



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA  
EN ALIMENTOS**

**CARRERA DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**

**TEMA DEL PROYECTO:**

**VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y  
ADOLESCENTES EN 4 INSTITUCIONES PERTENECIENTES AL  
BANCO DE ALIMENTOS - DIAKONIA.**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN NUTRICIÓN**

**PRESENTADO POR:**

**NELSON ALVARADO DOMINGUEZ  
DONNY CRIOLLO VARGAS**

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

**2014 - 2015**



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN  
ALIMENTOS

CARRERA DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

TEMA DEL PROYECTO:

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y  
ADOLESCENTES EN 4 INSTITUCIONES PERTENECIENTES AL  
BANCO DE ALIMENTOS – DIAKONIA.

PROYECTO DE GRADUACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN NUTRICIÓN

PRESENTADO POR:  
NELSON ALVARADO DOMINGUEZ  
DONNY CRIOLLO VARGAS

GUAYAQUIL – ECUADOR

2014 – 2015

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar queremos agradecer a Dios por darnos la fuerza y la capacidad necesaria para realizar este proyecto.

A nuestros padres; Arbin Criollo, Mireya Vargas, Manuel Alvarado y Eva Dominguez ya que gracias al apoyo incondicional y los consejos que nos brindaron en todo momento hemos podido salir adelante y ser las personas de bien que somos ahora.

A nuestros queridos hermanos por su paciencia y motivación, por su compañerismo y sus noches de desvelo en épocas de mucho trabajo.

A cada uno de los docentes, compañeros y a la carrera Licenciatura en Nutrición por el apoyo y por aportarnos cada uno de sus conocimientos.

A Mariela Reyes, amiga incondicional, le agradecemos por toda su entereza, sus consejos y sus ánimos en todo momento.

## **DEDICATORIA**

Queremos dedicar este proyecto a Dios y en especial a nuestros padres que gracias a su inmenso esfuerzo día a día hemos cumplido la meta de ser profesionales.


Gracias a ellos por su eterna confianza, su respaldo y su incondicional apoyo en cada reto que nos hemos planteado en nuestras vidas. Los amamos infinitamente y esperamos muy pronto retribuirles cada una de aquellas cosas especiales que hicieron por nosotros.

**Nelson Alvarado  
Donny Criollo**

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



MgS. Ruth Yaguachi Alarcón  
DIRECTORA DEL PROYECTO



MSc. Carlos Poveda Loo  
VOCAL PRINCIPAL DEL TRIBUNAL  
DE SUSTENTACIÓN



MBA Mariela Reyes López  
VOCAL ALTERNO TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN


## DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este proyecto, nos corresponde exclusivamente a nosotros; y el patrimonio intelectual de la misma a LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”



---

Donny Criollo Vargas



---

Nelson Alvarado Dominguez

## RESUMEN

Se ha realizado la evaluación del estado nutricional en 4 instituciones beneficiarias (Agencia APINNA nueva prosperina, Iglesia Nazareno, Iglesia Santiago el Menor, Agencia Escuela Nathanael) del banco de alimento DIAKONIA, con el objetivo de determinar el estado nutricional de cada niño y adolescente perteneciente a las instituciones mencionadas anteriormente, así se podrán generar pautas que ayudarán con la intervención nutricional e implementar planes para disminuir la malnutrición en aquellos pacientes sospechosos de desnutrición o severamente desnutridos y que presenten sobrepeso y/u obesidad.

Además, se pueden elaborar estrategias que permitan prevenir algún tipo de desnutrición en los niños y adolescentes cuyo estado nutricional se encuentre dentro de la normalidad.

Este proyecto se llevó a cabo con el diseño no experimental tipo transversal y de variables cuantitativas. Para realizar el estudio, se trabajó con una muestra de 357 personas; entre ellos niños, niñas y adolescentes correspondientes a las 4 instituciones del banco de alimento DIAKONÍA. En la evaluación del estado nutricional de los investigados se incluyó la medición del peso y talla, IMC, % de grasa, programas informáticos WHO Anthroplus, JMP 9 software estadístico, tablas de diagnóstico Waterloow y patrones de crecimiento de la OMS.

En este estudio se encontró que la institución Apinna se encuentran en un rango NORMAL con un 44.78% y 35.07% tanto para el género masculino y

femenino respectivamente. Con respecto a la iglesia nazareno, la mayoría de evaluados se encuentran en un rango NORMAL con un 46.7% y 37.5% tanto para el género masculino y femenino respectivamente. En la agencia escuela Nathanael la mayoría de evaluados también se encuentran en un rango NORMAL con un 47.6% y 36.6% tanto para el género masculino y femenino respectivamente y en el caso de la iglesia Santiago el menor, la mayoría de evaluados se encuentran en un rango NORMAL con un 45% y 50% tanto para el género masculino y femenino respectivamente.

## INDICE

RESUMEN .....	1
INTRODUCCIÓN .....	3
CAPITULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	
1.1. ANTECEDENTES .....	4
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	4
1.3. INTERROGANTES A RESPONDER DURANTE LA INVESTIGACION .....	5
1.4. OBJETIVOS DE INVESTIGACION .....	5
1.5. JUSTIFICACION .....	6
CAPITULO 2: MARCO TEORICO .....	
NIÑOS .....	
2.1.1. DEFINICIÓN DE CRECIMIENTO .....	
2.1.2. DEFINICIÓN DE DESARROLLO .....	7
2.1.3. LACTANTE .....	7
2.1.3.1. NECESIDADES NUTRICIONALES .....	8
2.1.3.2. ALIMENTACIÓN .....	11
2.1.4. NIÑOS DE 1-3 AÑOS.....	14
2.1.4.1. CRECIMIENTO FÍSICO .....	14
2.1.4.2. HÁBITOS ALIMENTARIOS.....	15
2.1.4.4. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES.....	16
2.1.5. PREESCOLARES Y ESCOLARES.....	18
2.1.5.1. CARACTERÍSTICA DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO .....	18
2.1.5.2. HÁBITOS ALIMENTARIOS.....	19

2.1.5.3. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA INGESTA DE ALIMENTOS.....	20
2.1.5.4. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES.....	22
2.1.5.5. RECOMENDACIÓN DE PORCIONES DIARIAS .....	23
2.1.6. PROBLEMAS NUTRICIONALES MÁS FRECUENTES.....	24
2.1.6.1. DESNUTRICIÓN INFANTIL.....	24
2.1.6.2. OBESIDAD INFANTIL.....	24
2.2. ADOLESCENTES .....	25
2.2.1. CARACTERÍSTICA DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO .....	25
2.2.2. HÁBITOS ALIMENTARIOS.....	27
2.2.3. CAMBIOS PSICOLÓGICOS .....	27
2.2.3.1. CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS.....	27
2.2.3.2. INFLUENCIA DE LA IMAGEN CORPORAL EN LA ALIMENTACIÓN ..	28
2.2.4. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES.....	28
2.2.5. ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES .....	29
2.2.6. TRASTORNO NUTRICIONALES MÁS FRECUENTES.....	32
2.2.6.1 ANOREXIA NERVIOSA .....	32
2.2.6.2 BULIMIA NERVIOSA .....	33
2.2.6.3 OBESIDAD.....	33
2.3. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES.....	34
2.3.1. DEFINICIÓN .....	34
2.3.2. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS.....	34
2.3.2.1. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA.....	35

2.3.2.2. MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS .....	35
2.3.2.3. TABLAS/CURVAS DE REFERENCIA.....	39
2.3.2.4. UNIDADES DE MEDIDA.....	39
2.3.2.5. INDICADORES .....	42
2.3.2.6. BIOIMPEDANCIA (BIA).....	43
2.3.3. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA EN ADOLESCENTES .....	46
CAPITULO 3 :MARCO METODOLOGICO .....	
3.1. LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION .....	
3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION .....	
3.3. POBLACION, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO.....	48
3.4. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS.....	48
3.5. RESULTADOS.....	51
3.5.1. AGENCIA APINNA NUEVA PROSPERINA.....	51
3.5.2. IGLESIA NAZARENO .....	57
3.5.3. AGENCIA ESCUELA NATHANAEL.....	64
3.5.4. IGLESIA SANTIAGO EL MENOR.....	71
CAPITULO 4 :CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	
CONCLUSIONES Y RECMENDACIONES.....	
4.1. CONCLUSIONES .....	
4.2. RECOMENDACIONES .....	
ANEXOS.....	
BIBLIOGRAFIA.....	

## **ABREVIATURAS**

**IMC:** MASA DE ÍNDICE CORPORAL

**PC:** PERÍMETRO CEFÁLICO

**RN:** RECIÉN NACIDO

**TRF:** TRANSFERRINA

**VIH:** VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA

**P/T/E:** ÍNDICE PESO PARA LA TALLA Y PARA LA EDAD

**CMB:** CIRCUNFERENCIA MUSCULAR DEL BRAZO

**AMB:** ÁREA MUSCULAR DEL BRAZO

**ADA:** ASOCIACIÓN AMERICANA DE DIABETES

**HDL:** HIGH DENSITY LIPOPROTEIN

**LDL:** LOW DENSITY LIPOPROTEIN

**VIT:** VITAMINA

**KCAL:** KILOCALORIA

**CAL:** CALORÍA

**KG:** KILOGRAMO

**IGA:** INMUNOGLOBULINA A

**RDA:** REQUERIMIENTOS DIARIOS ADECUADOS

**GH:** GROWTH HORMONE

**IG F-1:** INMUNOGLOBULINA F-1

**FAO:** FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION

**UNU:** UNIVERSIDAD DE NACIONES UNIDAS

## **INDICE DE TABLAS**

<b>TABLA I :</b> VALORES DIETÉTICOS DE REFERENCIA DE VITAMINAS Y MINERALES PARA LACTANTES. ....	10
<b>TABLA II:</b> COMPOSICIÓN DE LA LECHE MATERNA Y LECHE DE VACA ....	12
<b>TABLA III:</b> PUNTOS DE CORTE PARA CADA ÍNDICE Y SU RESPECTIVA DENOMINACIÓN PARA NIÑOS/AS DE 0 A 18 AÑOS .....	38
<b>TABLA IV:</b> VALORES DE REFERENCIA DE PERCENTIL .....	40
<b>TABLA V:</b> VALORES DE REFERENCIA DE DESVIACIÓN ESTÁNDAR .....	41
<b>TABLA VI:</b> EQUIVALENCIAS DE PERCENTILES Y PUNTUACIONES Z.....	41
<b>TABLA VII:</b> DIFERENCIAS Y RELACIONES ENTRE MEDICIONES, INDICES E INDICADORES.....	43
<b>TABLA VIII:</b> TABLAS DE REFERENCIA DE LA OMS .....	49
<b>TABLA IX:</b> TABLAS DE WATERLOW .....	49

## **INDICE DE GRAFICOS**

<b>GRAFICO 1:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA POR SEXO .....	51
<b>GRAFICO 2:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN EDAD POR SEXO .....	52
<b>GRAFICO 3:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN PESO/EDAD POR SEXO .....	53
<b>GRAFICO 4:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN TALLA/EDAD POR SEXO .....	54
<b>GRAFICO 5:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN IMC/EDAD POR SEXO .....	55
<b>GRAFICO 6:</b> DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN DIAGNOSTICO DE WATERLOW POR SEXO .....	56
<b>GRAFICO 7:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA POR SEXO .....	57
<b>GRAFICO 8:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN EDAD POR SEXO .....	58
<b>GRAFICO 9:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN PESO/EDAD POR SEXO .....	59
<b>GRAFICO 10:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN TALLA/EDAD POR SEXO .....	61
<b>GRAFICO 11:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN IMC/EDAD POR SEXO .....	62

<b>GRAFICO 12:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN DIAGNOSTICO FINAL DE WATERLOW POR SEXO	.63
<b>GRAFICO 13:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA POR SEXO	.....64
<b>GRAFICO 14:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN EDAD POR SEXO	.....65
<b>GRAFICO 15:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN PESO/EDAD POR SEXO	.....66
<b>GRAFICO 16:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN TALLA/EDAD POR SEXO	.....68
<b>GRAFICO 17:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN IMC/EDAD POR SEXO	.....69
<b>GRAFICO 18:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN DIAGNOSTICO FINAL DE WATERLOW POR SEXO	.70
<b>GRAFICO 19:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA POR SEXO	.....71
<b>GRAFICO 20:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN EDAD	.....72
<b>GRAFICO 21:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN PESO/EDAD POR SEXO	.....73
<b>GRAFICO 22:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN TALLA/EDAD POR SEXO	.....75

<b>GRAFICO 23:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN IMC/EDAD POR SEXO .....	76
<b>GRAFICO 24:</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN DIAGNOSTICO FINAL DE WATERLOW POR SEXO .	77

## INTRODUCCION

La valoración del estado nutricional más que una disciplina es un instrumento operacional, es decir, un procedimiento que define conductas, ya que muchos de los hábitos que influyen en la salud física y mental en la edad adulta se adquieren durante la niñez y la adolescencia. Por lo tanto es muy importante una correcta valoración nutricional en estas etapas de la vida.

En el ámbito clínico permite seleccionar aquellos individuos que necesitan de una intervención dietoterápica o adecuar la modalidad de apoyo nutricional. En el terreno epidemiológico; el diseño, implementación, monitoreo y evaluación de impacto de muchos de los programas nutricionales (basados o no en asistencia alimentaria) se basan en el diagnóstico nutricional que se haya realizado. Verificando así enfermedades alimentarias por déficit o excesos, las mismas que comprometen la capacidad intelectual, psíquica y emocional de los niños, presentando carencias nutricionales en la adolescencia y bajas reservas en circunstancias de esfuerzo, viéndose reflejados en el peso y la talla.

El crecimiento y desarrollo en los niños/as y adolescentes están relacionados directamente con la alimentación, por lo tanto, una alimentación completa, equilibrada, suficiente y adecuada, garantiza un alcance del máximo potencial de crecimiento. Por el contrario una mala alimentación puede producir obesidad y desnutrición.

# **CAPITULO 1**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. ANTECEDENTES**

John Van Hengel en 1967 Arizona (USA), fundó el primer banco de alimentos; Phoenix. Van Decide recoger el excedente de alimentos de restaurantes, supermercados y productores para entregarlos a los pobres de la ciudad. En la ciudad de Guayaquil, 337,514 personas padecen hambre (FAO - Programa de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, 2009) Ante esta situación y aprovechando la experiencia de otros países, surgió la idea de crear un Banco de Alimentos.

El Banco de Alimentos Diakonia de Guayaquil, es una institución sin fines de lucro, promovida por empresarios cristianos y avalados por la Arquidiócesis. Como todos los Bancos de Alimentos del mundo, cumple con un estricto plan probado de ayuda, sirviendo de puente entre la abundancia y la carencia.

El Banco **Diakonia**, cuyo vocablo en griego significa servicio, tiene como misión combatir el hambre y la desnutrición en Guayaquil y su zona de influencia. Recibe en donación productos alimenticios consumibles, pero no comercializables por distintas razones, entre ellas fallas de etiquetado, deformaciones en sus empaques, fechas próximas de vencimiento, excedentes de producción.

Esto le permite servir a 77 entidades de acción social inscritas, entre ellos, albergues, dispensarios, escuelas, fundaciones y parroquias, las que a su vez, entregan gratuitamente alimentos a 12.000 personas.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Es el estado nutricional el adecuado en los niños y adolescentes de 4 instituciones pertenecientes al BANCO DE ALIMENTOS - DIAKONIA para su desarrollo físico?

### **1.3. INTERROGANTES A RESPONDER DURANTE LA INVESTIGACION.**

¿Cuál es el porcentaje de investigados por institución que necesitan intervención nutricional prioritaria?

¿Qué medidas se tomarán en base a los resultados obtenidos para mejorar el estado nutricional de los investigados con desnutrición?

¿Qué recomendaciones se plantearan para optimizar el peso de los investigados que presenten sobrepeso u obesidad?

### **1.4. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

- **GENERAL**

- Valorar el estado nutricional en niños y adolescentes en 4 instituciones pertenecientes al Banco de Alimentos – Diakonía.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar el estado nutricional actual de la población mediante el uso de tablas; Peso/talla, Peso/edad y percentil IMC.
- Determinar la prioridad de intervención nutricional mediante la aplicación del diagnóstico de warterloow
- Establecer estrategias de intervención nutricional según los diagnósticos obtenidos en la investigación.

## **1.5. JUSTIFICACIÓN.**

Este proyecto de investigación pretende contribuir de manera positiva con el estado de salud en niños y adolescentes ya que con una valoración antropométrica e intervención nutricional oportuna ellos pueden mantener el peso adecuado y hábitos saludables. La obtención de indicadores antropométricos de la población valorada nos permite diagnosticar su estado y plantear sugerencias nutricionales ya que la ingesta de una dieta balanceada sobre todo en los primeros años de vida es fundamental para el crecimiento y desarrollo saludable de los niños y adolescentes y sería un factor clave para un excelente rendimiento académico, además ayudará con la formación de un sistema inmunológico fuerte y un estilo de vida activo.

## **CAPITULO 2**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1. NIÑOS**

##### **2.1.1. DEFINICIÓN DE CRECIMIENTO**

Se define crecimiento al aumento del volumen del organismo, debido a la replicación de la células del cuerpo, la célula se replica para formar tejido, los tejidos se unen formando órganos y los órganos funcionan como sistemas (respiratorio, inmune, nervioso, digestivo, renal, etc.) (1)

##### **2.1.2. DEFINICIÓN DE DESARROLLO**

Se define desarrollo a las diferentes etapas que comprenden desde el embrión hasta la vejez.

El desarrollo de los seres humanos inicia en la fecundación del óvulo, siguiendo con la formación del feto, en esta etapa es importante que el feto obtenga los nutrientes necesarios para evitar alguna deficiencia, debido a que en esta etapa de desarrollo se observa las primeras formaciones de la espina dorsal, el cerebro, el sistema nervioso, etc. Previo al parto, el organismo del feto ya está completamente desarrollado en cuanto a su forma (órganos, sistemas). Luego de dar a luz, el recién nacido todavía no cuenta con los órganos desarrollados para funcionar fisiológicamente al 100% por ejemplo, no hay formación de dientes por lo que no puede alimentarse de sustancias sólidas. El sistema digestivo, nervioso, inmune, respiratorio todavía no está en su completo funcionamiento hasta pasar las etapas de niñez, adolescencia, y llegar a la adultez, completando el desarrollo tanto en la estructura como en el funcionamiento. (1)

### **2.1.3. LACTANTE**

La nutrición en el primer año de vida es de gran importancia, tanto porque debe satisfacer las necesidades del crecimiento y maduración de los tejidos y órganos, como por las posibles implicaciones que pueda tener en la morbilidad y mortalidad del adulto (prevención de enfermedades crónicas)

Para permitir un crecimiento y un desarrollo óptimo del lactante, es fundamental aportar todos los elementos nutritivos necesarios por medio de una alimentación equilibrada y adaptada a sus funciones digestivas, metabólicas y

renales. Una alimentación inadecuada puede afectar al desarrollo de órganos y aparatos y, por tanto, incidir gravemente sobre la salud del lactante.

Debido a la gran velocidad de crecimiento, al intenso metabolismo, a la falta de maduración tisular y a la inmadurez de los órganos involucrados en la regulación del metabolismo endógeno, la nutrición del lactante presenta exigencias especiales tanto en aspectos cualitativo como cuantitativos.

El aparato digestivo del lactante está especialmente adaptado a la alimentación láctea en los primeros meses de vida, pero a lo largo del primer año acontece una maduración funcional que permitirá la entrada progresiva de alimentos más complejos, lográndose una alimentación más completa y variada (1) (2).

### **2.1.3.1. NECESIDADES NUTRICIONALES**

- **Energía**

Los valores recomendados de calorías para los primeros 6 meses de vida se encuentran entre 98 a 100 kcal/kg estos valores son 3 veces más que las cantidades recomendadas para las personas adultas.

- **Proteína**

Las proteínas se obtienen de la leche materna, para los lactantes de 1 a 3 meses los requerimientos son de 2,2g/kg/día, valor que va disminuyendo 1,6g/kg/día en los 4-6 meses y de 1g/kg/día en los 9 a 12 meses.

Las proteínas son el material de construcción de tejidos, además de servir como enzimas, hormonas (hormonas de crecimiento, insulina)

importantes en reacciones bioquímicas y regulación de las funciones fisiológicas.

En los lactantes un adecuado suministro de proteínas ayudan al desarrollo y crecimiento del cerebro, la velocidad de crecimiento en esta etapa es rápida por lo que las proteínas se requieren para la formación de estructuras.

- **Grasa**

En los primeros 4 meses de vida el porcentaje de grasa de la leche materna se encuentra entre 40% y 55% de energía bajando a 30%-35% hasta la edad de un año. La leche materna proporciona los requerimientos necesarios de grasa para el crecimiento y desarrollo, los valores de ácido linoleico representan el 4,5 al 10.8 % del valor calórico total y la relación con el ácido alfa linolenico debe ser de 1:10 (2) (3).

- **Carbohidratos**

La leche materna contiene lactosa, el carbohidrato exclusivo de los lactantes para los primeros 4 meses. Lactosa, dextrinomaltosa y almidón en los 4 a 6 meses. Lactosa, dextrimaltosa, almidón, fructosa y sacarosa para los mayores de 5 a 6 meses. Los requerimientos de calóricos de carbohidratos en lactantes representan del 32% al 48% en los primeros 4 meses y 30% a 35% hasta el año de edad.

- **Vitaminas y minerales**

Es sumamente importante las vitaminas y minerales en el crecimiento y desarrollo del lactante, estos valores aumentan debido al crecimiento rápido, las vitaminas actúan como cofactor en las reacciones bioquímicas y actúan contra la oxidación de la células.

En la tabla I se muestra los valores dietéticos de referencia de vitaminas y minerales en los lactantes (2) (3).

**TABLA I**  
**VALORES DIETÉTICOS DE REFERENCIA DE VITAMINAS Y MINERALES PARA LACTANTES**

		LACTANTES 0-6 m	LACTANTES 7-12 m
<b>VITAMINAS</b>	Vit A (ug/d)	400	500
	Vit D (ug/d)	5	5
	Vit E (ug/d)	4	5
	Vit K	2	2,2
	Vit B1 (mg)	0,3	0,4
	Vit B2 (mg)	0,4	0,5
	Vit B3 (mg)	5	6
	Vit B6 (mg)	0,3	0,6
	Vit B12 (ug)	0,3	0,5
	Ac. Fólico(ug)	25	35
	Vit C (mg)	35	35
	<b>MINERALES</b>	Ca (mg)	400
P(mg)		300	500
Mg(mg)		40	60
Cl(mg)		120	200
K(mg)		180	300
Na(mg)		500	700
Fe(mg)		6	10
Zn(mg)		5	5
I(ug)		40	50

FUENTE: nutrición en pediatría. M. Bueno, A. Sarria, J.M. Pérez - González

- **Agua**

Las recomendaciones para mantener los niveles de líquidos corporales en los lactantes son de 150 ml/kg/día y depende de factores como la pérdida de líquido por la regulación de la temperatura corporal, pérdida de líquidos en la orina y heces.

### **2.1.3.2. ALIMENTACIÓN**

- **Lactancia materna**

La lactancia materna o natural es la alimentación del lactante, la leche materna es considerada como un alimento que contiene todos los nutrientes y está adaptado a las características digestivas del lactante. Además de contener nutrientes, la leche materna contiene inmunoglobulinas IgA que les proporciona protección, enzimas digestivas que ayudan en la degradación de la leche y sustancias bacteriostáticas. Contiene hidratos de carbono, proteína, ácidos grasos en emulsión, vitaminas, minerales y sales.

El calostro es la leche que se produce en los primeros 4 a 6 días aunque no contiene tantas calorías es alto en inmunoglobulinas y lactoferrina, minerales, colesterol y ácidos grasos esenciales. A partir del octavo día aparece la leche de transición, está presente hasta el día 15 y se caracteriza por tener aumentada la lactosa en comparación con el calostro. La leche madura se secreta a partir de los 15 días, su composición es muy parecida a la de la leche de vaca (2)(3).

En la tabla II se muestra la composición de la leche materna y la leche de vaca

**TABLA II**  
**COMPOSICIÓN DE LA LECHE MATERNA Y LECHE DE VACA**

Composición	Leche materna	Leche de vaca
Energía(kcal)	62-70	68
Lactosa(g)	6-6,5	5
grasa(g)	3,5-4	3,7
Colesterol(g)	20-25	10-15
Proteínas totales(g)	0,89-1,1	3,5
Calcio(mg)	340	1200
Fosforo(mg)	140	920

**FUENTE:** nutrición en pediatría. M. Bueno, A. Sarria, J.M. Pérez – González

- **Contraindicaciones de la lactancia materna**

La leche materna se prohíbe en condiciones de:

- ✓ Ictericia grave: En el síndrome de hiperbilirrubinemia no conjugada, existe presencia en la leche de metabolitos hormonales (pregnanao 3-alfa-20-beta- diol).
- ✓ Enfermedades congénitas: Galactosemia (incapacidad de utilizar el azúcar simple debido a una deficiencia de la enzima galactosa-l

fosfatos uridil transferasa), intolerancia a la lactosa, mala absorción de la glucosa y galactosa.

- ✓ Presencia de componentes ajenos a las sustancias de la leche materna: fármacos, componentes bacterianos, virales, tóxicos, etc.
- ✓ Madres que padecen Tuberculosis.
- ✓ Malformaciones de la boca del niño.
- ✓ Enfermedades graves como la psicosis o epilepsia no controlada.
- ✓ Para las madres que tienen el virus de inmunodeficiencia adquirida o también alguna infección grave (septicemia, nefritis, fiebre tifoidea, paludismo, etc.). (2)

- **Lactancia artificial**

La leche artificial proviene de la leche de vaca, la cual es muy parecida a la leche materna en cuanto su composición y se ajustan a las necesidades nutricionales del lactante. Se opta por este tipo de lactancia cuando la madre está contraindicada para dar leche materna.

La lactancia mixta es la combinación de las dos formas de lactancia (lactancia materna y lactancia artificial) ocurre cuando la madre no está disponible todo el tiempo para dar de lactar en ciertas horas o cuando no posee gran cantidad de leche materna.

Existen diferentes tipos de fórmulas para cada etapa de la lactancia las cuales se muestran a continuación:

- ✓ **Formula de inicio:** Esta fórmula cumple con todos los requerimientos durante los primeros 4-6 meses de vida aunque también se la puede utilizar hasta que cumpla el año.
- ✓ **Formula de continuación:** Esta fórmula se utiliza para lactantes de 4-6 meses, esta fórmula contiene los nutrientes necesarios además de adaptarse a las necesidades metabólicas y digestivas.
- ✓ **Formula unitaria:** Esta fórmula contiene caseína asemejándose a la leche materna se la puede consumir durante toda la lactancia.
- ✓ **Leche de seguimiento:** Esta fórmula es utilizada para los lactantes de 1-3 años, es similar a la leche descremada, contiene hierro, vitaminas (2).

## **2.1.4. NIÑOS DE 1-3 AÑOS**

### **2.1.4.1. CRECIMIENTO FÍSICO**

Cuando el lactante llega al año de edad entra al periodo de adulto modificado, en esta etapa el niño puede masticar alimentos sólidos y digerirlos. Entre los aspectos más importantes tenemos el desarrollo de las funciones fisiológicas del cuerpo que llegan a un grado similar a la del adulto, un aumento de las funciones psicomotoras (lenguaje, caminar, socialización). Además, se nota claramente que el niño diferencia los sabores y colores por lo que puede ir entrando a la dieta familiar dándole alimentos para digerir como purés, cremas, etc.

Cuando el lactante llega al año, su velocidad de crecimiento disminuye y durante ese tiempo su peso se triplica, debe transcurrir otro año para cuadruplicar el peso, en cuanto a la estatura del lactante tiene un incremento del 50% durante el año, duplicándose la estatura alrededor de los 4 años.

En cuanto a las proporciones corporales de los lactantes, se observa un crecimiento cefálico poco notorio, el crecimiento del tronco es lento y las extremidades se alargan dando un aspecto más maduro, se aprecia un desarrollo muscular adoptando una posición erecta. La composición corporal se encuentra relativamente estable variando muy poco, la grasa disminuye a medida que aumenta la edad (1) (2).

#### **2.1.4.2. HÁBITOS ALIMENTARIOS**

Cuando el niño llega a la etapa de 1-3 años (0-36 meses) ocurren una serie de cambios en sus hábitos, por lo que su alimentación se va a ver afectada, en este periodo el niño va a consumir alimentos líquidos hasta acoplarse a la dieta del adulto.

Desde los 12-18 meses el niño opta más por jugar que comer, siendo la alimentación como un juego divertido, también se torna un poco dificultoso debido a que el niño no está acostumbrado a comer alimentos semisólidos y le va a resultar difícil acostumbrarse a su nueva alimentación. Muchos demuestran un desagrado a los alimentos nuevos aun cuando tengan apetito, una buena forma de hacer que ese alimento nuevo sea aceptado es la exposición constante del alimento.

En los dos meses siguientes (18- 20 meses) el niño manifiesta autonomía y aparece el deseo de alimentarse solo, rechazando alimentos o también alimentándose del mismo alimento durante algún tiempo demostrando independencia. Además, presentan mucho interés en probar alimentos que consumen las personas mayores y no por los alimentos recomendados para su edad. Es importante que el individuo vaya adquiriendo sus propios hábitos, para ello se debe permitir que el niño coma solo y que adquiera más confianza. En los próximos cuatro meses (20-24meses) el niño demuestra más independencia aunque seguirá necesitando la ayuda de otra persona (papá, mamá, hermano, tíos, niñera, etc.). En el periodo de 2-3 años el niño siente que comer, ya no es un juego sino una actividad con reglas y expectativas (1) (2).

### **2.1.4.3. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES**

- **Energía**

Las necesidades de energía en los niños de 1 a 3 años se determinan por la suma de los gastos del metabolismo basal, la termogénesis de los alimentos y la actividad física. Así tenemos el consumo de 102 kcal/kg de peso que da aproximadamente entre 1300 y 1500 kcal/día.

Con la distribución calórica tenemos el aporte de 50%-58% de carbohidratos, 30%-35% de grasa y 12% a 15% de proteína.

- **Proteínas**

Las proteínas se las obtiene de alimentos de origen animal (carnes de res, carne de pollo, pescado, mariscos), lácteos (leche, queso, yogurt), legumbres (frejoles, lentejas, soja, garbanzo, chocho, quinua) y del huevo. Se recomienda una ingesta de 1,2 g/kg/día según RDA (recomendaciones diarias adecuadas).

- **Grasas**

Se recomienda una ingesta entre 30 y 40 g/día de grasas de las cuales 43% deben ser las grasas mono insaturadas y 28,5% de grasas poliinsaturadas e insaturadas, la relación entre ácidos grasos esenciales está en 7g/día de ácido linolénico y 0,7 de ácido alfa linolénico.

Las fuentes de grasa se encuentran en los aceites vegetales como el aceite de oliva que es rico en grasa mono insaturada, en los frutos secos y en el pescado que son ricos en omega 3 importante para el crecimiento y desarrollo cognitivo.

- **Hidratos de carbonos**

Los hidratos de carbono proporcionan energía para las actividades diarias. La ingesta recomendada es de 130g/día, se recomienda dar un 90% de hidratos de carbono complejos y 10% en azúcares simple.

- **Fibra**

La fibra es un carbohidrato no digerible pero cumple un papel importante en la fisiología del aparato digestivo. La fibra ayuda al tránsito intestinal, disminuye el colesterol y la ingesta de fibra es de 19 g/día.

- **Vitaminas y minerales**

Las recomendaciones de vitaminas y minerales se dan en base a los requerimientos diarios que necesita una persona para evitar alguna deficiencia, por lo que se recomienda obtenerlas directamente de la alimentación con la ingesta elevada de frutas y vegetales crudas y en su estado natural (2)(3).

## **2.1.5. PREESCOLARES Y ESCOLARES**

### **2.1.5.1. CARACTERÍSTICA DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

En la etapa pre-escolar y escolar se presenta un crecimiento lento y lineal, aunque ciertos niños presentan un crecimiento errático, hay un estancamiento del crecimiento por algunos meses, posteriormente un aumento de peso y talla. El peso incrementa de dos a tres kilos por año hasta los 10 años de edad, etapa en la cual se presenta una disminución de la velocidad de crecimiento debido a que el individuo está entrando a la pubertad. Con respecto a la estatura, esta tiene un incremento de 6 a 8 cm por año hasta la pubertad.

Posteriormente la grasa aumenta preparándose para la llegada de la pubertad, las diferencias sexuales se hacen más notorias, los niños poseen más masa muscular y menos grasa corporal por centímetro de estatura que las niñas. Pero estas diferencias no llegan a ser notorias hasta que llegan a la etapa de la adolescencia (1).

### **2.1.5.2. HÁBITOS ALIMENTARIOS**

En el periodo de la edad pre-escolar, los hábitos alimentarios dependerán del lugar donde viven, la cultura y la familia, por lo que el niño ya tiene patrones con respecto a la alimentación. En las primeras etapas escolares existe independencia, rechazando alimentos o aceptando alimentos que prefiere. Todas las respuestas ante los alimentos son aprendidas excepto la aceptación por los dulces y el rechazo hacia lo amargo, el niño sigue con el rechazo hacia nuevos alimentos por lo que es importante repetir la oferta. La dieta debe ser muy variada en esta etapa para evitar deficiencias nutricionales.

En esta edad son capaces de responder al apetito y saciedad, pero todavía no con las respuestas externas como el horario de la comida y qué alimentos se consume en cada una de esas horas.

Es importante acostumbrarlos a comer 5 veces al día, con comidas fuertes en la mañana, tarde y noche además raciones pequeñas en la media mañana y media tarde. La educación nutricional se debe dar en esta etapa, ya que el niño opta por el libre albedrío para elegir los alimentos, siendo este periodo crucial para la salud del individuo. Una mala alimentación puede traer enfermedades en la edad adulta o en la adolescencia.

En el periodo escolar se adoptan costumbres con respecto a la alimentación, el horario y el tipo de alimento. En cuanto al horario de comidas del niño escolar dependerá de las actividades escolares (3).

### 2.1.5.3. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA INGESTA DE ALIMENTOS

Los hábitos en la alimentación vienen influenciados por factores que actúan tanto de manera positiva o negativa en la alimentación del niño. Entre los factores principales tenemos: entorno familiar, entorno demográfico, publicidad, entorno social, entorno económico.

- **Entorno familiar**

La familia es la influencia más importante de alimentación en esta etapa, los padres y hermanos sirven de guía y modelo para su desarrollo general. En la alimentación, el niño repite lo que el adulto consume, haciendo responsable al entorno familiar en la correcta alimentación. Aún no es claro si la similitud de las preferencias alimentarias entre los niños y sus padres se debe a factores genéticos o factores ambientales (Similarity, 1987).

Capacitar a los padres de familia para elegir una correcta alimentación para sus hijos es la mejor manera de prevenir los excesos o deficiencias de nutrientes y por ende disminuir las enfermedades crónicas no transmisibles.

- **Entorno demográfico**

Los alimentos o comidas que son típicos en cierto sector o lugar influyen en la alimentación, el niño va a consumir más de esos alimentos y su dieta se basará principalmente en alimentos más consumidos en el sector donde está creciendo. Es importante que los padres conozcan de

las diferentes combinaciones de alimentos para tener una dieta balanceada y evitar deficiencia de algún nutriente.

- **Publicidad**

Los niños pasan horas viendo la televisión convirtiéndose en una importante influencia en el desarrollo general, en cuanto a la alimentación, la publicidad de alimentos influye tanto en el niño como en el adulto, ellos captan el mensaje autoestimulando el consumo de estos alimentos.

Generalmente se observa propagandas de alimentos procesados como bebidas de todo tipo, snack, pasteles, dulces etc. haciendo incrementar su consumo los cuales producen un beneficio mínimo en la salud. Los padres deben de estar atentos en elegir alimentos que realmente produzcan beneficios en su crecimiento y desarrollo.

- **Entorno social**

Cuando los niños se encuentran en las escuelas van a tener mayor contacto social, aparecerá la influencia de sus compañeros; algún alimento que sea altamente consumido por todos se convierte en una buena opción de consumo, por lo que se debe dar a conocer que alimentos son buenos y malos para su salud. Es importante que los padres determinen límites en cuanto a la alimentación, generalmente los alimentos de las escuelas no son nutritivos para el cuerpo y un exceso podría llevarlos a alguna enfermedad no transmisible.

- **Entorno económico**

La economía de la familia influye directamente en el consumo de alimentos. Las familias con bajos recursos económicos no tienen suficiente sustento para completar la alimentación y en algunos casos hay carencia de alimentos, haciendo que no cumplan con sus requerimientos para su desarrollo normal. Por otro lado existen familias que sobrealimentan al niño, esto puede provocar un exceso de peso y llegar a la obesidad (1) (2).

#### **2.1.5.4. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES**

La ingesta adecuada de energía tiene que satisfacer con las necesidades de crecimiento, además de otros factores como la actividad física y la termogénesis postprandial.

La distribución calórica debe aportar las cantidades necesarias de macro y micronutrientes, así tenemos 55%-65% para los carbohidratos, 20%-30% para las grasas y 10%-15% para las proteínas, deben ser distribuidas en 5 comidas diarias 3 principales y 2 colaciones. En el desayuno se consume el 25%, media mañana el 10%, almuerzo 30%, media tarde 10% y la cena 25%.

Tanto para niñas y niños de 7 a 10 años de edad, la recomendación de energía es de alrededor de 70 kilocalorías diarias por kilogramo de peso y de 28 gramos de proteína al día. Conviene recordar que las necesidades de energía varían de un niño a otro de acuerdo con su propio ritmo de crecimiento, actividad física y tamaño corporal. Por ello, debe tenerse presente que las

recomendaciones sirven solamente como referencias. Cuando se consume una dieta variada que satisface las necesidades de energía, por lo general se cubren las necesidades de todos los demás nutrimentos.

#### **2.1.5.5. RECOMENDACIÓN DE PORCIONES DIARIAS**

El número de comidas que realizan los niños depende de la tradición familiar, el nivel económico y la cultura. Por ello es difícil determinar el número exacto de cada comida, pero se debe consumir 3 a 4 comidas principales y 1 o 2 comidas colaciones.

Los grupos de alimentos aportan los nutrientes que requiere el niño para crecer y realizar las actividades. Los panes y cereales, son los que más se deben consumir debido a sus propiedades nutricionales de aporte de energía y fibra con una cantidad de 6 a 11 porciones en el día. Las frutas y vegetales son alimentos que contienen fibra, antioxidantes y vitaminas para el buen funcionamiento del organismo, además de aportar energía en pocas cantidades en comparación con los panes y cereales, se deben consumir de 2 a 4 porciones por día.

Las carnes, huevos, lácteos son alimentos que aportan proteínas de alto valor biológico por lo que su consumo es importante, también son ricos en vitaminas (B12, biotina, niacina, etc.), minerales (hierro, zinc, manganeso, calcio, fosforo), se debe consumir de 3 a 4 porciones por día. Las grasas, aceites se deben consumir 1 a 2 porciones por día al igual que el azúcar.

Con respecto a los snack son productos de alto consumo en los niños y adolescentes, estos alimentos se deben consumir en menor proporción debido a su baja densidad de nutrientes y alto contenido calórico, además de contener rangos elevados de azúcar y grasa. Es importante revisar la etiqueta nutricional de los productos y conocer más sobre su contenido de nutrientes, si el alimento es bajo en nutrientes es considerado un alimento chatarra (1) (2) (3).

## **2.1.6. PROBLEMAS NUTRICIONALES MÁS FRECUENTES**

### **2.1.6.1. DESNUTRICIÓN INFANTIL**

La desnutrición infantil es un problema de salud pública de gran prevalencia en los países de subdesarrollo. La desnutrición se la determina por una falta de energía y nutrientes.

A la desnutrición se la clasifica en desnutrición energética (marasmo) y desnutrición proteica energética (kwashiorkor). También tenemos una mala alimentación de acuerdo al peso y talla dependiendo de la edad del niño. Cuando un niño tiene poca talla para la edad se denomina “stunting”, para los niños con bajo peso para la edad se conoce como “depauperación”.

### **2.1.6.2. OBESIDAD INFANTIL**

La obesidad infantil es el exceso de grasa en el cuerpo, debido a un mayor número de calorías ingeridas en relación a las calorías que requiere para realizar sus actividades. Se determina a una persona obesa por su exceso de peso, aumento en el porcentaje de grasa, una circunferencia de cintura y un

IMC que sobrepase los valores normales. En la obesidad se asocian complicaciones como diabetes tipo 2, elevados niveles de colesterol, mayor probabilidad de sufrir una enfermedad cardiaca (2) (3).

## **2.2. ADOLESCENTES**

### **2.2.1. CARACTERÍSTICA DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

La adolescencia es una etapa de crecimiento acelerado y desarrollo de las estructuras y órganos corporales, con mayor desarrollo en los órganos que son influenciados por las hormonas sexuales, por lo tanto en esta etapa se realizarán cambios en los requerimientos nutricionales y una diferenciación para los requerimientos de ambos sexos.

Las niñas llegan a la pubertad 2 años antes que los niños, generalmente entre los 10-14 años y termina aproximadamente a los 15 años, mientras que los niños comienzan la pubertad a la edad de los 12 años terminando aproximadamente a los 17-18 años. Teniendo en cuenta lo anterior las niñas van a tener un mayor crecimiento y desarrollo que los niños, evidenciado por el cambio de peso y talla más rápido en comparación a los niños. El género femenino se caracteriza por un aumento de la cantidad de grasa corporal en relación al grado de maduración sexual, se observa un incremento del perímetro de cintura, hombros más estrechos en relación con los hombres y piernas más cortas en relación con el tronco, en cuanto a los varones cuando empieza la pubertad presentan un crecimiento lento llegando a un "estirón puberal" mayor que en las mujeres, el sexo masculino muestra un

decrecimiento del porcentaje de grasa y un aumento de la masa magra, En los hombres se observan hombros anchos y piernas largas con respecto al tronco. Los cambios en la estatura de los adolescentes se presentan con mayor crecimiento por parte de los hombres (9.5cm/año) en comparación con las mujeres (8.5cm/año). Para el sexo femenino la llegada de la menarquía ocurre un año después de haber alcanzado su mayor crecimiento, indicando que va a ver un crecimiento lento y aumento de la grasa corporal en zonas características que le da la forma de distribución "gnoide" es importante conocer la edad de desarrollo teniendo en cuenta la maduración sexual y/o la edad ósea para la valoración nutricional de los adolescentes.

En cuanto a los requerimientos, existe incremento de los niveles de energía debido a los cambios en la composición corporal, un incremento en los tejidos metabólicamente activos.

El gasto energético en reposo depende de la masa libre de grasa y es un componente determinante para obtener el gasto energético total, además de factores importantes como el sexo y el grado de maduración sexual. La masa ósea es un componente que también se diferencia en la pubertad teniendo los hombres mayor densidad ósea que las mujeres. Al final de la pubertad se alcanza la máxima densidad ósea, la misma que en esta etapa es más importante que el crecimiento de la estatura en los adolescentes debidos a las repercusiones que pueden tener en las avanzadas etapas de vida. Por ello es importante la alimentación y la actividad física (1).

## **2.2.2. HÁBITOS ALIMENTARIOS**

La adolescencia es una etapa de exploración, así mismo, el adolescente se siente independiente y con capacidad de tomar sus propias decisiones. Además, tiene la necesidad de ser aceptado en un grupo.

Hay factores que influyen mucho en la adolescencia, ocasionando directamente una alteración en la alimentación (anorexia, vigorexia), También el adolescente se ve más apegado a las prácticas deportivas siendo este un aspecto importante para su correcto desarrollo físico, el mismo que aporta a que el individuo se interese más por una buena alimentación.

En esta etapa se llega a un tope en el crecimiento y desarrollo del cuerpo siendo importante una ingesta adecuada de alimentos, por lo que las necesidades nutricionales son mayores que en la infancia.

Los requerimientos de los adolescentes son elevados pero en general comer no es algo primordial. Convirtiéndose en algo caótico, los adolescentes comen más rápido y fuera del hogar, en algunos casos omiten el desayuno debido a una falta de apetito o por estar retrasados en sus actividades diarias (1)(3).

## **2.2.3. CAMBIOS PSICOLÓGICOS**

### **2.2.3.1. CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS**

La adolescencia es un periodo de la maduración del crecimiento y desarrollo, durante este periodo se llega a una óptima maduración psicológica. El adolescente llega a tener un comportamiento más independiente. Para llegar al

completo desarrollo psicológico tiene que pasar por una fase de confusión mental, hay una alteración en las funciones del organismo.

Se debe tener en cuenta el entorno social en el que se encuentra, en esta etapa la persona se descubre y al mismo tiempo aumenta el deseo de experimentar cosas nuevas, esto puede llegar a caer en el libertinaje como es el consumo de alcohol y drogas.

La ansiedad es un trastorno que incrementa el apetito ayudando a las personas a aumentar de peso. (1)(3)

### **2.2.3.2. INFLUENCIA DE LA IMAGEN CORPORAL EN LA ALIMENTACIÓN**

La imagen corporal del adolescente va a cambiar con rapidez, se preocupa más por tener un buen aspecto físico, los individuos que hacen deportes tienen a menudo más énfasis en alimentarse mejor. Existen adolescentes que no consideran tener una imagen en forma atractiva y se produce una distorsión en la imagen generando un trastorno, influyendo directamente en la alimentación. Esto ocurre en la anorexia, trastorno que genera una disfunción de la imagen optando por no comer y como consecuencia baja de peso, llegando a niveles altos de desnutrición. (1)

### **2.2.4. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES**

Los requerimientos nutricionales en este periodo son primordiales para el crecimiento y mineralización del esqueleto, además del adecuado suministro de

nutriente para la formación de estructuras que pueden servir como hormonas que son importantes para la regulación de procesos del crecimiento (GH, gonadotropinas, IGF-1, esteroides gonadales). Una deficiencia de nutrientes puede inhibir la secreción de gonadotropinas impidiendo el desarrollo puberal y un estancamiento en la altura y en el peso, eso se observa en personas con fibrosis quística, anorexia nerviosa, enfermedad celiaca, etc.

La nutrición de los adolescentes depende de la velocidad del crecimiento, la maduración puberal, los cambios en la composición corporal y el sexo. Se debe promover la alimentación saludable para evitar repercusiones en la edad adulta. (1)(3)

### **2.2.5. ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES**

Para determinar las necesidades energéticas en los adolescentes el mayor componente es el gasto energético en reposo que se determina con la fórmula de Harris benedict, las fórmulas de la FAO/OMS/UNU o las publicadas por schofield, además del factor de actividad física.

La distribución calórica se da de la siguiente manera: Carbohidratos (55%-65%), grasas (20%-30%) y proteínas (10%-20%). La distribución calórica en las comidas diarias deben ser consideradas en las cinco comidas, tres comidas principales y dos colaciones; el desayuno (20%-25%), primera colación (10%), almuerzo (30%-35%), segunda colación (10%), cena (15%-20%). (1)(3)

## **Selección de alimentos por grupos**

Se recomienda el consumo de una mayor variedad de alimentos posibles. Entre los alimentos abundantes a proporcionar debe administrarse los cereales, verduras y frutas. En menor proporción los lácteos, carnes y muy poco de grasas y azúcar. Los panes y cereales se deben consumir de 6-7 porciones al día, las frutas y verduras de 3-4 porciones al día, los lácteos de 1-2 al día, las carnes 2-3 al día, grasas 1-2 al día y azucares 2-3 porciones al día.

- **Panes y cereales**

Este grupo de alimentos contiene en su mayor cantidad hidratos de carbono que sirven como fuente de energía para el organismo, además de contener vitaminas, minerales y fibra, se los debe consumir en las 5 comidas pero en mayor cantidad en las tres comidas principales (desayuno, almuerzo y merienda). Es importante el consumo de panes y cereales integrales, evitar los ricos en grasa y azucares.

- **Frutas**

Las frutas son importante por su alto contenido de vitaminas, fibra y antioxidantes, además de ser bajas en grasa y sodio, son importantes pues proporcionan energía debido a que los azúcares se encuentran en su forma más simple (fructosa, glucosa), las frutas se las debe consumir de 3-4 veces al día, mayormente en la mañana. Consumirla en zumos sin azúcar y es importante aprovechar la fibra de las frutas que ayudan en la digestión.

- **Vegetales**

Los vegetales se caracterizan por proporcionar vitaminas como la A y C que también funcionan como antioxidantes, contienen minerales como el hierro y magnesio que proporcionan fibra y son bajas en grasas. Se debe ingerir de 2 a 4 porciones al día y es importante consumir una gran variedad de colores asegurando el suministro adecuado de nutrientes.

- **Lácteos**

Son fuente de proteínas, vitaminas y minerales, proporcionan una buena fuente de calcio, pero se debe consumir en mayores cantidades leches descremadas y evitar quesos grasos. Se recomienda consumir de 2 a 4 porciones.

- **Carnes, pescados y huevos**

Las carnes, pescados y huevos son alimentos ricos en proteína, vitaminas de grupo B, minerales como el hierro y el zinc. Se debe consumir de 2 a 3 porciones en el día.

Se debe elegir la parte de la carne más magra, el pollo sin piel y el pescado. Además de ser fuente de proteínas, vitaminas y minerales. También contienen ácidos grasos omega 3 importantes antiinflamatorios.

El huevo es un alimento alto en proteínas con un elevado valor biológico. Contiene vitaminas y minerales entre ellas las vitaminas A,

vitamina B12, zinc, hierro, fósforo etc. Además contiene cantidades elevadas de colesterol por lo que se debe consumir con moderación.

- **Frutos secos**

Los frutos secos son alimentos ricos en grasa saludables (omega 3), además de contener niveles importantes de proteínas. Se debe consumir una porción de frutos secos al día.

- **Grasas y azúcares**

Se debe consumir en mayor proporción grasas insaturadas que se encuentra en el aceite de oliva, maíz, girasol, canola, soya, maní y menor proporción las grasa insaturadas como la manteca y la mantequilla.

El consumo de alimentos ricos en azúcar de mesa (sacarosa) debe ser muy poco frecuente, ya que estos productos contienen pocos nutrientes elevando el índice glucémico, promueven la aparición de caries dentales y en exceso puede causar diabetes y obesidad. (1)(3)

## **2.2.6. TRASTORNO NUTRICIONALES MÁS FRECUENTES**

### **2.2.6.1 ANOREXIA NERVIOSA**

El adolescente con anorexia nerviosa es una persona que no ha desarrollado un buen concepto de sí mismo, estas personas se caracterizan por una distorsión en su imagen, ocasionado que la persona tome medidas extremas al comer poco o casi nada y realizar ejercicios, sus necesidades de energía aumentan pero la poca energía que se suministra ocasiona que los músculos

sean utilizados como energía, por ello se pierde peso hasta llegar a niveles altos de desnutrición. Generalmente se trata a estas personas con médicos, psicólogos y nutricionista, ya que el anoréxico es incapaz de auto cuidarse.

### **2.2.6.2 BULIMIA NERVIOSA**

La bulimia nerviosa es un trastorno en el cual la persona por controlar su peso llega a extremos de inducir al vómito, ocurre en personas que sufren de anorexia nerviosa, generalmente no llega a un estado de desnutrición. Las personas que padecen de bulimia tienen una idea irreal de los alimentos y piensan que vomitando evitan el exceso por comer algún alimento en particular.

### **2.2.6.3 OBESIDAD**

La obesidad es una de las principales enfermedades que afectan a los adolescentes debido a los malos hábitos y una alta predisposición genética. Las enfermedades que se pueden originar en la obesidad son la mayor causa de muerte en el mundo tales como: la diabetes, hipertensión, enfermedades hepáticas, enfermedades renales, etc. Se debe tomar medidas de control en los adolescentes obesos para evitar alguna enfermedad no transmisible. (1)

## **2.3. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES**

### **2.3.1. DEFINICIÓN**

La evaluación del estado nutricional se define como la metodología mediante la cual se diagnostica el estado nutricional de un niño o adolescente, es decir se valora su nivel de salud, este procedimiento se fundamenta en el análisis de la información obtenida por medio del estudio de una serie de parámetros como: la anamnesis, la exploración clínica, el estudio antropométrico y métodos bioquímicos. De esta manera, la evaluación nutricional revela probables alteraciones en el organismo, ya sea por exceso o por déficit de nutrientes, y muestra los posibles riesgos de salud que se puedan presentar en la población no adulta, alteraciones que pueden generar una indebida función fisiológica, una inadecuada composición corporal y no preservar el ritmo de crecimiento y desarrollo conforme a su potencial genético en el caso de los niños y adolescentes. (4)

### **2.3.2. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS**

El crecimiento y el desarrollo del niño son los ejes conceptuales alrededor de los cuales se va vertebrando la atención de su salud.

El monitoreo del crecimiento se destaca como una de las estrategias básicas para la supervivencia infantil.

Entre los objetivos principales de esta asistencia no sólo se cuenta el de atender a las necesidades actuales del niño a una edad determinada, sino el

de asistirlo con un criterio preventivo, evolutivo y aún prospectivo, teniendo en cuenta sus características cambiantes, dinámicas, para que llegue a ser un adulto sano.

### **2.3.2.1. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA**

Valorar a un paciente antropométricamente permite identificar los distintos estados y grados de nutrición de un niño ya que intervienen una serie de parámetros como mediciones, índices e indicadores los cuales resumen las situaciones en cuanto a salud y nutrición.

Su uso es justificable ya que tiene gran aceptación, autenticidad, sencillez y es de costo reducido. Además, no es invasivo y el más aplicable para valorar, tamaño, proporciones e indirectamente la composición del cuerpo humano. También puede revelar estados pasados, presentes y puede pronosticar el estado de salud futuro de un niño (5) (6).

### **2.3.2.2. MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS**

Las principales mediciones que se deben tomar en cuenta son el peso y la talla. Realizar la toma de una medición sola no nos señala nada, por lo tanto es indispensable que dicha medición se vincule ya sea con el sexo, edad y talla de un niño. Este procedimiento es importante para realizar un diagnóstico del estado nutricional actual de niño.

- **Peso:** Indica el total de la masa corporal, facilidad para su obtención y de fácil registro. Para medir el peso de un niño se debe tomar en cuenta lo siguiente:
  - Permanecer de pie, quieto en la mitad de la plataforma.
  - Debe usar ropa interior ligera y apartar todas las prendas no útiles.
  - Para niños inquietos se recomienda tomar el peso por diferencia es decir se pesa a una persona cargando al niño y luego se vuelve a pesar a la misma persona sin el niño.
  
- **Talla:** Evidenciada por la longitud del esqueleto óseo, es utilizada en índices para valorar el crecimiento. Cuando existe desnutrición en periodos de tiempos largos la talla puede verse afectada. Para medir el talla de un niño se debe tomar en cuenta lo siguiente:
  - Se la toma con la ayuda de un estadiómetro en niños a partir de los dos años de edad, el individuo debe permanecer descalzo, vestir poca ropa para verificar la posición del cuerpo, los talones, nalgas, espalda y cabeza deben estar en contacto con el instrumento de medición.
  - El niño debe permanecer estático, en posición correcta de plano de Frankfort y con brazos distendidos durante la medición.
  
- **Índices:**

Los índices están compuestos por medidas combinadas, por ejemplo si combinamos peso/talla obtenemos IMC (índice de masa corporal).

Además se pueden enlazar con patrones de normalidad según edad y sexo, Para ello se emplea el uso de gráficos y tablas referenciales. Los índices básicos en niños son: peso/edad, talla/edad, IMC/edad

- ✓ **Peso/edad:** Revela el peso alcanzado en concordancia con la edad cronológica. Es un índice compuesto en el cual influye la talla y el peso relativo. Muy usado para el control del crecimiento del niño y en historias clínicas. Posee un mínimo margen de error, es el más empleado por profesionales de salud. Un niño con cierto peso y edad puede tener un peso adecuado estando delgado o ser obeso, dependiendo de la talla.
- ✓ **Talla/edad:** Indica el incremento lineal alcanzado con respecto a la edad cronológica, el incremento de la talla generalmente es más lento que el peso. Los periodos de deficiencia de talla se muestran de manera lenta, siendo la recuperación de igual forma. Además, su carencia se ve vinculada a alteraciones acumuladas a largo plazo en el estado nutricional del niño.
- ✓ **IMC/edad:** Peso relativo al cuadrado de la talla ( $\text{peso}/\text{talla}^2$ ) el mismo que en caso de los niños debe ser vinculado con la edad, su lectura es parecida a la de peso/talla.

En la tabla III se muestra los puntos de corte de desviación estándar para niños/as de 0 a 18 años. (5)(6)

**TABLA III**  
**PUNTOS DE CORTE PARA CADA ÍNDICE Y SU RESPECTIVA DENOMINACIÓN**  
**PARA NIÑOS/AS DE 0 A 18 AÑOS**

INDICE	(DESVIACIÓN ESTÁNDAR)	MENORES DE 2 AÑOS	2 A 4 AÑOS 11 MESES	5 A 18 AÑOS
<b>PESO/EDAD</b>	<-3*	Peso muy bajo para la edad o desnutrición global severa		
	<-2	Peso bajo para la edad o desnutrición global	Peso bajo para la edad o desnutrición global	
	≥-2 a <-1	Riesgo de bajo peso para la edad	Riesgo de bajo peso para la edad	
	≥-1 a ≤1	Peso adecuado para la edad	Peso adecuado para la edad	
<b>TALLA/EDAD</b>	<-2	Talla baja para la edad o retraso en talla	Talla baja para la edad o retraso en talla	Talla baja para la edad o retraso en talla
	≥-2 a <-1	Riesgo de talla baja	Riesgo de talla baja	Riesgo de talla baja
	≥-1	Talla adecuada para la edad	Talla adecuada para la edad	Talla adecuada para la edad
<b>IMC/EDAD</b>	>1 a ≤2	Sobrepeso	Sobrepeso	Sobrepeso
	>2	Obesidad	Obesidad	Obesidad
	<-2			Delgadez
	≥-2 a <-1			Riesgo para delgadez
	≥-1 a ≤1			Adecuado para la edad

FUENTE: Manual de Nutrición Clínica. Liliana Ladino Meléndez, Óscar Jaime Velásquez

### **2.3.2.3. TABLAS/CURVAS DE REFERENCIA**

La utilización de un único estándar para la evaluación de un parámetro biológico en cualquier país es una de las condiciones necesarias para la tarea clínica eficaz, para una evaluación de las intervenciones, para comparar información y para la confección de estadísticas de salud.

El diagnóstico antropométrico se efectúa por confrontación de las mediciones de los sujetos con una población normal de referencia. Estas referencias se construyen a partir de la medición de un número representativo de sujetos pertenecientes a cada grupo de edad y sexo, seleccionados entre la población que vive en un ambiente saludable y contiene individuos que viven saludablemente de acuerdo a las prescripciones actuales. Existen criterios metodológicos definidos para su construcción (5) (6)

Las tablas de referencia (ver anexo 1)

### **2.3.2.4. UNIDADES DE MEDIDA**

Las mediciones directas al ser modificadas a índices, también cambiarán las unidades en que se expresan, ya no se habla de Kilogramos o centímetros sino que los índices antropométricos se expresan en tres sistemas principales, a saber:

- Percentil
- Puntaje Z o puntaje de desvío estándar.
- Porcentaje de adecuación en relación con la mediana.

### Percentil

Posición de un individuo en una determinada distribución de referencia establecido según qué porcentaje del grupo es igualada o superada por el individuo.

**TABLA IV**  
**VALORES DE REFERENCIA DE PERCENTIL**

<b>Valoración</b>	<b>Percentil</b>
Exceso	>Percentil 97
Normal	Percentil 3 a 97
Deficiencia	<Percentil 3

**Fuente:** Manual de Nutrición Clínica. Liliana Ladino Meléndez, Óscar Jaime Velásquez

### Puntaje Z o puntaje de desviación estándar

Desviación estándar (DE) o puntuación Z (Z Score) expresa el valor antropométrico como un número de desviaciones estándares o puntuaciones Z por debajo o por encima de la media o la mediana de la población de referencia.

Anormalidad (OMS):

-2 Desviaciones estándar (< percentil 2,3) o +2 desviaciones estándar por encima (>percentil 97,7) con respecto a la media o la mediana. (7)

**TABLA V**  
**VALORES DE REFERENCIA DE DESVIACIÓN ESTÁNDAR**

VALORACIÓN	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
EXCESO	$\geq + 2$ DE
NORMAL	$\pm 2$ DE
RIESGO LEVE	-2 -3 DE
RIESGO MODERADO	-3 -4 DE
RIESGO SEVERO	$< -4$

Fuente: Manual de Nutrición Clínica. Liliana Ladino Meléndez, Óscar Jaime Velásquez

#### Porcentaje de adecuación en relación con la mediana

Razón entre el valor medido en el individuo y el valor de la mediana de los datos de referencia para la misma edad o talla, expresada como un porcentaje.

[7]

**TABLA VI**

EQUIVALENCIAS DE PERCENTILES Y PUNTUACIONES Z				
PUNTUACIÓN Z	EQUIVALENCIA EN PERCENTIL		PERCENTIL	EQUIVALENCIA EN PUNTUACIÓN Z
-3	0,1		3*	-1,88
-2*	2,3		10	-1,29
-1	15,8		25	-0,67
0	50		50	0
1	84,2		75	0,67
2	97,7		90	1,29
3	99,9		97	1,88

Observación: se puede ver que el percentil 3 y la puntuación Z -2 están muy próximos

**Fuente:** Manual de Nutrición Clínica. Liliana Ladino Meléndez, Óscar Jaime Velásquez

### **2.3.2.5. INDICADORES**

Los indicadores se refieren al uso o aplicación de los índices, se construyen a partir de ellos y describen no al individuo sino a la población.

La elección de indicadores dependerá de las decisiones que se puedan tomar a partir de esta información. Según los objetivos de su uso, podrían considerarse los siguientes:

- Identificación de individuos o poblaciones en riesgo
- Selección de individuos o poblaciones para una intervención
- Evaluación de los efectos y del cambio en factores nutricionales, de salud o socioeconómicos, incluyendo intervenciones
- Descripción de la situación de una población.
- Propósitos de investigación que no involucran decisiones o intervenciones.(5)
- En resumen, las diferencias y relaciones entre mediciones, índices e indicadores se pueden observar en la siguiente tabla:

TABLA VII

## DIFERENCIAS Y RELACIONES ENTRE MEDICIONES, INDICES E INDICADORES

	<b>Medición</b>	<b>Índice</b>	<b>Indicador</b>
<b>Variable</b>	Peso, Talla	Peso/edad, Talla/edad, IMC/edad	Prevalencia de malnutrición
<b>Escala de medición</b>	Kg, cm	Percentil, Desviación estándar, porcentaje de adecuación en relación con la mediana	Porcentaje de la población que se encuentra por debajo o por encima de un límite predeterminado
<b>¿Con qué se compara?</b>	-----	Tabla o Curva de referencia para la edad y el sexo	Población de referencia. Porcentaje esperado de la población normal que se encuentra por debajo o por encima de un límite predeterminado.
<b>Aplicación</b>	Individual	Individual	Individual

Fuente: Organización Panamericana de la Salud

### 2.3.2.6. BIOIMPEDANCIA (BIA)

Es un método preciso, rápido, seguro, no invasivo y portátil para evaluar la composición corporal. Desde el punto de vista de muchos autores es el mejor método disponible en la actualidad para usar en niños. Tiene una precisión bastante alta como método de campo y, además, requiere poco entrenamiento. Completar un estudio de BIA necesita menos de cinco minutos en niños que colaboran.

Existen diferentes ecuaciones de BIA que han sido propuestas y validadas para utilizar en niños, adolescentes y adultos. Se han elaborado ecuaciones generales y específicas para determinadas poblaciones para la predicción de los diferentes componentes corporales. Hay ecuaciones validadas específicas para edad, raza, peso y actividad física. Los monitores de BIA de las diferentes marcas disponibles comercialmente hacen uso de estas diferentes ecuaciones. A mayor número de ecuaciones incluidas, mayor es el coste del equipo.

La BIA es un método que se basa en la conducción de una corriente eléctrica a través de tejidos biológicos. La BIA de cuerpo total de una sola frecuencia consiste en la aplicación de una pequeña corriente eléctrica alternante al cuerpo de un sujeto a una frecuencia de 50 kHz y, en la medición de la oposición diferencial (impedancia) de los distintos tejidos del cuerpo al flujo de esa corriente eléctrica. Los tejidos con poca agua y electrolitos, como grasa y hueso, son peores conductores eléctricos y ofrecen mayor resistencia al paso de la corriente. Otros tejidos, como sangre, músculos y vísceras son buenos conductores eléctricos. Por lo tanto, a mayor contenido de tejido adiposo, mayor es la impedancia. Existe la creencia general, que la BIA mide la grasa corporal, cuando en realidad lo que mide es el agua corporal total, a partir de estos datos se estima la masa libre de grasa y, finalmente de forma indirecta, la masa grasa. [8]

**Porcentaje de grasa:**

El porcentaje de grasa corporal es la cantidad de grasa como proporción de su peso corporal, constituye en condiciones normales, aproximadamente un 15 a 20% del peso corporal en humanos, variando ampliamente de acuerdo al estado de nutrición actual.

La grasa corporal o tejido adiposo está constituido por 2 tipos de adipocitos, que forman diferentes tipos de tejidos adiposos, denominados tejido adiposo blanco (TAB) y tejido adiposo pardo (TAP). El TAB ha sido negativamente estigmatizado por sus repercusiones en la salud, especialmente cuando se encuentra anormalmente aumentado o bien distribuido mayoritariamente a nivel abdominal o central. Tradicionalmente, el TAB ha sido considerado un tejido de reserva energética, por su capacidad de almacenar grandes cantidades de triglicéridos intraadipocitarios, que permiten ser hidrolizados a ácidos grasos, cuando nuestros ingresos calóricos se ven disminuidos con respecto al gasto. El TAP es prácticamente inexistente en el ser humano adulto, con una mayor representatividad en el recién nacido, en donde desempeña un rol importante en la termorregulación.

La reducción de los niveles de exceso de grasa en el organismo ha demostrado reducir el riesgo de ciertas condiciones tales como la presión alta en sangre, enfermedades del corazón, la diabetes y el cáncer. En el anexo 2 se muestran los porcentajes de grasa recomendado por edad y sexo.

### **2.3.3. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA EN ADOLESCENTES**

#### **Índice de peso para la talla y para la edad (P/T/E)**

El peso y la talla son medidas muy reconocidas y muy utilizadas en el área de salud, ya que se puede valorar el estado nutricional del adolescente y se ve influenciado por el equilibrio energético, que es un componente fundamental para agilizar el crecimiento de los niños.

Estas mediciones tienen la ventaja de ser muy sencilla con respecto a la toma, recolección interpretación, valoración de evolución y seguimientos en el tiempo, pero su sencillez no lo exenta de una previa capacitación del evaluador para lograr así datos más precisos.

#### **Índice de masa corporal/Edad**

Calculado por el peso dividido por la talla (metros) al cuadrado comparado con la edad, una de sus desventajas es que el exceso de peso no se lo puede distinguir, es decir no muestra si dicho exceso es de grasa o de masa muscular. Pero a pesar de esto su uso es amplio como tamiz en estudios de poblaciones, ya que su medición es sencilla y se ve estrechamente relacionado con la adiposidad y peligros de morbimortalidad.

#### **Panículos adiposos**

El pliegue tricipital y el subescapular son los panículos adiposos generalmente más empleados en adolescentes, Su determinación establece una proximidad a las reservas de grasa que se encuentran en el tejido subcutáneo y en absoluto la grasa total del cuerpo, ya que entre el 27 y el 42% de la misma se encuentra en el tejido mencionado, por lo tanto al realizar la medición de los

grosos en los sitios establecidos, estos simbolizan el grosor promedio general de todo el tejido adiposo subcutáneo.

### **Circunferencias y áreas musculares del brazo**

La circunferencia media del brazo es muy precisa y fácil de medir, además, se la usa mucho en antropometría, ya que puede orientar a como se encuentra el estado de nutrición de los adolescentes. Debajo del 75% la media para la edad indica desnutrición grave, 75 y 80% desnutrición leve y encima del 85% normal.

El área muscular media del brazo se relaciona con la circunferencia del brazo, pero esta muestra una estimación más precisa con respecto a los cambios de masa muscular en adolescentes. Se complementa mejor con el índice creatinina/talla.

Entre sus desventaja permite identificar las variaciones en corto tiempo del balance de nitrógeno, además, cuando un individuo se encuentra en inanición el brazo puede disipar tejido muscular más aceleradamente en comparación con las extremidades inferiores. (9)

## **CAPITULO 3 MARCO METODOLOGÍCO**

### **3.1. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN**

Este estudio se llevó a cabo en 4 Instituciones pertenecientes al Banco de Alimentos Diakonía de la Ciudad de Guayaquil.

### **3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo se llevó a cabo con el tipo de diseño descriptivo, retrospectivo, transversal, y de variables cuantitativas.

### **3.3. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIO**

La población total lo constituyen los niños/as de 2 a 18 años de edad pertenecientes a las Instituciones beneficiarias del Banco de Alimentos que son un promedio de 33 instituciones

La población total es 6457

- **MUESTRA**

Para la muestra se seleccionó a 4 Instituciones beneficiarias del Banco de Alimentos: Agencia APINNA Nueva Prosperina, Iglesia Santiago El Menor, Agencia Escuela Nathanael, Iglesia Nazareno con un promedio de 357

### **3.4. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS**

- **ACERCAMIENTO**

Para dar inicio a la recolección de datos de la presente investigación, se firmó una carta de compromiso con el Coordinador del Banco de Alimentos Ing. Federico Recalde.

- **Recolección de la información**

La información se la recolectó a través de la toma de peso y talla de los niños/as de 2 a 18 años Se interpretó los índices Peso/Edad, Talla/Edad, IMC/Edad con las tablas de referencia de la OMS como se muestra a continuación.

**TABLA VIII**  
**TABLAS DE REFERENCIA DE LA OMS**

<b>Puntuaciones z</b>	<b>Peso/edad</b>	<b>Talla/Edad</b>	<b>Peso/talla</b>	<b>Imc/Edad</b>
<b>Arriba de +3</b>	Obesidad	Alto para la edad	Obesidad	Obesidad
<b>Arriba de +2</b>	Sobrepeso	Alto para la edad	Sobrepeso	Sobrepeso
<b>Entre +2 y -2</b>	Normal	Normal	Normal	Normal
<b>Debajo de -2</b>	Bajo peso	Talla Baja	Emaciado	Emaciado
<b>Debajo de -3</b>	Bajo peso severo	Talla baja severa	Severamente Emaciado	Severamente Emaciado

Fuente: Patrones de crecimiento OMS 2007

Para interpretar el % de grasa se utilizó los valores de referencia de Francia 2004 (ver anexo 1)

La identificación de los grupos vulnerables para su respectiva intervención nutricional fue realizada mediante el uso de la tabla Waterlow, la misma que se muestra a continuación: (2007)

**TABLA IX**  
**TABLA DE WATERLOW**

<b>PESO/TALLA</b>	<b>TALLA/EDAD</b>	
	<b>&lt;-2 D.E</b>	<b>&gt;-2 D.E</b>
<b>&lt;-2 D.E</b>	Desnutrición Crónica (Acción, requiere intervención prioritaria)	Desnutrición Aguda (Acción, requiere intervención)
<b>&gt;-2 D.E</b>	Estado Nutricional Compensado (No requiere de una intervención nutricional)	Normal

- **Instrumentos:**

- Tallímetro
- Máquina de bioimpedancia- TANITA
- Balanza
- Ficha de registro para datos antropométricos

- **Procesamiento y análisis de la información**

Una vez recogida la información se procedió a interpretar cada uno de los datos obtenidos en las valoraciones nutricionales con la ayuda de los softwares Who Anthro, Who Anthro Plus.

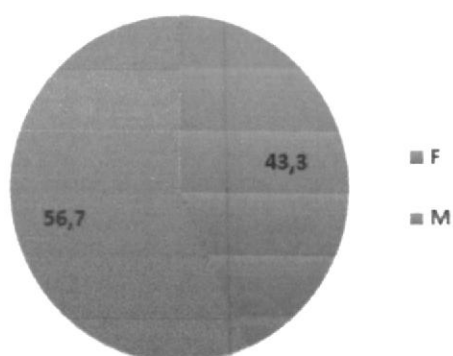
Para el procesamiento de la información se utilizó el Software estadístico JMP 5.1, donde se realizaron gráficos univariados y bivariados.

### 3.5. RESULTADOS

#### 3.5.1. AGENCIA APINNA NUEVA PROSPERINA

GRAFICO 1

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA POR SEXO



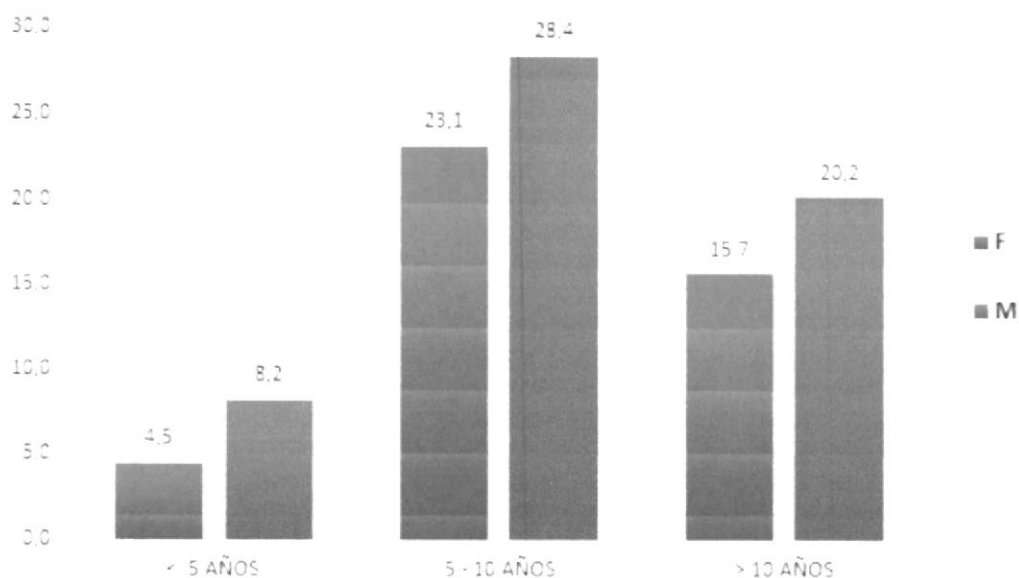
**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado - 2014

#### ANALISIS GRAFICO 1

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados pertenecen al sexo masculino que representa al 56.7% y el menor porcentaje corresponde al sexo femenino que representa al 43.3% de investigados.

## GRAFICO 2

### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN EDAD POR SEXO



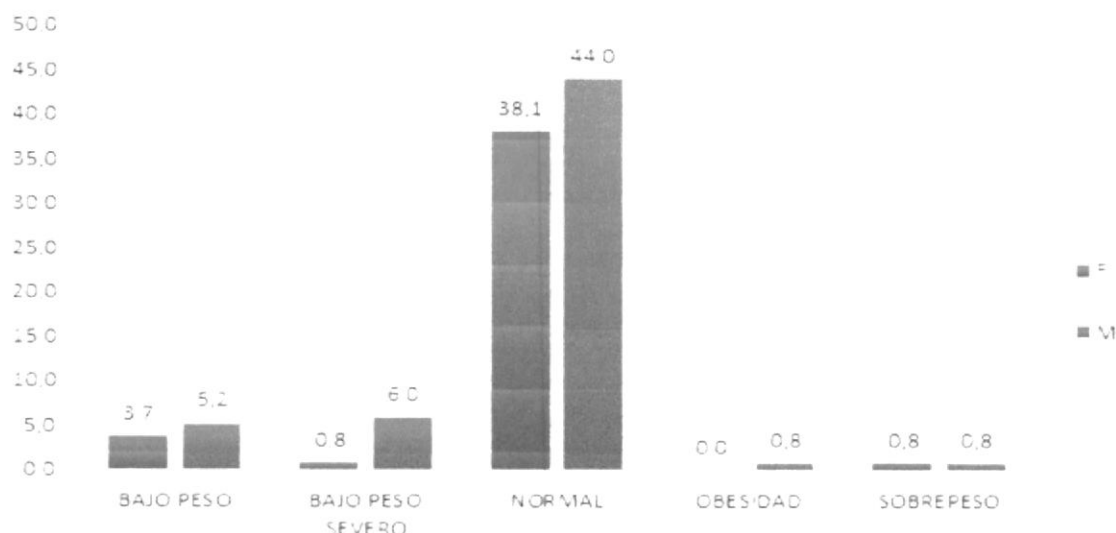
**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado - 2014

#### ANALISIS GRAFICO 2

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con rango de edad 5 a 10 años que representa al 28.4% de varones y 23.1% de mujeres. El menor porcentaje de investigados corresponde a niños menores de 5 años que representa al 8,2% en varones y 4.5% de mujeres.

### GRAFICO 3

#### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN PESO/EDAD POR SEXO



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado – 2014

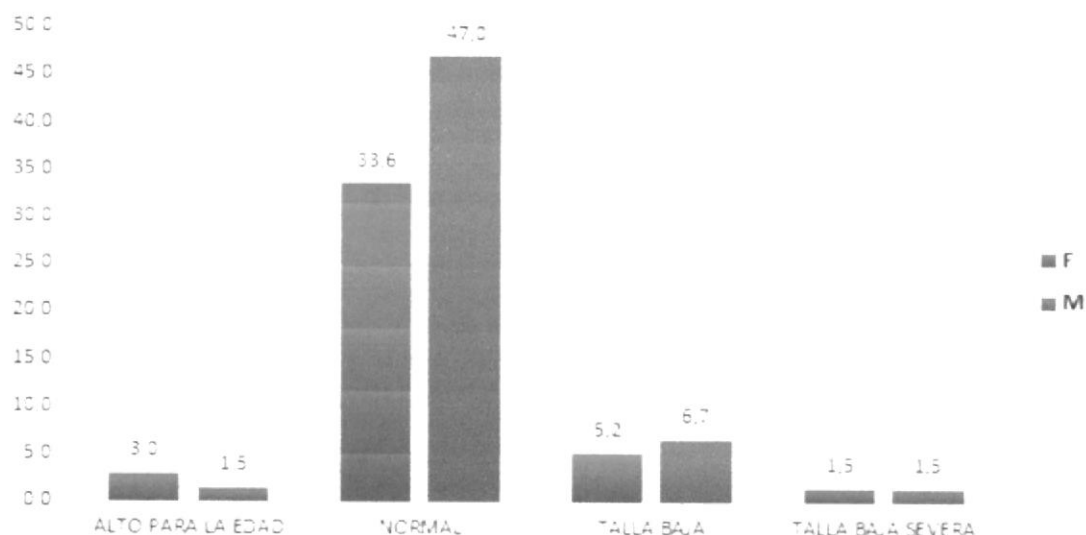
#### ANALISIS GRAFICO 3

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice peso/edad normal que representa al 44% de varones y 38.1% de mujeres. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el índice peso/edad de sobrepeso en varones y mujeres que representa al 0.8% de investigados respectivamente.

El índice peso edad refleja el peso alcanzado por un niño/a comparado con la edad cronológica, por lo general se ve afectado con cambios recientes en el peso. La obesidad se asocia a un aumento del consumo de carbohidratos simples y grasas.

#### GRAFICO 4

#### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN TALLA/EDAD POR SEXO



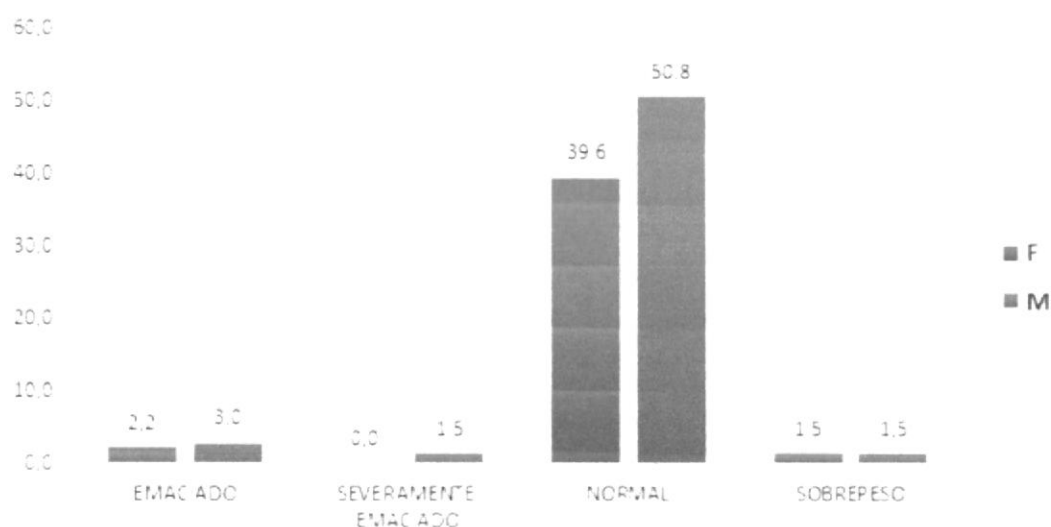
**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado- 2014

#### ANALISIS GRAFICO 4

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice talla/edad normal que representa al 47% de varones y 33.6% de mujeres. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el índice talla/edad de talla baja severa en varones y mujeres que representa al 1.5% de investigados respectivamente.

El índice talla/edad refleja la talla alcanzada por un niño/a comparado con la edad cronológica. La baja talla severa se asocia con una inadecuada alimentación durante largos periodos de tiempo, interpretándose que el niño no ha alcanzado su máximo potencial de estatura para su edad.

**GRAFICO 5**  
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN**  
**IMC/EDAD POR SEXO**



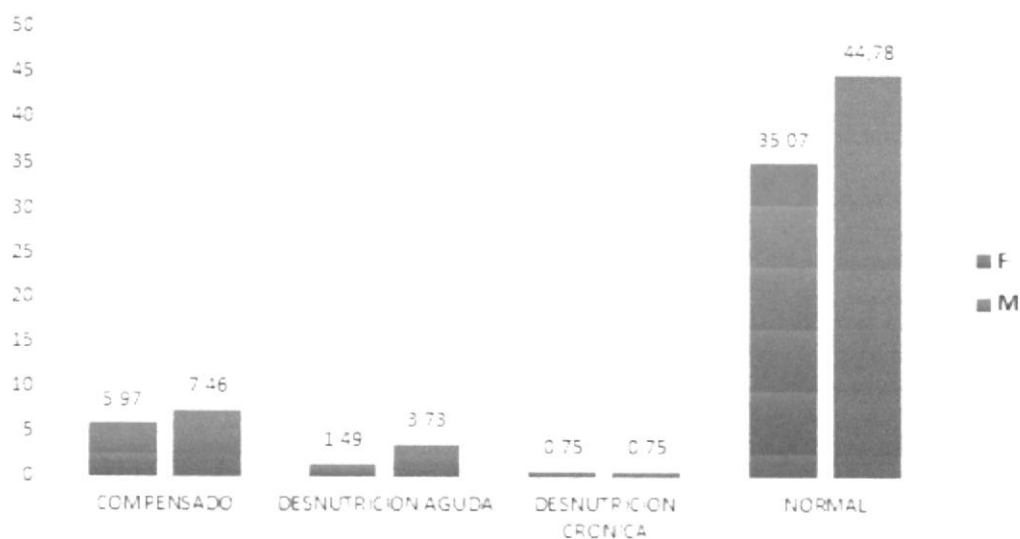
**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado- 2014

### ANALISIS GRAFICO 5

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice IMC/edad normal que representa al 50.8% de varones y 39.6% de mujeres. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el índice IMC/edad de sobrepeso en varones y mujeres que representan al 1,5% respectivamente.

El índice IMC/edad refleja la relación del peso/talla comparado con la edad cronológica, por lo general se ve afectado con cambios recientes en el peso. La obesidad se asocia a un aumento reciente de peso y retardo en el crecimiento.

**GRAFICO 6**  
**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN**  
**DIAGNOSTICO DE WATERLOW POR SEXO**



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado- 2014

### ANALISIS GRAFICO 6

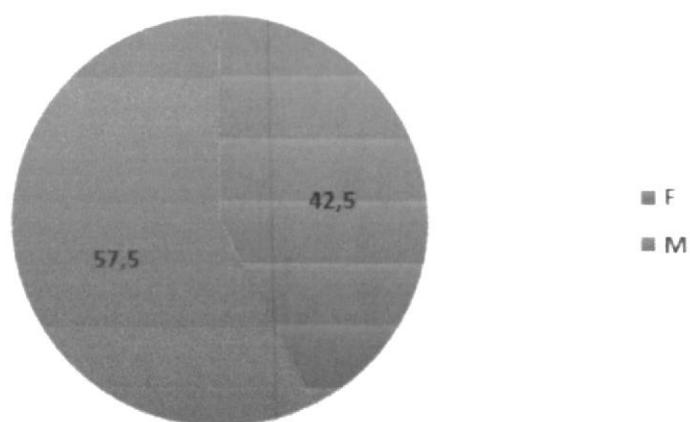
Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un diagnóstico normal que representa al 44.78% de varones y 35.07% de mujeres. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el diagnóstico de desnutrición crónica en varones y mujeres que representa al 0.75% de investigados.

La desnutrición crónica se relaciona por una inadecuada alimentación durante largos periodos de tiempo, interpretándose que el niño no ha alcanzado su máximo potencial de estatura para su edad. Los niños/as que se encuentran con este diagnóstico requieren intervención nutricional PRIORITARIA hasta alcanzar el peso y estatura recomendado.

### 3.5.2. IGLESIA NAZARENO

GRAFICO 7

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA POR SEXO

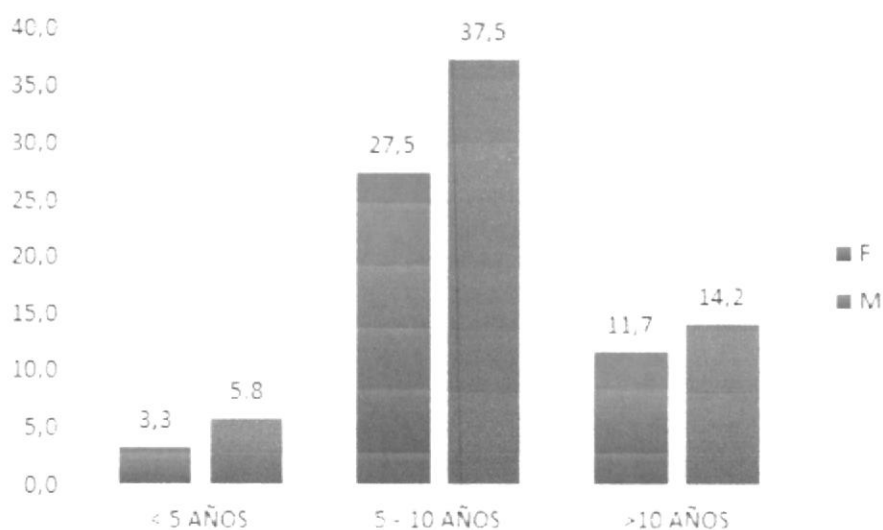


**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado- 2014

#### ANALISIS GRAFICO 7

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados pertenecen al sexo masculino que representa al 57.5% y el menor porcentaje corresponde al sexo femenino que representa al 42.5% de investigados.

**GRAFICO 8**  
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN**  
**EDAD POR SEXO**



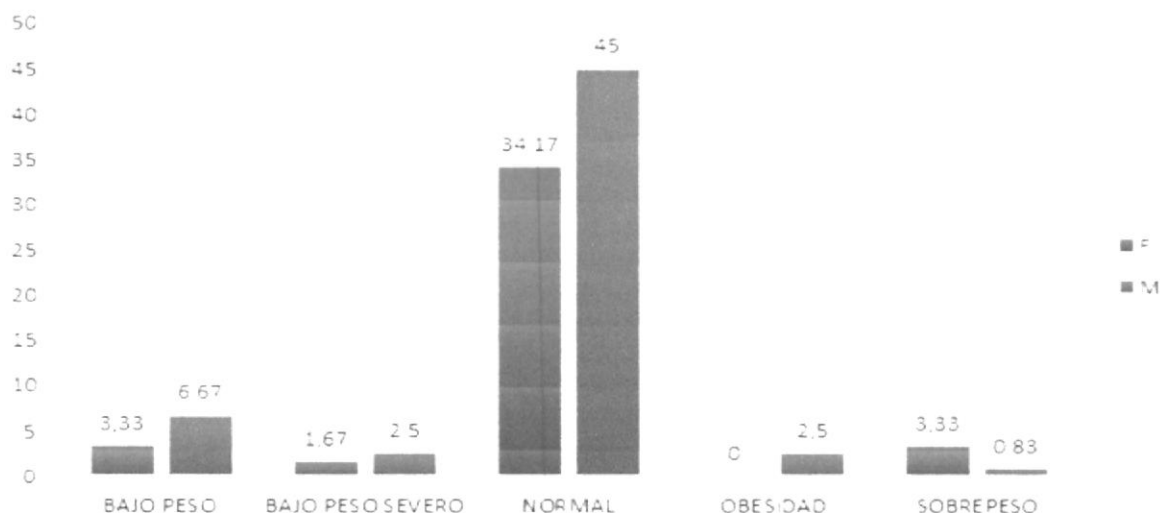
**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado – 2014

#### **ANALISIS GRAFICO 8**

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con rango de edad 5 a 10 años que representa al 37.5% de varones y 27.5% de mujeres. El menor porcentaje de investigados corresponde a niños menores de 5 años que representa al 5.8% en varones y 3.3% de mujeres.

### GRAFICO 9

#### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN PESO/EDAD POR SEXO



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado - 2014

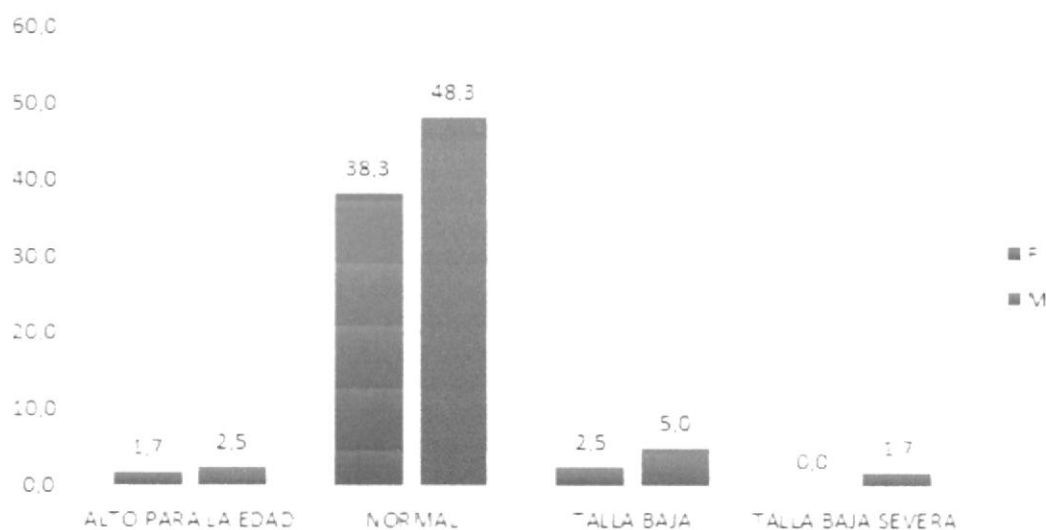
#### ANALISIS GRAFICO 9

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice peso/edad normal que representa al 45% de varones y 34.17% de mujeres. El menor porcentaje de investigados se sitúa en el índice peso/edad sobrepeso que corresponde al 0.83% de varones y las mujeres se sitúan en un índice peso/edad de bajo peso severo que representa al 1.67%.

El índice peso edad refleja el peso alcanzado por un niño/a comparado con la edad cronológica, por lo general se ve afectado con cambios recientes en el peso. El sobrepeso se asocia a un aumento del consumo de carbohidratos

simples y grasas y el bajo peso severo se relaciona con una mala alimentación durante largos periodos de tiempo

**GRAFICO 10**  
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN**  
**TALLA/EDAD POR SEXO**



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado - 2014

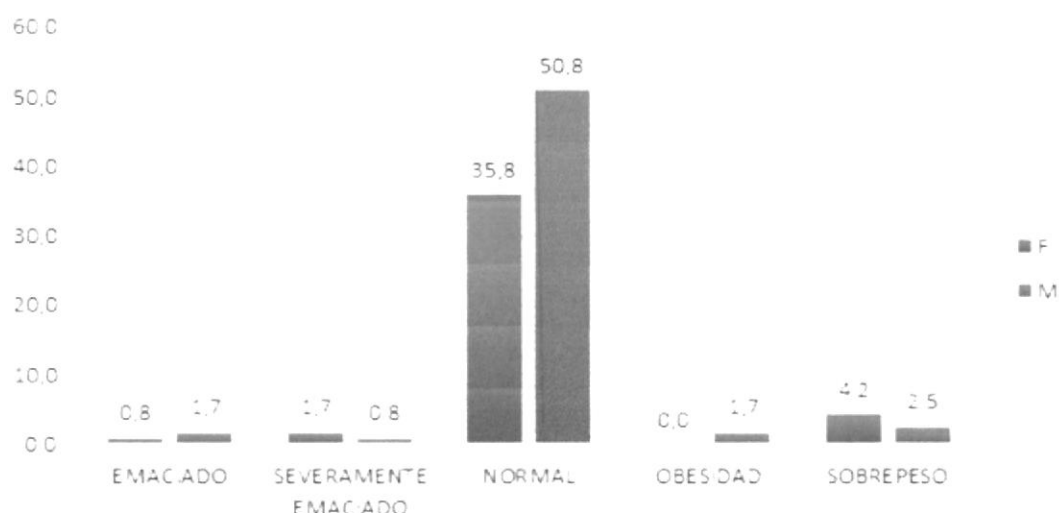
### ANALISIS GRAFICO 10

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice talla/edad normal que representa al 48.3% de varones y 38.3% de mujeres. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el índice talla/edad de talla baja severa en varones que representa al 1.7% y las mujeres se sitúan en el índice talla/edad de alto para la edad que representa el 1.7%.

El índice talla/edad refleja la talla alcanzada por un niño/a comparado con la edad cronológica. La baja talla severa se asocia se con una inadecuada alimentación durante largos periodos de tiempo, interpretándose que el niño no ha alcanzado su máximo potencial de estatura para su edad.

### GRAFICO 11

#### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN IMC/EDAD POR SEXO



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado – 2014

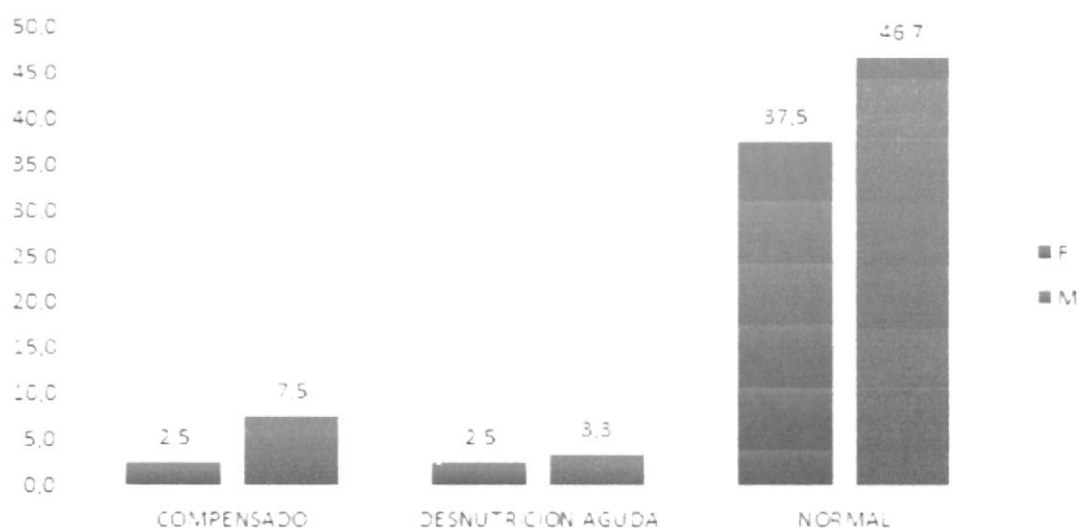
#### ANALISIS GRAFICO 11

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice IMC/edad normal que representa al 50.8% de varones y 35.8% de mujeres. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el índice IMC/edad de severamente emaciado que representa al 0.8% de varones y las mujeres se sitúan en el índice IMC/edad de emaciación que representa al 0.8%.

El índice IMC/edad refleja la relación del peso/edad comparado con la edad cronológica, por lo general se ve afectado con cambios recientes en el peso. La emaciación severa se asocia con una inadecuada alimentación durante largos periodos de tiempo y se relaciona con retardo en el crecimiento.

### GRAFICO 12

#### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN DIAGNOSTICO FINAL DE WATERLOW POR SEXO



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado – 2014

#### ANALISIS GRAFICO 12

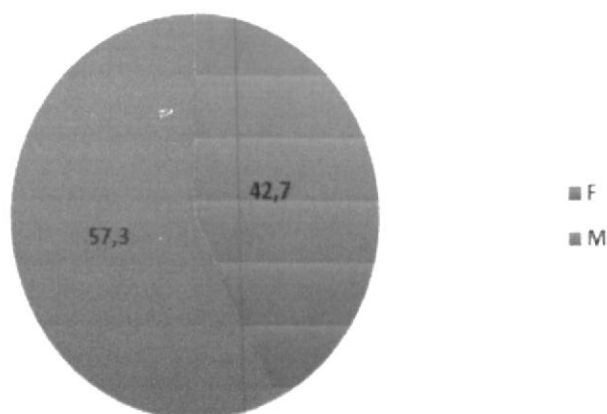
Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un diagnóstico normal que representa al 46.7% de varones y 37.5% de mujeres. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el diagnóstico de desnutrición aguda que representa al 3.3% de varones y 2.5% de mujeres.

La desnutrición aguda se relaciona con estados de recientes de pérdida de peso (por los menos en los últimos 6 meses), se debe principalmente por la presencia de ciertas enfermedades o síntomas gastrointestinales como anorexia, náusea, vómito y diarrea.

### 3.5.3. AGENCIA ESCUELA NATHANAEL

GRAFICO 13

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA POR SEXO

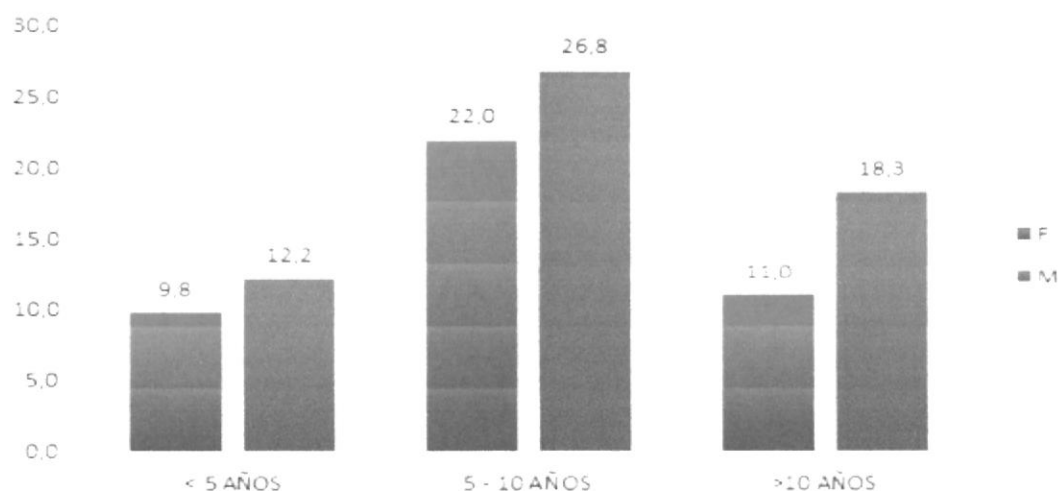


**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado - 2014

#### ANALISIS GRAFICO 13

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados pertenecen al sexo masculino que representa al 57.3% y el menor porcentaje corresponde al sexo femenino que representa al 42.7% de investigados.

**GRAFICO 14**  
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN**  
**EDAD POR SEXO**



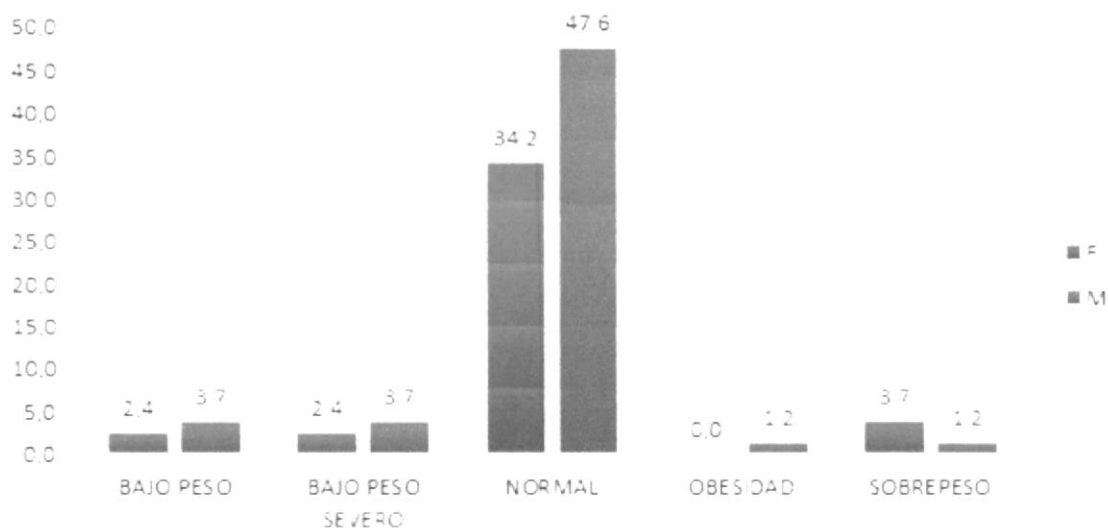
**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado – 2014

#### **ANALISIS GRAFICO 14**

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con rango de edad 5 a 10 años que representa al 26.8% de varones y 22.0% de mujeres. El menor porcentaje de investigados corresponde a niños menores de 5 años que representa al 12.2% de varones y 9.8% de mujeres.

### GRAFICO 15

#### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN PESO/EDAD POR SEXO



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado - 2014

#### ANALISIS GRAFICO 15

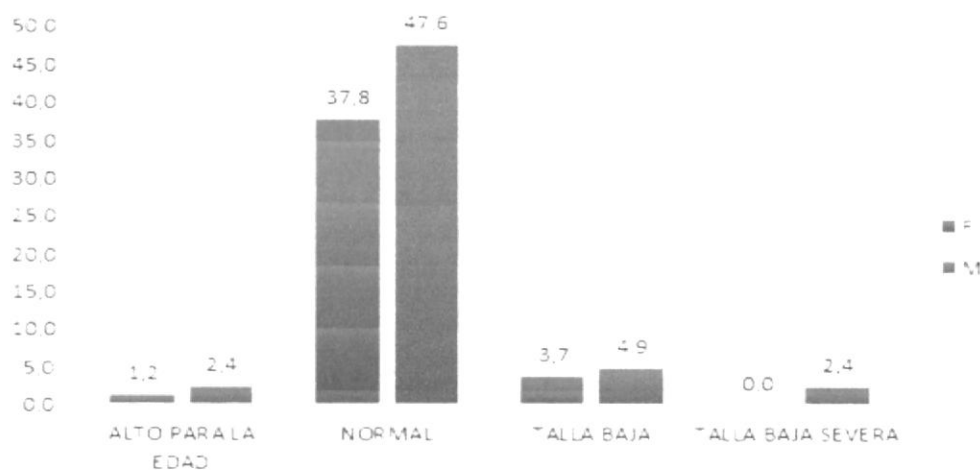
Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice peso/edad normal que representa al 47.6% de varones y 34.2% de mujeres. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el índice peso/edad de sobrepeso y obesidad que representa al 1.2% de varones y las mujeres se sitúan en el índice peso/edad de bajo peso y bajo peso severo que representa al 2.4%.

El índice peso edad refleja el peso alcanzado por un niño/a comparado con la edad cronológica, por lo general se ve afectado con cambios recientes en el

peso. La obesidad se asocia a un aumento del consumo de carbohidratos simples y grasas.

### GRAFICO 16

#### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN TALLA/EDAD POR SEXO



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado - 2014

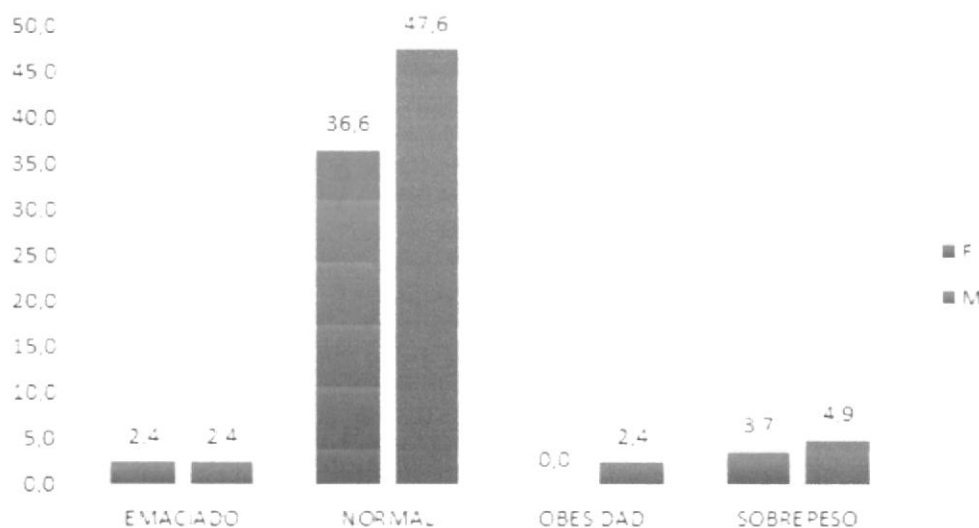
#### ANALISIS GRAFICO 16

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice talla/edad normal que representa al 47.6% de varones y 37.8% de mujeres. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el índice talla/edad de talla baja severa y alto para la edad que representa al 2.4% de varones y las mujeres se sitúan en el índice talla/edad de alto para la edad que representa al 1.2%.

El índice talla/edad refleja la talla alcanzada por un niño/a comparado con la edad cronológica. La baja talla severa se asocia se con una inadecuada alimentación durante largos periodos de tiempo, interpretándose que el niño no ha alcanzado su máximo potencial de estatura para su edad.

GRAFICO 17

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN  
IMC/EDAD POR SEXO



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado - 2014

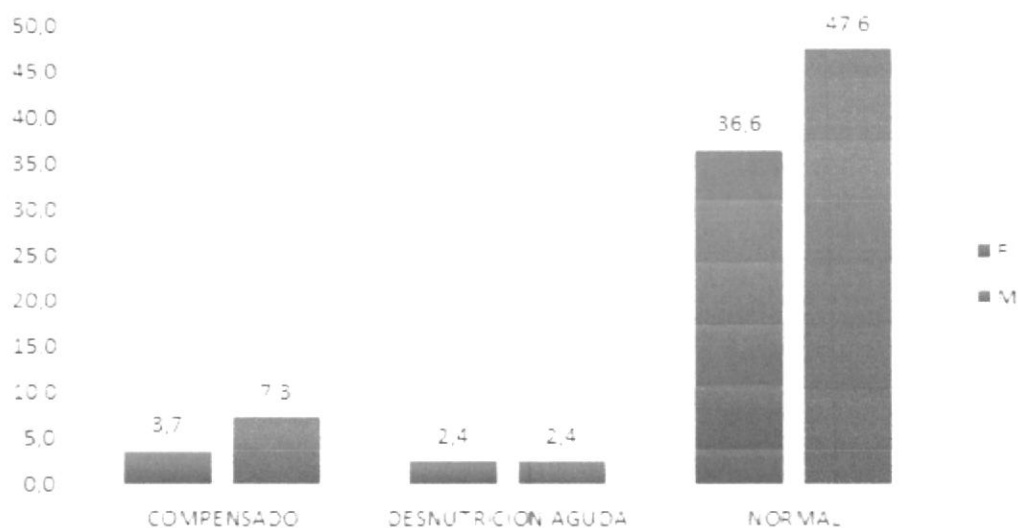
**ANALISIS GRAFICO 17:**

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice IMC/edad normal que representa al 47.6% de varones y 36.6% de mujeres. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el índice IMC/edad de emaciado en varones y mujeres que representan al 2.4% respectivamente.

El índice IMC/edad refleja la relación del peso/edad comparado con la edad cronológica, por lo general se ve afectado con cambios recientes en el peso. La emaciación severa se asocia con una inadecuada alimentación durante largos periodos de tiempo y se relaciona con retardo en el crecimiento.

### GRAFICO 18

#### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN DIAGNOSTICO FINAL DE WATERLOW POR SEXO



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado- 2014

#### ANALISIS GRAFICO 18:

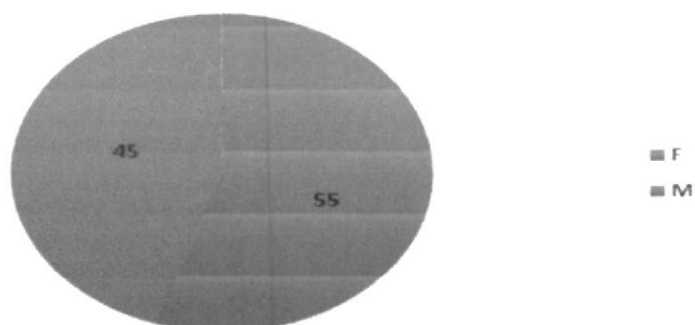
Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un diagnóstico normal que representa al 47.6% de varones y 36.6% de mujeres. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el diagnóstico de desnutrición aguda en varones y mujeres que representa al 2.4% de investigados respectivamente.

La desnutrición aguda se relaciona con estados recientes de pérdida de peso (por los menos en los últimos 6 meses), se debe principalmente por la presencia de ciertas enfermedades o síntomas gastrointestinales como anorexia, náusea, vómito y diarrea.

### 3.5.4. SANTIAGO EL MENOR

GRAFICO 19

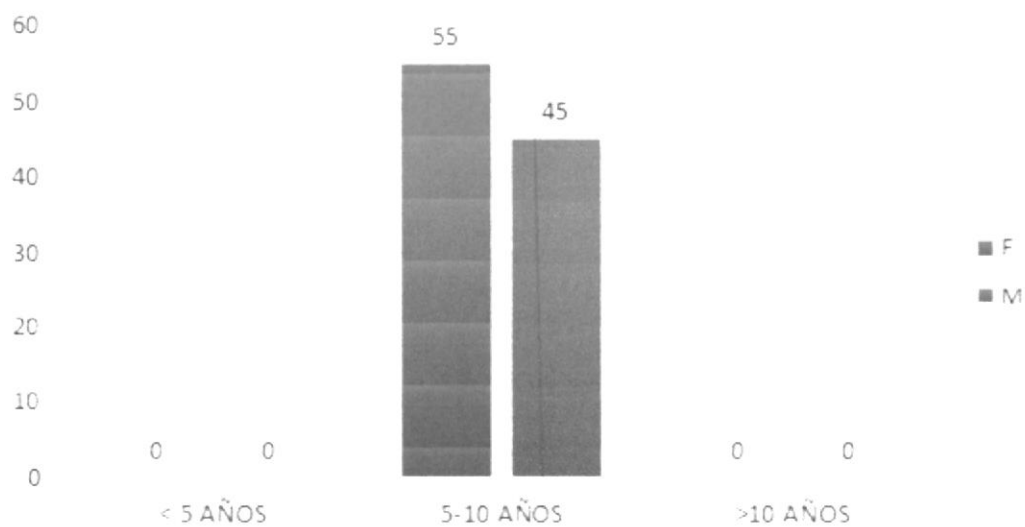
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA POR SEXO



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado – 2014

#### ANALISIS GRAFICO 19

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados pertenecen al sexo femenino que representa al 55% y el menor porcentaje corresponde al sexo masculino que representa al 45% de investigados.

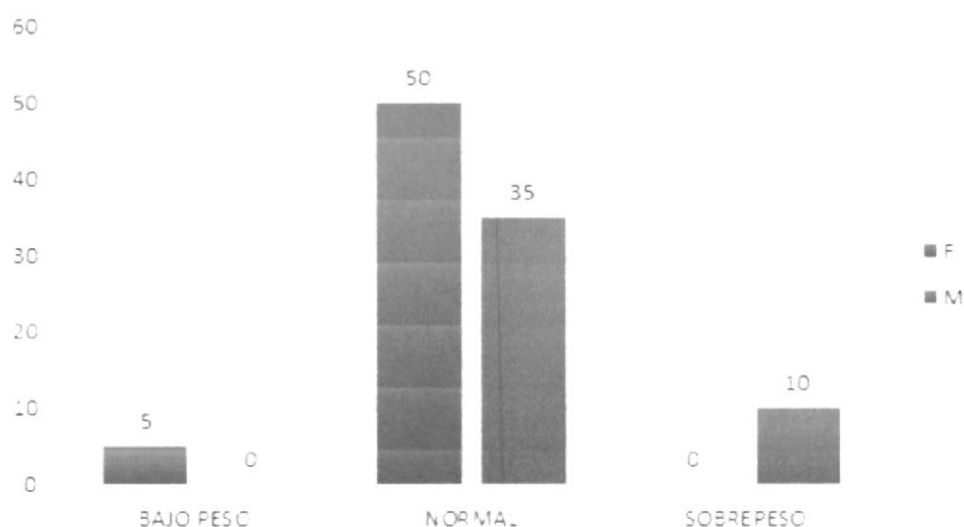
**GRAFICO 20****DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN****EDAD**

**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado - 2014

**ANALISIS GRAFICO 20**

Según los datos obtenidos se puede observar que el 100% de investigados se encuentran en el rango de edad de 5-10 años, que corresponde al 55% de mujeres y 45% de varones.

**GRAFICO 21**  
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN**  
**PESO/EDAD POR SEXO**



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado - 2014

### ANALISIS GRAFICO 21

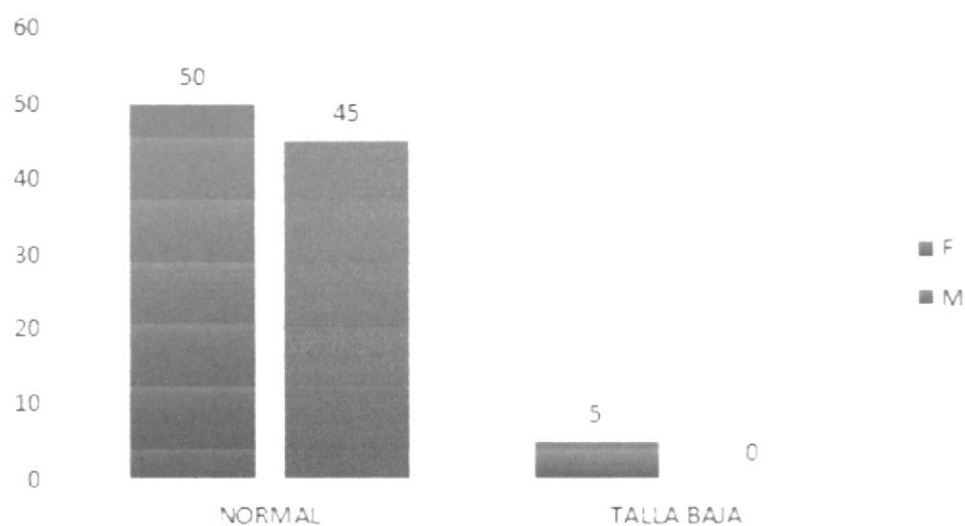
Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice peso/edad normal que representa al 50% de mujeres y 35% de varones. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el índice peso/edad de sobrepeso en varones que representa el 10% y las mujeres se sitúan en el índice peso/edad de bajo peso que representa al 5%.

El índice peso edad refleja el peso alcanzado por un niño/a comparado con la edad cronológica, por lo general se ve afectado con cambios recientes en el peso. El bajo peso se relaciona con estados de recientes de pérdida de peso

(por los menos en los últimos 6 meses), se debe principalmente por la presencia de ciertas enfermedades o síntomas gastrointestinales como anorexia, náusea, vómito y diarrea.

### GRAFICO 22

#### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN TALLA/EDAD POR SEXO



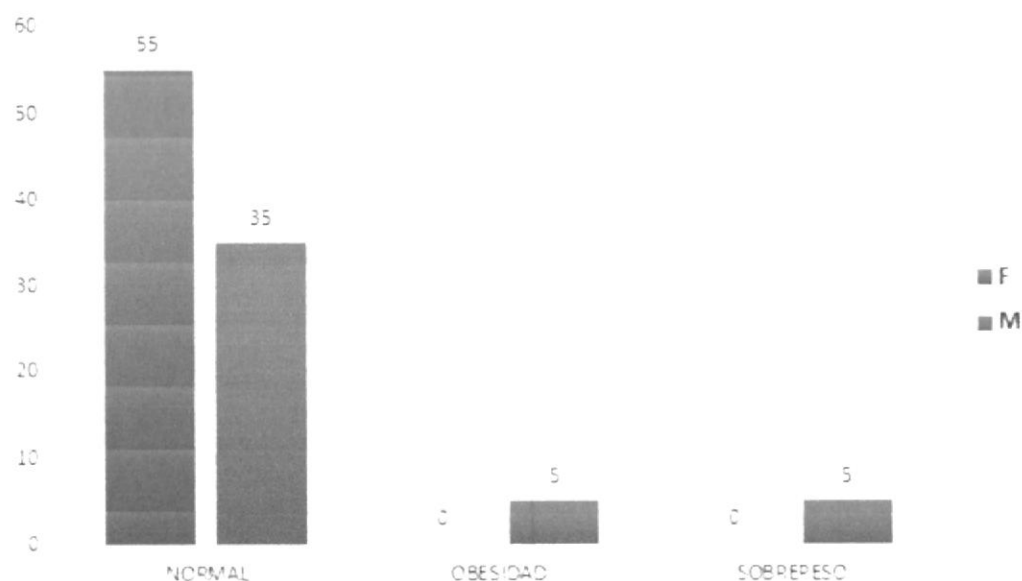
**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado – 2014

#### ANALISIS GRAFICO 22

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice talla/edad normal que representa al 50% de mujeres y 45% de varones. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el índice talla/edad de talla baja que representa al 5% de mujeres.

El índice talla/edad refleja la talla alcanzada por un niño/a comparado con la edad cronológica. La baja talla severa se asocia se con una inadecuada alimentación durante largos periodos de tiempo, interpretándose que el niño no ha alcanzado su máximo potencial de estatura para su edad.

**GRAFICO 23**  
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN**  
**IMC/EDAD POR SEXO**



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado - 2014

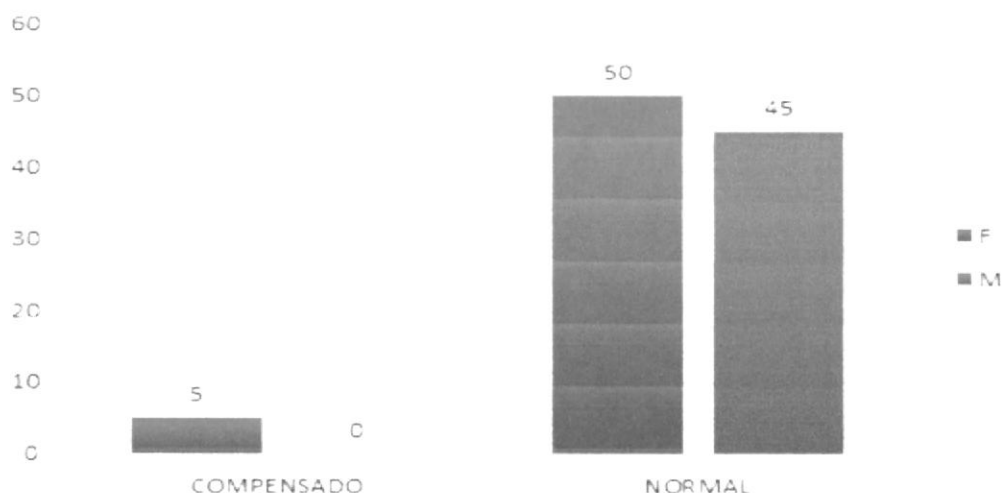
**ANALISIS GRAFICO 23:**

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice IMC/edad normal que representa al 55% de mujeres y 35% de varones. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el índice IMC/edad de sobrepeso y obesidad en varones representan al 5% de investigados.

El índice IMC/edad refleja la relación del peso/edad comparado con la edad cronológica, por lo general se ve afectado con cambios recientes en el peso. La obesidad se asocia a un aumento reciente de peso y retardo en el crecimiento.

GRAFICO 24

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA SEGÚN  
DIAGNOSTICO FINAL DE WATERLOW POR SEXO**



**FUENTE:** FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMETRICOS BANCO DE ALIMENTOS. Donny Criollo-Nelson Alvarado – 2014

**ANALISIS GRAFICO 24:**

Según los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un diagnóstico normal que representa al 50% de mujeres y 45% de varones. El menor porcentaje de investigados se sitúan en el diagnóstico de compensado que representa al 5% de mujeres investigadas.

El diagnóstico compensado indica que hay un retardo en el crecimiento y sobrepeso u obesidad.

## **CAPITULO 4**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1. CONCLUSIONES**

1. El mayor porcentaje de investigados se encuentra con un estado nutricional NORMAL, sin embargo, se detectaron algunos casos de desnutrición, representando el porcentaje más bajo. Además, el estudio reveló una proporción considerable de casos con estado compensado lo que indica que existen niños y adolescentes con retardo en el crecimiento y sobrepeso u obesidad.
  
2. En los investigados que presentaron desnutrición aguda, se observó claramente su delgadez o bajo peso en relación al peso esperado para

la talla y edad. La disminución del peso se ha dado en periodos cortos de tiempo o por lo menos en los últimos 6 meses debido a la presencia de enfermedades o síntomas gastrointestinales como anorexia, náusea, vómito y diarrea. Estos síntomas de enfermedad están relacionados con el saneamiento básico ambiental precario y las privaciones alimentarias, juntos forman la principal causa de desnutrición aguda.

3. El porcentaje de investigados con desnutrición crónica es bajo, pero es el grupo con mayor riesgo por lo tanto requieren intervención nutricional prioritaria hasta alcanzar el peso y la estatura recomendada. Sin duda los pacientes muestran este tipo de desnutrición debido a una inadecuada alimentación durante largos periodos de tiempo, interpretándose que el paciente no ha alcanzado su máximo potencial de estatura para su edad
4. Se encontró casos con diagnóstico compensado a este grupo no requiere una intervención nutricional pero si aumentar las actividades y mejorar la calidad de la alimentación recibida en los hogares. Debido a su sobrepeso y obesidad.
5. Además, se encontraron casos con sobrepeso y obesidad en los investigados, a este grupo se los debería tratar con aumento en la

actividad física y a su vez mejorando la calidad de la alimentación que están recibiendo en sus hogares. El sobrepeso y obesidad es una enfermedad que se produce por excesos alimentarios que cada vez van en aumento y se relacionan con la aparición de enfermedades crónicas degenerativas como diabetes, hipertensión, dislipidemias, esteatosis hepática, entre otros. La vigilancia nutricional en estos pacientes se debería realizar cada mes.

## **4.2. RECOMENDACIONES**

1. Se debería intervenir sobre aquellos niños/as que presenten baja talla severa, ya que refleja el estado de déficit alimentario por periodos prolongados de tiempo. Si bien la estatura es lenta a partir del segundo año de edad en comparación con el primer año de vida, se puede recuperar la talla ponderal recomendada para la edad con una dieta balanceada.
2. Se debería vigilar el estado nutricional de los pacientes con delgadez severa, porque si bien es cierto se pueden recuperar en cortos periodos de tiempo, pero si los problemas de enfermedad persisten pueden frenar el crecimiento y presentarse como desnutrición crónica.
3. En la Valoración del Estado Nutricional no se incluyó evaluación bioquímica por lo tanto pudieron no haberse detectado casos de

desnutrición oculta así como otras patologías que pudieran influir sobre el normal crecimiento y desarrollo del niño.

4. El sobrepeso y obesidad se debe tratar a tiempo, porque constituye la nueva epidemia del Ecuador que provoca enfermedades crónicas degenerativas que hasta unos años atrás solo se presentaban en adultos como la Diabetes, hipertensión arterial y enfermedades cardiacas.
5. Fomentar la buena alimentación Impartiendo talleres ilustrativos dentro de la organización realizando demostraciones de cómo preparar un menú sano o educar a los niños y jóvenes con respecto a la elección de alimentos saludables y no saludables.
6. Se recomienda desparasitar a los niños/as antes de iniciar un tratamiento dietético nutricional para garantizar el aumento de peso.

# **ANEXOS**



## BIBLIOGRAFIA

1. L. Kathleen Mahan, MS, RDM CDE, Sylvia Escott Stump, MA, RD, Nutricion y Dietoterapia de Krause. Novena edición, Mexico D.F; McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V, 1998.
2. M. Bueno, A. Sarria, J.M. Perez Gonzalez, NUTRICION EN PEDIATRIA, Tercera edición, Madrid,España;grupo editorial ERGON; 2007.
3. Dr. Jose Mataix Verdu, NUTRICION Y ALIMENTACION HUMANA 1, España, grupo editorial OCEANO/ERGON.
4. Cecilia Martínez Costa y Consuelo Pedrón Giner. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. [En línea]. Argentina, 2009. [12/06/2014]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd65/CMartinez.pdf>
5. Organización Panamericana de la Salud Dr. Enrique O. AbeyáGilardon, Dra. Elvira B. Calvo, Dr. Pablo Durán, Lic. Elsa N. Longo, Dra. Carmen Mazza, Evaluación del Estado Nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría.[en línea].1ª ed. Buenos Aires: Marcelo Kohan;2009.[12/06/2014]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/promin/publicaciones/pdf/manual-nutricion-press.pdf>
6. Dras. María Teresa Muñoz y Lucrecia Suárez, Manual práctico de nutrición en pediatría [en línea]. Madrid: 2007; 2009. [12/06/2014]. Disponible en: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual\\_nutricion.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual_nutricion.pdf).

7. Iliana Ladino Meléndez, Oscar Jaime Velásquez. NUTRIDATOS Manual de Nutrición Clínica. 1ª edición. Medellín, Colombia: Grupo Editorial LEGIS S.A; 2010.
8. J.R. Alvero-Cruz <sup>a</sup>, L. Correas Gómez <sup>b</sup>, M. Ronconi <sup>a</sup>, R. Fernández Vázquez <sup>a</sup>, J. Porta i Manzañido; Laboratorio de Composición Corporal. Escuela de Medicina de la Educación Física y el Deporte.[en línea]. España; diciembre 2011. [12/06/2014]. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/revista-andaluza-medicina-deporte-284/la-bioimpedancia-electrica-como-metodo-estimacion-composicion-90093789-articulo-especial-2011>
9. Dra. Elena Cristina Vidaillet Calvo,<sup>1</sup> Dra. Griselda Rodríguez Arias<sup>2</sup> y Dr. Jorge Carnot Pereira<sup>3</sup>. **Antropometría en la evaluación nutricional de adolescents;** [en línea]. Habana: marzo del 2002. [12/06/2014]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312002000100003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312002000100003).