



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION TECNOLOGIA EN ALIMENTOS  
CARRERA DE LICENCIATURA EN NUTRICION**

**TEMA DE TESINA**

**Tratamiento Dietético Nutricional en DESNUTRICIÓN INFANTIL**

**TESINA DE GRADO**

**Previa a la obtención del Título de:  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**

**Presentado por:**

**ANDREA ESTEFANIA SALTOS ALDAZ**

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

**2013**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A Dios padre todo poderoso** por brindarme la sabiduría e inteligencia necesaria a lo largo de mi carrera. Sin Él, nada hubiese sido posible.

**A mi padre ausente** por ser mi guía y mi luz desde el cielo, brindándome siempre su bendición y la fortaleza para seguir esforzándome y continuar creciendo profesionalmente.

**A mi madre** por ser mi pilar fundamental en toda mi vida académica, por ser mi apoyo incondicional y para quien todos mis sacrificios serán recompensados.

**A mis hermanos** por su cariño y apoyo siempre.

**A la Mgs. Adriana Yaguachi** por todos sus conocimientos y experiencia profesional transmitida, por su paciencia y dedicación a la investigación, siendo de gran ayuda y soporte académico que necesitaba.

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesina que evidencia todo mi amor, sacrificio y dedicación; primordialmente a mi padre Eliecer Saltos quien actualmente estaría orgulloso por el éxito alcanzado. A Dios, a mi madre y a toda mi familia.

## TRIBUNAL GRADUACION



---

**Mgs. Ruth Yaguachi Alarcón**  
**Profesor de Seminario de Graduación**



---

**MSc. Abel Rosado Ruíz-Apodaca**  
**Delegado de la Coordinación de PROTAL**

## DECLARACION EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral".



Andrea Estefanía Saltos Aldaz



BIBLIOTECA  
CIENTIA EQUILIBRIO

## RESUMEN

Una alimentación inapropiada en la que se evidencia una escases de macro y micronutrientes en la dieta del niño, es lo que conduce al organismo a un estado de desnutrición afectando no solo su bienestar físico sino intelectual y emocional.

En base a este cuestionable tema se elaboró el presente trabajo que trata sobre el estudio y fundamentación del Tratamiento Dietético Nutricional en Desnutrición infantil; aplicado en la parte teórica de la enfermedad, recopilando información útil para dar a conocer las generalidades de este trastorno Nutricional; como se produce, cuáles son sus factores de riesgo, a qué tipo de desnutrición conllevaría, así como sus complicaciones fisiopatológicas, entre otros.

En la práctica clínica, se trabajó en un Estudio de Caso Real la misma que tuvo lugar en el Hospital Martínez Icaza de Babahoyo, teniendo como objetivo recuperar el Estado Nutricional de un infante con Desnutrición Leve, en el cual se elaboró 5 menús basados en una Dieta Hipercalórica-Hiperproteica.

## INDICE GENERAL

<b>I. INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEORICO.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPITULO 1 .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. DEFINICIÓN DE LA DESNUTRICIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. EPIDEMIOLOGIA.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD .....</b>	<b>8</b>
<i>De acuerdo a su etiología .....</i>	<i>8</i>
<i>De acuerdo a su severidad.....</i>	<i>8</i>
<b>1.4. TIPOS DE DESNUTRICIÓN MÁS COMUNES.....</b>	<b>9</b>
<i>Desnutrición Crónica .....</i>	<i>9</i>
Desnutrición aguda.....	9
Kwashiorkor o Desnutrición Energético Proteica .....	11
Marasmo o Desnutrición Energético Calórica .....	11
Kwashiorkor Marasmático.....	12
<b>1.5. CAUSAS.....</b>	<b>13</b>
<b>1.6. CONSECUENCIAS .....</b>	<b>15</b>
<b>1.7. SIGNOS Y SÍNTOMAS .....</b>	<b>18</b>
<i>Signos universales .....</i>	<i>18</i>
<i>Signos circunstanciales .....</i>	<i>18</i>
<i>Signos agregados.....</i>	<i>19</i>

<b>1.8. ALTERACIONES FISIOPATOLÓGICAS .....</b>	<b>22</b>
<b>1.9. PREVENCIÓN.....</b>	<b>26</b>
Evaluación del Estado Nutricional.....	27
 <b>CAPITULO 2 .....</b>	 <b>31</b>
<b>2.1. TRATAMIENTO DIETETICO NUTRICIONAL.....</b>	<b>31</b>
Alimentos Permitidos.....	39
 <b>CAPITULO 3 .....</b>	 <b>40</b>
<b>MANEJO TÉCNICO CIENTÍFICO DEL CASO REAL.....</b>	<b>40</b>
<b>3.1. ASESORIA NUTRICIONAL .....</b>	<b>41</b>
Entrevista/Anamnesis Alimentaria .....	42
Historia Alimentaria.....	42
Recordatorio de 24 Horas.....	43
<b>3.2. ANTROPOMETRIA .....</b>	<b>46</b>
<b>3.3. EVALUACION /DIAGNOSTICO NUTRICIONAL .....</b>	<b>46</b>
<b>3.4. CALCULOS DE REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES .....</b>	<b>46</b>
<b>3.5. DISTRIBUCION DE LA MOLECULA CALORICA .....</b>	<b>47</b>
<b>3.6. TIPO DE DIETA .....</b>	<b>47</b>
Objetivo de la Dieta .....	49
<b>3.7. DIETA PARA 5 DÍAS DE EVOLUCIÓN .....</b>	<b>50</b>

<b>III.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>60</b>
<b>IV.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>62</b>
<b>V.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>64</b>
<b>VI.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>72</b>

## INDICE DE IMAGENES

Imagen 1.	Porcentaje de niños menores de 5 años con retraso del crecimiento moderado o grave.....	5
Imagen 2.	Factores que influyen en la desnutrición.....	13
Imagen 3.	Consecuencias Inmunológicas en infantes de 0-5 años.....	17
Imagen 4.	Consecuencias Inmunológicas en niños de 6-12 años.....	17
Imagen 5.	Resumen de Características en los tipos de Desnutrición más comunes.....	21

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Valores Límites o puntos de corte de los niños menores de 5 años.....	30
Tabla 2.	Principales Alimentos permitidos por rango de Edad niños de 0-12 meses.....	39

## I. INTRODUCCION

Actualmente la desnutrición constituye el problema epidemiológico de mayor magnitud en el mundo. Si bien es cierto que es consecuencia de múltiples factores de índole social y cultural, no puede negarse que en términos finales el cuadro clínico se origina por la ingestión de una dieta insuficiente, incompleta y mal equilibrada.

Durante los primeros años de vida del niño (0-5 años), es cuando se presentan los principales problemas de desnutrición, provocando deficiencias en la capacidad de aprendizaje y de trabajo, alteraciones en la función reproductiva y un incremento en el riesgo de padecer enfermedades crónico/degenerativas. Las causas inmediatas de estos problemas residen en una deficiente lactancia materna y en una inadecuada alimentación complementaria, unida a la presencia de enfermedades infecciosas como son episodios de diarreas y enfermedades respiratorias repetitivas.

El estado de nutrición está determinado por el momento biológico en el que se encuentra un individuo, es por eso que asegurar una adecuada alimentación del lactante y del niño pequeño, en especial en lo referente a la lactancia materna y alimentación complementaria, es fundamental para su crecimiento, desarrollo y buen estado de salud.

La incorporación deficiente de nutrimentos se debe a la falta de ingestión, a un gasto excesivo o a la combinación de los tres factores. Generalmente se subestima la importancia que juega proporcionar una alimentación y nutrición correcta en esta época de la vida para la prevención de estos problemas.

Las prácticas incorrectas de alimentación infantil son una de las principales causas de desnutrición que se presentan en los lactantes y niños de corta edad. Una manera de superar este problema es mediante la aplicación de un Tratamiento Dietético Nutricional que permitirá obtener la recuperación inmediata del niño tanto clínica como nutricional, Puesto que una correcta nutrición, un óptimo desarrollo y una adecuada maduración son hechos equiparables al bienestar del niño. Las interrelaciones de estos factores son esenciales para una realización total del potencial genético individual.

## **II. MARCO TEORICO**

### **CAPITULO 1**

#### **1.1. Definición de la Desnutrición**

La desnutrición es un problema de salud complejo que puede deberse a diversas carencias simultáneas de proteínas, energía, micronutrientes y vitaminas, evidenciada en la pérdida anormal de peso del organismo, desde la más ligera hasta la más grave, acompañada de manifestaciones clínicas, de alteraciones bioquímicas y antropométricas que pueden ser reversibles o no. Afecta en cualquier etapa del ciclo vital, en especial a lactantes y niños.

La desnutrición es un concepto diferente de la MALNUTRICIÓN, que incluye tanto la falta como el exceso de alimentos <sup>(1)</sup>.

Sin embargo de acuerdo a la ***American Society of Parenteral and Enteral Nutrition***, se define antropométricamente a la desnutrición Infantil como el peso para edad o peso para la talla por debajo del percentil 50 en las tablas estandarizadas de la NCHS (***del inglés National Center for Health Statistics***) /OMS <sup>(2)</sup>. Los niños caen en la desnutrición cuando no reciben suficientes nutrientes para que su organismo pueda resistir las infecciones y mantener el crecimiento. Cuando las carencias nutricionales pasan a ser importantes, los niños suelen tener un peso corporal menor a lo normal para la edad, tener una estatura inferior a la que corresponde a la edad; conocido como retraso en el crecimiento, y estar peligrosamente delgado o presentar carencia de vitaminas o minerales <sup>(5)</sup>.

## **1.2. EPIDEMIOLOGIA**

Según la OMS, a escala mundial, se estima que, en 2010, 171 millones de menores de cinco años sufrían retraso del crecimiento y 104 millones presentaban insuficiencia ponderal (ver imagen 1). Tres cuartas partes de las muertes infantiles se registran en África y Asia Sudoriental. Según UNICEF, cerca de 200 millones de niños menores de 5 años sufren desnutrición crónica. Un 90% vive en Asia y África, donde las tasas son muy elevadas: 40% en Asia y 36% en África.

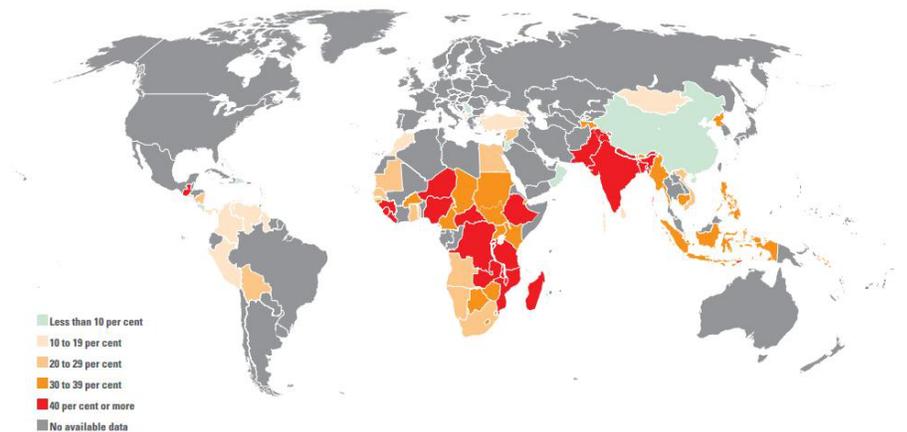
El 80% de los niños con desnutrición crónica vive en 24 países. De los 10 países que más contribuyen a la cifra total, seis están en Asia: Bangladesh, China, Filipinas, India, Indonesia y Pakistán, debido en parte a la elevada población que registran la mayor parte de ellos. Así, por ejemplo, se calcula que 3 de cada 10 niños desnutridos en el mundo en desarrollo viven en India <sup>(10)</sup>. En 9 países, más del 50% de los niños menores de 5 años sufre desnutrición crónica. Guatemala, con un 54%, se sitúa en niveles semejantes a los de algunos países africanos y asiáticos. El resto de los países son: Afganistán, Yemen, Guatemala, Timor-Leste, Burundi, Madagascar, Malawi, Etiopía y Rwanda (de mayor a menor porcentaje).

En el 2011, en una clasificación de 81 países India encabeza como el país con peores indicadores de nutrición infantil (48%). Según UNICEF, en 2011, el 12 % de los menores de cinco años de Latinoamérica y el Caribe sufre desnutrición crónica, la tasa más baja del mundo en desarrollo. En Guatemala, la prevalencia de la desnutrición en menores de 5 años es una de las mayores del mundo (48 %), mientras Haití y Perú son la otra cara de la moneda, con experiencias exitosas de mejora de la situación nutricional. En Perú, se redujo un tercio la desnutrición crónica en niños menores de cinco años. De un estimado del 30 % en 2004-2006 se pasó al 20 % en 2011 <sup>(11)</sup>.

En Haití los resultados preliminares de varias investigaciones indican que la prevalencia de la desnutrición crónica disminuyó de un estimado del 29 % en 2006 al 22 % en 2012 <sup>(11)</sup>.

En la imagen 1 se muestra el porcentaje de niños menores de 5 años con retraso del crecimiento moderado o grave a nivel mundial <sup>(10)</sup>.

Imagen 1. Percentage of children under age 5 who are moderately or severely stunted.



Fuentes: [http://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/NutritionReport\\_UNICEF.pdf](http://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/NutritionReport_UNICEF.pdf)

**ECUADOR:** Según UNICEF, en Ecuador se estima que al menos 1 de cada 5 niños menores de cinco años tiene baja talla para la edad es decir desnutrición crónica. El 12% de los niños tiene desnutrición global, es decir bajo peso para la edad. El 16% nacen con bajo peso. Seis de cada 10 embarazadas y 7 de cada 10 menores de 1 año sufren de anemia por deficiencia de hierro.

Estas cifras casi se duplican en poblaciones rurales e indígenas, por ejemplo en Chimborazo, con alta población indígena, la desnutrición alcanza un 44% mientras el promedio nacional es de 19%. Estos son algunos indicadores que muestran la gravedad del problema y la urgencia de incrementar esfuerzos para combatirlo.

Ecuador disminuyó la tasa de desnutrición en niños y niñas menores de 5 años en un 18%, en los últimos 20 años. Datos informativos del Observatorio de los Derechos de la Niñez y Adolescencia (ODNA) indican que en la década de los ochenta la desnutrición registró un 41% del total de la población infantil, mientras que en 2011 disminuyó al 23% <sup>(12)</sup>.

Paradójicamente, el problema en Ecuador no es la falta de disponibilidad de alimentos, es la inequidad en el acceso a una alimentación adecuada que tiene por factores educativos y por otra, factores económicos. La desnutrición tiende a disminuir en los últimos años, pero la velocidad con la que se reduce no es suficiente para cumplir con metas aceptables como lo planteado en las Metas del Milenio. El país requiere mayores esfuerzos para alcanzar mejores resultados. La política de protección social del Gobierno incluye la erradicación de la desnutrición de menores de seis años <sup>(12)</sup>.

## 1.3. CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD

### 1.3.1. De acuerdo a su etiología

Cuando se realiza el análisis nutricional de un paciente, es esencial determinar el origen de la carencia de los nutrimentos.

- **Primaria:** Se determina si la ingesta de alimentos es insuficiente; son las más importantes en los países en desarrollo.
- **Secundaria:** No depende de la cantidad o calidad de los alimentos sino de la incapacidad para utilizarlos adecuadamente.
- **Mixta:** cuando existen factores tanto primarios como secundarios que se adicionan o potencian entre sí <sup>(9)</sup>.

### 1.3.2. De acuerdo a su severidad

La gravedad o grado de desnutrición se determina siguiendo la clasificación dada por la O.M.S, basada en el grado de pérdida de peso.

- **Desnutrición grado I,** hay pérdida de peso entre el 10 y el 24% del peso que el paciente debería tener, para su edad.
- **Desnutrición grado II,** pérdida de peso fluctúa entre el 25 y el 39% de peso.
- **Desnutrición grado III,** hay pérdida de más del 40% de peso <sup>(9)</sup>.

## **1.4. TIPOS DE DESNUTRICIÓN MÁS COMUNES**

### **1.4.1. Desnutrición Crónica**

Asociada normalmente a situaciones de pobreza y a periodos prolongados de hambruna, indicando una carencia de los nutrientes necesarios durante un tiempo prolongado, por lo que aumenta el riesgo de que contraiga enfermedades y afecta al desarrollo físico e intelectual del niño, para esto un niño que sufre desnutrición crónica presenta un retraso en su crecimiento.

Se mide comparando la talla del niño con el estándar recomendado para su edad. El retraso en el crecimiento puede comenzar antes de nacer, cuando el niño aún está en el útero de su madre. Si no se actúa durante el embarazo y antes de que el niño cumpla los 2 años de edad, las consecuencias son irreversibles y se harán sentir durante el resto su vida <sup>(4)</sup>.

### **1.4.2. Desnutrición aguda**

La desnutrición aguda es un problema de salud resultante del desequilibrio entre el aporte y el gasto de nutrientes en el organismo. Refleja una pérdida reciente de peso manifestado por un peso reducido en relación a la talla. Al mismo tiempo, las reservas energéticas (músculo y grasa) se metabolizan para responder a las necesidades vitales, resultando en una pérdida de peso debido a la desaparición de masa muscular y tejido graso, mientras que los

órganos vitales son preservados. A mayor pérdida de masa muscular y de tejido graso, menor es la probabilidad de sobrevivir. Todos los procesos vitales se encuentran alterados; el metabolismo es más lento, la regulación térmica se altera, la absorción intestinal y eliminación renal se reducen, la función del hígado para sintetizar proteínas y eliminar toxinas es mucho más limitada y la capacidad del sistema inmunológico disminuye. Los músculos y las reservas de grasa corporal empiezan a consumirse <sup>(4)</sup>.

- a. **Moderada:** La desnutrición aguda moderada afecta a un mayor número de niños y tiene un mayor impacto sobre la morbilidad que la severa. Esta se produce cuando la relación peso-talla es menor al 80% de la media establecida por los estándares internacionales de peso y talla de la Organización Mundial de la Salud. Un niño con desnutrición aguda moderada pesa menos de lo que le corresponde con relación a su altura.
- b. **Severa:** Es la forma de desnutrición más grave. El niño tiene un peso muy por debajo del estándar de referencia para su altura (inferior al 70%). Se mide también por el perímetro del brazo. Altera todos los procesos vitales del niño y conlleva un alto riesgo de mortalidad. El riesgo de muerte para un niño con desnutrición aguda grave es 9 veces superior que para un niño en condiciones normales. Requiere atención médica urgente <sup>(4)</sup>.

### **1.4.3. Kwashiorkor o Desnutrición Energético Proteica**

El término kwashiorkor procede de un vocablo ghanés que significa 'Lejos del pecho'. Su característica principal es la presencia de edemas bilaterales, es decir, una acumulación anormal de líquido. En lugar de mostrar una delgadez extrema, estos niños están hinchados como consecuencia de un hígado hipertrofiado y retienen líquidos.

El kwashiorkor es consecuencia también de una deficiencia de energía y micronutrientes, a la cual se suma una ingestión inadecuada aguda de proteínas. Se presenta con mayor frecuencia a partir del segundo a tercer año de vida inclusive en adultos. El comportamiento del paciente es usualmente asténico <sup>(4)</sup>. Una vez que se inicia el tratamiento la respuesta es acelerada y satisfactoria. Según Waterlow, los pacientes con una manifestación clínica de Kwashiorkor serán aquellos que se comporten como desnutridos agudos. Los niños que lo padecen suelen tener hipotensión arterial, bradicardia e hipotermia <sup>(4)</sup>.

### **1.4.4. Marasmo o Desnutrición Energético Calórica**

Es el estado en el que el niño presenta una delgadez extrema y la piel pegada a los huesos como consecuencia de la desaparición del tejido muscular y adiposo. El niño con marasmo presenta una profunda alteración somática y funcional del organismo provocado por una grave deficiencia de calorías

que, unida al fracaso del hígado y el páncreas, afecta a todos los procesos corporales, incluyendo el metabolismo y el crecimiento, provocando un retraso tanto físico como cognitivo <sup>(4)</sup>.

Este fenómeno se debe a que cuentan con niveles incrementados de cortisol, una reducción en la producción de insulina y una síntesis de proteínas «eficiente» por el hígado a partir de las reservas musculares. El comportamiento de estos pacientes es con irritación y llanto persistente, pueden presentar retraso marcado en el desarrollo. La recuperación, una vez iniciado el tratamiento, es prolongado. Usualmente, estos pacientes se clasificarán por Waterlow como los desnutridos crónicos en recuperación <sup>(4)</sup>.

#### **1.4.5. Kwashiorkor Marasmático**

Es la combinación de ambas entidades clínicas, esto es, cuando un paciente presenta desnutrición de tipo marasmática que puede agudizarse por algún proceso patológico (infecciones por ejemplo) que ocasionará incremento del cortisol de tal magnitud que la movilización de proteínas sea insuficiente, las reservas musculares se agoten y la síntesis proteica se interrumpa en el hígado ocasionando hepatomegalia, aunado a una hipoalbumemia que disminuya la presión oncótica desencadenando el edema<sup>(4)</sup>.

## 1.5. CAUSAS

La mayor parte de las alteraciones del estado nutricional no están condicionadas a una sola causa sino que presentan una combinación de condiciones necesarias y propicias que influyen en el estado de la población: factores sociales, económicos, culturales, nutricionales, entre otros, que influyen en la disponibilidad, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos <sup>(8)</sup>. En la imagen 2 se muestran los principales factores que influyen en la desnutrición.

Imagen 2. Factores que influyen en la desnutrición.



Fuentes: Morales O. Desnutrición y sus efectos. 2006

Entre las principales causas de la desnutrición tenemos:

- ✓ **Socio-Económico:** Consumo limitado de alimentos por el bajo nivel de ingresos, limitación en la disponibilidad de los alimentos, escasa escolaridad de los padres, alto crecimiento demográfico y estructura de edades de la población.
- ✓ **Ambiental:** Falta en el suministro de agua potable, servicios higiénicos inadecuados, alcantarillado insuficiente y falta de eliminación de desechos sólidos y líquidos <sup>(6)</sup>.
- ✓ **Biológicos:** Uno de los principales factores de la desnutrición infantil es la desnutrición materna, antes o durante el embarazo, con el riesgo del bajo peso al nacer, prematurez, defectos congénitos (Labio leporino, Paladar hendido), defectos genéticos (Síndrome de Down, Fenilcetonuria), enfermedades Crónicas, infecciones gastrointestinales frecuentes que se acompañan de una reducción de apetito, del consumo de alimentos y la absorción de nutrientes.
- ✓ **Nutricionales:** Abandono de la lactancia materna antes de los seis 6 meses de edad, ablactación antes del segundo mes o después del sexto mes de edad, inclusión temprana e inadecuada de sucedáneos de la leche materna y otros alimentos, hábitos alimentarios: creencias y

costumbres alimentarias inadecuadas e ignorancia sobre una buena nutrición o la preparación adecuada de alimentos.

- ✓ **Otros:** Medicamentos que afectan la ingestión de alimentos, la absorción, utilización o eliminación de nutrientes <sup>(6)</sup>.

## 1.6. CONSECUENCIAS

La desnutrición infantil tiene una serie de consecuencias negativas en distintos ámbitos. Entre ellas destacan los impactos en morbilidad, infección, inmunológicas y disfuncionalidad constituyéndose en uno de los principales mecanismos de transmisión inter-generacional de la pobreza y la desigualdad.

### **Morbimortalidad e Infección**

Se ha demostrado que el niño desnutrido es más susceptible a las infecciones aumentando así la morbilidad y mortalidad Infantil. Dentro de estas infecciones tenemos el caso de la diarrea, el sarampión, las enfermedades respiratorias e inmunodeficiencias. El ciclo desnutrición-infección se debe a la presencia e interacción de varios factores, entre los que destacan: el abandono temprano de la lactancia, la ablactación prematura (antes del segundo mes) o tardía (después del sexto mes), el uso inadecuado de sucedáneos de la leche humana y la falta

de higiene en su preparación, las mismas que provocan infecciones gastrointestinales frecuentes disminuyendo el estado de nutrición del niño.

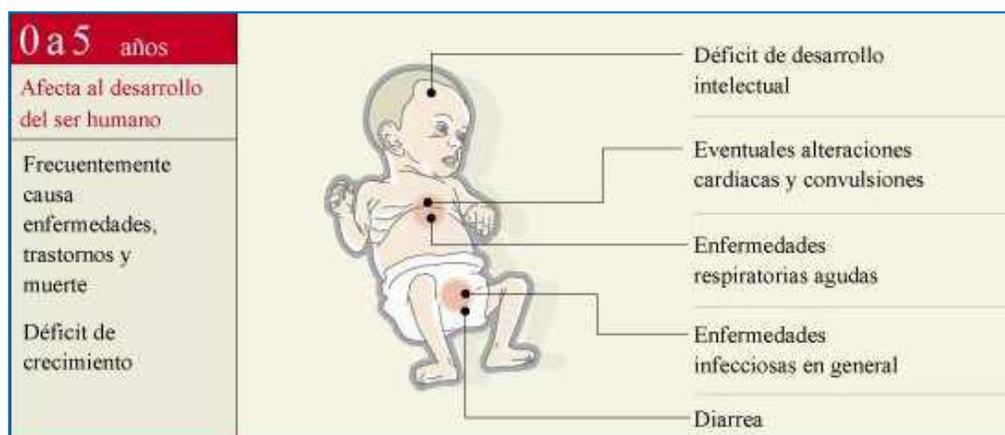
Si durante el episodio de infección no se aportan la energía y los nutrientes necesarios para crecer y compensar el gasto por la enfermedad, el niño utilizará sus propias reservas y dejará de crecer, sus mecanismos inmunitarios se verán comprometidos y se repetirán nuevamente las infecciones, lo que conducirá a las presentaciones graves de la desnutrición provocando la muerte del niño <sup>(6)</sup>.

### **Consecuencias Inmunológicas**

No solo grandes variaciones, sino pequeñas magnitudes de pérdida de peso pueden influir en la función inmune. La desnutrición es la causa más frecuente de inmunodepresión, sobre todo la de tipo kwashiorkor (proteica), provocando gran susceptibilidad a las infecciones. La desnutrición calórico proteica grave altera la integridad tisular de la piel y las mucosas que constituyen la primera barrera defensiva con que cuenta el ser humano frente a la agresión de agentes infectantes. No solo se altera la permeabilidad de estas estructuras, sino que se reduce la secreción de las mucosas y algunas de ellas pierden los cilios (ej. mucosa respiratoria) <sup>(6)</sup>.

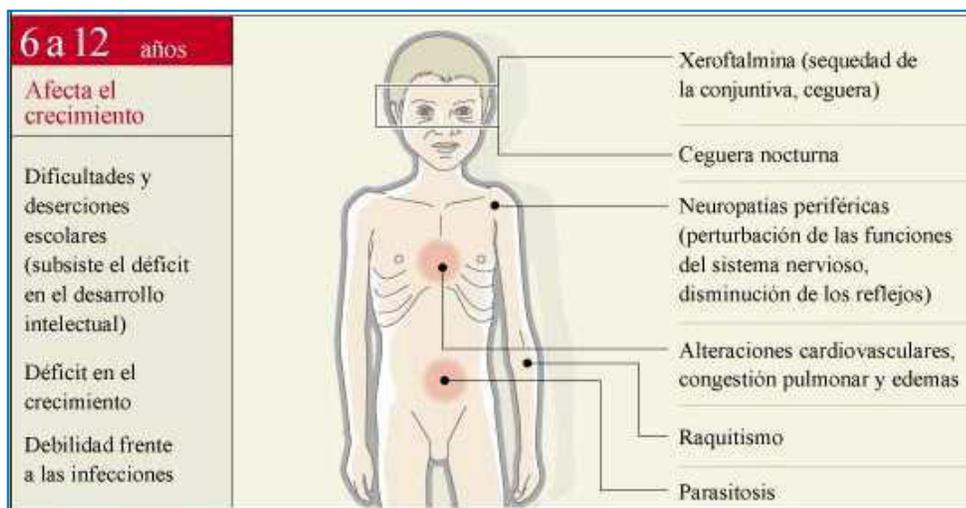
En la imagen 3 y 4 se muestran las principales consecuencias en las que se ve afectado el niño durante la desnutrición de 0 a 5 años y de 6 a 12 años.

Imagen 3. Consecuencias Inmunológicas en infantes de 0-5 años



Fuentes: Martín H. Desnutrición Infantil en América Latina y el Caribe. 2006

Imagen 4. Consecuencias Inmunológicas en niños de 6-12 años



Fuentes: Martín H. Desnutrición Infantil en América Latina y el Caribe. 2006

## 1.7. SIGNOS Y SÍNTOMAS

En la sintomatología y signología de desnutrición se consideran 3 signos:

**1.7.1. Signos universales:** Al menos uno de ellos está presente en todos los pacientes con esta enfermedad y son tres:

- ✓ **Dilución bioquímica:** Principalmente en la desnutrición energético-proteica por la hipoproteinemia sérica (aumento relativo de líquidos extra e intracelulares)
- ✓ **Hipofunción:** La cual se revela por disminución de la capacidad gástrica, del metabolismo de base, por la hipotonía muscular y por la disminución de la actividad mental e inhibición afectiva y emocional.
- ✓ **Hipotrofia:** manifestada por la detención del crecimiento, la baja de peso y estatura, la osificación, alteraciones atróficas de la piel y cabello, hipotrofia muscular <sup>(12)</sup>.

**1.7.2. Signos circunstanciales:** No se presentan en todos los pacientes; al ser encontrados durante la exploración esto puede manifestar que la intensidad de la desnutrición es de moderada a severa. Los más frecuentemente son:

- ✓ Alteraciones dermatológicas y mucosas; por ejemplo, en pelagra por déficit de niacina, uñas frágiles y quebradizas; cabello delgado, quebradizo, con pérdida del brillo y decoloración (por déficit de zinc).
- ✓ Edema, temblores o rigidez muscular, manifestaciones clínicas por déficit de vitaminas específicas como raquitismo por déficit de vitamina D, entre otras <sup>(12)</sup>.

**1.7.3. Signos agregados:** No son ocasionados directamente por la desnutrición, sino por las enfermedades que acompañan al paciente y que se agravan por la patología de base; por ejemplo, un paciente con síndrome de intestino corto presentará deficiencias vitamínicas importantes debido a la limitación de su absorción <sup>(12)</sup>.

Para cada tipo de desnutrición tenemos signos diferentes que son:

#### **Kwashiorkor o Desnutrición Energético Proteica**

- ✓ El peso corporal suele ser bajo, pero puede registrarse normal por edema y anasarca.
- ✓ Suelen mostrarse apáticos, letárgicos e indiferentes y su movimiento es mínimo o nulo. Su piel muestra dermatitis con signo de “escarapela”, con lesiones secas hiperpigmentadas en cara, extremidades y periné.

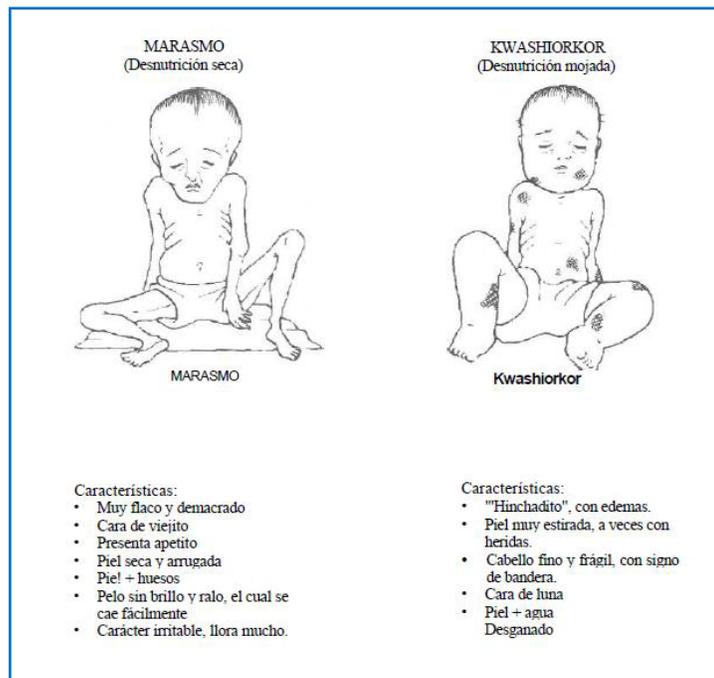
- ✓ Típicamente el cabello es ralo, escaso, seco y frágil, y puede ser rojizo o amarillento. El abdomen está distendido por hepatomegalia y ascitis.
- ✓ Las extremidades suelen estar emaciadas y edematosas.
- ✓ También puede haber signos clínicos de carencia concurrente de micronutrientes. La albúmina sérica está característicamente disminuida, y también el recuento de linfocitos. (13)

### **Marasmo o Desnutrición Energético Calórica**

- ✓ El pulso, la presión arterial y la temperatura corporal pueden ser bajos,
- ✓ Tienden a ser menos apáticos y letárgicos y muestran buen apetito.
- ✓ El crecimiento está retrasado y el peso es bajo. Se aprecia pérdida de masa muscular y de grasa corporal; el enfermo se ve emaciado, pero no hay edema.
- ✓ La piel luce seca y flácida, con disminución de la turgencia. No suele presentarse la dermatitis del kwashiorkor.
- ✓ El cabello se observa delgado, seco y opaco. El abdomen no está abultado, ni muestra signos de hepatomegalia o edema.
- ✓ A menudo, la albúmina y otras proteínas séricas registran valores normales (13).

En la Imagen 5 se observan las características que identifican a un niño con Kwashiorkor o Marasmo.

**Imagen 5. Resumen de Características en los tipos de Desnutrición más comunes.**



**Fuentes: Vega L. Características Clínicas de la Desnutrición Proteico-Energético. México 2004**

## 1.8. ALTERACIONES FISIOPATOLÓGICAS

Posiblemente cada órgano y sistema del cuerpo puede sufrir marcados cambios fisiológicos y morfológicos durante una desnutrición proteica calórica. Durante una deficiencia aguda o moderada de nutrientes no complicada, el metabolismo se adapta para reducir el catabolismo de la masa muscular corporal. La energía derivada de la grasa gradualmente reemplaza a la glucosa como las mayores fuentes de energía a fin de preservar la proteína corporal <sup>(14)</sup>.

La manifestación más obvia de la desnutrición crónica es la pérdida de peso, algunos pacientes pueden tolerar una pérdida de un 5 a 10% del peso corporal sin consecuencias significativas, pero pérdidas mayores a 40% son casi siempre fatales. Los cambios más significativos tenemos:

**Movilización y gasto de energía:** El gasto de energía desciende con rapidez tras la disminución de la ingesta de sustratos calóricos y ello explica la reducción de los periodos de juego y actividad física que se observan y los periodos de descanso más prolongados y el menor trabajo físico. Cuando la disminución del gasto de energía no puede compensar la ingesta insuficiente, las reservas de la grasa corporal se movilizan y el tejido adiposo y el peso corporal disminuyen.

Conforme la deficiencia de energía se vuelve más grave, la grasa subcutánea se reduce en forma notoria y el catabolismo de proteínas lleva al desgaste muscular.

**Hematología y transporte de oxígeno:** La disminución de la concentración de hemoglobina y de masa de eritrocitos que se observa en casi todos los casos de Desnutrición Proteico Energética grave es un fenómeno de adaptación que se relaciona cuando menos en parte con los requerimientos de oxígeno por los tejidos. La disminución de la masa corporal magra y de la actividad física menor de los pacientes con desnutrición también disminuye la demanda de oxígeno.

El descenso simultáneo de los aminoácidos de la dieta resulta de una disminución de la actividad hematopoyética, que reserva los aminoácidos para la síntesis de otras proteínas más necesarias. Si no se cuenta con suficiente hierro, ácido fólico y vitamina B2 ocurre anemia funcional con hipoxia tisular secundaria <sup>(16)</sup>.

**Función cardiovascular y renal:** El gasto cardiaco, la frecuencia cardiaca y la presión arterial disminuyen y la circulación central cobra mayor importancia que la circulación periférica. Los reflejos cardiovasculares se alteran y ocasionan hipotensión postural y disminución del retorno venoso. La forma principal de

compensación hemodinámica la constituye la taquicardia y la disminución del volumen de los latido <sup>(16)</sup>.

**Sistema Inmunitario:** Los defectos principales que se observan en la desnutrición parecen afectar los linfocitos T y el sistema de complemento. El número de linfocitos que se originan en el timo disminuye en forma intensa y la glándula se atrofia. Además se observa depleción de células de las regiones de linfocitos T en el bazo y los ganglios linfáticos. Estos cambios tienen como consecuencia una mayor predisposición a las infecciones y a complicaciones graves <sup>(16)</sup>.

**Función gastrointestinal:** La absorción de lípidos y disacáridos pueden alterarse y la velocidad de absorción de glucosa disminuir en la deficiencia de proteínas grave. También puede observarse menor producción de sustancias gástricas, pancreáticas y biliares, estos cambios alteran aún más las funciones de absorción que se manifiesta con diarrea y quizá también por la motilidad intestinal irregular y el sobrecrecimiento bacteriano gastrointestinal.

La diarrea incrementa la mala absorción y puede agravar más el estado nutricional. La atrofia de las vellosidades intestinales produce una importante reducción del área absorptiva del intestino delgado y anomalías de las

células epiteliales intestinales produciendo trastornos múltiples pero básicamente de los carbohidratos <sup>(15)</sup>.

**Sistema nervioso central:** Los pacientes con desnutrición a edad temprana pueden presentar disminución del crecimiento cerebral, de la mielinización de los nervios, de la producción de neurotransmisores y de la velocidad de conducción nerviosa. Aún no se demuestran en forma clara las implicaciones funcionales de estas alteraciones a largo plazo y no pueden correlacionarse con la conducta posterior ni con el nivel de inteligencia <sup>(15)</sup>.

**Cicatrización de Heridas:** Generalmente casi todos los aspectos del mecanismo de cicatrización se hallan afectados de una manera negativa, así por ejemplo; la neurovascularización, la proliferación de fibroblastos, la síntesis de colágeno están disminuidos y la deficiencia de micronutrientes contribuyen a una deficiente cicatrización <sup>(15)</sup>. Ver anexo 1, resumen de las principales alteraciones Fisiopatológicas en la Desnutrición.

## 1.9. PREVENCIÓN

La Desnutrición se previene:

- ✓ Mediante el consumo de una alimentación variada y suficiente en energía y nutrientes.
- ✓ Con buenos hábitos de higiene personal y de manipulación de los alimentos. Cuidando las condiciones de higiene del lugar donde vivimos, estudiamos o trabajamos, en especial donde se almacenan, preparan y consumen los alimentos.
- ✓ Aprendiendo sobre alimentación y nutrición. Esto incluye a niños y adultos de todos los niveles socioeconómicos.
- ✓ Utilizando bien los alimentos de los programas de alimentación para los grupos vulnerables: niños, embarazadas y ancianos de bajo nivel socioeconómico.
- ✓ Asistiendo al control periódico de salud y cumpliendo los programas de vacunación de la población infantil, para evitar el deterioro del estado nutricional producido por las enfermedades infecciosas <sup>(15)</sup>.
- ✓ Proporcionando una alimentación complementaria en los niños partir de los 6 meses, puesto que a esa edad sus requerimientos nutricionales se ven aumentados y la leche materna ya no proporciona los nutrientes necesarios para su crecimiento <sup>(15)</sup>.

- ✓ Disminuyendo la vulnerabilidad a las infecciones, es decir; evitando que el niño sea portador de infecciones como diarrea, fiebre, gripe etc. Las mismas que limitan la utilización biológica de los alimentos contribuyendo al ciclo de la desnutrición. Todo depende del cuidado e higiene que la madre le brinde al niño.

## EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL

Para determinar el estado nutricional de la niñez menor de cinco años, se utilizan diferentes metodologías. Entre ellas está la antropometría, que utiliza medidas como el peso, longitud, talla, perímetro braquial, circunferencia cefálica, etc, tomando como base medidas corporales que se comparan con valores de referencia. Los más utilizados son los siguientes:

1. **PESO/EDAD:** Este indicador establece si el peso está dentro de lo normal de acuerdo con la edad. Permite evaluar si hay riesgo de desnutrición pero no diferencia si esto es reciente o viene de tiempo atrás, ya que no evalúa el crecimiento. Diagnostica riesgo de desnutrición global <sup>(13)</sup>. Ver anexo 5, desviación estándar (0-36 meses).

2. **ESTATURA/EDAD:** Este indicador establece si la estatura actual de un niño o niña está dentro de lo normal para su edad. Este indicador refleja el estado nutricional pasado, porque el crecimiento se afecta en periodos largos de enfermedad o de alimentación deficiente. La estatura es el parámetro de crecimiento más estable, porque una vez se alcanza no se pierde. Diagnostica riesgo de desnutrición crónica. <sup>(13)</sup>. Ver anexo 4, puntuación Z (0-5 años).
3. **PESO/TALLA:** Este indicador establece si el peso actual está dentro de lo normal con relación a la estatura actual del sujeto, independientemente de que haya o no retraso en el crecimiento. Permite identificar desnutrición aguda, porque el peso es el primer parámetro que se afecta como resultado de deficiencias dietéticas en un período corto, pero también en procesos agudos de enfermedad. <sup>(13)</sup>. Ver anexo 4, puntuación Z (0-5 años).
4. **INDICE DE MASA CORPORAL/EDAD:** Es un número que pretende determinar, a partir de la estatura y la masa, el rango más saludable de masa que puede tener una persona. IMC resulta de la división de la masa en kilogramos entre el cuadrado de la estatura expresada en metros <sup>(17)</sup>. Ver anexo 4, puntuación Z (0-5 años).

5. **PERIMETRO CEFALICO:** Es la medición de la circunferencia de la cabeza de un niño o niña en su parte más amplia (por encima de las cejas y de las orejas y alrededor de la parte posterior de la cabeza). Es un indicador muy útil para establecer el estado nutricional en los lactantes (17).
6. **PERIMETRO BRAQUIAL:** se ha usado como técnica de “screening” de desnutrición a nivel masivo, especialmente en preescolares, por ser de fácil medición y experimentar poca variación entre uno y cuatro años (17).
7. **PLIEGUES CUTANEOS:** es un indicador de masa grasa y por lo tanto, especialmente útil en el diagnóstico de obesidad. A nivel pediátrico el más usado es el pliegue tricípital. Se mide en el brazo izquierdo, en el punto medio entre acromion y olecranon.

## **PATRONES DE REFERENCIA**

Para los niños menores de 5 años durante muchos años se ha utilizado los patrones de referencia de la National Center for Health Statistics (NCHS), actualmente la OMS ha efectuado un estudio multicéntrico desarrollando nuevas curvas de crecimiento.

**Interpretación:** La interpretación de las medidas antropométricas se basa en juicios de valores para definir lo que se considera normal y anormal para una población en relación con los patrones de referencia. Los valores que separan los niveles de una variable son “valores límites o Puntos de corte” (17).

**Puntuación “Z” (z-score):** La puntuación “Z” indica el número de desviaciones estándar que el individuo está por arriba o por debajo de la mediana de la población de referencia. La clasificación del estado nutricional según la puntuación “Z” se muestra en la tabla 1 (17).

Tabla 1. Valores Límites o puntos de corte de los niños menores de 5 años

Puntuaciones Z	Talla/Edad	Peso/Edad	Peso/Talla	IMC
Arriba de 3	Bien Alto		Obeso	Obeso
Arriba de 2	<b>NORMAL</b>		Sobrepeso	Sobrepeso
Arriba de 1			Posible riesgo de sobrepeso	Posible riesgo de sobrepeso
0 mediana		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>
Bajo de -1				
Bajo de -2	Retardo del crecimiento	Bajo peso	Emaciado	Emaciado
Bajo de -3	Retardo del crecimiento Severo	Bajo peso severo	Severamente Emaciado	Severamente Emaciado

Fuente. Patrones de crecimiento del niño de la OMS. Quito-Ecuador 2007

## **CAPITULO 2**

### **2.1. TRATAMIENTO DIETETICO NUTRICIONAL**

El tratamiento para pacientes con desnutrición debe ser una alimentación adecuada, considerando siempre los aspectos: médico, nutricional y cultural. Además la dieta deber ser completa, equilibrada, adecuada al momento biológico del niño y a su situación patológica, para la cual hay que tomar en cuenta el funcionamiento del aparato digestivo en ese momento. De ahí que las necesidades energéticas dependen del tipo de desnutrición y del tiempo en que esta haya actuado en el niño; por lo que la dieta deberá ser consumida poco a poco, a libre demanda, e iniciar por alimentos que el niño conozca. Lo más importante es no dejar la leche materna.

Dado que la ingestión calórica es mínima se debe de incrementar en forma lenta y sutilmente progresiva, el aparato digestivo, en la mayoría de los casos, es capaz de manejar con éxito cantidades de grasa y de carbohidratos que correspondan a una dieta equilibrada. Las dietas hiperproteicas deben considerarse peligrosas para el desnutrido. Los nutrimentos que tienen prioridad, son el agua, los azúcares, sodio, calcio, potasio; para después introducir las proteínas y las grasas <sup>(14)</sup>.

Si todos los niños y niñas fueran alimentados exclusivamente con lactancia materna desde el nacimiento, sería posible disminuir el índice de morbilidad infantil, esas vidas no sólo se salvarían, sino que mejoraría sus condiciones actuales, debido a que la leche materna es el alimento perfecto para el niño durante los primeros seis meses de vida en forma exclusiva y hasta los dos años en forma complementaria <sup>(17)</sup>.

## **2.2. Lactancia materna exclusiva**

La leche materna se compone de diferentes nutrientes y sustancias que le dan un balance para el buen desarrollo del bebé, dentro de estos pueden ser:

- ✓ **Agua:** es la sustancia más abundante en la leche materna.

- ✓ **Lípidos:** en su mayoría en forma de triglicéridos, fosfolípidos, ac. Grasos y esteroides. Lipasa que facilita la digestión de las grasas, ac. Grasos esenciales de cadena larga como ácido linoleico, DHA y EPA.
- ✓ **Proteínas:** la proteína más importante es la caseína (complejos de caseinato y fosfato cálcico)
- ✓ **Carbohidratos:** contiene más de 50 oligosacáridos como la glucosa y galactosa; aunque cabe mencionar que el azúcar más importante contenido en la leche es la lactosa ya que facilita la absorción de calcio.
- ✓ **Vitaminas:** A, D, K, E y complejo B.
- ✓ **Minerales:** hierro, zinc, yodo, selenio y sodio.

### **Beneficios para el niño:**

- ✓ Proporciona al niño anticuerpos (defensas que lo protege contra las enfermedades infecciosas)
- ✓ Protege al niño de las alergias
- ✓ Puede proteger contra algunas enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión Arterial.
- ✓ Favorece un adecuado desarrollo Cognitivo y Psicomotor.
- ✓ Promueven un desarrollo y crecimiento óptimo en el niño y la niña.

- ✓ Es de fácil digestión, hace que los niños sufran menos cólico y estreñimiento.
- ✓ Mejor desarrollo intelectual. Estudios han demostrado que existiría un coeficiente intelectual 2,6 puntos más altos en los niños(as) alimentados al pecho materno vs los alimentados con fórmulas y esta diferencia se acentúa en los recién nacidos prematuros <sup>(17)</sup>.

Según el tipo de desnutrición se enfoca el siguiente tratamiento Dietético:

### **2.3. DESNUTRICIÓN LEVE O MODERADA**

La recuperación nutricional es rápida. Las necesidades iniciales se establecen en un rango intermedio entre las que le corresponderían por su peso actual y las calculadas para su peso ideal. En forma progresiva se deberá aproximar a las necesidades de un niño normal.

#### **✓ De 6 meses a 12 meses**

Desde recién nacidos hasta aproximadamente 6 meses se debe dar a los niños lactancia Materna exclusiva. Cualquier otro alimento que les dé hará empeorar el problema. A medida que el bebé crece, seguir dándole leche materna, pero a partir de los 6 meses empiece a añadir otros alimentos.

Para los niños mayores de 6 meses con señales de desnutrición: darles alimentos con alto contenido energético, preparando papillas a partir de un alimento rico en almidón al cual podrá añadir:

- ✓ **Carbohidratos y Proteínas:** harina de plátano, arroz, avena, mantequilla de maní o cualquier otra harina o pasta de nueces o frijoles. Huevos, pescado, pollo, vísceras (hígado), etc. Frijoles cocidos, leche, yogur o queso. Escoger cualquier proteína económica y disponible <sup>(14)</sup>.
- ✓ **Energía:** añadir una cucharada de aceite y una de azúcar, miel o cualquier otro endulzante natural, o añada fruta.
- ✓ **Vitaminas y minerales:** Hierro, calcio, zinc, Vitamina (A, C, D, E, K) obtenido de verduras cocidas y frutas.
- ✓ **Grasas:** Añadir una cucharada de aceite (Oliva, Maíz, Girasol ó Canola). Una cucharada de aceite no puede compensar por la falta de proteína y verduras. Sin embargo, durante un período breve, puede dar la energía que el niño no puede obtener únicamente del almidón <sup>(14)</sup>.

Es posible que a veces no haya suficientes alimentos para darle a un niño una comida saludable con proteínas y verduras todos los días. Sin embargo, debe evitar dar solo alimentos ricos en almidón sin combinarlo con otros alimentos.

### ✓ De 1 a 2 años

Debe ser alimentado en los mismos tiempos de comida establecidos para los adultos y complementar la alimentación con lactancia materna a demanda. Agregar aceite; margarina o azúcar a la preparación de las papillas o purés para los niños pequeños, para proveerles mayor cantidad de energía. Recordar que los caldos de granos son principalmente agua; a los niños se les debe dar espeso acompañado de vegetales y cereales y si es posible prepararlo con una cucharadita de aceite vegetal <sup>(14)</sup>.

## **2.4. DESNUTRICIÓN GRAVE O SEVERA**

El tratamiento es prolongado y requiere de internación. En un primer momento se busca la estabilización del paciente. Esta es la razón por la cual en el tratamiento se incluye, en primer término, el uso racional del agua, electrolitos azúcares y proteínas, en ese orden. Las proteínas habrán de suministrarse tan pronto como sea posible. Primero: las de poco valor biológico y posteriormente, las de alto valor. Lo urgente es obtener balance metabólico positivo del niño para lograr una mayor retención de nitrógeno <sup>(18)</sup>.

En la práctica, la dieta debe ser completa, constituida esencialmente, por alimentos naturales; líquida, de fácil digestión y libre de fibra Insoluble, para después poco a poco añadirse a la dieta. Para lograrlo se puede seguir el criterio de que por cada 100 calorías se deben dar 3 gramos de proteínas, y por cada gramo de proteína 50 ml de agua.

La cantidad de Amilasa Pancreática esta disminuida en el desnutrido, rápidamente recupera sus niveles normales con la dieta, y en especial a la lactosa, se recuperan entre 22 a 30 días. Mientras tanto, se puede usar una dieta libre de lactosa a base de harina de soya. La absorción de grasa es la deficiencia más renuente al tratamiento, ya que cuanto más grave es la desnutrición, el niño presentara una esteatorrea mayor. El desnutrido de tercer grado, absorbe solamente el 50% de las grasas de su dieta, la esteatorrea es una manifestación inevitable durante algún tiempo <sup>(18)</sup>.

#### **2.4.1. Consolidación de la recuperación Nutricional en la Desnutrición Grave o Severa**

- ✓ El niño generalmente recupera el apetito a la semana. En esta semana se busca un aumento de peso no inferior a 10-12 gr/kg/día, siendo el ideal 20 gr/kg/día.

- ✓ La alimentación tiene que ser a voluntad, no forzada, con fórmulas o alimentos lo más energéticos posibles.
- ✓ **Aporte calórico:** las calorías necesarias para la edad del niño, con el peso ideal y agregar las calorías necesarias para la formación de nuevos tejidos. El aporte será de 175 – 200 Kcal/Kg/d
- ✓ **Aporte proteico:** 3 – 4 gr/Kg/día.
- ✓ **Hidratos de Carbono:** 50 – 60 %
- ✓ **Grasas: 30 – 35 %.** La absorción se encuentra disminuida en un 50 %, pero no se deben manejar restringidas por la alta densidad calórica.
- ✓ **Agua:** las necesidades basales más las pérdidas concurrentes si aún persiste la diarrea.
- ✓ **Micronutrientes:** se mantiene la suplementación. En éste momento se agrega suplemento de Fe de 2 – 3 mg/Kg/d <sup>(18)</sup>.

#### 2.4.2. Características de los alimentos a incorporar

- ✓ Sin gluten
- ✓ Bajo contenido de fibra
- ✓ Sin lactosa (se incorpora en el 2º mes del tratamiento)
- ✓ Alta concentración energética
- ✓ Baja concentración de disacáridos y alta de polisacárido

## 2.5. ALIMENTOS PERMITIDOS

Se permite la ingestión de todos los alimentos sin restricción alguna y se utilizan, fundamentalmente, los ricos en Hidratos de Carbono y grasas, que son las fuentes principales de energía. <sup>(18)</sup>.

Edad	Alimentos	Preparacion	Forma de Suministro	Tipo de Alimento
<b>0 - 6 MESES</b>	Leche materna exclusivamente	Lactancia materna	Alimento ideal, a libre demanda del bebé	Líquido
<b>6 MESES</b>	<b>Cereales:</b> Harina de maíz, de arroz, avena, trigo.	Inicie estos alimentos en papillas, preparadas con un solo alimento y con una consistencia semisólida. Más adelante los puede mezclar con otros alimentos en preparaciones con verduras o legumbres y carnes.	Bríndelos con cuchara y cuando el bebé desarrolle el agarre palmar, puede coger pedazos de galletas, pan u otro cereal.	Alimentos en Pure
	<b>Frutas:</b> Manzana, pera, banano, papaya, guayaba, durazno, melón	Prepárelas en jugos y compotas. Luego puede darlas en puré o en pequeños trozos. No se les debe adicionar miel y si se utiliza azúcar (evitar en lo posible) hacerlo en pequeñas cantidades	Délas con cuchara o vaso. Cuando el bebé esté un poco más grandecito y tenga la habilidad de coger con la mano, se debe estimular para que tenga un buen desarrollo motor.	
	<b>Verduras:</b> Zanahoria, auyama, habichuela, arveja, espinaca.	Sumínstrelas inicialmente en puré o en sopa de una sola verdura mientras se mira tolerancia. También ofrézcalas en trozos pequeños o como parte de otras preparaciones.	Bríndelas con cuchara o pocillo. De igual forma que con el consumo de las frutas, intente darlas en la mano del bebé para que estimule el desarrollo motor.	
<b>8 MESES</b>	<b>Carnes:</b> Res, pollo, vísceras, no incluir carnes frías por su alto contenido de sal.	Las puede adicionar licuadas a las sopas de verduras, cereales o plátanos y tubérculos. Más adelante las puede ofrecer en textura muy blanda como un rollo ó molida y luego en pequeñas trozos.	Las puede dar con cuchara, en pocillo ó en un plato. Debe estimular la masticación y el agarre palmar y de pinza de los niños, ofreciéndola partida en trozos.	Alimentos picados, cortados, tajados, aquellos que pueda coger con los dedos
	<b>Leguminosas:</b> Frijol, lentejas, garbanzos, arveja.	Darlas cocidas y preferiblemente en puré cuando apenas el bebé está empezando el proceso de masticación. Posteriormente, puede dar el grano entero en sopas.	Proporciónelas con cuchara.	
<b>12 MESES</b>	<b>Productos lácteos:</b> Kumis, yogurt, leche entera, quesito.	Ofrecerlas después del sexto mes de vida en forma individual, en los intermedios de las comidas principales o adiciónelas a preparaciones con cereales, verduras y/o frutas.	Las puede dar con cuchara o pocillo. El queso delo en trozos para coger con los dedos y para así mejorar el desarrollo motor del niño.	Alimentos picados, cortados, tajados, aquellos que pueda coger con los dedos
	<b>Yema de huevo</b>	Delo siempre cocido y tibio, no lo dé crudo.	La yema de huevo debe darla con cuchara, inicialmente en poca cantidad y progresivamente se va aumentando de acuerdo a la tolerancia.	
	<b>Huevo</b>	Observe la tolerancia de un huevo al día.		
	<b>Pescado</b>	Observe la tolerancia		
<b>TODOS LO QUE CONSUME LA FAMILIA</b>				

Tabla2.Principales Alimentos permitidos por rango de Edad niños de 0-12 meses

## **CAPITULO 3**

### **MANEJO TÉCNICO CIENTÍFICO DEL CASO REAL**

J. L. es un paciente de sexo masculino de 1 año 6 meses, procedente de Vinces “Recinto los Cañitos” área Rural de escasos recursos económicos; ingresa al Hospital Martín Icaza de Babahoyo presentando un padecimiento clínico de 3 días de evolución caracterizado por un cuadro de diarrea leve y signos físicos que sugieren malnutrición, quedando en observación por un periodo de 24 horas en el Área de Pediatría.

Luego de su recuperación es referido de pediatría al departamento de nutrición por presentar bajo peso para la edad y retardo en el crecimiento. Durante la entrevista con el dietista clínico la madre refiere que el infante siempre ha presentado falta de apetito desde que le diagnosticaron neumonía a la edad de 5 meses, además fue prematuro.

J.L. toma biberón, y come alimentos blandos como papillas, sopas, arroz, infusiones y ciertos suplementos vitamínicos para ganar peso. Actualmente J.L. pesa 8 kg y mide 70 cm. En la Anamnesis Alimentaria que se aplicó se encontró lo siguiente:

### **3.1. ASESORIA NUTRICIONAL**

**NUTRICIONISTA:** ANDREA SALTOS ALDAZ

#### **IDENTIFICACION/ DEFINICION DEL CASO**

**NOMBRE:** J. L.      **N° HCL:**      **EDAD:** 1.6 años      **SEXO:** Masculino

**DIRECCION ACTUAL:** Recinto "Los Cañitos" Vines

**FECHA DE LA ENTREVISTA:** 21/MARZO/2013

**ACTIVIDAD:**      1. LIGERA      2. MODERADA      3. INTENSA

**PROBLEMA CLINICO MOTIVO DE CONSULTA/ ASESORIA NUTRICIONAL:**

Desnutrición Leve o Grado I

**OTRA PATOLOGIA ASOCIADA:** No refiere.

**ESTRES METABOLICO:** No refiere

### 3.1.1. ENTREVISTA/ANAMNESIS ALIMENTARIA

- Falta de apetito: **Si presenta**
- Nauseas/ vómitos: **No presenta**
- Diarreas/ estreñimiento: **Diarrea**
- Problemas al masticar o tragar: **No presenta**
- Cambio de sabor en las comidas: **No presenta**
- Medicamentos que afectan la absorción de nutrientes: **Ninguno**
- Suplementos vitamínicos: **Ninguno**
- Alergia y/o intolerancia alimentaria: **No presenta**

### 3.1.2. HISTORIA ALIMENTARIA

Adquisición y preparación de alimentos: **La mama compra los suministros en mercados y preparación en el hogar.**

#### **Preferencias alimentarias:**

Alimentos que le agradan: **frutas y pan**

Alimentos que no le agradan: **zanahoria y brócoli**

### 3.1.3. RECORDATORIO DE 24 HORAS

HORA	TIEMPO DE COMIDA	ALIMENTOS	MEDIDA CASERA	PESO BRUTO Gramos
07:00	<b><u>DESAYUNO:</u></b> Agua de Anís Pan	Anís pan	1 cucharadita 1/2 unidad	5 35
10:00	<b><u>COLACION:</u></b>  Crema de brócoli	Brócoli Leche Papa Cebolla Queso Pimiento	1 taza 1 porción 1 porción 1 porción 1 rebanada 1 porción	50 20 25 3 20 3
12:00	<b><u>ALMUERZO:</u></b>  Sopa de Pollo Arroz blanco Jugo de granadilla	Pollo Cebolla Fideo Papa Pimiento Arroz Granadilla Azúcar	1 porción 1 porción 1 porción 1 unidad 1 porción 1 porción 1 porción 1 cucharadita	25 3 15 25 3 30 70 5
15:00	<b><u>COLACION:</u></b> Papilla de pera	pera	1 unidad	80
17:00	<b><u>MERIENDA</u></b> Moros de lenteja y queso	Arroz Lenteja Queso	1 porción 1 porción 1 rodaja	30 40 20

### ANALISIS QUIMICO DE LA DIETA CONSUMIDA

ALIMENTO	Cantidad (gr)	Energía (Kcal)	Hidratos D C (gr)	Proteínas (gr)	Lipidos (gr)
Anis	5	14,85	0,12	0	0
Pan	35	105,35	21,735	3,535	0,455
Brocoli	80	32,8	4,72	2,88	0,24
Leche	20	12,4	0,94	0,66	0,66
Papa	50	45,5	10,45	0,85	0,05
Cebolla	6	2,64	0,54	0,09	0,012
Queso	40	69,6	3,48	9,44	2
Pimiento	6	1,68	0,318	0,048	0,024
Pollo	45	94,5	0	8,37	6,795
Fideo	15	54,75	12	1,275	0,18
Arroz	60	212,4	47,28	4,44	0,6
Granadilla	70	76,3	16,38	1,54	0,49
Azucar	5	19,8	4,955	0	0
Pera	80	55,2	12,72	0,4	0,32
Lenteja	40	136	23,48	9,08	0,64
<b>VALOR OBSERVADO</b>		<b>933,77</b>	<b>159,12</b>	<b>42,61</b>	<b>12,47</b>
<b>VALOR ESTIMADO</b>		<b>925,7</b>	<b>127,3</b>	<b>46,3</b>	<b>57,9</b>
<b>% DE ADECUACION</b>		<b>100,871773</b>	<b>124,99</b>	<b>92,03</b>	<b>21,53</b>

**Normal**

**Exceso**

**Normal**

**Déficit**

### FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

GRUPO	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL
LACTEOS		X	
VERDURAS	X		
FRUTAS	X		
CEREALES Y DERIVADOS		X	
CARNE		X	
GRASAS		X	

### PRUEBAS DE LABORATORIO RELEVANTES DEL CASO

PRUEBA	RESULTADO	REFERENCIA	DIAGNOSTICO
LEUCOCITOS	16 x 10 <sup>3</sup> /uL	4 -10 x 10 <sup>3</sup> /uL	Elevado
LINFOCITOS	3.6 x 10 <sup>3</sup> /uL	0,8 - 4 x 10 <sup>3</sup> /uL	Normal
HEMOGLOBINA	12.2 g/dl	11 - 15 g/dL	Normal
HEMATOCRITO	37 %	35 - 47 %	Normal
MCV	83.6 fL	80 - 100 fL	Normal
MCH	27.5 pg	27- 34 pg	Normal
MCHC	32.9 g/dl	32 - 36 g/dL	Normal
GLUCOSA	106 mg/dl	70-110 mg/dl	Normal
UREA	55.9 mg/dl	15-45 mg/dl	Normal
CREATININA	0.6 mg/dl	0.5-1.3 mg/dl	Normal

### 3.2. ANTROPOMETRIA

<b>PESO ACTUAL</b>	8.20 Kg	
<b>TALLA</b>	70 cm	
<b>IMC</b>	16.73 Kg/m <sup>2</sup>	
<b>Peso Ideal</b>	11.3 Kg	
<b>Z Peso/edad</b>	(-2.-3 DS)	<b>Desnutrición Leve o Grado I</b>
<b>Z Talla/edad</b>	(-3 DS)	<b>Retardo del Crecimiento Leve</b>
<b>Z IMC/edad</b>	(-3 DS)	<b>Normal</b>

### 3.3. EVALUACION /DIAGNOSTICO NUTRICIONAL

Paciente de sexo masculino de 1 año 6 meses de edad presenta Desnutrición Leve o Grado I y Retardo en su crecimiento. El paciente debe ganar 2 kg para llegar a su peso Ideal en relación a su talla y edad.

### 3.4. CALCULOS DE REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

**REE = (Requerimiento Energético Estimado) = GET + energía de deposito**

**REE = (89 x peso del infante (kg) – 100) + 20 (Kcal de depósito de energía)**

$$\text{REE} = (89 * 11.3 - 100) + 20$$

$$\text{REE} = 925.7 \text{ Kcal/día}$$

### 3.5. DISTRIBUCION DE LA MOLECULA CALORICA

Requerimiento Calórico  $\longrightarrow$  925.7 Kcal /día

<b>CARBOHIDRATOS</b> 65%	<b>150.43</b> <b>gramos</b>
<b>PROTEINAS</b> 10%	<b>23.14</b> <b>gramos</b>
<b>LIPIDOS</b> 25%	<b>25.71</b> <b>gramos</b>
<b>TOTAL</b>	

### 3.6. TIPO DE DIETA

Se recomienda una Dieta Hipercalórica–Hiperproteica, que no solo se trata de una dieta normal aumentada en calorías, sino aquella que permite lograr un aumento de peso, mejorando el estado nutricional del paciente en relación a calidad y cantidad de alimentos ingeridos. Su aporte calórico será distribuido en 5 comidas al día; 3 comidas principales y 2 colaciones. La misma que será administrada por un periodo entre 1-2 meses; llegando a su peso ideal de forma lenta y gradual. En la mayoría de los casos suele incluirse algún suplemento o

formula proteica o calórica para enriquecer las comidas, ayudando en la nutrición del niño.

En general se pueden consumir todo tipo de alimentos sin ninguna restricción, en la cual predominaran; panes y cereales, azúcares y derivados, mermelada, leche condensada, helados, mantequilla etc., clasificándolos por grupo de alimentos de la siguiente manera:

- ✓ **LACTEOS:** Leche, queso y yogurt de preferencia enteros. La leche en polvo se utiliza para enriquecer preparaciones como purés.
- ✓ **VEGETALES:** de preferencia vegetales de hojas verde por su contenido de Ac. Fólico (nabo, espinaca, etc.) que deberán ser consumidas cocidas o estofadas y no crudas. Ensaladas enriquecidas con mayonesa, crema de leche, aceite, queso maduro, etc.
- ✓ **FUTAS:** No se las recomienda en jugos sino enteras o picadas, enriquecidas con mermelada, leche condensada, crema chantillí, miel, helado, manjar etc.
- ✓ **PANES Y CEREALES:** de preferencia blancos o refinados; por ejemplo, pan blanco, galletas blancas, arroz blanco, pastelería y bollería en general. Consumirlas diariamente acompañadas de mantequilla, queso crema, margarina, etc.

- ✓ **CARNES:** todo tipo de carnes sea blanca o roja, pescado azul. Pueden ser fritas con 1 cucharadita de aceite.
- ✓ **GRASAS:** de todo tipo; pero preferencia “origen vegetal” aceite de de oliva, girasol, maíz, canola, crema de leche, mantequilla de maní, aguacate, etc.
- ✓ **AZUCAR:** refinada, miel, gelatina, leche condensada, flan, productos de pastelería y refinería, pero sin exagerar. Máximo por 2 meses.

### 3.6.1. OBJETIVO DE LA DIETA

Independientemente del tipo de intervención que se realice, el objetivo principal es la recuperación integral del niño para lo cual se trazan los siguientes objetivos:

- ✓ Iniciar la recuperación nutricional del paciente con una Dieta Hiperproteica -Hipercalórico, logrando así la ganancia de peso.
- ✓ Orientar a la madre con respecto a la preparación e higiene de los alimentos que permitan mantener un estado Nutricional satisfactorio en el paciente.

### 3.7. DIETA PARA 5 DÍAS DE EVOLUCIÓN

#### DÍA # 1

PREPARACIÓN	ALIMENTO	MEDIDA CASERA	CANTIDAD Gramos
<b>DESAYUNO:</b> Colada de machica Pan blanco	Machica	2 cucharadas	12
	Leche	1 porción	220
	Azúcar	1 cucharadita	5
	Pan blanco	1 rodaja	30
<b>COLACIÓN:</b> Tortilla de Yuca	Yuca	½ taza	50
	Margarina	1 cucharadita	5
	Queso	1 rodaja fina	15
<b>ALMUERZO:</b> Crema de Habas Arroz con salchicha	Haba verde	1 porción	20
	Brócoli	1 porción	20
	Papa	1 porción	25
	Leche entera	1 porción	20
	Queso	1 porción	10
	Arroz blanco	½ taza	30
	Salchicha de pollo	1 unidad	25
	Aceite girasol	1 cucharadita	5
<b>COLACIÓN:</b> Ensalada de frutas Galletas de sal	Fresa	1 porción	50
	Piña	1 rodaja fina	50
	Naranja	1 unidad	50
	Miel	1 cucharadita	5
	Galletas	1 porción	27
<b>MERIENDA:</b> Locro de Zapallo Colada de manzana	Zapallo	1 porción	20
	Brócoli	1 porción	25
	Papa	1 porción	25
	Leche	1 porción	20
	Queso	1 porción	10
	Manzana	1 porción	70
	Azúcar	1 cucharadita	5

## ANÁLISIS QUÍMICO DE LA DIETA

Cantidad (g)	Elementos principales					Minerales			Vitaminas			
	Energía	Fibra	Hidratos de C	Proteína	Lípidos	Ca	Fe	Mg	Vit. C	Ac. fólico	Vit.B 12	
	kcal	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg	µg	µg	
<b>DESAYUNO</b>												
<b>Colada de Machica con medio pan blanco de sal</b>												
Machica	12	3,96	0,06	0,876	0,108	0,012	0,72	0,12	0	0	0	0
Leche	220	134,2	0	11,18	6,42	6,78	200	0,44	0	0	0	0
azucar	5	20	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Pan blanco	30	90	0	19	3	0	12	1	7	0	0	0
<b>Gramos</b>		248,16	0,06	36,056	9,528	6,792	213	1,56	7	0	0	0
<b>Kcal</b>				144,224	38,112	61,128						243,5
<b>MEDIA MAÑANA</b>												
<b>Tortilla de Yuca de queso</b>												
Yuca	50	61	1	14	1	0	26	1	33	10	0	0
Margarina	5	22,2	0	0	0	2,42	2	0	0	0	0	0
Queso	10	16	0	0,46	2	1	68	0	0	0	0	0
<b>Gramos</b>		99,2	1	14,46	3	3,42	96	1	33	10	0	0
<b>Kcal</b>				57,84	12	30,78						100,6
<b>ALMUERZO</b>												
<b>Crema de Haba y Arroz con Salchichas</b>												
Haba verde	20	16	0	3	1	0	7	0	0	10	7	0
brocoli	20	8	0	1	1	0	9	0	8	23	14	0
papa	25	15	0	4	0	0	3	1	4	3	3	0
leche	20	12,2	0	1,08	0,62	0,62	18,2	0	3	0	1	0
queso	10	16	0	0,46	2	1	68	0	0	0	0	0
arroz	30	106	1	24	2	0	3	0	8	0	2	0
salchicha/pollo	25	97,5	0	3,18	0,83	9,05	0	0,28	3	0	0	0
aceite	5	27	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
<b>Gramos</b>		297,7	1	36,72	7,45	13,67	108	1,28	26	36	27	0
<b>Kcal</b>				146,88	29,8	123,03						299,7
<b>MEDIA TARDE</b>												
<b>Ensalada de Frutas con galletas de sal</b>												
fresa	50	15	1	3	0	0	6	0	5	26	0	0
piña	50	18	0	5	0	0	12	0	5	5	4	0
naranja	50	23	0	5	0	0	6	0	6	25	0	0
Galletas	27	116	0	21	1	2,1	13	0	8	0	2	0
miel	5	16	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0
<b>Gramos</b>		188	1	38	1	2,1	38	0	24	56	6	0
<b>Kcal</b>				152	4	18,9						174,9
<b>CENA</b>												
<b>Locro de zapallo y Colada de manzana</b>												
zapallo	20	16	1	2	0,81	0	10	0	11	4	0	0
brocoli	20	8	0	1	1	0	9	0	8	23	14	0
papa	25	15	0	4	0	0	3	1	4	3	3	0
leche	20	12,2	0	1,08	0,62	0,62	18,2	0	3	0	1	0
queso	10	16	0	0,46	2	1	68	0	0	0	0	0
zanahoria	20	9	1	2	0	0	7	0	3	4	3	0
manzana	70	49	1	12	0	0	5	0	2	8	0	0
azucar	5	20	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gramos</b>		145,2	3	27,54	4,43	1,62	120	1	31	42	21	0
<b>Kcal</b>				110,16	17,72	14,58						142,46

VALOR TOTAL OBTENIDO →  
 VALOR TOTAL ESTIMADO →  
 % DE ADECUACION →

Kcal totales	CHO	Proteína	Lípidos
961,2	152,8	25,4	27,6
925,7	150,4	23,1	25,7
104	102	110	107
Normal	Normal	Normal	Normal

Calcio	575,32	Normal
Hierro	4,84	Normal
Mg	121	Normal
Vit. C	144	Normal
Ac. Fóli	54	Normal
Vit. B12	0	Normal

## DÍA # 2

PREPARACIÓN	ALIMENTO	MEDIDA CASERA	CANTIDAD Gramos
<b><u>DESAYUNO:</u></b>	Leche entera	1 porción	50
	Plátano maduro	½ unidad	50
<b>Chucula y Galletas Ricas</b>	Galleta de sal	1 porción	27
	Azúcar	1 cucharadita	5
<b><u>COLACIÓN:</u></b>			
	Durazno	1 unidad	70
<b>Papilla de durazno yogurt y pasas</b>	Yogurt	1 porción	30
	Pasas	1 porción	15
<b><u>ALMUERZO:</u></b>			
	Cebolla	1 porción	3
	Zanahoria	1 porción	20
	Acelga	1 porción	25
<b>Crema de vegetales con hígado de res</b>	Yuca	1 porción	25
	Hígado de res	1 porción	25
	Aceite de oliva	1 cucharadita	5
<b>Porción de frutas</b>	Arroz blanco	1 porción	30
	Sandía	1 porción	25
	Piña	1 porción	25
<b><u>COLACIÓN:</u></b>			
	Canguil	1 porción	30
<b>Porción de canguil</b>	Aceite girasol	1 cucharadita	5
<b><u>MERIENDA:</u></b>			
	Manzana	1 porción	70
	Pan dulce	1 porción	30
<b>Colada de manzana</b>	Queso crema	1 cucharadita	5
<b>Pan dulce con queso crema y jamón</b>	Azúcar	1 cucharadita	5
	Jamón de pollo	1 rebanada	20

## ANALISIS QUÍMICO DE LA DIETA

Cantidad (g)	Elementos principales					Minerales			Vitaminas			
	Energía	Fibra	Hidratos de C	Proteína	Lípidos	Ca	Fe	Mg	Vit. C	Ac. fólico	Vit.B 12	
	kcal	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg	µg	µg	
<b>DESAYUNO</b>												
<b>Chucula con galletas de sal</b>												
platano maduro	50	53	1	12	1	0	4	1	17	7	11	0
Leche	110	68	0	5	4	4	131	0,44	14	1	6	0
azucar	5	16	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0
galletas	27	116	0	21	2	2,1	13	0	8	0	2	0
<b>Gramos</b>	<b>253</b>	<b>1</b>	<b>42</b>	<b>7</b>	<b>6,1</b>	<b>149</b>	<b>1,44</b>	<b>39</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Kcal</b>			<b>168</b>	<b>28</b>	<b>54,9</b>							<b>250,9</b>

### MEDIA MAÑANA

<b>Papilla de durazno con yogurt y pasas</b>												
durazno	70	35,7	1,61	7,5	0,63	0,07	11,2	0,07	4,9	13,3	2,1	0
pasas	15	52,5	0,35	10,55	0,5	0,5	11,9	0,48	0	0	0	0
yogurt	30	18,9	0	1	1	1	36,3	0,03	3,6	0,3	2,1	0,11
<b>Gramos</b>	<b>107,1</b>	<b>1,96</b>	<b>19,05</b>	<b>2,13</b>	<b>1,57</b>	<b>59,4</b>	<b>0,58</b>	<b>8,5</b>	<b>13,6</b>	<b>4,2</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>
<b>Kcal</b>			<b>76,2</b>	<b>8,52</b>	<b>14,13</b>							<b>98,9</b>

### ALMUERZO

<b>Crema de vegetales con hígado de res y porción de frutas</b>												
cebolla	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
zanahoria	20	9	1	2	0	0	7	0	3	4	3	0
acelga	25	10	1	1	1	0	17	1	19	2	23	0
yuca	25	31	0	7	0	0	13	1	17	5	0	0
hígado de res	30	27	0	1	5	1	2	2	6	1	74	21
aceite de oliva	5	45	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
arroz	30	89	0	20	2	0	3	0	7	0	2	0
sandía	25	9	0	2	0	0	2	0	3	3	1	0
piña	25	14	0	3	0	0	9	0	4	4	3	0
<b>Gramos</b>	<b>235</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>54</b>	<b>4</b>	<b>59</b>	<b>19</b>	<b>107</b>	<b>21</b>	<b>0</b>
<b>Kcal</b>			<b>144</b>	<b>32</b>	<b>54</b>							<b>230,0</b>

### MEDIA TARDE

<b>Porción de canguil</b>												
canguil	30	106	0,48	21	2,8	1,6	2,1	0	0	0	0	0
aceite girasol	5	45	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
<b>Gramos</b>	<b>151</b>	<b>0,48</b>	<b>21</b>	<b>2,8</b>	<b>6,6</b>	<b>2,1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Kcal</b>			<b>84</b>	<b>11,2</b>	<b>59,4</b>							<b>154,6</b>

### CENA

<b>Colada de manzana, medio pan dulce con queso crema y jamon de pollo</b>												
manzana	70	49	1	12	0	0	5	0	2	8	0	0
pan dulce	30	115	0	15	0,9	6	10	0	11	0	0	0
queso crema	5	16	0	4,2	0	0	3	1	0	4	0	0
azucar	5	20	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
jamon de pollo	20	25	0	0	3	1	2	1	0	0	0	0
<b>Gramos</b>	<b>225</b>	<b>1</b>	<b>36,2</b>	<b>3,9</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Kcal</b>			<b>144,8</b>	<b>15,6</b>	<b>63</b>							<b>223,4</b>

/ALOR TOTAL OBTENIDO →  
 /ALOR TOTAL ESTIMADO →  
 % DE ADECUACION →

Kcal totales	CHO	Proteína	Lípidos
957,8	154,3	23,8	27,3
925,7	150,4	23,1	25,7
103	103	103	106
<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

mg		
Calcio	284,45	Normal
Hierro	8,02	Normal
Mg	119,5	Normal
Vit. C	52,6	Normal
Ac. Fóli	130,2	Normal
Vit. B12	21,11	Normal

### DÍA # 3

PREPARACIÓN	ALIMENTO	MEDIDA CASERA	CANTIDAD Gramos
<b><u>DESAYUNO:</u></b> Colada de avena con leche y clara de huevo cocido	Avena	2 cucharadas	16
	Leche	1 porción	110
	Azúcar	1 cucharadita	5
	Clara de huevo	1 porción	30
<b><u>COLACIÓN:</u></b> Jugo de remolacha con zanahoria, naranja, uva y almendras	Remolacha	1 porción	25
	Zanahoria	1 porción	25
	Uva	1 porción	30
	Naranja	1 porción	50
	Almendra	1 porción	8
<b><u>ALMUERZO:</u></b> Crema de verde Puré de zanahoria con albóndiga de carne Jugo de mandarina	Cebolla	1 porción	3
	Pimiento	1 porción	3
	Harina de trigo	2 cucharadas	16
	Verde	1 porción	30
	leche	1 porción	50
	Carne molida	1 porción	25
	Aceite girasol	1 cucharadita	5
	Mandarina	1 unidad	20
Zanahoria	1 porción	70	
<b><u>COLACIÓN:</u></b> Puré de guayaba con tapioca y pera	Pera	1 unidad	70
	Guayaba con tapioca	1 porción	70
		1 cucharadita	5
	Miel		
<b><u>MERIENDA:</u></b> Sopa de queso. Arroz cocido.	Cebolla	1 porción	3
	Pimiento	1 porción	3
	Papa	1 porción	25
	Fideo	1 porción	15
	Leche	1 porción	20
	Queso	1 rodaja	10
	Arroz	1 porción	25
	Aceite de oliva	1 cucharadita	3

## ANALISIS QUIMICO DE LA DIETA

Cantidad (g)	Elementos principales					Minerales			Vitaminas			
	Energía	Fibra	Hidratos de C	Proteína	Lípidos	Ca	Fe	Mg	Vit. C	Ac. fólico	Vit.B 12	
	kcal	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg	µg	µg	
<b>DESAYUNO</b>												
<b>Colada de avena con leche y clara de huevo cocida</b>												
avena	16	51	6	11	2,3	1	9	1	22	0	8	0
Leche	110	68	0	5	4	4	131	0,44	14	1	6	0
azucar	5	20	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
clara de huevo	30	14	0	0	3	0	3	0	3	0	5	0
<b>Gramos</b>		153	6	21	9,3	5	143	1,44	39	1	19	0
<b>Kcal</b>				84	37,2	45						166,2
<b>MEDIA MAÑANA</b>												
<b>Jugo de remolacha con zanahoria, naranja, uva y almendras</b>												
remolacha	25	10,2	0,22	2,37	0,32	0,02	3,5	0	0	0	0	0
zanahoria	25	12	2	3	0	0	9	0	4	5	4	0
Uva	30	24	0	5	0	0	3	0	2	3	1	0
naranja	50	23	0	5	0	0	6	0	6	25	0	0
almendra	8	48	1	1	1,6	4	40	0	22	0	8	0
<b>Gramos</b>		117,2	3,22	16,37	1,92	4,02	61,5	0	34	33	13	0
<b>Kcal</b>				65,48	7,68	36,18						109,3
<b>ALMUERZO</b>												
<b>Crema de verde, pure de zanahoria con albioniga de carne y jugo de mandarina</b>												
cebolla	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
pimiento	3	1	0	0,2	0	0	0,2	0	0,4	4	1	0
harina de trigo	16	59	0	13	1,5	0	5	0	10	0	0	0
verde	30	31	1	7	1	0	1	1	19	3	6	0
zanahoria B.	50	14	0	3	0	0	11	0	5	3	7	0
carne molida	25	43	0	0	3,91	3	3	1	4	0	0	0
aceite girasol	5	45	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
leche	20	12,2	0	1,08	0,62	0,62	18,2	0	3	0	1	0
mandarina	70	36	0	8	0	0	13	0	6	50	6	0
<b>Gramos</b>		242,2	1	32,28	7,03	8,62	52,4	2	47,4	60	22	0
<b>Kcal</b>				129,12	28,12	77,58						234,8
<b>MEDIA TARDE</b>												
<b>Pure de guayaba con tapioca y pera</b>												
pera	70	48	2	11	0	0	6	0	4	31	0	0
guayaba con tapioca	70	52	1	13	0	0	5	0	1	53	0	0
miel	5	16	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0
<b>Gramos</b>		116	3	28	0	0	12	0	5	84	0	0
<b>Kcal</b>				112	0	0						112
<b>CENA</b>												
<b>Sopa de queso, arroz cocido y jugo de granadilla</b>												
cebolla	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
pimiento	3	1	0	0,2	0	0	0,2	0	0,4	4	1	0
papa	25	19	0	4	0	0	3	1	5	4	3	0
fideo	15	51,6	0	10,51	1,08	0,07	4,5	0	0	0	0	0
leche	20	12,2	0	1,08	0,62	0,62	18,2	0	3	0	1	0
queso	10	16	0	1	2	1	68	0	0	0	0	0
arroz	30	106	1	24	2	0	3	0	8	0	2	0
granadilla	70	76	8	16	1	0	8	1	20	21	14	0
aceite de oliva	5	45	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
<b>Gramos</b>		327,8	9	56,79	6,7	6,69	106	2	36,4	29	22	0
<b>Kcal</b>				227,16	26,8	60,21						314,17

VALOR TOTAL OBTENIDO →  
 VALOR TOTAL ESTIMADO →  
 % DE ADECUACION →

Kcal totales	CHO	Proteína	Lípidos
936,5	154,4	25,0	24,3
925,7	150,4	23,1	25,7
101	103	108	95
Normal	Normal	Normal	Normal

	mg	
Calcio	374,8	Normal
Hierro	5,44	Normal
Mg	161,8	Normal
Vit. C	207	Normal
Ac. Fóli	76	Normal
Vit. B12	0	Normal

## DÍA #4

PREPARACIÓN	ALIMENTO	MEDIDA CASERA	CANTIDAD Gramos
<b><u>DESAYUNO:</u></b>			
<b>Batido de guineo con yogurt y frutilla</b>	Yogurt natural	1 porción	100
	Banano	1 porción	35
	Frutilla	1 porción	35
<b><u>COLACIÓN:</u></b>			
<b>Tortilla de maíz hornada</b>	Harina de maíz	1 porción	35
	Margarina	1 cucharadita	5
	Leche	1 porción	12
	Queso	1 porción	16
<b><u>ALMUERZO:</u></b>			
<b>Sopa de lenteja de pollo.</b>	Cebolla	1 porción	3
	Pimiento	1 porción	3
	Lenteja Verde	1 porción	17
	Verde	1 porción	20
<b>Jugo de zanahoria con mandarina</b>	Zanahoria	1 porción	20
	Col	1 porción	20
	pollo	1 porción	25
	zanahoria	1 porción	35
	Mandarina	1 unidad peq	50
	arroz	1 porción peq	30
<b><u>COLACIÓN:</u></b>			
<b>Puré de mango con tapioca y manzana</b>	Mango con	1 porción	70
	tapioca	1 porción	50
	Manzana	1 cucharadita	5
	Aceite de oliva		
<b><u>MERIENDA:</u></b>			
<b>Arroz con leche Galletas de sal</b>	Arroz	1 porción	20
	Leche	1 porción	110
	Azúcar	1 cucharadita	5
	Pasas	1 porción	10
	Galletas ricas	1 porción	27

## ANALISIS QUIMICO DE LA DIETA

Cantidad (g)	Elementos principales					Minerales			Vitaminas			
	Energía	Fibra	Hidratos de C	Proteína	Lípidos	Ca	Fe	Mg	Vit. C	Ac. fólico	Vit.B 12	
	kcal	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg	µg	µg	
<b>DESAYUNO</b>												
<b>Batido de guineo con yogurt y frutilla</b>												
Yogurt natural	100	63	0	5	4	3	121	0	12	1	7	0
banano	35	34	1	8	0	0	5	0	12	5	8	0
frutilla	35	12	1	2	0	0	5	0	4	20	6	0
<b>Gramos</b>	<b>109</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>131</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Kcal</b>						<b>60</b>	<b>16</b>	<b>27</b>				
<b>Kcal totales</b>												
<b>103,0</b>												
<b>MEDIA MAÑANA</b>												
<b>tortilla de maiz hornada</b>												
harina de maiz	35	56	0	11	1	1	31	1	30	0	0	0
Margarina	5	37	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0
leche	20	12	0	1	1	1	24	0	3	0	1	0
Queso	10	16	0	1	2	1	68	0	0	0	0	0
<b>Gramos</b>	<b>121</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>125</b>	<b>1</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Kcal</b>						<b>52</b>	<b>16</b>	<b>63</b>				
<b>Kcal totales</b>												
<b>131,0</b>												
<b>ALMUERZO</b>												
<b>Sopa de lenteja de pollo y jugo de zanahoria con mandarina</b>												
cebolla	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
pimiento	3	1	0	0,2	0	0	0,2	0	0,4	4	1	0
lenteja	17	54	1	9	3,5	0	12	1	17	0	69	0
verde	20	20	0	5	0	0	1	0	13	2	4	0
zanahoria	20	9	1	2	0	0	7	0	3	4	3	0
col	20	6	0	1	0	0	8	0	3	8	11	0
pollo	25	45	0	0	5	3	3	0	6	0	1	0
zanahoria	35	16	2	4	0	0	12	0	6	7	5	0
mandarina	50	26	0	6	0	0	9	0	4	36	4	0
arroz	30	106	1	24	2	0	3	0	8	0	2	0
<b>Gramos</b>	<b>284</b>	<b>5</b>	<b>51,2</b>	<b>10,5</b>	<b>3</b>	<b>56,2</b>	<b>1</b>	<b>60,4</b>	<b>61</b>	<b>101</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Kcal</b>						<b>204,8</b>	<b>42</b>	<b>27</b>				
<b>Kcal totales</b>												
<b>273,8</b>												
<b>MEDIA TARDE</b>												
<b>Puré de mango con tapioca y manzana</b>												
mango con tapioca	70	62	0	15	0	0	3	0	3	1	0	0
manzana	50	23	0	5	0	0	6	0	6	25	0	0
aceite de oliva	5	45	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
<b>Gramos</b>	<b>130</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Kcal</b>						<b>80</b>	<b>0</b>	<b>45</b>				
<b>Kcal totales</b>												
<b>125</b>												
<b>CENA</b>												
<b>Arroz con leche y galletas de sal</b>												
arroz	20	71	0	16	1	0	2	0	6	0	1	0
leche	110	68	0	5	4	4	131	0,44	14	1	6	0
pasas	10	35	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0
galletas de sal	27	116	0	21	2	2,1	13	0	8	0	2	0
azucar	5	20	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gramos</b>	<b>310</b>	<b>0</b>	<b>55</b>	<b>7</b>	<b>6,1</b>	<b>154</b>	<b>0,44</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Kcal</b>						<b>220</b>	<b>28</b>	<b>54,9</b>				
<b>Kcal totales</b>												
<b>302,9</b>												

ALOR TOTAL OBTENIDO →  
 ALOR TOTAL ESTIMADO →  
 % DE ADECUACION →

Kcal totales	CHO	Proteína	Lípidos
935,7	154,2	25,5	24,1
925,7	150,4	23,1	25,7
101	103	110	94
Normal	Normal	Normal	Normal

mg		
Calcio	475,2	Normal
Hierro	2,44	Normal
Mg	158,4	Normal
Vit. C	114	Normal
Ac. Fóli	132	Normal
Vit. B12	0	Normal

## DÍA #5

PREPARACIÓN	ALIMENTO	MEDIDA CASERA	CANTIDAD Gramos
<b><u>DESAYUNO:</u></b>			
<b>Leche con chocolate</b>	Leche entera	1 porción	200
<b>Pan blanco con queso crema</b>	Cacao en polvo	1 cucharadita	5
	Pan dulce	1 porción	30
	Queso crema	1 cucharadita	5
<b><u>COLACIÓN:</u></b>			
<b>Tortilla de maduro cocido con queso</b>	Maduro cocido	1 porción	50
	margarina	1 cucharadita	5
	queso	1 porción	10
<b><u>ALMUERZO:</u></b>			
<b>Aguado de pollo</b>	Cebolla	1 porción	3
	Pimiento	1 porción	3
<b>Jugo de Piña</b>	Arroz	1 porción	20
	Pollo	1 porción	25
<b>Porción de cake</b>	Zanahoria	1 porción	15
	Arveja	1 porción	15
	Piña	1 porción	70
	Azúcar	1 cucharadita	5
	Cake	1 porción	35
<b><u>COLACIÓN:</u></b>			
<b>Puré de pera con yogurt y pasas</b>	Pera	1 porción	70
	Pasas	1 porción	15
	Yogurt	1 porción	30
<b><u>MERIENDA:</u></b>			
<b>Crema de zapallo</b>	Zapallo	1 porción	20
<b>Jugo de guayaba</b>	Brócoli	1 porción	20
	Papa	1 porción	25
	Leche	1 porción	20
	Queso	1 porción	10
	Zanahoria	1 porción	20
	Guayaba	1 porción	70
	Azúcar	1 cucharadita	5

## ANALISIS QUIMICO DE LA DIETA

Cantidad (g)	Elementos principales					Minerales			Vitaminas			
	Energía	Fibra	Hidratos de C	Proteína	Lípidos	Ca	Fe	Mg	Vit. C	Ac. fólico	Vit.B 12	
	kcal	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg	µg	µg	
<b>DESAYUNO</b>												
<b>Leche con chocolate y pan blanco con queso crema</b>												
Leche	200	112	0	8	6	6	210	0	23	2	9	1
cocoa en polvo	5	20	0	4	1	0	29	0	0	0	0	0
pan dulce	30	115	0	15	0,9	6	10	0	11	0	0	0
queso crema	5	16	0	4,2	0	0	3	1	0	4	0	0
<b>Gramos</b>	<b>263</b>	<b>0</b>	<b>31,2</b>	<b>7,9</b>	<b>12</b>	<b>252</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	
<b>Kcal</b>			<b>124,8</b>	<b>31,6</b>	<b>108</b>							<b>264,4</b>
<b>MEDIA MAÑANA</b>												
<b>Tortilla de maduro cocido con queso</b>												
plátano	50	48	1	13	1	0	6	1	17	7	10	0
Margarina	5	22,2	0	0	0	2,42	2	0	0	0	0	0
Queso	10	16	0	0,46	2	1	68	0	0	0	0	0
<b>Gramos</b>	<b>86,2</b>	<b>1</b>	<b>13,46</b>	<b>3</b>	<b>3,42</b>	<b>76</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	
<b>Kcal</b>			<b>53,84</b>	<b>12</b>	<b>30,78</b>							<b>96,6</b>
<b>ALMUERZO</b>												
<b>Aguado de pollo, jugo de piña y porcion de cake</b>												
cebolla	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
pimiento	3	1	0	0,2	0	0	0,2	0	0,4	4	1	0
arroz	20	71	0	16	1	0	2	0	6	0	1	0
pollo	25	45	0	0	5	3	3	0	6	0	1	0
zanahoria	15	7	1	2	0	0	5	0	2	3	2	0
arveja	15	11	0,75	1,8	0,9	0,06	3,9	0	6,3	0	0	0
piña	70	39	1	9	0	0	25	0	10	11	8	0
azucar	5	20	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
cake	35	110	0	19	1	5	7	3	9	0	0	0
<b>Gramos</b>	<b>305</b>	<b>2,75</b>	<b>53</b>	<b>7,9</b>	<b>8,06</b>	<b>47,1</b>	<b>3</b>	<b>39,7</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	
<b>Kcal</b>			<b>212</b>	<b>31,6</b>	<b>72,54</b>							<b>316,1</b>
<b>MEDIA TARDE</b>												
<b>Puré de pera con yogurt y pasas</b>												
pera	70	48	2	11	0	0	6	0	4	3	5	0
pasas	15	52,5	0,35	10,55	0,5	0,5	11,9	0,48	0	0	0	0
yogurt	30	18,9	0	1	1	1	36,3	0,03	3,6	0,3	2,1	0,11
<b>Gramos</b>	<b>119,4</b>	<b>2,35</b>	<b>22,55</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>54,2</b>	<b>0,51</b>	<b>7,6</b>	<b>3,3</b>	<b>7,1</b>	<b>0,11</b>	<b>Kcal totales</b>
<b>Kcal</b>			<b>90,2</b>	<b>6</b>	<b>13,5</b>							<b>109,7</b>
<b>CENA</b>												
<b>Crema de zapallo con jugo de guayaba</b>												
zapallo	20	16	1	2	0,81	0	10	0	11	4	0	0
brocoli	20	8	0	1	0,68	0	9	0	8	23	14	0
papa	25	15	0	4	0	0	3	1	4	3	3	0
leche	20	12,2	0	1,08	0,62	0,62	18,2	0	3	0	1	0
queso	10	16	0	0,46	2	1	68	0	0	0	0	0
zanahoria	20	9	1	2	0	0	7	0	3	4	3	0
guayaba	70	39	4	8	1	0	14	0	7	128	0	0
azucar	5	20	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gramos</b>	<b>135,2</b>	<b>6</b>	<b>23,54</b>	<b>5,11</b>	<b>1,62</b>	<b>129</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>162</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>Kcal totales</b>
<b>Kcal</b>			<b>94,16</b>	<b>20,44</b>	<b>14,58</b>							<b>129,18</b>

VALOR TOTAL OBTENIDO →  
VALOR TOTAL ESTIMADO →  
% DE ADECUACION →

Kcal totales	CHO	Proteína	Lípidos
916,0	143,8	25,4	26,6
925,7	150,4	23,1	25,7
99	96	110	103
<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

Calcio	558,45	Normal
Hierro	6,51	Normal
Mg	134,3	Normal
Vit. C	196,3	Normal
Ac. Fóli	61,1	Normal
Vit. B12	1,11	Normal

### **III. CONCLUSIONES**

1. La desnutrición infantil hoy en día sigue siendo uno de los principales problemas de Salud Pública a nivel mundial y es reconocido como uno de los factores de riesgo de mortalidad infantil.
2. Los inadecuados hábitos alimentarios y de higiene ya sea por la falta de conocimiento por parte de los padres o de la pobreza, hacen que el niño no goce de una buena Nutrición siendo susceptible de padecer alguna enfermedad que tenga como consecuencia la Desnutrición.

3. El tratamiento Dietético contra la Desnutrición debe tener como estrategia fundamental el aporte de nutrientes para curar las lesiones de la deficiencia, recuperar las funciones metabólicas, proveer los depósitos corporales, permitir un crecimiento normal en el niño.
  
4. La salud y la nutrición de las madres antes del embarazo y durante el transcurso de éste, y la alimentación del niño durante los primeros meses, son importantes para la prevención de las enfermedades no transmisibles durante toda la vida.
  
5. La lactancia materna exclusiva durante seis meses, seguida de una alimentación complementaria apropiada, contribuyen al desarrollo físico y mental óptimos.

#### **IV. RECOMENDACIONES**

1. Antes de comenzar cualquier tratamiento Dietético Nutricional en niños la recomendación primordial es la Desparasitación; puesto que ningún tratamiento dará resultado si el niño o niña no ha pasado por este procedimiento; argumentando que los parásitos son considerados huéspedes ajenos que se alimentan de uno, lo cual hace que ningún alimento ingerido sea aprovechado por el niño.

2. Durante el Tratamiento Nutricional se debe mejorar la cantidad y calidad de los alimentos, aumentando el consumo de Carbohidratos, proteína y grasas, mediante la combinación o mezcla de cereales (maíz, quínoa, arroz de cebada, trigo, avena, soya o sus productos, como pan tortilla, pastas) con una parte de alimentos de origen animal (leche en polvo, queso, huevos, pollo, carnes de res o cerdo, pescado), o de granos leguminosos (frejol, habas, chochos, soya, lenteja, garbanzo, arveja), además proteínas de alto valor biológico como la clara de huevo, incluirlas tanto en sopas y coladas.

3. Incluir en la Dieta alimentos ricos en Hierro (vísceras, soya, espinaca, acelga y carnes de todo tipo) Ac. Fólico (vegetales de hojas verde, lentejas y frijoles) y vitamina C (frutos cítricos) en las comidas principales. Las grasas se consumirán de preferencia crudas (aceite de oliva, girasol, canola, maíz, soya) evitando el exceso de frituras. Se agregaran en sopas, cremas o papillas  $\frac{1}{2}$  cucharadita.

## **V. ANEXOS**

## ANEXO 1

### Resumen de las alteraciones Fisiopatológicas en la Desnutrición Infantil

Sistema	Fisiopatología	Manifestación Clínica
<b>Sistema Nervioso Central</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Disminución del crecimiento del tejido cerebral</li> <li>o Alteraciones en la Desmielinización.</li> <li>o Disminución de la masa muscular cardíaca que conlleva bajo gasto y falla cardíaca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Retraso mental</li> <li>o Alteraciones motrices</li> <li>o Hipotensión</li> <li>o Hipotermia</li> </ul>
<b>Sistema Cardiovascular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o En el marasmo hay disminución del consumo de oxígeno y bradicardia aun con datos de sepsis, lo que conduce fácilmente a la falla de bomba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Disminución de la amplitud del pulso</li> <li>o Precordio hipodinámico</li> <li>o Soplo cardíaco</li> </ul>
<b>Pulmonar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Disminución de la masa de los músculos intercostales y accesorios de la respiración</li> <li>o Disminuye la expulsión de secreciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Bradipnea</li> <li>o Cuadros neumónicos recurrentes.</li> </ul>
<b>Gastrointestinales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Acortamiento y aplanamiento de las vellosidades</li> <li>o Hipoclorhidria e Hipomotilidad intestinal</li> <li>o Sobrecrecimiento y translocación bacteriana</li> <li>o <b>Hígado:</b> toxinas derivadas de la colonización bacteriana, salida de lipoproteínas.</li> <li>o <b>Páncreas:</b> disminución por desorganización celular de la secreción de lipasas y amilasas, en estadios muy avanzados hipoinsulinemia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Mal absorción</li> <li>o Esteatorrea</li> <li>o Intolerancia a disacáridos</li> <li>o Infecciones gastrointestinales</li> <li>o Estreñimiento</li> <li>o Hígado graso</li> <li>o Insuficiencia pancreática</li> <li>o exógena</li> </ul>
<b>Inmunológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Pérdida de la integridad de las barreras anatómicas (piel y mucosas)</li> <li>o Atrofia de órganos linfoides</li> <li>o Disminución de la quimiotaxis y fagocitosis Deficiencia medular de linfocitos, inicialmente de estirpes jóvenes.</li> <li>o Alteraciones en la inmunidad humoral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Infecciones recurrentes y de presentación más severa</li> <li>o Disminuye la disponibilidad de la utilidad de las vacunas</li> </ul>
<b>Hematológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Disponibilidad de hierro baja</li> <li>o Anemia microcítica e hipocrómica</li> <li>o Anemia de las enfermedades crónicas cuando se asocia a infecciones recurrentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Cansancio</li> <li>o Palidez</li> <li>o Cianosis distal</li> <li>o Hipocratismo digital</li> </ul>

## ANEXO 2

### MEDICIONES RECOMENDADAS PARA DETERMINADOS GRUPOS DE EDAD Y ESTADO FÍSICO

Medición	Embarazo	Recién nacido	Lactante	Niños	Adolescentes	Adultos sobrepeso	Adultos Delgadez	Edad Avanzada
Edad	X	X	X	X	X	X	X	X
Sexo	X	X	X	X	X	X	X	X
Edad gestacional	X							
Altura sinfisis fundus	X							
Talla	X			X	X	X	X	X
Talla sentado							X	X
Longitud		X	X	X				
Peso	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Perímetros</b>								
Cabeza		X	X					
Brazo	X			X				
Tórax		X						
Abdomen						X		X
Cadera						X		X
Pantorrilla								X
<b>Espesor de los pliegues cutáneos</b>								
Triceps					X		X	X
Subescapular	X				X		X	X
Musto	X							
<b>Indicadores de la maduración</b>								
Menarquia					X			
Etapa 2 del busto					X			
Etapa 3 de los genitales					X			
Voz de adulto					X			
<b>Índices derivados</b>								
Pérdida de peso	X				X	X	X	X
Índice de masa corporal	X			X	X	X	X	X
Índice ponderal		X						
Razón abdomen cadera						X		X
Perímetro muscular del brazo							X	
Superficie muscular del brazo							X	

Fuente. Tabla 4. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Informe de un comité de Expertos – Organización Mundial de la salud. OMS – Serie de Informes Técnicos 854 (17)

## ANEXO 3

### TABLAS DE VALOR NUTRITIVO DE ALIMENTOS

Cuadro 3-7. Referencia de consumo dietético diario de vitaminas

	Edad <sup>1</sup>	Vitamina A <sup>1</sup> (mg)	Vitamina D <sup>2</sup> (mg)	Vitamina K <sup>2</sup> (mg)	Vitamina C <sup>1</sup> (mg)	Vitamina E <sup>1</sup> (mg)	Tiamina <sup>1</sup> (mg)	Riboflavina <sup>1</sup> (mg)	Niacina <sup>1</sup> (mg)	B <sub>6</sub> <sup>1</sup> (mg)	Folato <sup>1</sup> (mg)	B <sub>12</sub> <sup>1</sup> (mg)	Acido pantoténico <sup>2</sup> Bi (mg)
Lactantes (ambos sexos)	0-6	400	5	2	40	4	0.2	0.3	2	0.1	65	0.4	1.7
	7-12	500	5	2.5	50	5	0.3	0.4	4	0.3	80	0.5	1.8
Niños (ambos sexos)	1-3	360	5	30	15	6	0.5	0.5	6	0.5	150	0.9	2
	4-8	400	5	55	25	7	0.6	0.6	8	0.6	200	1.2	3
Niño	9-13	600	5	60	45	11	0.9	0.9	12	1	30	1.8	4
	9-13	600	5	60	45	11	0.9	0.9	12	1	300	1.8	4
<b>Adolescentes</b>													
Varones	14-18	900	5	75	75	15	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5
Mujeres	14-18	700	5	75	65	15	1	1	14	1.2	400	2.4	5
<b>Adultos</b>													
Varones	19-30	900	5	120	90	15	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5
	31-50	900	5	120	90	15	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5
	51-70	900	10	120	90	15	1.2	1.3	16	1.7	400	2.4	5
	>70	900	15	120	90	15	1.2	1.3	16	1.7	400	2.4	5
Mujeres	19-30	700	5	90	75	15	1.1	1.1	14	1.3	400	2.4	5
	31-50	700	5	90	75	15	1.1	1.1	14	1.3	400	2.4	5
	51-70	700	10	90	75	15	1.1	1.1	14	1.5	400	2.4	5
	>70	700	15	90	75	15	1.1	1.1	14	1.5	400	2.4	5
Embarazo	14-18	750	5	75	80	15	1.4	1.4	18	1.9	600	2.6	6
	19-30	770	5	90	85	15	1.4	1.4	18	1.9	600	2.6	6
	31-50	770	5	90	85	15	1.4	1.4	18	1.9	600	2.6	6
Lactancia	14-18	1200	5	75	115	19	1.4	1.6	17	2	500	2.8	7
	19-30	1300	5	90	120	19	1.4	1.6	17	2	500	2.8	7
	31-50	1300	5	90	120	19	1.4	1.6	17	2	500	2.8	7

Fuente: National Academy of Sciences, DRI, 2000.

<sup>1</sup> Para lactantes de 0 a 12 meses, la referencia para estos nutrientes es ingestión adecuada (AI) y para el resto de la población es consumo diario recomendado (CDR).

<sup>2</sup> Para estos nutrientes, la referencia es ingestión adecuada (AI) en todos los grupos etáreos.

Cuadro 3-3. Referencia de consumo diario recomendado de nutrientes inorgánicos

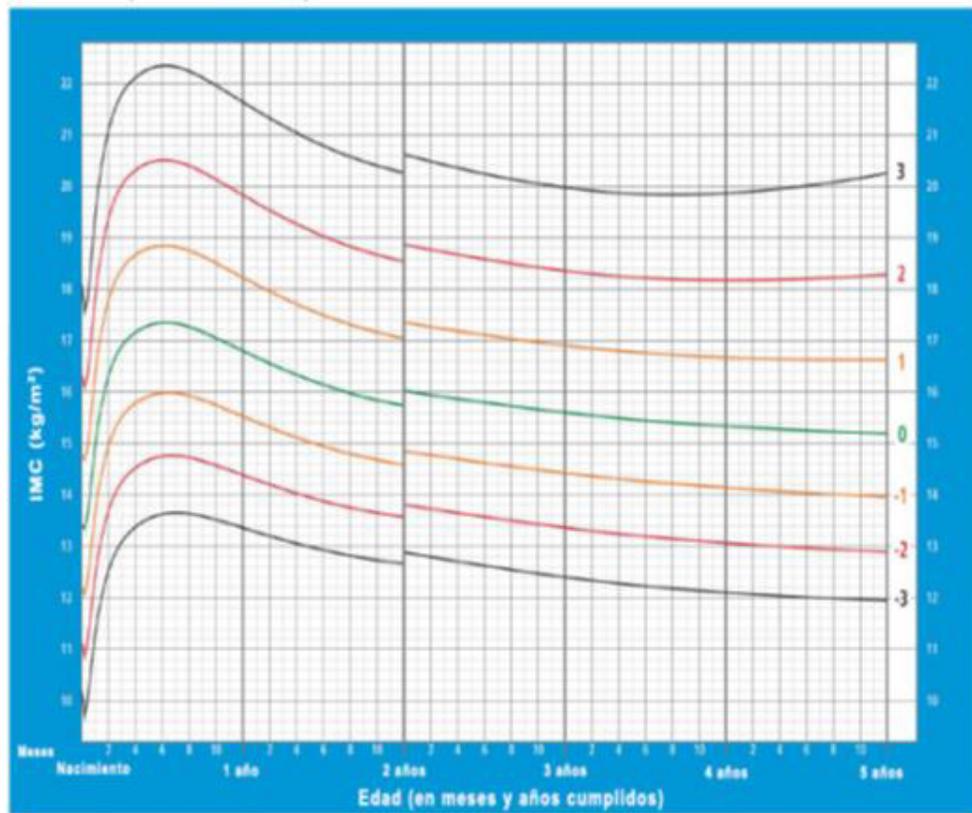
	Edad	Calcio <sup>1</sup> (años)	Hierro <sup>2</sup> mg	Zinc <sup>1</sup> mg	Fósforo <sup>1</sup> mg	Magnesio <sup>1</sup> mg	Manganeso <sup>2</sup> mg	Fluor <sup>2</sup> mg	Yodo <sup>1</sup> µg	Cobres <sup>2</sup> µg	Cromo <sup>2</sup> µg	Molibdeno <sup>2</sup> µg	Selenio <sup>2</sup> µg
Lactantes	0.0-0.5	200	0.27	2	100	30	0.003	0.01	110	30	0.2	2	15
	0.5-1.0	270	11	3	275	75	0.6	0.5	130	24	5.5	3	20
Niños	1-3	500	7	3	460	80	1.2	0.7	90	340	11	13	20
	4-8	800	10	5	500	190	1.5	1	90	440	15	17	30
Niños	9-13	1300	9	8	1250	240	1.9	2	120	700	25	22	40
	9-13	1300	8	8	1250	410	1.6	3	120	890	21	34	40
<b>Adolescentes</b>													
Varones	14-18	1300	11	11	1250	240	2.2	2	150	700	35	43	55
Mujeres	14-18	1300	15	9	1250	360	1.6	3	150	890	24	34	55
<b>Adultos</b>													
Varones	19-30	1000	8	11	700	400	2.3	4	150	900	35	45	55
	31-50	1000	8	11	700	420	2.3	4	150	900	35	45	55
	51-70	1200	8	11	580	420	2.3	4	150	900	30	45	55
	>70	1200	8	11	700	420	2.3	3	150	900	30	45	55
Mujeres	19-30	1000	18	8	700	310	1.8	3	150	900	25	45	55
	31-50	1000	18	8	700	320	1.8	3	150	900	25	45	55
	51-70	1200	8	8	580	320	1.8	3	150	900	20	45	55
	>70	1200	8	8	700	320	1.8	3	150	900	20	45	55
Embarazo	14-18	1300	27	13	1250	335	2	3	220	1000	29	50	60
	19-30	1000	27	11	700	290	2	3	220	1000	30	50	60
	31-50	1000	27	11	700	300	2	3	220	1000	30	50	60
Lactancia	14-18	1300	10	14	1250	360	2	3	290	1300	44	50	60
	19-30	1000	9	12	700	310	2	3	290	1300	45	50	60
	31-50	1000	9	12	700	320	2	3	290	1300	45	50	60

## ANEXO 4

### CURVAS DE CRECIMIENTO INFANTIL SEGÚN LA OMS

#### IMC para la edad Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

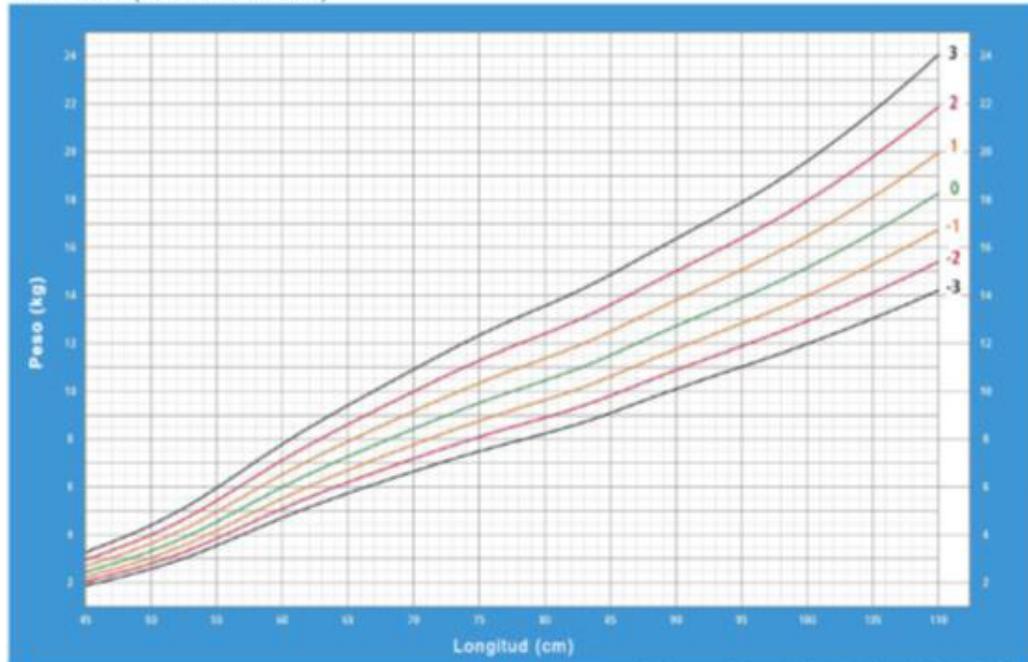


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

## Peso para la longitud Niños



Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)

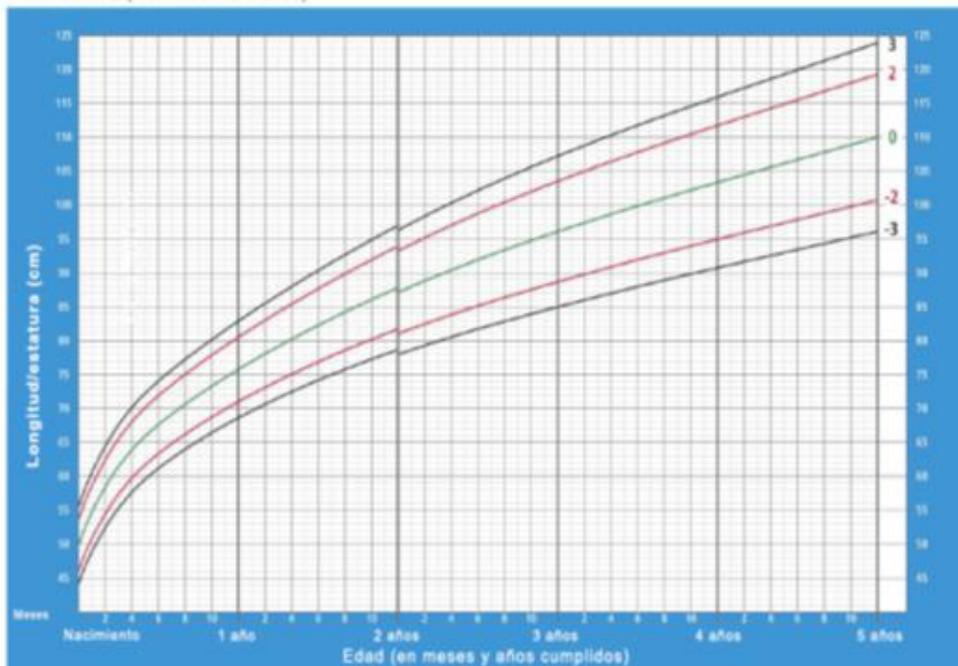


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

## Longitud/estatura para la edad Niños



Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

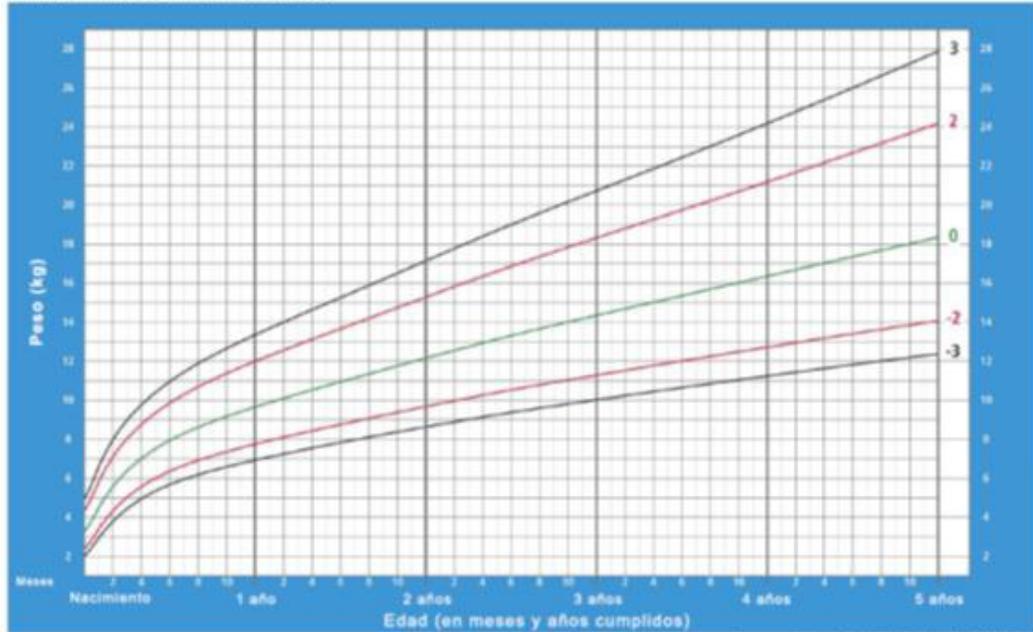


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

## Peso para la edad Niños

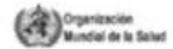


Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

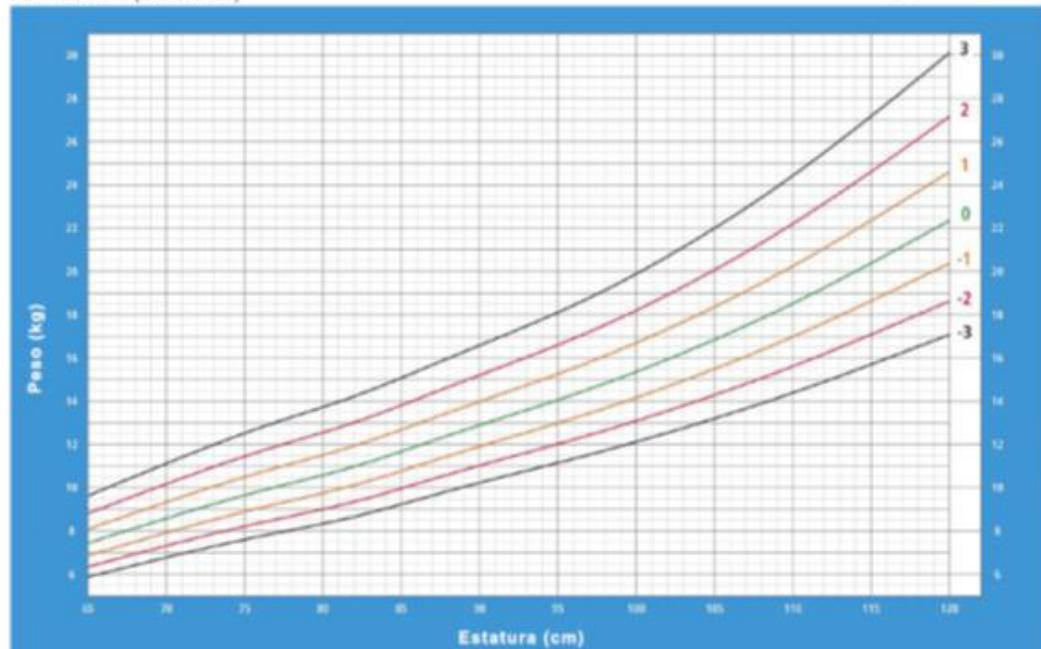


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

## Peso para la estatura Niños



Puntuación Z (2 a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

## ANEXO 5

### PESO (kg) POR EDAD DE NIÑOS DE 0-36 MESES

EDAD MESES AÑOS	DESVIACIONES ESTANDAR						
	-3DE	-2DE	-1DE	MEDIANA	+1DE	+2DE	+3DE
0	2.0	2.5	2.9	3.3	3.8	4.3	4.8
1	2.2	2.9	3.5	4.3	5.0	5.6	6.3
2	2.6	3.5	4.3	5.2	6.0	6.9	7.6
3	3.1	4.1	5.0	6.0	6.9	7.7	8.6
4	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4
5	4.3	5.3	6.3	7.3	8.2	9.2	10.1
6	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8
7	5.4	6.4	7.4	8.3	9.3	10.3	11.3
8	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8	11.8
9	6.3	7.2	8.2	9.2	10.2	11.3	12.3
10	6.6	7.6	8.6	9.5	10.6	11.7	12.7
11	6.9	7.9	8.9	9.9	10.9	12.0	13.1
12	7.1	8.1	9.1	10.2	11.3	12.4	13.5
13	7.3	8.3	9.4	10.4	11.5	12.7	13.8
14	7.5	8.5	9.6	10.7	11.8	13.0	14.1
15	7.6	8.7	9.8	10.9	12.0	13.2	14.4
16	7.7	8.8	10.0	11.1	12.3	13.5	14.7
17	7.8	9.0	10.1	11.3	12.5	13.7	14.9
18	7.9	9.1	10.3	11.3	12.7	13.9	15.2
19	8.0	9.2	10.5	11.7	12.9	14.1	15.4
20	8.1	9.4	10.6	11.8	13.1	14.4	15.6
21	8.3	9.5	10.8	12.0	13.3	14.6	15.8
22	8.4	9.7	10.9	12.2	13.5	14.8	16.0
23	8.5	9.8	11.1	12.4	13.7	15.0	16.3
24	8.6	9.9	11.3	12.6	13.9	15.2	16.5
25	8.7	10.1	11.4	12.8	14.1	15.4	16.7
26	8.8	10.2	11.6	13.0	14.3	15.6	16.9
27	8.9	10.3	11.7	13.1	14.5	15.8	17.1
28	9.1	10.5	11.9	13.3	14.6	16.0	17.3
29	9.2	10.6	12.1	13.5	14.8	16.2	17.5
30	9.3	10.8	12.2	13.7	15.0	16.4	17.7
31	9.4	10.9	12.4	13.8	15.2	16.6	17.9
32	9.5	11.0	12.5	14.0	15.4	16.8	18.2
33	9.7	11.2	12.7	14.2	15.6	17.0	18.4
34	9.8	11.3	12.8	14.4	15.8	17.2	18.6
35	9.9	11.4	13.0	14.5	16.0	17.4	18.9
36	10.0	11.6	13.1	14.7	16.2	17.7	19.1

Evolución del Cambio del Estado Nutricional, C.M.S. Ginebra 1979

## VI. BIBLIOGRAFIA

**[1]** Institute Danone Nutricion para la salud. Desnutrición. [En línea] 1998. [Actualizada el 6 de mayo del 2005]. <http://www.institutodanone.org>.

**[2]** Marquez H. Garcia V. Caltenco M. Flores H. Villa A. Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. Mediagraphic. Vol. VII número 2 [2012] pág. 59-69. [En línea] [Aceptado 30-07-2012]. <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/>

**[3]** Toussaint M. José Alberto G. Desnutrición energético-proteínica. En: SAM Nutrición Pediátrica. Sistema de actualización médica en nutrición pediátrica. 1ª edición. México. Intersistemas. Vol 42 [2005]: 125-150.

**[4]** Amartya Sen, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Instituto Nacional de Salud Desnutrición Crónica Infantil y sus determinantes de Riesgo. Citado por DNP, 98 Lima-Perú. [Marzo 2010]. [En línea] <http://www.ins.gob.pe>.

**[5]** Wisbaum W. Desnutrición Infantil. UNICEF España. Noviembre 201. [En línea]. [www.unicef.es](http://www.unicef.es).

**[6]** Martín H. Sonia M. Jorge R. Desnutrición Infantil en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Núm 2, abril de 2006. ISSN 1816-7527.

**[7]** Morales O. Desnutrición y sus efectos. Universidad de la Frontera. Chile. Octubre 2009.

**[8]** Federico G. Desnutrición. Salud pública de México / vol.45, suplemento 4 de [2003]: S 576-582.

**[9]** Robert E Balck, Lindsay H Allen, Juan Rivera. Un kilo de Ayuda A.C. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Auditada por Pricewaterhouse Coopers S.C. [En línea]. Serie Lancet Maternal and Child Undernutrition 2008. <https://www.unkilodeayuda.org>.

**[10]** Organización Mundial de la Salud. Datos y Cifras de Desnutrición Infantil. 2012. [En línea]. URL disponible en: [http://www.who.int/features/factfiles/child\\_health2/photo\\_story/es/](http://www.who.int/features/factfiles/child_health2/photo_story/es/).

**[11]** UNICEF. UNICEF, PMA Y OPS trabajan juntos contra la desnutrición infantil. 2012. [En línea]. URL disponible en: [http://www.unicef.org/ecuador/media\\_9001.htm](http://www.unicef.org/ecuador/media_9001.htm).

**[12]** Periódico Instantáneo del Ecuador. Gobierno Ecuatoriano emprende acciones en contra de desnutrición infantil. [En línea]. URL disponible en: [http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=170691&umt=gobierno\\_ecuatoriano\\_emprende\\_cruzada\\_contra\\_desnutricion\\_infantil](http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=170691&umt=gobierno_ecuatoriano_emprende_cruzada_contra_desnutricion_infantil)

**[13]** De la Mata C. “Malnutrición, Desnutrición en niños menores de 5 años”. REV. MÉD. ROSARIO: PAG 17-20, 2005. [En línea] <http://www.bvsde.paho.org/texcom/nutricion/Desnutricion.pdf>.

**[14]** Gaviria A. Gobernación de Antioquia. Dirección seccional de salud de Antioquia. Plan Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Detección Temprana y Manejo oportuno de la Desnutrición. . [Medellín 2005]. [En línea] <http://huila.gov.co/documentos/2012/Salud/Nutricion.pdf>

**[15]** Avalos L. Desnutrición. Ediciones Médicas del Hospital de México 2005. Capitulo N° 20 DCSP. [En línea] <http://www.pediatriaenlinea.com/pdf/desnutricion.pdf>.

**[16]** Hesperian Health Guides. Desnutrición Infantil señales y tratamiento dietético. [USA, 2011] [En línea] [http://es.hesperian.org/New Doctor: Desnutrición. Programa Nacional de Seguridad Alimentaria. Manejo Ambulatorio del niño con Desnutrición Aguda Moderada. Manual básica de Procedimientos. \[Tegucigalpa, honduras\] \[Septiembre 2003\]. \[En línea\]](http://es.hesperian.org/New Doctor: Desnutrición. Programa Nacional de Seguridad Alimentaria. Manejo Ambulatorio del niño con Desnutrición Aguda Moderada. Manual básica de Procedimientos. [Tegucigalpa, honduras] [Septiembre 2003]. [En línea]) <http://www.bvs.hn/Libros/ManualAmbulatoriodeNinos.pdf>

**[17]** Vega-Franco L, Características clínicas de la desnutrición proteíco-energética, En: Alimentación y Nutrición en la Infancia 2ª. México D.F., Méndez Cervantes 2004: 153-63

**[18]** Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Programa Nacional de Alimentación y Nutrición PANN 2000. SABER ALIMENTARSE; Manual de Capacitación en Alimentación y Nutrición para el Personal de Salud. [Quito-Ecuador. 2007].