	12.9	14.8
1: 6	18	7.2	8.1	9.1	10.2	11.6	13.2	15.1
1: 7	19	7.3	8.2	9.2	10.4	11.8	13.5	15.4
1: 8	20	7.5	8.4	9.4	10.6	12.1	13.7	15.7
1: 9	21	7.6	8.6	9.6	10.9	12.3	14.0	16.0
1:10	22	7.8	8.7	9.8	11.1	12.5	14.3	16.4
1:11	23	7.9	8.9	10.0	11.3	12.8	14.6	16.7
2: 0	24	8.1	9.0	10.2	11.5	13.0	14.8	17.0
2:1	25	8.2	9.2	10.3	11.7	13.3	15.1	17.3
2: 2	26	8.4	9.4	10.5	11.9	13.5	15.4	17.7
2: 3	27	8.5	9.5	10.7	12.1	13.7	15.7	18.0
2: 4	28	8.6	9.7	10.9	12.3	14.0	16.0	18.3
2: 5	29	8.8	9.8	11.1	12.5	14.2	16.2	18.7

<b>Weight-for-age GIRLS Birth to 5 years (z-scores)</b>								
<b>Year: Month</b>	<b>Months</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
2: 6	30	8.9	10.0	11.2	12.7	14.4	16.5	19.0
2: 7	31	9.0	10.1	11.4	12.9	14.7	16.8	19.3
2: 8	32	9.1	10.3	11.6	13.1	14.9	17.1	19.6
2: 9	33	9.3	10.4	11.7	13.3	15.1	17.3	20.0
2:10	34	9.4	10.5	11.9	13.5	15.4	17.6	20.3
2:11	35	9.5	10.7	12.0	13.7	15.6	17.9	20.6
3: 0	36	9.6	10.8	12.2	13.9	15.8	18.1	20.9
3:1	37	9.7	10.9	12.4	14.0	16.0	18.4	21.3
3: 2	38	9.8	11.1	12.5	14.2	16.3	18.7	21.6
3: 3	39	9.9	11.2	12.7	14.4	16.5	19.0	22.0
3: 4	40	10.1	11.3	12.8	14.6	16.7	19.2	22.3
3: 5	41	10.2	11.5	13.0	14.8	16.9	19.5	22.7
3: 6	42	10.3	11.6	13.1	15.0	17.2	19.8	23.0
3: 7	43	10.4	11.7	13.3	15.2	17.4	20.1	23.4
3: 8	44	10.5	11.8	13.4	15.3	17.6	20.4	23.7
3: 9	45	10.6	12.0	13.6	15.5	17.8	20.7	24.1
3:10	46	10.7	12.1	13.7	15.7	18.1	20.9	24.5
3:11	47	10.8	12.2	13.9	15.9	18.3	21.2	24.8
4: 0	48	10.9	12.3	14.0	16.1	18.5	21.5	25.2
4:1	49	11.0	12.4	14.2	16.3	18.8	21.8	25.5
4: 2	50	11.1	12.6	14.3	16.4	19.0	22.1	25.9
4: 3	51	11.2	12.7	14.5	16.6	19.2	22.4	26.3
4: 4	52	11.3	12.8	14.6	16.8	19.4	22.6	26.6
4: 5	53	11.4	12.9	14.8	17.0	19.7	22.9	27.0
4: 6	54	11.5	13.0	14.9	17.2	19.9	23.2	27.4
4: 7	55	11.6	13.2	15.1	17.3	20.1	23.5	27.7
4: 8	56	11.7	13.3	15.2	17.5	20.3	23.8	28.1
4: 9	57	11.8	13.4	15.3	17.7	20.6	24.1	28.5
4:10	58	11.9	13.5	15.5	17.9	20.8	24.4	28.8
4:11	59	12.0	13.6	15.6	18.0	21.0	24.6	29.2
5: 0	60	12.1	13.7	15.8	18.2	21.2	24.9	29.5

**WHO Child Growth Standards**

## Simplified field tables

<b>Weight-for-age BOYS</b>								
<b>Birth to 5 years (z-</b>								
<b>Year: Month</b>	<b>Months</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
0: 0	0	2.1	2.5	2.9	3.3	3.9	4.4	5.0
0:1	1	2.9	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8	6.6
0: 2	2	3.8	4.3	4.9	5.6	6.3	7.1	8.0
0: 3	3	4.4	5.0	5.7	6.4	7.2	8.0	9.0
0: 4	4	4.9	5.6	6.2	7.0	7.8	8.7	9.7
0: 5	5	5.3	6.0	6.7	7.5	8.4	9.3	10.4
0: 6	6	5.7	6.4	7.1	7.9	8.8	9.8	10.9
0: 7	7	5.9	6.7	7.4	8.3	9.2	10.3	11.4
0: 8	8	6.2	6.9	7.7	8.6	9.6	10.7	11.9
0: 9	9	6.4	7.1	8.0	8.9	9.9	11.0	12.3
0:10	10	6.6	7.4	8.2	9.2	10.2	11.4	12.7
0:11	11	6.8	7.6	8.4	9.4	10.5	11.7	13.0
1:0	12	6.9	7.7	8.6	9.6	10.8	12.0	13.3
1:1	13	7.1	7.9	8.8	9.9	11.0	12.3	13.7
1: 2	14	7.2	8.1	9.0	10.1	11.3	12.6	14.0
1: 3	15	7.4	8.3	9.2	10.3	11.5	12.8	14.3
1: 4	16	7.5	8.4	9.4	10.5	11.7	13.1	14.6
1: 5	17	7.7	8.6	9.6	10.7	12.0	13.4	14.9
1: 6	18	7.8	8.8	9.8	10.9	12.2	13.7	15.3
1: 7	19	8.0	8.9	10.0	11.1	12.5	13.9	15.6
1: 8	20	8.1	9.1	10.1	11.3	12.7	14.2	15.9
1: 9	21	8.2	9.2	10.3	11.5	12.9	14.5	16.2
1:10	22	8.4	9.4	10.5	11.8	13.2	14.7	16.5
1:11	23	8.5	9.5	10.7	12.0	13.4	15.0	16.8
2: 0	24	8.6	9.7	10.8	12.2	13.6	15.3	17.1
2:1	25	8.8	9.8	11.0	12.4	13.9	15.5	17.5
2: 2	26	8.9	10.0	11.2	12.5	14.1	15.8	17.8
2: 3	27	9.0	10.1	11.3	12.7	14.3	16.1	18.1
2: 4	28	9.1	10.2	11.5	12.9	14.5	16.3	18.4
2: 5	29	9.2	10.4	11.7	13.1	14.8	16.6	18.7

## Weight-for-age BOYS

### Birth to 5 years (z-scores)

Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 6	30	9.4	10.5	11.8	13.3	15.0	16.9	19.0
2: 7	31	9.5	10.7	12.0	13.5	15.2	17.1	19.3
2: 8	32	9.6	10.8	12.1	13.7	15.4	17.4	19.6
2: 9	33	9.7	10.9	12.3	13.8	15.6	17.6	19.9
2:10	34	9.8	11.0	12.4	14.0	15.8	17.8	20.2
2:11	35	9.9	11.2	12.6	14.2	16.0	18.1	20.4
3: 0	36	10.0	11.3	12.7	14.3	16.2	18.3	20.7
3:1	37	10.1	11.4	12.9	14.5	16.4	18.6	21.0
3: 2	38	10.2	11.5	13.0	14.7	16.6	18.8	21.3
3: 3	39	10.3	11.6	13.1	14.8	16.8	19.0	21.6
3: 4	40	10.4	11.8	13.3	15.0	17.0	19.3	21.9
3: 5	41	10.5	11.9	13.4	15.2	17.2	19.5	22.1
3: 6	42	10.6	12.0	13.6	15.3	17.4	19.7	22.4
3: 7	43	10.7	12.1	13.7	15.5	17.6	20.0	22.7
3: 8	44	10.8	12.2	13.8	15.7	17.8	20.2	23.0
3: 9	45	10.9	12.4	14.0	15.8	18.0	20.5	23.3
3:10	46	11.0	12.5	14.1	16.0	18.2	20.7	23.6
3:11	47	11.1	12.6	14.3	16.2	18.4	20.9	23.9
4: 0	48	11.2	12.7	14.4	16.3	18.6	21.2	24.2
4:1	49	11.3	12.8	14.5	16.5	18.8	21.4	24.5
4: 2	50	11.4	12.9	14.7	16.7	19.0	21.7	24.8
4: 3	51	11.5	13.1	14.8	16.8	19.2	21.9	25.1
4: 4	52	11.6	13.2	15.0	17.0	19.4	22.2	25.4
4: 5	53	11.7	13.3	15.1	17.2	19.6	22.4	25.7
4: 6	54	11.8	13.4	15.2	17.3	19.8	22.7	26.0
4: 7	55	11.9	13.5	15.4	17.5	20.0	22.9	26.3
4: 8	56	12.0	13.6	15.5	17.7	20.2	23.2	26.6
4: 9	57	12.1	13.7	15.6	17.8	20.4	23.4	26.9
4:10	58	12.2	13.8	15.8	18.0	20.6	23.7	27.2
4:11	59	12.3	14.0	15.9	18.2	20.8	23.9	27.6
5: 0	60	12.4	14.1	16.0	18.3	21.0	24.2	27.9

WHO Child Growth Standards

## Simplified field tables

<b>Weight-for-length GIRLS Birth to 2 years (z-scores)</b>							
<b>cm</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
45.0	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3
45.5	2.0	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.4
46.0	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5
46.5	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6
47.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7
47.5	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8
48.0	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0
48.5	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	4.1
49.0	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8	4.2
49.5	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3
50.0	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.5
50.5	2.7	2.9	3.2	3.5	3.8	4.2	4.6
51.0	2.8	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.8
51.5	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4	4.9
52.0	2.9	3.2	3.5	3.8	4.2	4.6	5.1
52.5	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.2
53.0	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4	4.9	5.4
53.5	3.2	3.5	3.8	4.2	4.6	5.0	5.5
54.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.2	5.7
54.5	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3	5.9
55.0	3.5	3.8	4.2	4.5	5.0	5.5	6.1
55.5	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.7	6.3
56.0	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3	5.8	6.4
56.5	3.8	4.1	4.5	5.0	5.4	6.0	6.6
57.0	3.9	4.3	4.6	5.1	5.6	6.1	6.8
57.5	4.0	4.4	4.8	5.2	5.7	6.3	7.0
58.0	4.1	4.5	4.9	5.4	5.9	6.5	7.1
58.5	4.2	4.6	5.0	5.5	6.0	6.6	7.3
59.0	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5
59.5	4.4	4.8	5.3	5.7	6.3	6.9	7.7

<b>Weight-for-length GIRLS Birth to 2 years (z-scores)</b>							
cm	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
60.0	4.5	4.9	5.4	5.9	6.4	7.1	7.8
60.5	4.6	5.0	5.5	6.0	6.6	7.3	8.0
61.0	4.7	5.1	5.6	6.1	6.7	7.4	8.2
61.5	4.8	5.2	5.7	6.3	6.9	7.6	8.4
62.0	4.9	5.3	5.8	6.4	7.0	7.7	8.5
62.5	5.0	5.4	5.9	6.5	7.1	7.8	8.7
63.0	5.1	5.5	6.0	6.6	7.3	8.0	8.8
63.5	5.2	5.6	6.2	6.7	7.4	8.1	9.0
64.0	5.3	5.7	6.3	6.9	7.5	8.3	9.1
64.5	5.4	5.8	6.4	7.0	7.6	8.4	9.3
65.0	5.5	5.9	6.5	7.1	7.8	8.6	9.5
65.5	5.5	6.0	6.6	7.2	7.9	8.7	9.6
66.0	5.6	6.1	6.7	7.3	8.0	8.8	9.8
66.5	5.7	6.2	6.8	7.4	8.1	9.0	9.9
67.0	5.8	6.3	6.9	7.5	8.3	9.1	10.0
67.5	5.9	6.4	7.0	7.6	8.4	9.2	10.2
68.0	6.0	6.5	7.1	7.7	8.5	9.4	10.3
68.5	6.1	6.6	7.2	7.9	8.6	9.5	10.5
69.0	6.1	6.7	7.3	8.0	8.7	9.6	10.6
69.5	6.2	6.8	7.4	8.1	8.8	9.7	10.7
70.0	6.3	6.9	7.5	8.2	9.0	9.9	10.9
70.5	6.4	6.9	7.6	8.3	9.1	10.0	11.0
71.0	6.5	7.0	7.7	8.4	9.2	10.1	11.1
71.5	6.5	7.1	7.7	8.5	9.3	10.2	11.3
72.0	6.6	7.2	7.8	8.6	9.4	10.3	11.4
72.5	6.7	7.3	7.9	8.7	9.5	10.5	11.5
73.0	6.8	7.4	8.0	8.8	9.6	10.6	11.7
73.5	6.9	7.4	8.1	8.9	9.7	10.7	11.8
74.0	6.9	7.5	8.2	9.0	9.8	10.8	11.9
74.5	7.0	7.6	8.3	9.1	9.9	10.9	12.0
75.0	7.1	7.7	8.4	9.1	10.0	11.0	12.2

<b>Weight-for-length GIRLS Birth to 2 years (z-scores)</b>							
cm	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
75.5	7.1	7.8	8.5	9.2	10.1	11.1	12.3
76.0	7.2	7.8	8.5	9.3	10.2	11.2	12.4
76.5	7.3	7.9	8.6	9.4	10.3	11.4	12.5
77.0	7.4	8.0	8.7	9.5	10.4	11.5	12.6
77.5	7.4	8.1	8.8	9.6	10.5	11.6	12.8
78.0	7.5	8.2	8.9	9.7	10.6	11.7	12.9
78.5	7.6	8.2	9.0	9.8	10.7	11.8	13.0
79.0	7.7	8.3	9.1	9.9	10.8	11.9	13.1
79.5	7.7	8.4	9.1	10.0	10.9	12.0	13.3
80.0	7.8	8.5	9.2	10.1	11.0	12.1	13.4
80.5	7.9	8.6	9.3	10.2	11.2	12.3	13.5
81.0	8.0	8.7	9.4	10.3	11.3	12.4	13.7
81.5	8.1	8.8	9.5	10.4	11.4	12.5	13.8
82.0	8.1	8.8	9.6	10.5	11.5	12.6	13.9
82.5	8.2	8.9	9.7	10.6	11.6	12.8	14.1
83.0	8.3	9.0	9.8	10.7	11.8	12.9	14.2
83.5	8.4	9.1	9.9	10.9	11.9	13.1	14.4
84.0	8.5	9.2	10.1	11.0	12.0	13.2	14.5
84.5	8.6	9.3	10.2	11.1	12.1	13.3	14.7
85.0	8.7	9.4	10.3	11.2	12.3	13.5	14.9
85.5	8.8	9.5	10.4	11.3	12.4	13.6	15.0
86.0	8.9	9.7	10.5	11.5	12.6	13.8	15.2
86.5	9.0	9.8	10.6	11.6	12.7	13.9	15.4
87.0	9.1	9.9	10.7	11.7	12.8	14.1	15.5
87.5	9.2	10.0	10.9	11.8	13.0	14.2	15.7
88.0	9.3	10.1	11.0	12.0	13.1	14.4	15.9
88.5	9.4	10.2	11.1	12.1	13.2	14.5	16.0
89.0	9.5	10.3	11.2	12.2	13.4	14.7	16.2
89.5	9.6	10.4	11.3	12.3	13.5	14.8	16.4
90.0	9.7	10.5	11.4	12.5	13.7	15.0	16.5
90.5	9.8	10.6	11.5	12.6	13.8	15.1	16.7

<b>Weight-for-length GIRLS Birth to 2 years (z-scores)</b>							
<b>cm</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
91.0	9.9	10.7	11.7	12.7	13.9	15.3	16.9
91.5	10.0	10.8	11.8	12.8	14.1	15.5	17.0
92.0	10.1	10.9	11.9	13.0	14.2	15.6	17.2
92.5	10.1	11.0	12.0	13.1	14.3	15.8	17.4
93.0	10.2	11.1	12.1	13.2	14.5	15.9	17.5
93.5	10.3	11.2	12.2	13.3	14.6	16.1	17.7
94.0	10.4	11.3	12.3	13.5	14.7	16.2	17.9
94.5	10.5	11.4	12.4	13.6	14.9	16.4	18.0
95.0	10.6	11.5	12.6	13.7	15.0	16.5	18.2
95.5	10.7	11.6	12.7	13.8	15.2	16.7	18.4
96.0	10.8	11.7	12.8	14.0	15.3	16.8	18.6
96.5	10.9	11.8	12.9	14.1	15.4	17.0	18.7
97.0	11.0	12.0	13.0	14.2	15.6	17.1	18.9
97.5	11.1	12.1	13.1	14.4	15.7	17.3	19.1
98.0	11.2	12.2	13.3	14.5	15.9	17.5	19.3
98.5	11.3	12.3	13.4	14.6	16.0	17.6	19.5
99.0	11.4	12.4	13.5	14.8	16.2	17.8	19.6
99.5	11.5	12.5	13.6	14.9	16.3	18.0	19.8
100.0	11.6	12.6	13.7	15.0	16.5	18.1	20.0
100.5	11.7	12.7	13.9	15.2	16.6	18.3	20.2
101.0	11.8	12.8	14.0	15.3	16.8	18.5	20.4
101.5	11.9	13.0	14.1	15.5	17.0	18.7	20.6
102.0	12.0	13.1	14.3	15.6	17.1	18.9	20.8
102.5	12.1	13.2	14.4	15.8	17.3	19.0	21.0
103.0	12.3	13.3	14.5	15.9	17.5	19.2	21.3
103.5	12.4	13.5	14.7	16.1	17.6	19.4	21.5
104.0	12.5	13.6	14.8	16.2	17.8	19.6	21.7
104.5	12.6	13.7	15.0	16.4	18.0	19.8	21.9
105.0	12.7	13.8	15.1	16.5	18.2	20.0	22.2
105.5	12.8	14.0	15.3	16.7	18.4	20.2	22.4
106.0	13.0	14.1	15.4	16.9	18.5	20.5	22.6



<b>Weight-for-length GIRLS Birth to 2 years (z-scores)</b>							
<b>cm</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
106.5	13.1	14.3	15.6	17.1	18.7	20.7	22.9
107.0	13.2	14.4	15.7	17.2	18.9	20.9	23.1
107.5	13.3	14.5	15.9	17.4	19.1	21.1	23.4
108.0	13.5	14.7	16.0	17.6	19.3	21.3	23.6
108.5	13.6	14.8	16.2	17.8	19.5	21.6	23.9
109.0	13.7	15.0	16.4	18.0	19.7	21.8	24.2
109.5	13.9	15.1	16.5	18.1	20.0	22.0	24.4
110.0	14.0	15.3	16.7	18.3	20.2	22.3	24.7
<b>WHO Child Growth Standards</b>							

### Simplified field tables

<b>Weight-for-length BOYS Birth to 2 years (z-</b>							
cm	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
45.0	1.9	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.3
45.5	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.4
46.0	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.5
46.5	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.2	3.6
47.0	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.3	3.7
47.5	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.4	3.8
48.0	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.6	3.9
48.5	2.3	2.6	2.8	3.0	3.3	3.7	4.0
49.0	2.4	2.6	2.9	3.1	3.4	3.8	4.2
49.5	2.5	2.7	3.0	3.2	3.5	3.9	4.3
50.0	2.6	2.8	3.0	3.3	3.6	4.0	4.4
50.5	2.7	2.9	3.1	3.4	3.8	4.1	4.5
51.0	2.7	3.0	3.2	3.5	3.9	4.2	4.7
51.5	2.8	3.1	3.3	3.6	4.0	4.4	4.8
52.0	2.9	3.2	3.5	3.8	4.1	4.5	5.0
52.5	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.6	5.1
53.0	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3
53.5	3.2	3.5	3.8	4.1	4.5	4.9	5.4
54.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.6
54.5	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3	5.8
55.0	3.6	3.8	4.2	4.5	5.0	5.4	6.0
55.5	3.7	4.0	4.3	4.7	5.1	5.6	6.1
56.0	3.8	4.1	4.4	4.8	5.3	5.8	6.3
56.5	3.9	4.2	4.6	5.0	5.4	5.9	6.5
57.0	4.0	4.3	4.7	5.1	5.6	6.1	6.7
57.5	4.1	4.5	4.9	5.3	5.7	6.3	6.9
58.0	4.3	4.6	5.0	5.4	5.9	6.4	7.1
58.5	4.4	4.7	5.1	5.6	6.1	6.6	7.2
59.0	4.5	4.8	5.3	5.7	6.2	6.8	7.4
59.5	4.6	5.0	5.4	5.9	6.4	7.0	7.6

<b>Weight-for-length BOYS Birth to 2 years (z-scores)</b>							
<b>cm</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
60.0	4.7	5.1	5.5	6.0	6.5	7.1	7.8
60.5	4.8	5.2	5.6	6.1	6.7	7.3	8.0
61.0	4.9	5.3	5.8	6.3	6.8	7.4	8.1
61.5	5.0	5.4	5.9	6.4	7.0	7.6	8.3
62.0	5.1	5.6	6.0	6.5	7.1	7.7	8.5
62.5	5.2	5.7	6.1	6.7	7.2	7.9	8.6
63.0	5.3	5.8	6.2	6.8	7.4	8.0	8.8
63.5	5.4	5.9	6.4	6.9	7.5	8.2	8.9
64.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.6	8.3	9.1
64.5	5.6	6.1	6.6	7.1	7.8	8.5	9.3
65.0	5.7	6.2	6.7	7.3	7.9	8.6	9.4
65.5	5.8	6.3	6.8	7.4	8.0	8.7	9.6
66.0	5.9	6.4	6.9	7.5	8.2	8.9	9.7
66.5	6.0	6.5	7.0	7.6	8.3	9.0	9.9
67.0	6.1	6.6	7.1	7.7	8.4	9.2	10.0
67.5	6.2	6.7	7.2	7.9	8.5	9.3	10.2
68.0	6.3	6.8	7.3	8.0	8.7	9.4	10.3
68.5	6.4	6.9	7.5	8.1	8.8	9.6	10.5
69.0	6.5	7.0	7.6	8.2	8.9	9.7	10.6
69.5	6.6	7.1	7.7	8.3	9.0	9.8	10.8
70.0	6.6	7.2	7.8	8.4	9.2	10.0	10.9
70.5	6.7	7.3	7.9	8.5	9.3	10.1	11.1
71.0	6.8	7.4	8.0	8.6	9.4	10.2	11.2
71.5	6.9	7.5	8.1	8.8	9.5	10.4	11.3
72.0	7.0	7.6	8.2	8.9	9.6	10.5	11.5
72.5	7.1	7.6	8.3	9.0	9.8	10.6	11.6
73.0	7.2	7.7	8.4	9.1	9.9	10.8	11.8
73.5	7.2	7.8	8.5	9.2	10.0	10.9	11.9
74.0	7.3	7.9	8.6	9.3	10.1	11.0	12.1
74.5	7.4	8.0	8.7	9.4	10.2	11.2	12.2
75.0	7.5	8.1	8.8	9.5	10.3	11.3	12.3

<b>Weight-for-length BOYS</b>							
<b>Birth to 2 years (z-</b>							
<b>cm</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
75.5	7.6	8.2	8.8	9.6	10.4	11.4	12.5
76.0	7.6	8.3	8.9	9.7	10.6	11.5	12.6
76.5	7.7	8.3	9.0	9.8	10.7	11.6	12.7
77.0	7.8	8.4	9.1	9.9	10.8	11.7	12.8
77.5	7.9	8.5	9.2	10.0	10.9	11.9	13.0
78.0	7.9	8.6	9.3	10.1	11.0	12.0	13.1
78.5	8.0	8.7	9.4	10.2	11.1	12.1	13.2
79.0	8.1	8.7	9.5	10.3	11.2	12.2	13.3
79.5	8.2	8.8	9.5	10.4	11.3	12.3	13.4
80.0	8.2	8.9	9.6	10.4	11.4	12.4	13.6
80.5	8.3	9.0	9.7	10.5	11.5	12.5	13.7
81.0	8.4	9.1	9.8	10.6	11.6	12.6	13.8
81.5	8.5	9.1	9.9	10.7	11.7	12.7	13.9
82.0	8.5	9.2	10.0	10.8	11.8	12.8	14.0
82.5	8.6	9.3	10.1	10.9	11.9	13.0	14.2
83.0	8.7	9.4	10.2	11.0	12.0	13.1	14.3
83.5	8.8	9.5	10.3	11.2	12.1	13.2	14.4
84.0	8.9	9.6	10.4	11.3	12.2	13.3	14.6
84.5	9.0	9.7	10.5	11.4	12.4	13.5	14.7
85.0	9.1	9.8	10.6	11.5	12.5	13.6	14.9
85.5	9.2	9.9	10.7	11.6	12.6	13.7	15.0
86.0	9.3	10.0	10.8	11.7	12.8	13.9	15.2
86.5	9.4	10.1	11.0	11.9	12.9	14.0	15.3
87.0	9.5	10.2	11.1	12.0	13.0	14.2	15.5
87.5	9.6	10.4	11.2	12.1	13.2	14.3	15.6
88.0	9.7	10.5	11.3	12.2	13.3	14.5	15.8
88.5	9.8	10.6	11.4	12.4	13.4	14.6	15.9
89.0	9.9	10.7	11.5	12.5	13.5	14.7	16.1
89.5	10.0	10.8	11.6	12.6	13.7	14.9	16.2
90.0	10.1	10.9	11.8	12.7	13.8	15.0	16.4
90.5	10.2	11.0	11.9	12.8	13.9	15.1	16.5

<b>Weight-for-length BOYS Birth to 2 years (z-scores)</b>							
<b>cm</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
91.0	10.3	11.1	12.0	13.0	14.1	15.3	16.7
91.5	10.4	11.2	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8
92.0	10.5	11.3	12.2	13.2	14.3	15.6	17.0
92.5	10.6	11.4	12.3	13.3	14.4	15.7	17.1
93.0	10.7	11.5	12.4	13.4	14.6	15.8	17.3
93.5	10.7	11.6	12.5	13.5	14.7	16.0	17.4
94.0	10.8	11.7	12.6	13.7	14.8	16.1	17.6
94.5	10.9	11.8	12.7	13.8	14.9	16.3	17.7
95.0	11.0	11.9	12.8	13.9	15.1	16.4	17.9
95.5	11.1	12.0	12.9	14.0	15.2	16.5	18.0
96.0	11.2	12.1	13.1	14.1	15.3	16.7	18.2
96.5	11.3	12.2	13.2	14.3	15.5	16.8	18.4
97.0	11.4	12.3	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5
97.5	11.5	12.4	13.4	14.5	15.7	17.1	18.7
98.0	11.6	12.5	13.5	14.6	15.9	17.3	18.9
98.5	11.7	12.6	13.6	14.8	16.0	17.5	19.1
99.0	11.8	12.7	13.7	14.9	16.2	17.6	19.2
99.5	11.9	12.8	13.9	15.0	16.3	17.8	19.4
100.0	12.0	12.9	14.0	15.2	16.5	18.0	19.6
100.5	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.1	19.8
101.0	12.2	13.2	14.2	15.4	16.8	18.3	20.0
101.5	12.3	13.3	14.4	15.6	16.9	18.5	20.2
102.0	12.4	13.4	14.5	15.7	17.1	18.7	20.4
102.5	12.5	13.5	14.6	15.9	17.3	18.8	20.6
103.0	12.6	13.6	14.8	16.0	17.4	19.0	20.8
103.5	12.7	13.7	14.9	16.2	17.6	19.2	21.0
104.0	12.8	13.9	15.0	16.3	17.8	19.4	21.2
104.5	12.9	14.0	15.2	16.5	17.9	19.6	21.5
105.0	13.0	14.1	15.3	16.6	18.1	19.8	21.7
105.5	13.2	14.2	15.4	16.8	18.3	20.0	21.9
106.0	13.3	14.4	15.6	16.9	18.5	20.2	22.1

<b>Weight-for-length BOYS Birth to 2 years (z-scores)</b>							
<b>cm</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
106.5	13.4	14.5	15.7	17.1	18.6	20.4	22.4
107.0	13.5	14.6	15.9	17.3	18.8	20.6	22.6
107.5	13.6	14.7	16.0	17.4	19.0	20.8	22.8
108.0	13.7	14.9	16.2	17.6	19.2	21.0	23.1
108.5	13.8	15.0	16.3	17.8	19.4	21.2	23.3
109.0	14.0	15.1	16.5	17.9	19.6	21.4	23.6
109.5	14.1	15.3	16.6	18.1	19.8	21.7	23.8
110.0	14.2	15.4	16.8	18.3	20.0	21.9	24.1
<b>WHO Child Growth Standards</b>							

## Simplified field tables

Arm circumference-for-age GIRLS 3 months to 5 years (z-scores)								
Year:	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 3	3	10.2	11.1	12.0	13.0	14.2	15.4	16.8
0: 4	4	10.5	11.3	12.3	13.4	14.5	15.8	17.2
0: 5	5	10.7	11.5	12.5	13.6	14.8	16.1	17.6
0: 6	6	10.8	11.7	12.7	13.8	15.0	16.3	17.8
0: 7	7	10.9	11.8	12.8	13.9	15.1	16.5	18.0
0: 8	8	11.0	11.9	12.9	14.0	15.2	16.6	18.1
0: 9	9	11.0	11.9	12.9	14.1	15.3	16.7	18.2
0:10	10	11.1	12.0	13.0	14.1	15.4	16.7	18.2
0:11	11	11.1	12.0	13.0	14.2	15.4	16.8	18.3
1: 0	12	11.1	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8	18.3
1: 1	13	11.2	12.1	13.1	14.2	15.5	16.8	18.3
1: 2	14	11.2	12.1	13.2	14.3	15.5	16.9	18.4
1: 3	15	11.3	12.2	13.2	14.3	15.6	16.9	18.4
1: 4	16	11.3	12.2	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5
1: 5	17	11.4	12.3	13.3	14.4	15.7	17.0	18.5
1: 6	18	11.4	12.3	13.4	14.5	15.7	17.1	18.6
1: 7	19	11.4	12.4	13.4	14.5	15.8	17.1	18.7
1: 8	20	11.5	12.4	13.5	14.6	15.8	17.2	18.7
1: 9	21	11.6	12.5	13.5	14.7	15.9	17.3	18.8
1:10	22	11.6	12.6	13.6	14.7	16.0	17.4	18.9
1:11	23	11.7	12.6	13.7	14.8	16.1	17.5	19.0
2: 0	24	11.7	12.7	13.7	14.9	16.1	17.5	19.1
2: 1	25	11.8	12.7	13.8	15.0	16.2	17.6	19.2
2: 2	26	11.8	12.8	13.9	15.0	16.3	17.7	19.3
2: 3	27	11.9	12.9	13.9	15.1	16.4	17.8	19.4
2: 4	28	11.9	12.9	14.0	15.2	16.5	17.9	19.5
2: 5	29	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6	18.0	19.6
2: 6	30	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6	18.1	19.7
2: 7	31	12.1	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.8
2: 8	32	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8	18.3	19.9

<b>Arm circumference-for-age GIRLS 3 months to 5 years (z-scores)</b>								
<b>Year: Month</b>	<b>Months</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
2: 9	33	12.1	13.2	14.3	15.5	16.8	18.3	20.0
2:10	34	12.2	13.2	14.3	15.5	16.9	18.4	20.1
2:11	35	12.2	13.2	14.4	15.6	17.0	18.5	20.1
3: 0	36	12.2	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5	20.2
3: 1	37	12.3	13.3	14.4	15.7	17.1	18.6	20.3
3: 2	38	12.3	13.3	14.5	15.7	17.1	18.7	20.4
3: 3	39	12.3	13.4	14.5	15.8	17.2	18.8	20.5
3: 4	40	12.3	13.4	14.6	15.9	17.3	18.8	20.6
3: 5	41	12.4	13.4	14.6	15.9	17.3	18.9	20.7
3: 6	42	12.4	13.5	14.6	16.0	17.4	19.0	20.8
3: 7	43	12.4	13.5	14.7	16.0	17.5	19.1	20.9
3: 8	44	12.4	13.5	14.7	16.1	17.5	19.1	21.0
3: 9	45	12.5	13.6	14.8	16.1	17.6	19.2	21.0
3:10	46	12.5	13.6	14.8	16.1	17.6	19.3	21.1
3:11	47	12.5	13.6	14.8	16.2	17.7	19.4	21.2
4: 0	48	12.5	13.6	14.9	16.2	17.8	19.4	21.3
4: 1	49	12.6	13.7	14.9	16.3	17.8	19.5	21.4
4: 2	50	12.6	13.7	15.0	16.3	17.9	19.6	21.5
4: 3	51	12.6	13.7	15.0	16.4	18.0	19.7	21.6
4: 4	52	12.6	13.8	15.0	16.4	18.0	19.8	21.7
4: 5	53	12.7	13.8	15.1	16.5	18.1	19.8	21.8
4: 6	54	12.7	13.8	15.1	16.6	18.1	19.9	21.9
4: 7	55	12.7	13.9	15.2	16.6	18.2	20.0	22.0
4: 8	56	12.7	13.9	15.2	16.7	18.3	20.1	22.1
4: 9	57	12.7	13.9	15.2	16.7	18.3	20.1	22.2
4:10	58	12.8	14.0	15.3	16.8	18.4	20.2	22.3
4:11	59	12.8	14.0	15.3	16.8	18.5	20.3	22.4
5: 0	60	12.8	14.0	15.4	16.9	18.5	20.4	22.5
<b>WHO Child Growth Standards</b>								



## Simplified field tables

<b>Arm circumference-for-age BOYS 3 months to 5 years (z-scores)</b>								
Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 3	3	10.7	11.6	12.5	13.5	14.5	15.6	16.7
0: 4	4	10.9	11.8	12.8	13.8	14.9	16.0	17.2
0: 5	5	11.1	12.0	13.0	14.1	15.2	16.3	17.5
0: 6	6	11.3	12.2	13.2	14.2	15.4	16.5	17.8
0: 7	7	11.4	12.3	13.3	14.4	15.5	16.7	18.0
0: 8	8	11.4	12.4	13.4	14.5	15.6	16.8	18.1
0: 9	9	11.5	12.4	13.4	14.5	15.7	16.9	18.2
0:10	10	11.5	12.5	13.5	14.6	15.7	17.0	18.3
0:11	11	11.6	12.5	13.5	14.6	15.8	17.0	18.3
1: 0	12	11.6	12.5	13.6	14.6	15.8	17.1	18.4
1: 1	13	11.6	12.6	13.6	14.7	15.8	17.1	18.4
1: 2	14	11.6	12.6	13.6	14.7	15.9	17.1	18.5
1: 3	15	11.7	12.6	13.6	14.7	15.9	17.2	18.5
1: 4	16	11.7	12.7	13.7	14.8	16.0	17.2	18.6
1: 5	17	11.7	12.7	13.7	14.8	16.0	17.3	18.6
1: 6	18	11.8	12.7	13.7	14.8	16.0	17.3	18.7
1: 7	19	11.8	12.8	13.8	14.9	16.1	17.4	18.8
1: 8	20	11.9	12.8	13.8	14.9	16.1	17.4	18.8
1: 9	21	11.9	12.8	13.9	15.0	16.2	17.5	18.9
1:10	22	11.9	12.9	13.9	15.0	16.3	17.6	19.0
1:11	23	12.0	12.9	14.0	15.1	16.3	17.6	19.1
2: 0	24	12.0	13.0	14.0	15.2	16.4	17.7	19.2
2: 1	25	12.1	13.0	14.1	15.2	16.4	17.8	19.2
2: 2	26	12.1	13.1	14.1	15.3	16.5	17.9	19.3
2: 3	27	12.2	13.1	14.2	15.3	16.6	17.9	19.4
2: 4	28	12.2	13.2	14.2	15.4	16.6	18.0	19.5
2: 5	29	12.3	13.2	14.3	15.4	16.7	18.1	19.6
2: 6	30	12.3	13.3	14.3	15.5	16.8	18.1	19.7
2: 7	31	12.3	13.3	14.4	15.5	16.8	18.2	19.7
2: 8	32	12.4	13.3	14.4	15.6	16.9	18.3	19.8

<b>Arm circumference-for-age BOYS 3 months to 5 years (z-scores)</b>								
<b>Year: Month</b>	<b>Months</b>	<b>-3 SD</b>	<b>-2 SD</b>	<b>-1 SD</b>	<b>Median</b>	<b>1 SD</b>	<b>2 SD</b>	<b>3 SD</b>
2: 9	33	12.4	13.4	14.4	15.6	16.9	18.3	19.9
2:10	34	12.4	13.4	14.5	15.7	17.0	18.4	20.0
2:11	35	12.4	13.4	14.5	15.7	17.0	18.4	20.0
3: 0	36	12.5	13.5	14.5	15.7	17.1	18.5	20.1
3: 1	37	12.5	13.5	14.6	15.8	17.1	18.6	20.2
3: 2	38	12.5	13.5	14.6	15.8	17.1	18.6	20.2
3: 3	39	12.5	13.5	14.6	15.8	17.2	18.7	20.3
3: 4	40	12.6	13.6	14.7	15.9	17.2	18.7	20.4
3: 5	41	12.6	13.6	14.7	15.9	17.3	18.8	20.4
3: 6	42	12.6	13.6	14.7	15.9	17.3	18.8	20.5
3: 7	43	12.6	13.6	14.7	16.0	17.4	18.9	20.6
3: 8	44	12.6	13.6	14.8	16.0	17.4	18.9	20.6
3: 9	45	12.7	13.7	14.8	16.0	17.4	19.0	20.7
3:10	46	12.7	13.7	14.8	16.1	17.5	19.0	20.8
3:11	47	12.7	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1	20.8
4: 0	48	12.7	13.7	14.9	16.1	17.6	19.1	20.9
4: 1	49	12.7	13.8	14.9	16.2	17.6	19.2	21.0
4: 2	50	12.7	13.8	14.9	16.2	17.6	19.2	21.0
4: 3	51	12.8	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3	21.1
4: 4	52	12.8	13.8	15.0	16.3	17.7	19.3	21.2
4: 5	53	12.8	13.8	15.0	16.3	17.8	19.4	21.2
4: 6	54	12.8	13.9	15.0	16.3	17.8	19.4	21.3
4: 7	55	12.8	13.9	15.0	16.4	17.8	19.5	21.4
4: 8	56	12.8	13.9	15.1	16.4	17.9	19.5	21.4
4: 9	57	12.9	13.9	15.1	16.4	17.9	19.6	21.5
4:10	58	12.9	13.9	15.1	16.5	18.0	19.6	21.6
4:11	59	12.9	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7	21.6
5: 0	60	12.9	14.0	15.2	16.5	18.0	19.8	21.7

**WHO Child Growth Standards**



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **Salazar Sierra, Sandra Sofía**, con C.C: # 1312295205 y **Soto Contreras, Fabiana Isabel** C.C: # 0950603019, autoras del trabajo de titulación: **Relación del perímetro braquial con tres indicadores antropométricos en niños Preescolares de la Unidad Educativa Inés María Balda en Petrillo-Guayas en el periodo de mayo-septiembre del 2017**, previo a la obtención del título de Licenciado en Nutrición, Dietética y Estética en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, 12 de septiembre de 2017**

f. \_\_\_\_\_  
**Soto Contreras, Fabiana Isabel**  
**C.C: 0950603019**

f. \_\_\_\_\_  
**Salazar sierra, Sandra Sofía**  
**C.C. 1312295205**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Relación del perímetro braquial con tres indicadores antropométricos en niños preescolares de la Unidad Educativa Inés María Balda en Petrillo-Guayas, en el periodo de mayo-septiembre del 2017.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Salazar Sierra, Sandra Sofía; Soto Contreras, Fabiana Isabel		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Peré Ceballos, Gabriela María		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Nutrición, Dietética y Estética		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Licenciatura en Nutrición, Dietética y estética		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	12 de septiembre de 2017	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	92
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nutrición Pediátrica		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Antropometría, Perímetro Braquial, Educación Preescolar, Peso y Estatura, Niños		
<b>RESÚMEN:</b>	<p>Para una excelente valoración nutricional es necesario realizar una correcta valoración antropométrica, las medidas más utilizadas son peso y talla. Por ello, el objetivo de esta investigación es demostrar la relación que existe entre el perímetro braquial y los tres indicadores antropométricos peso/edad, talla/edad en niños de 3 a 5 años para su utilidad como instrumento único en diagnóstico nutricionales. Es un estudio transversal con diseño metodológico no observacional de alcance correlacional. La muestra empleada es de 83 niños preescolares que acuden regularmente a la unidad educativa Inés María Balda, situada en Petrillo-Guayas. Según las medidas antropométricas y los tres indicadores antropométricos; peso/edad, talla/edad, peso/talla, el 80% de la muestra es normal y el 20% padece riesgo de malnutrición. Para el indicador perímetro braquial/edad el 90% tiene normo peso y 10% restante algún tipo de malnutrición. Los resultados fueron obtenidos con un nivel del 95% de confianza, en los cuales se muestra que la hipótesis de independencia de ambas variables se rechaza; permitiendo dar como conclusión que la relación entre el perímetro braquial y los tres indicadores antropométricos es significativo, por lo que se recomienda su uso en los casos que no existen instrumentos necesarios para medir peso y talla.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-998728711 +593-9922410401	E-mail: nutri.sofy@hotmail.com Fabysotocon26@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Álvarez Córdova, Ludwig Roberto		
	<b>Teléfono:</b> +593-999963278		
	<b>E-mail:</b> drludwigalvarez@gmail.com		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			