



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**Programa de Especialización Tecnológica en Alimentos**  
**Carrera de Licenciatura en Nutrición**

**TEMA DE PROYECTO DE GRADUACIÓN:**

“INFLUENCIA DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS/AS DE SEGUNDO A SÉPTIMO AÑO DE BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL RUPERTO ARTETA Y ESCUELA PARTICULAR COPOL DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, 2014”.

**Previo a la obtención del Título de:**  
**LICENCIADOS EN NUTRICIÓN**

**Presentado por:**

Antonio Leonardo Bazurto Vera

Sandra Alejandrina Tamayo Delgado

**Guayaquil-Ecuador**

**2014-2015**

## AGRADECIMIENTO

A Dios, por habernos permitido culminar la carrera con mucho éxito.

A nuestros padres, hermanos y familiares por habernos apoyado y motivado en todo momento.

A nuestra directora del Proyecto de Graduación, Mgs. Adriana Yaguachi, por su guía y apoyo incondicional en la realización de este trabajo.

A los profesores de la carrera de Licenciatura en Nutrición, por su paciencia y todos los conocimientos que nos brindaron.

A nuestros compañeros y futuros colegas.

***Leonardo Bazurto y Sandra Tamayo.***

# DEDICATORIA

Al Todopoderoso DIOS

A mi madre

A mis hermanos

***Leonardo Bazurto Vera***

Dedico este trabajo a Dios, a mis padres Rosita y Edwin, a mi madre por su comprensión y a mi padre por su motivación, a mis hermanos Cristy y Leo, a mi sobrino Luchito, a mis abuelitos Rosita y Papa Leonardo, a mi mejor amiga Lissette y a mi mejor amigo y enamorado Alvaro, en general a todas las personas que me ayudaron de manera desinteresada para culminar con esta meta.

***Sandra Tamayo Delgado***

## **TRIBUNAL DE GRADUACION**

-----  
**Mgs. Adriana Yaguachi Alarcón**

**Directora del Proyecto**

-----  
**MSc. Carlos Poveda Loor**

**Vocal del Tribunal de Sustentación**

-----  
**MBA. Mariela Reyes López**

**Vocal Alterno del Tribunal de Sustentación**

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).

---

**Leonardo Bazarro Vera**

---

**Sandra Tamayo Delgado**

## RESUMEN

En el presente estudio se evaluaron a los niños y niñas de segundo a séptimo año de básica de dos escuelas primarias de la ciudad de Guayaquil: una particular y una fiscal (COPOL Jardín Escuela Politécnico y Escuela Fiscal Mixta No. 402 Ruperto Arteta Montes, respectivamente) con la finalidad de determinar la relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico.

Se realizó una valoración nutricional a 150 niños en cada institución educativa, para lo cual se utilizaron tres índices antropométricos tales como peso/edad, talla/edad, IMC/edad; y en la interpretación de los datos se usaron patrones de referencia establecidos por la OMS, 2007.

Asimismo, se aplicaron encuestas socioeconómicas para conocer el nivel de inserción social de los padres de familia de los investigados y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para establecer el tiempo, la cantidad y tipo de alimento que consumen los niños. Posteriormente, se empleó el test Chi cuadrado de Pearson, para determinar la relación o no entre el nivel socioeconómico y el estado nutricional.

Se encontró que el 59% y el 45% de los investigados poseen un estado nutricional normal en la escuela fiscal Ruperto Arteta y particular COPOL primaria, respectivamente. Solamente el 5% de los investigados presentaron desnutrición severa en Ruperto Arteta y ninguno en COPOL primaria.

Al correlacionar el nivel socioeconómico con el estado nutricional de los investigados, se concluye que no existe una relación entre las dos variables, debido a que ambas escuelas están ubicadas en una zona urbana y comercial donde los padres de familia tienen facilidad para conseguir variedad de alimentos nutritivos, que se acoplan a sus niveles económicos.

## **ÍNDICE GENERAL**

Agradecimiento.....	II
Dedicatoria .....	III
Tribunal de Graduación .....	IV
Declaración Expresa.....	V
Resumen .....	VI
Abreviaturas y simbología.....	XII
Índice de Tablas .....	XIV
Índice de Gráficos.....	XV
Índice de Anexos .....	XVII
Introducción .....	19

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Antecedentes.....	20
Formulación del problema .....	22
Interrogantes a responder durante la investigación .....	22
Objetivos de la investigación .....	23
Justificación .....	23

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

CRECIMIENTO, DESARROLLO Y ALIMENTACIÓN EN LA NIÑEZ .....	24
Definiciones .....	24
Cambios físicos y desarrollo .....	25
Cambios fisiológicos .....	26
Requerimientos nutricionales.....	29
Calorías .....	30
Carbohidratos .....	30
Proteínas .....	31
Grasas.....	31
Vitaminas y Minerales.....	32
Vitamina C.....	32
Vitamina D.....	33
Vitamina B12 .....	33
Calcio .....	33
Hierro.....	34
Zinc.....	34
Patrones alimentarios .....	36
Número de comidas al día .....	39

Gustos y preferencias nutricionales .....	39
VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS .....	41
Definición de valoración nutricional.....	41
Importancia de la Evaluación del Estado Nutricional.....	42
Índices e indicadores antropométricos.....	44
Índices antropométricos.....	44
Índice Peso/Edad.....	45
Índice Talla/Edad .....	45
Índice Peso/Talla .....	46
IMC/Edad .....	47
Indicadores antropométricos.....	48
Percentiles.....	48
Puntaje Z o puntaje de desvío estándar.....	49
Porcentaje de adecuación a la mediana .....	50
Determinación de hábitos alimentarios .....	50
Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos .....	50
Recordatorio de 24 horas .....	55
NIVEL SOCIOECONÓMICO .....	58
Definición de nivel socioeconómico .....	58
Determinación de los niveles socioeconómicos .....	58

Glosario .....	62
----------------	----

## **CAPITULO II**

### **METODOLOGÍA Y RESULTADOS**

Localización y temporalización .....	67
Tipo y diseño de la investigación .....	67
Variables Dependientes e Independientes.....	68
Variables Dependientes.....	68
Variables Independientes .....	68
Criterios de inclusión y exclusión .....	68
Criterios de inclusión .....	68
Criterios de exclusión .....	69
Población, muestra o grupos de estudio .....	69
Descripción de procedimientos .....	69
Acercamiento.....	69
Recolección de la información .....	70
Percentiles.....	70
Niveles socioeconómicos.....	71
Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos .....	72
Instrumentos.....	72
Procesamiento y análisis de la información .....	72

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Conclusiones .....	96
Recomendaciones.....	98
BIBLIOGRAFÍA.....	100
ANEXOS .....	104

## **ABREVIATURAS**

<b>μg/d</b>	Microgramos al día
<b>Aa</b>	Aminoácido
<b>AG</b>	Ácidos grasos
<b>AGM</b>	Ácidos grasos monoinsaturados
<b>AGP</b>	Ácidos grasos poliinsaturados
<b>AGS</b>	Ácidos grasos saturados
<b>AGT</b>	Ácidos grasos trans
<b>AND</b>	Academia de Nutrición y Dietética
<b>BI</b>	Bachillerato Internacional
<b>Cc</b>	Centímetros cúbicos
<b>CDC</b>	Centros para el Control y Prevención de Enfermedades

<b>CINDN</b>	Comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional
<b>Cm</b>	Centímetros
<b>COPOL</b>	Colegio Politécnico
<b>DANS</b>	Diagnostico de la situación alimentaria, nutricional y de salud de la población ecuatoriana menor de 5 años.
<b>DE</b>	Desviación Estándar
<b>DINACE</b>	Dirección Nacional de Construcciones Escolares
<b>EDF</b>	Equivalentes Dietéticos de Folato
<b>ENSANUT</b>	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.
<b>ER</b>	Equivalentes de Retinol
<b>FUNDAEM</b>	Fundación de Ayuda a la Educación Media.
<b>G/d</b>	Gramos al día
<b>IA</b>	Ingesta adecuada
<b>IMC/E</b>	Índice de Masa Corporal para la Edad
<b>IMC</b>	Índice de Masa Corporal
<b>IMR</b>	Ingesta Media Recomendada
<b>INEC</b>	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
<b>Kcal/g</b>	Kilocalorías por gramo
<b>Kcal/kg</b>	Kilocalorías por kilogramo
<b>Kcal</b>	Kilocalorías

<b>Kg</b>	Kilogramos
<b>Mg/d</b>	Miligramos al día
<b>mmHg</b>	Milímetros de mercurio
<b>NIS</b>	Nivel de Inserción Social
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>P/E</b>	Peso para la edad
<b>P/T</b>	Peso para la talla
<b>PEP</b>	Programa de Escuela Primaria
<b>T/E</b>	Talla para la edad
<b>VB</b>	Valor biológico

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ingestas dietéticas recomendadas de vitaminas en niños y adolescentes .....	35
Tabla 2. Ingestas dietéticas recomendadas de minerales en niños y adolescentes .....	36
Tabla 3. Relación Peso/Edad .....	45
Tabla 4. Relación Talla/Edad.....	46
Tabla 5. Relación Peso/Talla en niños y niñas menores de 5 años .....	47
Tabla 6. Relación IMC/Edad .....	47
Tabla 7. Relación Peso/Edad .....	70
Tabla 8. Relación Talla/Edad.....	70
Tabla 9. Relación IMC/Edad.....	71
Tabla 10. Nivel de Inserción Social.....	71

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución Porcentual de investigados según la relación peso/edad por institución educativa .....	73
Gráfico 2. Distribución Porcentual de investigados según la relación talla/edad por institución educativa .....	75
Gráfico 3. Distribución Porcentual de investigados según la relación IMC/edad por institución educativa .....	76
Gráfico 4. Distribución Porcentual de investigados según consumo de leche por institución educativa .....	77
Gráfico 5. Distribución Porcentual de investigados según consumo de frutas por institución educativa .....	78
Gráfico 6. Distribución Porcentual de investigados según consumo de vegetales por institución educativa .....	80
Gráfico 7. Distribución Porcentual de investigados según consumo de carnes por institución educativa .....	81
Gráfico 8. Distribución Porcentual de investigados según consumo de comidas rápidas por institución educativa .....	83
Gráfico 9. Distribución Porcentual de investigados según síntomas gastrointestinales por institución educativa .....	84
Gráfico 10. Distribución Porcentual de investigados según antecedentes patológicos familiares por institución educativa .....	86
Gráfico 11. Distribución Porcentual de los investigados según actividad física por institución educativa .....	88

Gráfico 12. Distribución Porcentual de los investigados según alimentos en la lonchera escolar por institución educativa .....	90
Gráfico 13. Distribución Porcentual de los investigados según el nivel socioeconómico por institución educativa .....	92
Gráfico 14. Distribución Porcentual de los investigados según la relación Índice de Masa Corporal/Edad con el Estado Socioeconómico en la escuela fiscal Ruperto Arteta .....	94
Gráfico 15. Distribución Porcentual de los investigados según la relación Índice de Masa Corporal/Edad con el Estado Socioeconómico en la escuela particular COPOL primaria .....	95

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Curvas de crecimiento CDC de Peso/Edad, Talla/Edad, IMC/Edad en niños y niñas.....	105
Anexo B. Encuesta de nivel socioeconómico Ruperto Arteta.....	109
Anexo C. Encuesta de nivel socioeconómico COPOL primaria .....	111
Anexo D. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos Ruperto Arteta.....	113
Anexo E. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos COPOL primaria .....	117
Anexo F. Lonchera escolar COPOL primaria .....	121
Anexo G. Plan de alimentación para niños en etapa escolar de 2000 kcal–Ruperto Arteta .....	123
Anexo H. Plan de alimentación para niños en etapa escolar de 2000 kcal–COPOL primaria .....	137

## INTRODUCCION

El estado nutricional, como resultado directo del consumo y la utilización de los alimentos, es un indicador importante del nivel de salud y de la calidad de vida de los niños durante la etapa escolar, así como del grado de satisfacción de sus necesidades básicas para su adecuado crecimiento y desarrollo. El nivel socioeconómico de las familias ecuatorianas está relacionado con la ocupación y grado de educación del jefe del hogar, tipo de vivienda, entre otros.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en Ecuador realizada entre los años 2011-2013, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la ciudad de Guayaquil de los niños en edad escolar es alta (38%), pero baja en el retardo de crecimiento (9,1%). Esto se relaciona con los ingresos bajos de las familias dentro de la provincia del Guayas, los cuales conllevan a que exista un cambio en los hábitos alimentarios, puesto que incrementan el consumo de carbohidratos tales como arroz, fideos, pan, entre otros y disminuye el consumo general de proteínas.

Al no encontrarse estudios referentes dentro del país con el estado nutricional de niños de 6 a 14 años, y su relación con el nivel socioeconómico es ineludible realizar este trabajo de investigación el cual nos permitirá obtener información válida para determinar si existe o no una asociación entre estos dos componentes.

Por lo expuesto anteriormente, el objetivo del presente trabajo es determinar la influencia de los factores socioeconómicos en el estado nutricional de niños y niñas de segundo a séptimo año de básica en la escuela fiscal Ruperto Arteta y escuela Particular COPOL primaria de la ciudad de Guayaquil; con lo cual se espera encontrar una relación entre las dos variables.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 ANTECEDENTES**

##### **Escuela Particular COPOL Primaria**

COPOL Jardín Escuela Politécnico, creada en el año 2012 forma parte del Colegio Politécnico, el cual se constituyó en el año 1996 por FUNDAEM (Fundación de Ayuda a la Educación Media), una fundación sin fines de lucro de la Escuela Superior Politécnica del Litoral para promover y compartir con la comunidad innovaciones en los procesos y métodos de enseñanza que aporten al mejoramiento del sistema educativo del país. El Jardín y Escuela Politécnico del COPOL, son las primeras instituciones de la ciudad de Guayaquil que obtienen la certificación del BI (Bachillerato Internacional) para ofrecer el PEP (Programa de Escuela Primaria).

El Programa de Escuela Primaria del BI permite preparar a los alumnos a participar activamente en un viaje de descubrimiento y aprendizaje que se desarrolla durante toda la vida, se centra en el desarrollo integral del niño y de su capacidad de indagación y descubrimiento tanto en el aula de clase como en el mundo que lo rodea.

Las instalaciones empezando por las aulas están tecnológicamente equipadas, acogedoras y climatizadas, con grandes ventanales que permiten al estudiante disfrutar de la naturaleza que los rodea, ya que cada aula cuenta con su propio huerto para que los alumnos estén en contacto permanente con la naturaleza.

#### **Escuela Fiscal Mixta No. 402 Ruperto Arteta Montes**

Mediante Acuerdo Ministerial en el año 1989 se creó la Escuela Fiscal No.402 “sin nombre” en la ciudad de Guayaquil en un sector de la ciudadela Sauces 8 al norte de la urbe. Posteriormente el 8 de Agosto de 1991, se formalizó de manera oficial el nombre del plantel “DON RUPERTO ARTETA MONTES”. La escuela ha contado con el apoyo de varios organismos, entre los cuales se pueden mencionar: DINACE (Dirección Nacional de Construcciones Escolares), Club Rotatorio Río Guayas, Municipio de Guayaquil, Consejo Provincial, entre otros.

La institución cuenta con una infraestructura moderna. Tiene un laboratorio de computación, un salón de actos acondicionado, un salón de música y un patio grande para actos solemnes, deportivos, y de recreación. Actualmente, la escuela acoge cerca de 500 estudiantes, habiendo incrementando de esta manera su personal docente, dando así apertura a los niños que se eduquen en el plantel; no solo de comunidades cercanas, sino también de otros sectores.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

En la actualidad los bajos recursos económicos están asociados a una falta de conocimiento para equilibrar los macro y micronutrientes obtenidos en la alimentación diaria; mientras que, las personas con un estrato medio alto tienen una falta de interés por aplicar buenos hábitos que contribuyen a fomentar estilos de vida más saludables en su alimentación diaria. Por consiguiente, los padres de familia que poseen un nivel de inserción social bajo no siempre tienen la facilidad de comprar alimentos saludables para sus hijos, a diferencia de aquellos con mayores ingresos que los adquieren de manera sencilla. Por esta razón, los cuatro niveles socioeconómicos existentes en el país (estrato medio alto, estrato medio, estrato popular alto y estrato popular bajo) pueden influir en el estado nutricional de niños/as durante la etapa escolar; ya que si un niño/a no se nutre apropiadamente, no tendrá el peso y altura apropiada para su edad, lo cual conlleva a que no realice correctamente sus actividades escolares, produciendo un desequilibrio en su bienestar físico y mental.

## **1.3 INTERROGANTES A RESPONDER DURANTE LA INVESTIGACIÓN**

1. ¿El factor socioeconómico influye o no en el estado nutricional de los niños de segundo a séptimo año de básica de las escuelas COPOL primaria y Ruperto Arteta?
2. ¿Cuál es el estado nutricional de los niños y niñas de las escuelas COPOL primaria y Ruperto Arteta?
3. ¿Cuál es el nivel socioeconómico que caracteriza a las escuelas COPOL primaria y Ruperto Arteta?

## **1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo General**

- Determinar la Influencia de los factores socioeconómicos en el estado nutricional de niños/as de segundo a séptimo año de básica de la Escuela Fiscal Ruperto Arteta y Escuela Particular COPOL de la ciudad de Guayaquil, 2014.

### **Objetivos Específicos**

- Evaluar el estado nutricional de los investigados.
- Identificar el nivel socioeconómico de los padres de los niños y niñas evaluados.

## **1.5 JUSTIFICACION**

Con el presente proyecto de investigación se espera conocer si el nivel socioeconómico de los padres de familia influye o no en el estado nutricional de sus hijos durante la etapa escolar. El déficit de vitaminas y minerales, y el exceso de carbohidratos y grasas conllevan a una obesidad infantil, pero muchas veces la falta de micronutrientes y de estos dos macronutrientes en la alimentación puede ocasionar desnutrición infantil, lo cual impide que exista un correcto crecimiento y desarrollo físico e intelectual de los niños. El uso de indicadores antropométricos como: Peso/Edad, Talla/Edad e Índice de Masa Corporal/Edad nos dieron los resultados pertinentes que fueron analizados, y así esta información nos permitió planificar acciones de prevención y tratamientos en beneficio de las poblaciones estudiadas.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 1. CRECIMIENTO, DESARROLLO Y ALIMENTACIÓN EN LA NIÑEZ

##### 1.1 Definiciones

**Crecimiento:** Es un fenómeno biológico complejo, mediante el cual los seres vivos, al mismo tiempo que incrementan su tamaño, maduran morfológicamente y adquieren de manera continua una completa capacidad funcional. La evolución de cada parámetro (peso, talla, entre otros) está estrechamente relacionada a factores genéticos, ambientales y la capacidad de respuesta individual ante estímulos externos. <sup>(1)</sup>

**Desarrollo:** Es la adquisición de funciones con aumento de la complejidad bioquímica y fisiológica a través del tiempo, el cual comprende fenómenos de maduración y adaptación. <sup>(2)</sup>

**Alimentación:** Es un acto voluntario, mediante el cual los seres vivos consumen diferentes tipos de alimentos con el propósito de recibir los nutrientes necesarios para sobrevivir. Por lo general es llevado a cabo ante la necesidad fisiológica o biológica de incorporar nuevos nutrientes y energía para funcionar correctamente. <sup>(3)</sup>

## **1.2 Cambios físicos y desarrollo**

La primera infancia comprende desde el nacimiento hasta el tercer año de vida. Este periodo incluye el crecimiento y desarrollo muy rápido y de muy alto riesgo por escasez nutricional, infecciones y parasitosis. El incremento de peso y talla del infante es considerable. Esta etapa es considerada como el periodo de mayor morbilidad y mortalidad en pediatría, por lo que las principales acciones de salud se deben concentrar en este período. <sup>(3)</sup> La velocidad de crecimiento disminuye notablemente después del primer año de vida; a diferencia del peso, el cual se triplica al nacer en los primeros 12 meses, y usualmente va incrementando de 2 a 3 kg al año hasta que el niño tenga 9 o 10 años. <sup>(4)</sup>

Frecuentemente, el crecimiento es constante y gradual en los años preescolares y escolares; pero puede cambiar en algunos niños, que tienen etapas sin crecimiento, seguidas por brotes de crecimiento. Estos patrones suelen ser equivalentes a los cambios que se producen en el apetito y la ingestión de alimentos. <sup>(5)</sup>

El tamaño del cuerpo de los niños pequeños cambia significativamente después del primer año. El desarrollo de la cabeza es mínimo, el crecimiento del tórax se detiene y las extremidades se extienden considerablemente, lo cual crea un cuerpo con proporciones más maduras. Debido a que el niño ya camina y ha incrementado su actividad física, sus piernas se enderezan y los músculos del abdomen y la espalda se fortalecen para apoyarlo. Estos cambios son progresivos y leves y ocurren incluso en años. <sup>(6)</sup>

La composición corporal de los niños en edad preescolar y escolar se mantiene relativamente constante. La grasa disminuye progresivamente durante los primeros años de la infancia, alcanzando el mínimo entre los 4 y 6 años de edad. Experimentan entonces un rebote adiposo, o aumento de su peso como preparación para el brote de crecimiento puberal. Las diferencias entre sexos de la composición corporal son cada vez más evidentes; los niños tienen más masa magra por centímetro que las niñas; y las niñas tienen un porcentaje mayor de peso en forma de grasa que los niños, incluso en los años preescolares. <sup>(7)</sup> Además, durante la etapa escolar pueden ocurrir cambios psicológicos, tales como: <sup>(8)</sup>

- **Habilidades de lectura:** El niño puede denominar fácilmente los números y letras. A los seis años, es capaz leer palabras solas y entender lo que lee. Más tarde, puede leer con fluidez y pronunciar las palabras correctamente. <sup>(4)</sup>
- **Habilidades mentales:** En la edad escolar, el niño comienza a pensar lógicamente. El comprende lo que sucede a su alrededor. Su habilidad mejora al entender ideas y recordarlas. Coloca objetos en orden o por tipo y los agrupa. Es capaz de seguir órdenes y reglas más complejas y resolver mejor algunos problemas. <sup>(7)</sup>

### 1.3 Cambios fisiológicos

El crecimiento y desarrollo físico es tan particular en el periodo de la niñez que existen grandes diferencias entre niños de igual edad; sin embargo, una de las características generales, es que la velocidad de crecimiento, continua siendo lento y gradual en casi todas las partes del cuerpo. El peso y talla durante los años escolares va mostrando una diferencia directamente relacionada con el sexo. Los varones tienden a subir de peso hasta los 12 años y la ganancia en altura, es semejante en niños y niñas. <sup>(6)</sup>

El incremento de peso es de alrededor de 2 a 2,5 kilos en el año; y en la talla, alrededor de 5 a 6 cm. A partir de los 9 años ocurre en las niñas lo que generalmente se conoce como “el estirón pre-pubertad” y en los niños ocurre desde los 10 años y medio. Respecto a las proporciones corporales, tanto niñas como niños, tienen piernas y brazos largos, predominio del tejido muscular por sobre el adiposo, antes de los 12 años, adelgazando generalmente. <sup>(8)</sup>

La cabeza alcanza el tamaño adulto, debido al incremento del tejido cerebral ya que se produce un gran desarrollo de la corteza. En lo que se refiere a la velocidad de crecimiento, a partir de esta edad, el cerebro experimenta una reducción, que se convierte en casi nulo crecimiento del perímetro craneano en las etapas siguientes. <sup>(9)</sup>

La dentadura en el periodo de la niñez se inicia con 20 piezas dentarias. Aparecen el 1º y 2º molar a los 6 y 12 años respectivamente; además, el cambio de la dentadura de leche se inicia alrededor de los 6 a 7 años, finalizando después de los 12 años. El desarrollo de los ojos ya ha alcanzado el tamaño adulto; entre los 6-7 años está completamente desarrollada la visión lateral (periférica) y la exactitud de ella (agudeza), mas no aún la percepción de la profundidad. <sup>(10)</sup>

El tórax presenta un adecuado desarrollo de los músculos pectorales en ambos sexos. La respiración torácica es igual a la del adulto en frecuencia y profundidad (17 a 20 respiraciones por minuto) y aumenta considerablemente la capacidad pulmonar. A nivel del aparato circulatorio, el corazón alcanza el tamaño adulto y su frecuencia cardiaca varía entre 85 y 95 latidos por minuto entre los 6 y 12 años. La presión normal de este período es de 100/60 a 118/60 mmHg permaneciendo constante la presión mínima o diastólica. <sup>(9)</sup> El abdomen es plano debido al desarrollo alcanzado por músculos rectos anteriores y oblicuos. El proceso de crecimiento y desarrollo del aparato

digestivo y renal ha alcanzado su totalidad y la secreción diaria media de orina, a partir de los 8 años, es de 700 cc a 1500 cc en 24 horas. La capacidad gástrica es de 500 cc. <sup>(6)</sup>

Al llegar la pubertad, los órganos reproductores están empezando su funcionamiento, pero aún no han alcanzado el desarrollo y capacidad del adulto. Es una etapa donde también se inicia de manera incipiente la actividad de las glándulas sudoríparas y sebáceas. Durante este período, los niños, y en menor medida las niñas, padecen de acné, una inflamación de glándulas sebáceas aisladas, habitualmente en la cara, tórax y parte alta de la espalda. <sup>(11)</sup>

A partir de los 7 años se produce un aumento de la capacidad inmunitaria lo cual permite al niño una mayor resistencia a las enfermedades. Los niños presentan un incremento en el tamaño de los ganglios, los cuales tienen una intervención importante en la defensa del organismo; y son posibles de palpar al examinarlos. El desarrollo óseo se produce por la presencia de los núcleos de osificación que dan origen al crecimiento del tejido definitivo. El cambio normal de la maduración ósea puede ser grande y debe ser tomada en cuenta cuando se evalúa al niño. <sup>(12)</sup>

Existen variaciones determinadas por el sexo. La maduración ósea en las niñas, por algunos meses, es más rápida que la madurez ósea de los niños durante los primeros 10 años de vida. En la segunda década, puede existir una diferencia mayor en los niños que en las niñas, la edad ósea puede ser diferente que la edad cronológica en un año sin que esto sea anormal. <sup>(6)</sup>

En la niñez avanzada (10-11 años) los cambios físicos en las niñas se hacen más evidentes que en los varones. Se produce secreción de hormonas femeninas (estrógeno y progesterona), las cuáles preparan al organismo a los cambios que se desarrollarán rápidamente al comienzo de la pubertad. Como resultado de esta actividad hormonal, en las niñas el crecimiento de

los pechos se produce algunas veces, desde los 8 años y la menarquia a partir de los 10 años. En los niños, el desarrollo sexual se origina dos años después que el de las niñas; en ellos se observa que los testículos aumentan de tamaño a partir de los 9 años y medio; asimismo aparecen caracteres sexuales secundarios como: vello facial, cambios en el tono de la voz y funcionamiento de glándulas sudoríparas y sebáceas. <sup>(6)</sup>

Los cambios más significativos en la composición corporal, incluyendo modificaciones en las respectivas proporciones de agua, músculo, hueso y grasa corporal, ocurren durante la pubertad. Se generan cambios importantes en la distribución regional de la grasa corporal. Ésta se incrementa rápidamente durante los primeros años de vida, para disminuir en los siguientes cinco años. En términos generales, desde los 5 a los 10 años de edad, los varones tienen de 1 a 3 kg más de masa grasa que las niñas, pero ambos ganan masa grasa en proporciones semejantes. Los cambios en la distribución de la grasa corporal generan el característico patrón androide y ginoide de distribución de grasa del adolescente y del adulto. <sup>(1)</sup>

En el varón, se produce un pico de desaceleración de la masa grasa por debajo de los niveles basales en el momento que se produce el pico máximo de velocidad de crecimiento, y posteriormente se genera un incremento lento y menor que en las mujeres. El pico de masa muscular en las mujeres coincide con la menarquia y posteriormente se produce un descenso. En los varones, la masa muscular continúa incrementándose durante el desarrollo puberal, alcanzando una mayor masa magra corporal que las niñas. <sup>(9)</sup>

#### **1.4 Requerimientos nutricionales**

La edad escolar se caracteriza por un crecimiento lento y estable, por la progresiva madurez biológica, psicológica y social. Esta es una etapa que conlleva a una gran variabilidad interindividual del total de la ingesta de

energía y los porcentajes de la misma según los nutrientes para niños de la misma edad y sexo. Las necesidades de las niñas y niños durante esta etapa están condicionadas por el crecimiento del cuerpo y el desarrollo de los huesos, dientes, músculos y demás tejidos, así por la necesidad de reservar para la posterior etapa que es “la pubertad”. Los requerimientos nutricionales se cuantifican a partir de las necesidades para cubrir el metabolismo basal, la tasa de crecimiento y la actividad física. <sup>(13)</sup>

### **Calorías**

Los requerimientos calóricos de los niños saludables son determinados de acuerdo a su velocidad de crecimiento, metabolismo basal y gasto energético. Las calorías de la dieta deben aportar los nutrientes necesarios para un adecuado crecimiento y desarrollo, y evitar el consumo de proteínas como la principal fuente para obtener energía, impidiendo a su vez un incremento excesivo de peso. Durante los primeros tres años de vida del niño, las necesidades calóricas equivalen a 102 kcal/kg de peso corporal. Las necesidades calóricas son similares para los niños y las niñas hasta la pubertad, y oscilan entre los 90 kcal/kg de peso corporal en niños de cuatro a seis años de edad y 70 kcal/kg en niños de siete a diez años de edad. <sup>(3)</sup>

### **Carbohidratos**

La principal fuente de energía de los niños en etapa escolar debe ser los hidratos de carbono; cuyo valor nutritivo corresponde al 45-65% y aportan 4 kcal/g. El 10% debe proceder de los azúcares simples o también denominados de absorción rápida como azúcar blanca o morena, miel, panela, entre otros; y el 90% restante de los azúcares complejos que se encuentran en los cereales, pastas, frutas, vegetales, entre otros. La fibra se compone de hidratos de carbonos que no se asimilan dentro del organismo. Los niños en edad escolar deben consumir 25 g/d de fibra. <sup>(14)</sup>

## **Proteínas**

Durante la etapa escolar las necesidades de proteínas son elevadas, puesto que hay que aumentar una cantidad adicional debido al proceso de crecimiento. Su valor energético corresponde al 10-30% y aportan 4 kcal/g al igual que los hidratos de carbono. Representan el principal componente estructural de las células y tejidos del organismo y son importantes para el apropiado funcionamiento del mismo. Una ingesta adecuada de proteínas debe proporcionar la cantidad suficiente de aminoácidos esenciales, y a su vez de nitrógeno para que el organismo pueda producir los aminoácidos no esenciales. <sup>(3)</sup>

Los alimentos que contienen todos los aminoácidos esenciales en cantidad necesaria y con una apropiada relación para mantener el equilibrio del nitrógeno (mantenimiento de los tejidos) y permitir el crecimiento son conocidos como alimentos proteicos completos. También, se emplea el término de alimentos con un alto VB (valor biológico), es decir, que la mayoría de sus proteínas son adecuadamente absorbidas, metabolizadas e incorporadas al organismo. Entre los alimentos que poseen proteínas de alto valor biológico se encuentran huevos, carnes, pollo, pescados, leche, legumbres, entre otros. <sup>(9)</sup>

## **Grasas**

El aporte de energía que procede de la grasa debe ser del 25-35% del total diario, lo cual se encuentra directamente relacionado con la distribución de los ácidos grasos (AG). El valor calórico total de la dieta debe corresponder del 10-20% de los AGM (ácidos grasos monoinsaturados) que se encuentra en los aceites vegetales, frutos secos como nueces, almendras, entre otros; un 7-10% de los AGP (ácidos grasos poliinsaturados) los cuales se clasifican en omega 3, cuya fuente principal son pescados azules como salmón y omega 6 que se encuentra en la soya, aguacate, cereales, entre otros; menor

al 10% de los AGS (ácidos grasos saturados) presente en el aceite de palma, margarinas, entre otros; y menor al 1% de los AGT (ácidos grasos trans) que se encuentra en la mayoría de los alimentos procesados industrialmente. (National Cholesterol Education Program y Academia Americana de Pediatría).

### **Vitaminas y Minerales**

Otros nutrientes de especial importancia en la alimentación del niño escolar son los minerales y las vitaminas, ambos grupos indispensables para garantizar un correcto crecimiento y desarrollo. Estos son un grupo de sustancias que no poseen valor energético y se requieren en pequeñas cantidades, siendo fundamental su aporte del exterior. El déficit de estos micronutrientes influye en que no exista un adecuado desarrollo en los procesos básicos y elementales del metabolismo celular. Las vitaminas y minerales no suelen ser considerados importantes por los padres de los niños y niñas, puesto que creen que el suplemento vitamínico cubre en su totalidad este requerimiento. <sup>(15)</sup> Entre las principales vitaminas y minerales que necesitan los niños y niñas en la etapa escolar se encuentran:

#### **Vitamina C**

Es una vitamina hidrosoluble necesaria para el normal crecimiento y desarrollo de los niños durante la etapa escolar. Todas las frutas y verduras contienen alguna cantidad de vitamina C. Las frutas que tienen las mayores fuentes de vitamina C son: melón, kiwi, mango, papaya, piña, fresas, frambuesas, moras, sandía, melón, entre otras. Entre los vegetales con una mayor cantidad de esta vitamina se pueden mencionar: brócoli, coles de Bruselas, coliflor, tomates, entre otros. Se recomienda un consumo de 15 mg/d para niños de 1-3 años; 25 mg/d para niños de 4-8 años y 45 mg/d para niños de 9-13 años. <sup>(5)</sup>

## **Vitamina D**

Es una vitamina liposoluble requerida para la homeostasis mineral y una formación adecuada de los huesos. La vitamina D2 y D3 se obtienen de los alimentos, pero en cantidades relativamente pequeñas. Los pescados grasos como el salmón, el atún, las sardinas, entre otros y el aceite de hígado de bacalao contienen cantidades representativas de vitamina D3. Se recomienda un consumo de 5  $\mu\text{g}$  en niños y niñas de 4 a 18 años. <sup>(16)</sup>

## **Vitamina B12**

Las ingestas recomendadas son de 1-1.5  $\mu\text{g}/\text{día}$  entre 0-9 años, de 2  $\mu\text{g}/\text{día}$  en niños de 10-13 años. Para niños mayores de 13 años es de 2,4  $\mu\text{g}/\text{día}$ . Las fuentes esenciales se encuentran en alimentos de origen animal como los pescados, carnes y derivados cárnicos, huevos, leche y derivados lácteos, entre otros. <sup>(17)</sup>

## **Calcio**

La ingesta de calcio es necesaria para la contracción muscular, la conducción nerviosa, la permeabilidad de las membranas, y principalmente para el desarrollo de la masa ósea durante su crecimiento y mantenimiento. Se absorbe del 10-40% en el intestino proximal, favorecido especialmente por la vitamina D, la lactosa y las proteínas de la dieta. La ingesta adecuada de calcio es de 800 mg para los niños y niñas de 4 a 8 años y de 1300 mg desde los 9 a los 18 años tanto en hombres como en mujeres. <sup>(17)</sup>

El calcio que se obtiene a través de la ingestión de productos lácteos posee un efecto muy importante sobre la mineralización ósea y también promueve el desarrollo de una buena salud dental. Se encuentra principalmente en la leche y sus derivados; así como en las frutas, legumbres y en una menor cantidad en las carnes y pescados.

## Hierro

El hierro se requiere en pocas cantidades y sirve como cofactor de algunas enzimas, aunque la mayor parte del mismo forma parte de la molécula de hemoglobina. Además, es necesario para el desarrollo de la masa muscular, esquelética y el volumen sanguíneo. La deficiencia de este mineral provoca cansancio, dolores de cabeza, palpitaciones, mareos, disminución de la respiración, problemas en el rendimiento escolar; así como mayor riesgo de procesos infecciosos. El crecimiento acelerado de los hombres durante la pubertad hace que inicialmente requieran una mayor cantidad de hierro y solo después de la menarquia los requerimientos de las mujeres son ligeramente más elevados. <sup>(7)</sup>

Es difícil considerar los aportes diarios de hierro debido a la amplia variación del coeficiente de absorción de los alimentos, el cual puede encontrarse en forma de hierro hemolítico (carnes) o no hemolítico (vegetales). Este último constituye el 80-90% de la dieta y tiene menor biodisponibilidad. Las recomendaciones para niños de 2 a 8 años están entre 7 a 10 mg/d. <sup>(18)</sup>

Las fuentes de hierro más relevantes son las carnes, los huevos (principalmente en la yema), vísceras (hígado, corazón), pescados y cereales fortificados. El hierro de los cereales no se absorbe de manera completa, pero su absorción mejora si se consume acompañado de vitamina c (ácido ascórbico), el cual se encuentra principalmente en verduras (espinaca, col, brócoli) y frutas (toronja, naranja, guayaba, kiwi, limón). <sup>(10)</sup>

## Zinc

El zinc es fundamental para el mantenimiento de las células intestinales, el crecimiento óseo y el sistema inmunitario. Los niños cuyos padres tienen bajos ingresos económicos suelen presentar desnutrición y carencia de zinc.

Se ha comprobado que una insuficiencia grave de zinc puede producir retardo del crecimiento, afecciones cutáneas, alteraciones inmunitarias, problemas de aprendizaje y anorexia. <sup>(18)</sup>

Los alimentos ricos en proteínas contienen grandes cantidades de zinc. Las carnes de res y cerdo contienen una mayor cantidad de zinc que el pescado. Otras fuentes de zinc son los granos enteros, las nueces, las legumbres y la levadura. Se encuentra en poca cantidad en las frutas y vegetales. Es recomendable un consumo de 3 mg/d para niños de 1-3 años; 5 mg/d para niños de 4-8 años y 8 mg/d para niños de 9-13 años. En la tabla I y II se muestran las recomendaciones de vitaminas y minerales para niños de 4 a 18 años. <sup>(15)</sup>

**Tabla I. Ingestas dietéticas recomendadas de vitaminas en niños y adolescentes**

Vitamina	Edad (años)				
	4-8	9-13		14-18	
		Niños	Niñas	Niños	Niñas
IMR Vitamina A ( $\mu\text{g}$ ER/d)	275	445	420	630	485
IA Vitamina D ( $\mu\text{g}/\text{d}$ )	5	5	5	5	5
IMR Vitamina E (mg/d)	6	9	9	12	12
IA Vitamina K ( $\mu\text{g}/\text{d}$ )	55	60	60	75	75
IMR Vitamina B1 (mg/d)	0,5	0,7	0,7	1	0,9
IMR Vitamina B2 (mg/d)	0,5	0,8	0,8	1,1	0,9
IMR Vitamina B3 (mg/d)	6	9	9	12	11
IMR Vitamina B12 ( $\mu\text{g}/\text{d}$ )	1	1,5	1,5	2	2
IMR Folato ( $\mu\text{g}$ EDF/d)	160	250	250	330	330

ER: Equivalentes de retinol; EDF: equivalentes dietéticos de folato; IMR: Ingesta Media Recomendada; IA: Ingesta Adecuada.

**Fuente:** Food and Nutrition Board. 1989

**Tabla II. Ingestas dietéticas recomendadas de minerales en niños y adolescentes**

Mineral	Edad (años)				
	4-8	9-13		14-18	
		Niños	Niñas	Niños	Niñas
IMR Hierro (mg/d)	10	5,9	5,7	7,7	7,9
IA Calcio (mg/d)	800	1300	1300	1300	1300
IMR Fósforo (mg/d)	405	1055	1055	1055	1055
IMR Magnesio (mg/d)	110	200	200	410	360
IA Flúor (mg/d)	1	2	2	3	3
IMR Zinc (mg/d)	4	7	7	8,5	7,3
IMR Yodo ( $\mu$ g/d)	65	73	73	95	95
IMR Cobre ( $\mu$ g/d)	340	540	540	685	685

IA: Ingesta Adecuada; IMR: Ingesta Media Recomendada

**Fuente:** *Food and Nutrition Board. 1989*

### 1.5 Patrones Alimentarios

Al igual que la etapa pre-escolar, el apetito en los niños escolares varía mucho e incluso puede cambiar de un día al otro, aunque en esta etapa ya tienen mayor independencia para elegir sus alimentos. Durante el acoplamiento de los hábitos alimentarios se vinculan tres principales factores, como: los medios de comunicación, la familia y la escuela. Esta etapa se considera difícil porque el control alimenticio que pudiera existir sobre el pre-escolar va desapareciendo. <sup>(19)</sup>

Los hábitos alimenticios y los tipos de ingesta empiezan a instituirse en la niñez temprana, a partir del segundo año, y se encuentran consolidados antes de terminar la primera década de la vida, manteniéndose en gran parte en la adultez. La incorporación familiar para estos hábitos es tanto mayor mientras más pequeño es el niño y más usual sea la comida de padres e hijos en familia dentro del hogar. <sup>(7)</sup>

De esta manera, la predisposición genética a enfermedades de origen nutricional puede interaccionar mutuamente en el ámbito físico, social y nutricional dentro de la familia. Es decir, la genética puede influir en la evolución de la enfermedad perjudicando al niño, pero los hábitos familiares pueden evitar que la misma se origine. Por este motivo, es necesario resaltar la gran repercusión de los familiares en la instauración temprana de prácticas dietéticas saludables, como queda comprobado en la correlación representativa existente para la ingesta de energía y macronutrientes en años consecutivos. <sup>(20)</sup>

La actitud de los padres con respecto a la comida trasciende directamente en los hábitos alimentarios de los niños, puesto que no se puede esperar que el infante coma vegetales, o que desayune, si él nunca ha visto que sus padres lo hagan. Los tiempos de comidas resultan ser una experiencia de amor, apoyo mutuo y unión, pero a su vez pueden convertirse en un recuerdo amargo, un lugar de pelea o conflicto con sus padres. Por ejemplo, insistirle al niño que no deje alimentos en el plato y en que se beba todos los líquidos, generan una actitud negativa que perdura para las etapas siguientes como la adolescencia y la adultez. <sup>(19)</sup>

Por otro lado cuando se suele premiar un buen comportamiento del niño con comida y así mismo se lo castiga al tener un mal comportamiento con el ayuno; al niño prácticamente se lo está induciendo a relacionar la comida exclusivamente con la aceptación y la autoestima, generándose a su vez un patrón de comportamiento centrado en buscar la complacencia en la ingesta de alimentos, y luego ante cualquier mal entendido o un estado de ánimo de enojo o tristeza se origine una inmensa ansiedad por comer. <sup>(21)</sup>

Durante el primer año de vida, la dieta del niño es bastante controlada por el pediatra, debido a que sus recomendaciones dietéticas se encuentran bien consolidadas, a su vez son admitidas y realizadas por los padres. No

obstante; a partir del segundo año, la familia gradualmente posee un mayor desempeño en la elaboración de su dieta y en su comportamiento alimentario, lo cual puede ser favorable, pero también puede representar inseguridad para la salud nutricional del niño. Es sumamente importante conversar con los niños y explicarles que hay ciertos alimentos que no deben comprarse porque no les ayudan a crecer, con seguridad que podrán entender, si se usa el diálogo el niño lo entenderá, pero si se imponen reglas o solo se le ordena, entonces no lo hará. <sup>(22)</sup>

Es fundamental que los hábitos dietéticos sean constituidos a edades tempranas en los niños, por lo que deben garantizar una ingesta rica y equilibrada de alimentos con diversos nutrientes, texturas, colores y sabores, que le permitan una apropiada nutrición y un crecimiento óptimo, además de obtener paulatinamente preferencias alimentarias y una adecuada capacidad de selección. <sup>(23)</sup>

Es completamente normal que los niños escolares den inicio a imitar lo que sus compañeros de clase y hermanos mayores realicen, y que también cambien de gustos con frecuencia. Por eso muchas veces no comen alimentos nutritivos que son enviados en su lonchera; en cambio sí pueden haber elegido comer lo que sus compañeros llevaban. Las escuelas en general desempeñan un papel importante en la formación de los buenos hábitos alimentarios, en este lugar los niños consumen sus colaciones de media mañana y muchas veces hasta el almuerzo; lo cual un aporte de gran importancia para la salud del niño es que se imparta una educación nutricional a los mismos y un control del servicio de alimentación. <sup>(8)</sup>

Algunas escuelas han establecido determinados estándares sobre los alimentos permitidos en las loncheras escolares. Esta alternativa ha establecido que de una manera u otra todas las loncheras tengan una similitud y un equilibrio. Para que se complete la educación nutricional los

padres deben saber que alimentos les están dando a sus hijos, la importancia de los mismos, y si está nutricionalmente o no balanceada. Para obtener una dieta balanceada y poder cubrir las necesidades nutricionales del infante en edad escolar es importante el consumo de todo tipo de alimentos. <sup>(10)</sup>

### **Número de comidas al día**

Los niños en etapa escolar deben consumir tres comidas principales: desayuno, almuerzo y cena o merienda y dos pequeñas colaciones: una a media mañana y la otra a media tarde. Estas cinco comidas brindan el aporte calórico diario. El desayuno es básicamente entre el 20 y 25%, la colación de media mañana, aproximadamente el 10%, la comida del mediodía, es decir el almuerzo el 30-35%, la media tarde aproximadamente un 10% y la cena o merienda el 20-25%. El desayuno es un tiempo de comida muy importante, ya que “rompe el ayuno” de 10-12 horas y restituye la homeostasis corporal. Sin embargo, cada vez más varios niños y niñas no desayunan o lo hacen insuficientemente. Los beneficios del desayuno no sólo son nutricionales y metabólicos, sino que también favorecen los mecanismos de atención, memoria y la capacidad física durante el horario matinal escolar. <sup>(22)</sup>

### **1.6 Gustos y preferencias nutricionales**

La etapa escolar es la fase en la que el niño o la niña son seres sensoriales, ya que su modo de captar toda la información del entorno que los rodea lo hacen únicamente a través de su cuerpo, específicamente usando sus sentidos. En las primeras fases de la edad escolar, el niño manifiesta una sensación de independencia e intenta fijar su autonomía, ya sea con el rechazo a varios alimentos que antes le gustaban o persistiendo en comer solamente una comida o un plato determinado. <sup>(11)</sup>

La preferencia por los sabores dulces sobre los amargos y ácidos está correctamente acentuada, el sabor salado se continúa desarrollando durante la etapa de la niñez y está influenciada por la exposición y el consumo de alimentos salados. De igual manera, la preferencia por el sabor dulce se puede reforzar, todo depende del grado de exposición y familiaridad con alimentos que sean altos energéticamente, de fácil acceso en el hogar y en la escuela del niño, y que son consumidos por amigos, familiares y docentes. El sabor y la textura de los alimentos son más importantes si se conoce el valor nutricional y las consecuencias sobre la salud de los niños y niñas. <sup>(19)</sup>

Los niños en etapa escolar son aptos para responder a señales internas de apetito y saciedad, y no a señales externas que están relacionadas con el horario de comidas o con la enseñanza social de qué alimentos se deben consumir en cada una de ellas. Por esta razón, es aconsejable servir raciones pequeñas y permitir que repita. <sup>(11)</sup>

La práctica de brindarles alimentos con un alto nivel energético como recompensa por consumir alimentos saludables es la manera incorrecta de fomentar un buen hábito alimentario, ya que esto solo incrementa la preferencia y el consumo de los primeros, porque se transmite el mensaje de que aquellos son alimentos mucho más importantes que los segundos, por ende forma una manera negativa por las preferencias alimentarias. En ciertos casos, es necesario persistir con un nuevo alimento para que finalmente pueda ser aceptado. Si esto se interpreta como aversión, hay que prevenir la incorporación de alimentos nuevos y existirá el peligro de reducir de manera importante la variación de la dieta. <sup>(19)</sup>

Al aumentar la edad, se restituye el apetito y las apetencias caprichosas desaparecen. El horario de las comidas es más variable y está directamente vinculado con el de sus actividades educativas (asistencia a clases, realizar los deberes, entre otros). La educación nutricional es sumamente importante debido a que en esta etapa empiezan el control de sí mismos y del entorno que los rodea, comienzan a sentirse atraídos por las características organolépticas de los alimentos, a preferir varios de ellos, tener caprichos con las comidas, tener poco apetito o rechazarse a probar nuevos alimentos.<sup>(19)</sup>

Una dieta familiar apropiada, aparte de ser excelente para la salud del niño, es un medio para cuando éste se vaya integrando gradualmente a la vida escolar y social fuera del hogar y se encuentre comprometido con el ejemplo de hábitos dietéticos de sus padres, no siempre ajustados a un estándar saludable.<sup>(21)</sup>

Además de la familia en la conformación de los hábitos alimenticios de los niños en etapa escolar, es cada vez mayor la importancia que posee el predominio ejercido por los comedores de los bares escolares, debido a que un numeroso porcentaje de niños aprenden a comer en ellos y es el lugar donde prueban los nuevos alimentos. Por este motivo, se deben conocer los menús que se ofrecen en estos planteles, no sólo para evidenciar que las comidas sean adecuadas nutricionalmente, sino también que las mismas puedan ser variadas, agradables e inocuas.<sup>(18)</sup>

## **2. VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS**

### **2.1 Definición de valoración nutricional**

La AND (Academia de Nutrición y Dietética) la define como un acercamiento global empleando historias médicas, nutricionales y de medicamentos; exploración física; mediciones antropométricas y datos de laboratorio.

El Departamento de Salud y Servicios Humanos de Norteamérica la define como: “la evaluación de indicadores del estado dietético y estado de salud relacionado con la nutrición, para determinar la ocurrencia, naturaleza y expansión de alteraciones en el estado nutricional”.

Rosalind Gibson, profesora del Departamento de Nutrición Humana de Londres establece que constituye la interpretación de la información obtenida de estudios antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos; y que esta información se emplea para conocer el estado de salud determinado a partir del consumo y utilización de nutrientes de los individuos o grupos de población.

## **2.2 Importancia de la Evaluación del Estado Nutricional**

Tomando como base los problemas de mala nutrición alrededor del mundo, es de suma importancia contar con una serie de herramientas que permitan al profesional de nutrición reconocer aquellos sujetos o poblaciones que muestren un estado nutricional alterado. Sin embargo, se considera que la identificación de las personas que ya presentan mala nutrición puede resultar relativamente sencilla, el problema primordial es la identificación de aquellos sujetos que se encuentran en riesgo, lo cual debería ser un requisito prioritario, ya que la prevención debe representar la principal herramienta. La intervención del nutricionista en la Evaluación del Estado Nutricional permitirá tomar decisiones adecuadas que contribuyan en el mejoramiento de la condición tanto de los individuos como de las naciones. <sup>(24)</sup>

Es por ello que la evaluación del estado nutricional comenzó hace varios años, pero al inicio en encuestas planificadas para identificar el estado de nutrición de poblaciones; las técnicas empleadas fueron descritas en 1932 en la Conferencia de la Organización de Salud de la Liga de las Naciones. En

1955, se creó el Comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional, para la asistencia de los países en vías de desarrollo, con el fin de detectar los problemas nutricionales y solucionarlos. Posteriormente, el CINDN desarrolló encuestas médico-nutricionales en 24 países y en 1963 publicó un manual (*Manual de Encuestas Nutricionales*) que describió las técnicas utilizadas en las encuestas, así como el modo de interpretar los resultados obtenidos con la finalidad de obtener la homogeneización de los métodos de valoración empleados en todos los países del mundo.

Por recomendación del Comité de Expertos en Evaluación Médica y Nutricional de la OMS en 1963, se elaboró un nuevo manual que constituía los principios de la evaluación del estado nutricional para grupos vulnerables de los países en vías desarrollo alrededor del mundo, mismo que se continúa utilizando en la actualidad.

Por otro lado, la AND instauró a partir del año 2003 los lineamientos del Proceso de Atención Nutricional, con el propósito principal de proveer una atención de calidad a los pacientes por parte del nutricionista haciendo énfasis en la estandarización del proceso; el cual implica la utilización de cuatro puntos: 1. La evaluación del estado nutricional; 2. El diagnóstico nutricional; 3. La intervención nutricional; 4. El monitoreo y evaluación nutricional.

Al referirse a la evaluación del estado nutricional, Charney y Malone establecen que “se requiere un gran número de componentes básicos y destrezas prácticas avanzadas para realizar una adecuada valoración del estado nutricional del sujeto, pero destacan que uno de los elementos esenciales es el pensamiento crítico que desarrolle el nutricionista, en donde los conocimientos, las habilidades, la toma de decisiones basadas en evidencias y el profesionalismo constituyen los elementos clave para manejar la evaluación del estado nutricional”.

## 2.3 Índices e Indicadores antropométricos

La antropometría (*antro*: cuerpo; *metría*: medición), es la herramienta más simple y económica para examinar el estado nutricional de un niño o una comunidad. La evaluación de la dimensión corporal a través de las mediciones del peso, talla, circunferencias y pliegues cutáneos facilita la planificación de operaciones sanitarias, clínicas o alimentarias. Las medidas corporales se pueden efectuar de modo transversal o longitudinal. Las primeras indican el tamaño del paciente en un momento determinado (la fecha de la medición). En las segundas, en cambio, las mediciones son tomadas de manera seriada (diaria, semanal, quincenal o mensualmente), considerando las diferencias de tamaño en el intervalo estudiado. Debido a que los niños están en un proceso de crecimiento continuo, es más eficiente desarrollar este tipo de evaluaciones. Sin embargo; si el propósito del estudio es la valoración poblacional o la planificación de comportamientos a nivel sanitario, quizás sea más útil emplear mediciones obtenidas mediante estudios transversales. <sup>(25)</sup>

### 2.3.1 Índices antropométricos

Los índices antropométricos están compuestos por la relación entre dos o más medidas entre sí o una medida con la edad, por ejemplo: el IMC o el índice talla para la edad. Si bien proveen información útil sobre la masa corporal total, no diferencian si el exceso de peso se debe a un incremento de la grasa, músculo, hueso o líquidos corporales. No obstante, son muy convenientes como indicadores de corpulencia y para evidenciar el estado nutricional entre diferentes poblaciones.

Con frecuencia los términos índices e indicadores son usados sin ninguna distinción, a pesar de que hay una diferencia entre ambos: mientras que el primero es un número sencillo, el segundo constituye el uso del índice, usualmente con un punto de corte que establece el límite entre lo que es normal y lo que no lo es. <sup>(26)</sup>

### **Índice peso/edad**

Indica la masa corporal total adquirida hasta el momento de la medición. Es muy sensible, ya que evidencia con poca especificidad las alteraciones del estado nutricional. Su utilización es más adecuada en niños menores de dos años. Se presenta a continuación la tabla de referencia de la OMS, 2007:

**Tabla III. Relación Peso/Edad**

<b>Punto de Corte</b>	<b>Interpretación Nutricional</b>
< 3	Desnutrición Moderada
3-10	Desnutrición Leve
10-90	Normal
90-97	Sobrepeso
> 97	Obesidad

### **Índice talla/edad**

Constituye el crecimiento lineal alcanzado y corresponde a la sumatoria de todos los pequeños aumentos de talla que se originaron desde el período de la concepción hasta el momento de la medición. En los menores de dos años, una baja talla indica la existencia de aspectos negativos que impiden el

crecimiento normal del niño. El retardo en la talla es signo de alteraciones nutricionales de un largo tiempo o enfermedades ya pasadas. Se presenta a continuación la tabla de referencia de la OMS, 2007:

**Tabla IV. Relación Talla/Edad**

<b>Punto de Corte</b>	<b>Interpretación Nutricional</b>
< 3	Retardo del Crecimiento Moderado
3-10	Retardo del Crecimiento Leve
10-90	Normal
> 90	Altos para la edad

### **Índice peso/talla**

Muestra el peso respectivo para una talla determinada y define masa corporal total. Principalmente, la relación peso/talla es muy eficaz para valorar a niños de los que se desconocen datos pasados. Un bajo peso para la talla representa desnutrición aguda y un alto peso para la talla es indicador de sobrepeso.

Esta relación no es apropiada para evaluar niños menores de dos años, pues para cada medida de longitud corporal, estos niños suelen ser más pesados que los mayores.

La tabla que se muestra a continuación son los puntos de corte de la desviación estándar (como referencia de la OMS, 2007):

**Tabla V. Relación Peso/Talla en niños y niñas menores de 5 años:**

<b>Relación Peso/Talla en niños y niñas menores de 5 años</b>
$\geq +2\text{DE}$ Obesidad
$\geq +1\text{DE}$ y $< +2\text{DE}$ Sobrepeso
$> -1\text{DE}$ y $< +1\text{DE}$ Normal
$\leq -2\text{DE}$ Desnutrición

**IMC/Edad**

Al igual que el índice peso/talla refleja el peso relativo para una talla dada y define masa corporal total. El IMC es el resultado de dividir el peso corporal por el cuadrado de la talla. Sus valores deben ser comprobados con las tablas de referencia de acuerdo a las distintas edades y sexo. Se presenta a continuación la tabla de referencia de la OMS, 2007:

**Tabla VI. Relación IMC/Edad**

<b>Punto de Corte</b>	<b>Interpretación Nutricional</b>
< 5	Bajo Peso
5-85	Normal
85-95	Sobrepeso
> 95	Obesidad

### **2.3.2 Indicadores antropométricos**

#### **Tablas/curvas de Referencia**

El diagnóstico antropométrico se realiza por comparación de las mediciones de los evaluados con una población normal de referencia. <sup>(26)</sup> Estas referencias se construyen a partir de la medición de un número significativo de individuos correspondientes a cada grupo de edad y sexo, seleccionados entre la población que viven en un ambiente saludable y de acuerdo a las prescripciones actuales. (Ver anexo A).

#### **Unidades de medida**

Al transformar las mediciones directas en índices, también cambian las unidades en que se expresan; ya no se hace referencia a los kilogramos o centímetros, sino que los índices antropométricos se expresan en tres sistemas principales, los cuales son: <sup>(23)</sup>

- Percentiles.
- Puntaje Z o puntaje de desvío estándar
- Porcentaje de adecuación a la mediana.

#### **Percentiles**

Son puntos estimativos de una distribución de frecuencias (de individuos ordenados de menor a mayor) que ubican a un porcentaje dado de sujetos por debajo o por encima de ellos. Se acepta numerar los centilos de acuerdo al porcentaje de individuos que existen por debajo de ellos, así el valor que divide a la población en un 97% por debajo y un 3% por encima del percentil 97. Al evaluar un individuo, se calcula su posición en una distribución de referencia y se establece qué porcentaje de individuos del grupo iguala o excede. <sup>(26)</sup>

Los percentiles pueden determinarse en forma sencilla por comparación con las gráficas correspondientes y son una opción válida para la clasificación de los niños en forma individual en la consulta. La principal limitación de este sistema de unidades es que no permite detectar cambios en los extremos de la distribución: grandes diferencias de peso por debajo del percentil 5, por ejemplo, no serán expresadas en cambios notables del percentil; en tanto diferencias similares cerca del centro de la distribución tendrán un correlato claro en el cambio de percentiles. <sup>(23)</sup>

### **Puntaje Z o puntaje de desvío estándar**

El puntaje Z es un criterio estadístico universal. Define la distancia a que se encuentra un individuo determinado, respecto del centro de la distribución normal en unidades estandarizadas llamadas Z. En su aplicación a la antropometría, es la distancia a la que se ubica la medición de un individuo con respecto a la mediana o percentil 50 de la población de referencia para su edad y sexo, en unidades de desvío estándar. Por tanto, puede adquirir valores positivos o negativos según sea mayor o menor a la mediana. Dentro de sus principales aplicaciones podemos mencionar: <sup>(4)</sup>

En individuos permite cuantificar cualquier medición antropométrica cuando los valores se sitúan por fuera de los límites marcados por los percentiles extremos (5 y 95). De este manera, permiten evaluar y seguir antropométricamente en un modo más específico tanto a niños que se encuentran dentro del rango de normalidad como a los que estén por fuera de los mismos, permitiendo estimar en forma numérica cuanto se separan de los valores normales y monitorear su evolución en forma más precisa. <sup>(4)</sup>

En poblaciones permite comparar diferentes mediciones antropométricas. Por ejemplo, en un determinado lugar de nuestro país, el puntaje Z de talla se encontró que es más bajo que el puntaje Z de peso, indicando un mayor retardo de crecimiento en talla que en peso con relación a la referencia. <sup>(26)</sup>

## **Porcentaje de adecuación a la mediana**

Es el cociente entre una medición individual (por ejemplo, peso) y el valor de la mediana de la población de referencia para ese índice, expresado en porcentaje. Cada valor individual se agrupa en diferentes categorías con el propósito de diferenciar a los niños con crecimiento físico normal de los niños con problemas en retardo del crecimiento leve, moderado y severo. El porcentaje de adecuación a la mediana tiene como principal limitación el hecho de que no resulta un criterio uniforme a diferentes edades y entre los distintos índices; es decir, un 80% de adecuación en el P/T no representa el mismo nivel de déficit o gravedad que un 80% de adecuación de la T/E. <sup>(4)</sup>

## **2.4 Determinación de hábitos alimentarios**

### **2.4.1 Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos**

Es un método de evaluación del consumo alimentario retrospectivo y cualitativo, el cual se originó ante la dificultad de realización del recordatorio de 24 horas para catalogar cualitativamente los consumos alimentarios tradicionales de los individuos. <sup>(17)</sup>

Se basa en estimar la frecuencia del consumo alimentario del individuo en un período de tiempo establecido. Para ello, se emplea un cuestionario que incluye una lista de alimentos. Este sistema admite que el tamaño medio de la ración no es muy variable, al menos en un grupo específico de personas. Los aspectos principales del cuestionario son: <sup>(27)</sup>

**Recolección de datos:** Comúnmente, es el propio encuestado quien contesta directamente el cuestionario sin la participación de un encuestador, luego de leer algunas instrucciones simples. Estos cuestionarios son designados como autoadministrados. En otras situaciones, interviene un

encuestador en la descripción de las características del cuestionario y en la comprobación de las respuestas, aunque sigue siendo el encuestado quien responde el cuestionario. En este caso, se denominan autocontestados. Otra opción es que un encuestador desarrolle el cuestionario a través de la realización de una entrevista al encuestado. En estos casos, el cuestionario puede ser considerado un método de entrevista. <sup>(17)</sup>

**Período de tiempo recordado:** Se debe definir el período de tiempo que interesa recordar, el cual estará relacionado con el propósito del cuestionario, el componente dietético y con la enfermedad o estado fisiológico (embarazo, lactancia, entre otros). En el medio epidemiológico es común que se evalúe la frecuencia de consumo de alimentos del año precedente a la entrevista, sin embargo; en clínica pueden ser útiles otros períodos de tiempo relacionados con factores biológicos o clínicos. <sup>(17)</sup>

**Encuestado:** El encuestado debe tener buena memoria y capacidad de síntesis para describir la frecuencia de consumo de alimentos.

**Cuestionario:** El investigador debe plantear el cuestionario de acuerdo a su aplicación. Este diseño requiere un mayor tiempo de dedicación por parte del investigador que la elaboración de cuestionarios en las otras técnicas de valoración del consumo alimentario. <sup>(18)</sup>

**Manual de instrucciones:** El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos debe incluir un manual de instrucciones, el cual servirá para solucionar los inconvenientes que pueda proponer su ejecución a las personas que no tengan información técnica en estos aspectos. Además, es necesario tener en cuenta que el encuestado debe considerar los alimentos que sean estacionarios. <sup>(14)</sup>

**Lista de alimentos:** Los alimentos que comprenden un cuestionario de frecuencia de consumo deben cumplir tres principios básicos:

- 1) Ser un alimento consumido con una frecuencia respectiva por un número razonable de individuos.
- 2) Contener algún nutriente de interés para el estudio.
- 3) Coadyuvar a la variabilidad intraindividual de los nutrientes de interés.

La elección de los alimentos depende de los fines propuestos al evaluar la frecuencia de consumo alimentario; por ejemplo, en clínica puede ser pertinente analizar la frecuencia de un grupo de nutrientes asociados con una enfermedad. En otras situaciones, se puede estimar la ingesta completa; por ejemplo, cuando se quiere evaluar la ingesta energética en sí o un nutriente relacionado con la misma, que sugiere como requisito adecuar su consumo para la energía consumida. En estos casos, es fundamental reunir información de una gran mayoría de alimentos por las calorías que estos aportan. Para efectuar listados ordenados y estructurados de alimentos se pueden utilizar diversos métodos: <sup>(18)</sup>

**Selección simple:** Los alimentos son escogidos de acuerdo a su contenido nutricional, quedando bien constituidos aquellos cuyo contenido nutricional sea útil para los propósitos del cuestionario. <sup>(7)</sup>

**Selección por exclusión:** A partir de una lista completa, se puede efectuar un estudio preliminar en la población de interés y verificar los alimentos menos usados para excluirlos del cuestionario final. Cuando se realiza esta estrategia se debe reconsiderar, antes de su eliminación, los alimentos cuyo consumo, aun siendo esporádico, puedan brindar un aporte nutricional esencial, por ejemplo: la ingesta ocasional de zanahorias aporta un alto contenido de vitamina A. Este procedimiento se podría desarrollar a través de un análisis de regresión “paso a paso” que permite identificar los alimentos que contribuyen con más información referida a la variación interindividual. <sup>(7)</sup>

**Selección a partir de un listado amplio de alimentos:** Los alimentos se eligen a partir de un análisis del consumo alimentario elaborado con cuestionarios abiertos: registro o recordatorio. Después, los alimentos son agrupados por su contenido nutricional; se incluyen los más comunes y aquellos con una superior capacidad discriminante de la variabilidad interindividual a través de un análisis de regresión. <sup>(18)</sup>

**Reutilización de un cuestionario existente:** Cuando un cuestionario previamente certificado posee características semejantes a las del cuestionario requerido, se lo puede emplear nuevamente. En algunas ocasiones, solamente es necesario el uso de una parte del cuestionario, por ejemplo, la que corresponde a un nutriente específico. <sup>(18)</sup>

**Estimación de la frecuencia de consumo:** El cuestionario debe preguntar con qué frecuencia se consumen los alimentos. Lo más común es preguntar por el número de veces en un período de tiempo establecido: una, dos, tres veces al día, a la semana o al mes. En otros casos, se pregunta en escala cualitativa: siempre, a veces, nunca; o también habitualmente, ocasionalmente, entre otros. <sup>(3)</sup>

**Preguntas relacionadas con el objetivo del estudio:** Es esencial incluir preguntas relacionadas con hábitos que influyen sobre el aporte nutricional evaluado, por ejemplo: el consumo habitual de multivitamínicos; o ingredientes utilizados en la preparación de los platos, como aceite, sal, azúcar, entre otros. <sup>(28)</sup>

## **Validez**

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos es la técnica con mayor interés hoy en día en relación con su aprobación, debido a que se utiliza con mucha frecuencia y a que cada cuestionario debe ser validado antes de su empleo. Existe una buena relación entre el registro alimentario y

el cuestionario de frecuencia, lo cual establece un nivel aceptable de validez y precisión a este método. La precisión del cuestionario depende evidentemente del nutriente evaluado, de si valora o no la ingesta completa, del esquema del estudio, de los hábitos alimentarios de las personas encuestadas, y, por supuesto, del tipo de información deseada. <sup>(7)</sup>

### **Ventajas y aplicaciones**

Es un método sencillo y de rápida aplicación. No cambia los hábitos alimentarios del encuestado. En la mayoría de ocasiones, no requiere entrevistadores, y si los usa, no necesitan ser especialmente capacitados. El costo económico para su administración es bajo, especialmente el autoadministrado. Se ha empleado para demostrar relaciones entre dieta y salud, y para evaluar programas de educación nutricional, ya que valora la ingesta usual aproximada con la exactitud requerida para clasificar a los individuos por categorías de consumo. De una manera más práctica, se utiliza con mucha frecuencia en clínica para examinar que se cumplan las dietas, o para observar consumos específicos de determinados nutrientes de interés clínico. <sup>(4)</sup>

### **Limitaciones**

El diseño del cuestionario es complicado y necesita ser validado. Mientras que el cuestionario contenga información más completa, se intensifican las molestias y el tiempo de dedicación por parte del encuestado. No se puede emplear en personas analfabetas, en ancianos ni en niños. La validez disminuye considerablemente en las personas con hábitos alimentarios muy distintos a los alimentos que hayan sido listados en el cuestionario. <sup>(3)</sup>

### 2.4.2 Recordatorio de 24 horas

Es un método de evaluación del consumo alimentario mediante entrevista, retrospectivo y cuantitativo. Consiste en estimar la ingesta real del individuo en las 24 horas previas. Para esto, un encuestado hace recordar a un individuo todos los alimentos e ingredientes consumidos el día anterior a la entrevista. El entrevistador debe valorar la cantidad ingerida a través de la encuesta utilizando diversos métodos. Los aspectos prácticos de la entrevista son: <sup>(29)</sup>

**Encuestador:** El entrevistador debe ser una persona instruida al momento de manejar la entrevista y en la estimación de las cantidades reales de alimentos consumidos. Cuando en un estudio hay más de un encuestador, se requiere efectuar una estandarización entre ellos. Una vez iniciado el estudio, es apropiado que el investigador desarrolle un seguimiento del trabajo de campo para conservar la uniformidad entre los encuestadores. <sup>(7)</sup>

**Entrevista y período de tiempo recordado:** La entrevista dura alrededor de 15-20 minutos. Debe recordar el día previo a la entrevista, ya que recordar algunos días de ingesta en una misma entrevista reduce la exactitud del método. Aunque en ciertos casos, puede ser más práctico recordar 2 o 3 días en una sola entrevista, ya que constituye un ahorro de tiempo y dinero, eso solamente se puede realizar en grupos de personas que tengan buena memoria. El encuestador debe formular preguntas generales sin influir en las respuestas. Para favorecer la memorización de lo ingerido, las preguntas son indicadas para las comidas principales del día, desde la mañana a la noche, y entonces se interroga sobre lo consumido entre horas. El lugar donde se lleva a cabo la entrevista debe ser tranquilo y agradable. En estudios urbanos, se suele hacer en el hogar del individuo, pero en otros casos puede realizarse durante una consulta presencial o a nivel hospitalario, o también en el lugar de trabajo. <sup>(18)</sup>

**Encuestado:** La memoria del encuestado y su capacidad para estimar las cantidades son elementos que influyen en la exactitud de la encuesta. Por ello, los niños, las personas mayores y los discapacitados pueden tener problemas en la descripción del consumo. Para impedir este inconveniente es necesario que se encuentre la persona responsable de su comida durante la entrevista. Las personas que siguen una dieta suelen dar información más precisa que aquellas que no la realizan. Las personas obesas y las que consideran que sus hábitos son incorrectos por exceso de alcohol, azúcar, grasas, entre otros; están acostumbrados a reducir su ingesta. Las personas con educación limitada tienen más problemas al describir su ingesta, a pesar de lo cual esta técnica puede emplearse en personas analfabetas o con discapacidades físicas. Usualmente, la facilidad del sujeto para responder las interrogantes mejora la exactitud del método. <sup>(28)</sup>

**Cuestionario:** El cuestionario es totalmente abierto, y puede estar conformado por una simple hoja en blanco. <sup>(3)</sup>

**Estimación de las cantidades consumidas por parte del encuestador:** Para estimar la ingesta real, el encuestador debe tener conocimientos dietéticos. Es fundamental que conozca los alimentos, los ingredientes, la preparación de los platos y los productos envasados más usuales de la zona o región, así como su composición nutricional. Debe conocer los hábitos alimentarios de la población a la que va a encuestar. Debe manejar los pesos y volúmenes de determinadas raciones alimentarias, productos envasados y/o empaquetados, entre otros. Durante la entrevista, el encuestador debe proporcionar con sus preguntas e intervenciones que el participante describa todos los alimentos consumidos, el tamaño de la ración, que explique los detalles que guíen al encuestador en la estimación de la cantidad. <sup>(29)</sup>

Para considerar la cantidad consumida, el encuestador puede utilizar diferentes herramientas de apoyo, principalmente: medidas caseras (vasos, cucharas, entre otros), patrones sucesivos que pueden relacionarse con el tamaño de los alimentos, imágenes de raciones de alimentos, o bien raciones de alimentos estándar. Las herramientas más útiles que mejoran la estimación de la cantidad consumida han sido los patrones sucesivos y las imágenes de distintos tamaños de raciones de alimentos, especialmente cuando han sido efectuadas para la población del estudio. <sup>(31)</sup>

### **Ventajas y aplicaciones**

Es un método simple y de rápida realización si se cuenta con encuestadores entrenados. Puede ser aplicado en la mayoría de los individuos. Entre todas las encuestas, el método de recordatorio constituye un costo medio-bajo. La preparación del entrevistador es relativamente primordial. No modifica la ingesta habitual del entrevistado. <sup>(18)</sup>

Este método de evaluación del consumo a través de un solo día recordado es conveniente en estudios descriptivos que valoran la conducta nutricional en grandes grupos de individuos. Por ello, es una técnica usada considerablemente en estudios poblacionales. <sup>(32)</sup>

Su sencillez técnica y su rapidez lo hacen idóneo en la práctica clínica cuando se cuenta con una persona entrenada. En clínica es necesario conocer la ingesta habitual del individuo, por lo cual se deberá efectuar el recordatorio de 24 horas durante algunos días. <sup>(30)</sup>

### **Limitaciones**

Puede existir fallos de memoria, aunque esta desventaja puede ser minimizada por un buen entrevistador y recordando solo lo que se haya consumido el día previo a la entrevista. Es un método difícil de aplicar en personas mayores de 75 años, en niños y en personas discapacitadas. <sup>(27)</sup>

### **3. Nivel socioeconómico**

#### **3.1 Definición de nivel socioeconómico**

El nivel socioeconómico es entendido como la posición de un individuo/hogar dentro de una estructura social jerárquica (The New Dictionary of Cultural Literacy, Third Edition. 2002).

El nivel socioeconómico es una medida de la posición relativa económica y social de una persona/hogar (National Center for Educational Statistics).

#### **3.2 Determinación de los niveles socioeconómicos**

El nivel socioeconómico es de gran importancia para determinar el nivel de desarrollo social que alcanza un país, y está conformado por un gasto establecido para la organización de las políticas públicas enfocadas a ciertos grupos sociales de interés. En Ecuador, el nivel socioeconómico está basado en diferentes dimensiones, como:

##### **1. Características de la vivienda**

Consiste en estimar el tipo de vivienda, el material del piso y las paredes, la cantidad de cuartos de baños con ducha de utilización propia en el domicilio y el modo de eliminación de aguas servidas, y el tipo de servicio higiénico. Mide las características más importantes de la vivienda que establecen el nivel socioeconómico del hogar.

##### **2. Nivel de educación**

El estudio promedio del hogar se encuentra muy correlacionado con la del jefe; por esta razón, el nivel de educación del hogar está constituido por el nivel de educación del jefe de hogar. Las variables que definen la educación según el INEC-2010 son las siguientes:

**Variables que definen la educación:**

- Sin estudios
- Primaria incompleta
- Primaria completa
- Secundaria incompleta
- Secundaria completa
- Hasta 3 años de educación superior, 4 o más de educación superior (sin post grado)
- Post grado

**3. Actividad económica del hogar**

La capacidad económica del hogar evalúa el acceso a recursos económicos y a la seguridad, la cual está representada en asociación con la ocupación del jefe de hogar, el acceso a la seguridad social y privada. Las variables que definen la actividad económica del hogar según el INEC-2010 son las siguientes:

**Variables que definen la actividad económica del hogar**

- Grupo de ocupación del jefe del hogar
- Alguien del hogar está afiliado o cubierto por el seguro del IESS, ISSFA o ISSPOL
- Tiene alguien en el hogar seguro privado/ internacional/vida.

#### **4. Posesión de bienes en el hogar**

La posesión de bienes determina el acceso a los servicios que ofrecen algunas comodidades y bienestar en el hogar. Asimismo, son evidentes al momento de diferenciar el nivel socioeconómico de cada familia. Las variables que definen la posesión de bienes en el hogar según el INEC-2010 son las siguientes:

##### **Variables que definen la posesión de bienes en el hogar**

- Servicio telefónico convencional
- Internet propio
- Refrigeradora
- Lavadora
- Equipo de sonido
- Número de TV a color
- Cantidad de vehículos de uso exclusivo del hogar

#### **5. Acceso a tecnologías de información y comunicación**

Mide el acceso a las tecnologías de la información y comunicación (TIC's), el acceso a las TIC's es un indicador de bienestar e incorporación a la sociedad moderna. Las variables que definen el acceso a tecnologías de información y comunicación según el INEC-2010 son las siguientes:

##### **Variables que definen el acceso de tecnología, información y comunicación**

- Servicio de Internet
- Computadora de escritorio
- Laptop y/o netbook
- Número de celulares que utilizan en el hogar

## **6. Hábitos de consumo**

Los hábitos de consumo dan a conocer la facilidad de adquisición de diversos productos que le permite a cada persona estar mejor integrado a la sociedad. Las variables que definen los hábitos de consumo según el INEC-2010 son las siguientes:

### **Variables que definen los hábitos de consumo**

- Alguien compra vestimenta en locales exclusivos de marca.
- Alguien en el hogar ha utilizado internet en los últimos seis meses
- Alguien en el hogar usa un correo que no sea del trabajo
- Alguien del hogar se encuentra registrado en una red social en Internet
- Cantidad de libros leídos por los miembros del hogar en los últimos tres meses.

## GLOSARIO

**Ácidos grasos monoinsaturados:** Son aquellos ácidos grasos de cadena carbonada porque poseen una sola insaturación en su estructura, es decir, poseen un solo doble enlace carbono-carbono. El ácido oleico es el más común y está presente en cantidades considerables en fuentes tanto de origen animal como vegetal.

**Ácidos grasos poliinsaturados:** Poseen dos o más dobles enlaces. Estos ácidos grasos poseen por regla general un número par de átomos de carbono y estructuras no ramificadas. Dentro de este grupo encontramos el ácido linolénico (omega 3 y el omega 6) que son esenciales para el ser humano. Tienen un efecto beneficioso en general, disminuyendo el colesterol total. El exceso implica la producción de compuestos tóxicos. Se pueden obtener de pescados azules y vegetales como maíz, soya, girasol, calabaza, nueces.

**Ácidos grasos saturados:** Son ácidos grasos no enoicos, que se encuentran presentes en los lípidos, raramente libres, y casi siempre esterificando al glicerol (eventualmente a otros alcoholes). Son generalmente de cadena lineal y tienen un número par de átomos de carbono.

**Ácidos grasos trans:** Son un tipo de ácido graso insaturado que se encuentra principalmente en alimentos industrializados que han sido sometidos a hidrogenación o al horneado como los pasteles, entre otros alimentos que provienen de depósitos de rumiantes y grasas lácteas además a menudo se encuentran en alimentos procesados y de alta densidad energética considerados a su vez como un factor de riesgo asociado con numerosos tipos de cáncer.

**Alimento:** Es toda sustancia que cuando ingresa al cuerpo, sirve para nutrir, construir, y reparar los tejidos, suministrar energía o regular los procesos del organismo.

**Aminoácidos esenciales:** Son unidades estructurales fundamentales de las proteínas, que deben obtenerse de fuentes externas. La carencia de aminoácidos esenciales limita el desarrollo del organismo, ya que sin ellos no es posible reponer las células de los tejidos que mueren o crear nuevos tejidos, crecer o digerir los alimentos, entre muchas otras funciones básicas de nuestro organismo.

**Aminoácidos no esenciales:** Son aquellos que puede fabricar o sintetizar nuestro cuerpo aun cuando no lo estemos incorporando a través de los alimentos que ingerimos.

**Caloría:** Es la unidad de energía térmica (calor) que equivale a la cantidad de calor requerido para elevar la temperatura de un kilogramo de agua en un grado centígrado a la presión normal.

**Carbohidratos complejos:** Los carbohidratos complejos están hechos de moléculas de azúcar que se extienden juntas en complejas cadenas largas. Dichos carbohidratos se encuentran en alimentos tales como guisantes, frijoles, granos enteros y hortalizas.

**Carbohidratos simples:** Son azúcares que son absorbidos por nuestro organismo con gran rapidez. Generalmente, los alimentos con alto porcentaje de carbohidratos simples son los que están procesados y son bajos en fibra.

**Composición corporal:** Recoge el estudio del cuerpo humano mediante medidas y evaluaciones de su tamaño, forma, proporcionalidad, composición, maduración biológica y funciones corporales. Su finalidad es entender los procesos implicados en el crecimiento, la nutrición y el rendimiento deportivo (ganancia de masa muscular, ajuste de pérdida de grasa), o de la efectividad

de la dieta en la pérdida proporcionada y saludable de grasa corporal y en la regulación de los líquidos corporales.

**Edad cronológica:** Comprende la suma de años de un individuo que lleva desde su nacimiento hasta su edad actual.

**Energía:** Es el combustible que el cuerpo humano necesita para vivir y ser productivo. Todos los procesos que se realizan en las células y los tejidos producen y requieren de la energía para llevarse a cabo. En el cuerpo humano, los alimentos son transformados en sustancias nutritivas, dicho proceso produce energía que utiliza el cuerpo para efectuar todas sus funciones vitales.

**Fibra:** Sustancia que se encuentra en los alimentos de origen vegetal y que el organismo humano no es capaz de digerir ni absorber. Su función es, principalmente, mecánica y reguladora del tránsito intestinal.

**Gasto energético:** Cantidad de energía que requiere un organismo para su actividad. Esta energía se utiliza para llevar a cabo el metabolismo basal, la actividad física, el procesamiento de los alimentos y para mantener la temperatura corporal.

**Glándulas sebáceas:** Son unas glándulas productoras de sebo que se encuentran por todo el cuerpo asociadas a los folículos pilosos. Sólo las palmas de las manos y las plantas de los pies que no tienen folículos están desprovistas de glándulas sebáceas. Esta glándula se caracteriza por sintetizar el sebo, sustancia lipídica cuya función es la de "lubricar" y proteger la superficie de la piel.

**Glándulas sudoríparas:** Son glándulas tubulares que tienen un conducto exterior que desemboca en la piel. Son las encargadas de eliminar el sudor, que es una sustancia grasa de sabor salado y que posee muchas diversas funciones dentro de nuestro organismo.

**Grasa:** Sustancia formada por lípidos o ácidos grasos de origen animal. Las grasas pueden tener diversas consistencias, desde el aceite (líquida) al sebo (sólida).

**Grasa androide:** Es un exceso de grasa localizada en la parte superior del cuerpo, particularmente en el abdomen, lo que da lugar a un vientre muy voluminoso.

**Grasa ginoide:** Es el exceso de grasa que se acumula en la parte inferior del cuerpo, los órganos que se ven más afectados son los riñones, el útero y la vejiga aunque también pueden verse afectados otros órganos como el corazón u otro órgano, ya que el exceso de grasa afecta negativamente a todo el organismo. También es probable que aparezcan problemas en las piernas, como varices, hinchazón, problemas circulatorios y cansancio excesivo.

**Homeostasis:** Es el conjunto de fenómenos de autorregulación, conducentes al mantenimiento de una relativa constancia en la composición y las propiedades del medio interno de un organismo.

**Macronutrientes:** Son aquellos nutrientes que suministran la mayor parte de la energía metabólica del organismo. Los principales son hidratos de carbono, proteínas, y lípidos.

**Masa magra:** Elemento de la composición corporal libre de grasa cuya estimación es útil en los estudios nutricionales.

**Menarquia:** Es la aparición de la primera menstruación; generalmente se produce cerca de los trece años aunque existen variaciones en función de estado nutricional, los factores hereditarios, la salud y etnia.

**Metabolismo basal:** Es el valor mínimo de energía necesaria para que la célula subsista. Esta energía mínima es utilizada por la célula en

las reacciones químicas intracelulares necesarias para la realización de funciones metabólicas esenciales, como es el caso de la respiración.

**Morbilidad:** Cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

**Mortalidad:** Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

**Nutriente:** Es aquello que nutre, es decir, que aumenta la sustancia del cuerpo animal o vegetal. Se trata de productos químicos que proceden del exterior de la célula y que ésta requiere para poder desarrollar sus funciones vitales. Los nutrientes son absorbidos por la célula y transformados a través de un proceso metabólico de biosíntesis (conocido como anabolismo) o mediante degradación, para obtener otras moléculas.

**Proteína:** Es un compuesto orgánico complejo, esencial para todos los organismos vivos. Es una molécula formada por una cadena lineal de aminoácidos acoplada mediante uniones peptídicas, las cuales forman la estructura primaria, mientras que la secundaria u orden de la cadena de aminoácidos determina su función y su estructura terciaria.

**Pubertad:** Es el periodo de vida en la cual una persona desarrolla los caracteres sexuales secundarios y alcanza la capacidad de reproducción; constituye la primera fase de la adolescencia y el paso de la infancia a la edad adulta.

**Rebote adiposo:** Al aumento significativo del contenido graso corporal en el primer año de vida, le sigue un período de caída que finaliza alrededor de los 4 a 6 años de edad, para aumentar posteriormente hasta el final de la adolescencia, siendo significativamente mayor en el sexo femenino.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA Y RESULTADOS**

#### **Localización y temporalización**

El proyecto de investigación se llevó a cabo en las escuelas COPOL Jardín Escuela Politécnico y Escuela Fiscal Mixta No. 402 Ruperto Arteta Montes ubicadas en la Provincia del Guayas, al norte de la ciudad de Guayaquil.

#### **Tipo y diseño de la investigación**

El presente proyecto de investigación se realizó con el tipo de diseño descriptivo, correlacional, transversal y de variables cuantitativas.

## **Variables Dependientes e Independientes**

### **Variables Dependientes**

#### **Frecuencia de consumo de alimentos:**

- Leche
- Frutas
- Vegetales
- Carnes
- Comidas rápidas

### **Variables Independientes**

- Sexo y edad de los investigados
- Nivel socioeconómico:
  - Estrato Medio Alto
  - Estrato Medio
  - Estrato Popular Alto
  - Estrato Popular Bajo

## **Criterios de inclusión y exclusión**

### **Criterios de inclusión**

- Estudiantes de la escuela fiscal Ruperto Arteta y escuela Particular COPOL primaria de segundo a séptimo año de básica.
- Alumnos con asistencia regular a las respectivas instituciones educativas.

### **Criterios de exclusión**

- Estudiantes que no tengan una asistencia regular a las respectivas instituciones educativas.
- Alumnos menores de 5 años.

### **Población, muestra o grupos de estudio**

El grupo de estudio estuvo constituido por los niños y niñas de segundo a séptimo año de básica en la Escuela Particular COPOL Jardín Escuela Politécnico y la Escuela Fiscal Ruperto Arteta Montes de la ciudad de Guayaquil en horario matutino, respectivamente. Se analizaron a 150 niños de cada institución educativa, teniendo un total de 300 investigados con edades comprendidas entre 6-14 años.

### **Descripción de procedimientos**

#### **1. Acercamiento**

Se enviaron solicitudes de autorización a cada directiva de las unidades educativas, explicando brevemente en lo que se basaba el trabajo de investigación. Una vez otorgado el permiso, se solicitó a cada profesor la nómina de alumnos con la edad y fecha de nacimiento, de segundo a séptimo año de básica, como un medio para facilitar la medición y pesaje de los investigados.

## 2. Recolección de la información

**a) Evaluación del Estado Nutricional:** Se evaluó el estado nutricional de los niños y niñas de 6 a 14 años con las tablas de referencia de la OMS, 2007 que se presentan a continuación:

**Tabla VII. Relación Peso/Edad**

<b>Punto de Corte</b>	<b>Interpretación Nutricional</b>
< 3	Desnutrición Moderada
3-10	Desnutrición Leve
10-90	Normal
90-97	Sobrepeso
> 97	Obesidad

**Tabla VIII. Relación Talla/Edad**

<b>Punto de Corte</b>	<b>Interpretación Nutricional</b>
< 3	Retardo del Crecimiento Moderado
3-10	Retardo del Crecimiento Leve
10-90	Normal
> 90	Altos para la edad

**Tabla IX. Relación IMC/Edad**

<b>Punto de Corte</b>	<b>Interpretación Nutricional</b>
< 5	Bajo Peso
5-85	Normal
85-95	Sobrepeso
> 95	Obesidad

**b) Niveles Socioeconómicos:** Se identificaron a través del Nivel de Inserción Social (NIS) del DANS 1988, que se presenta a continuación:

**Tabla X. Nivel de Inserción Social**

<b>Actividad</b>	<b>NIS</b>
Empleados públicos, propietarios de gran extensión de tierras, comerciantes, profesionales independientes Oficial de policía(subteniente, teniente, capitán, mayor, teniente coronel, coronel, general, general superior, comandante general)	Estrato Medio Alto
Artesanos, panaderos, sastre, chofer profesional, empleado público (menor gradación), técnico docente, Policía(sargento I suboficial II, suboficial I)	Estrato Medio
Obreros, fabrica, minería, construcción agrícola, pequeños productores rurales, empleados de mantenimiento y seguridad, militar de tropa (policía, cabo II, cabo I, sargento II,) jubilado	Estrato Popular Alto
Subempleado, vendedor ambulante, cocinero, lavandera, lustrabotas, peón, campesino pobre, cesante, desocupados, jornaleros	Estrato Popular Bajo

### **c) Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos**

La aplicación de este cuestionario fue de mucha utilidad para establecer la frecuencia, tipo y cantidad de los principales grupos de alimentos (leches, frutas, vegetales y carnes) y comidas rápidas que consumen los estudiantes en cada institución educativa. (Ver anexos D y E).

### **3) Instrumentos:**

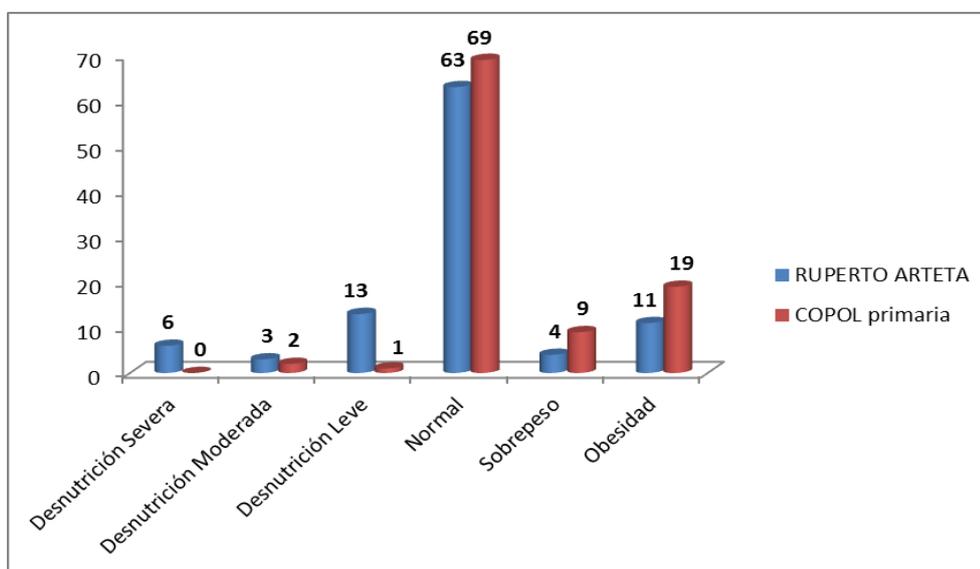
- Cinta métrica
- Balanza
- Ficha de registro para datos antropométricos
- Curvas de crecimiento de la CDC (Ver anexo A)
- Encuestas socioeconómicas (Ver anexos B y C)
- Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (Ver anexos D y E).

### **Procesamiento y análisis de la información**

Una vez recolectada la información se tabularon los datos en una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel 2007. Posteriormente, la misma se ingresó en el software estadístico JMP 5.1, el cual permite realizar análisis uni y bivariantes con el propósito de obtener resultados válidos. Mediante el empleo de este software se logró identificar si existía o no una relación entre el nivel socioeconómico (estrato medio alto, medio, popular alto y bajo) y el estado nutricional (Índice de Masa Corporal/Edad) de los investigados.

### GRAFICO 1

#### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS INVESTIGADOS SEGÚN LA RELACIÓN PESO/EDAD POR INSTITUCION EDUCATIVA



*Fuente: Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación*

#### ANÁLISIS

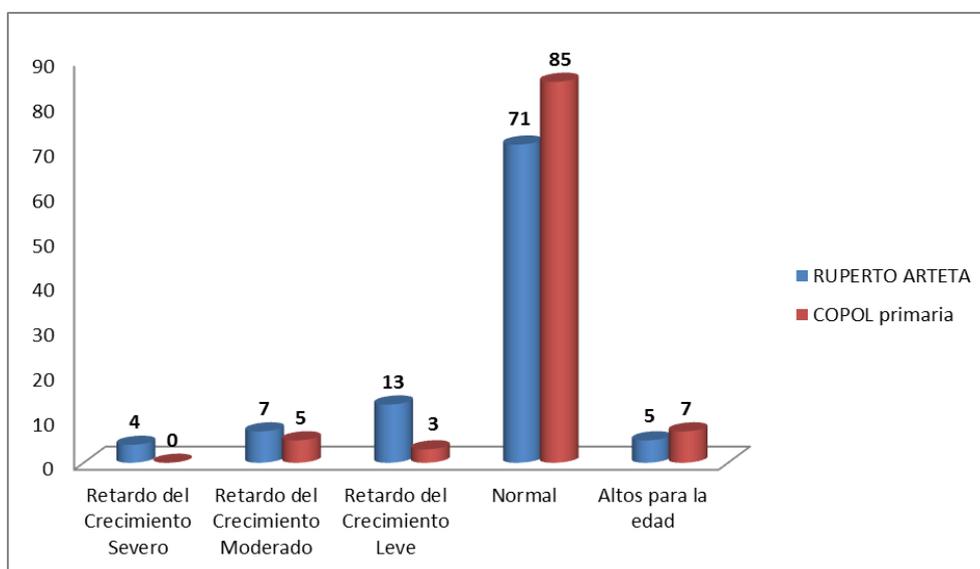
El mayor porcentaje de los investigados tiene un peso normal, el cual representa el 63% de Ruperto Arteta y el 69% en COPOL primaria. El menor porcentaje de los investigados presenta desnutrición leve en COPOL primaria, correspondiente al 1% y desnutrición moderada en Ruperto Arteta perteneciente al 3%. Ninguno de los investigados presenta desnutrición severa en COPOL primaria.

El índice peso/edad refleja el peso corporal en relación con la edad cronológica del niño o niña en un momento determinado; se utiliza para diagnosticar si existe bajo peso. Además, es importante indicar que un infante puede presentar desnutrición si tiene una talla baja. Si el niño o niña tiene presencia de edema en los pies, la retención de líquido incrementa su

peso, disimulando lo que realmente podría ser bajo peso. Este índice permite reconocer individuos que tienen o han tenido problemas nutricionales, aunque no permite establecer si se trata de desnutrición en el presente o el pasado. Sin embargo, debido a que no toma en cuenta la estatura no es apropiada para reflejar la composición corporal, ya que puede, por ejemplo, identificar como obeso a un niño que sea alto para su edad aunque tenga un peso adecuado a su tamaño.

## GRAFICO 2

### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS INVESTIGADOS SEGÚN LA RELACIÓN TALLA/EDAD POR INSTITUCION EDUCATIVA

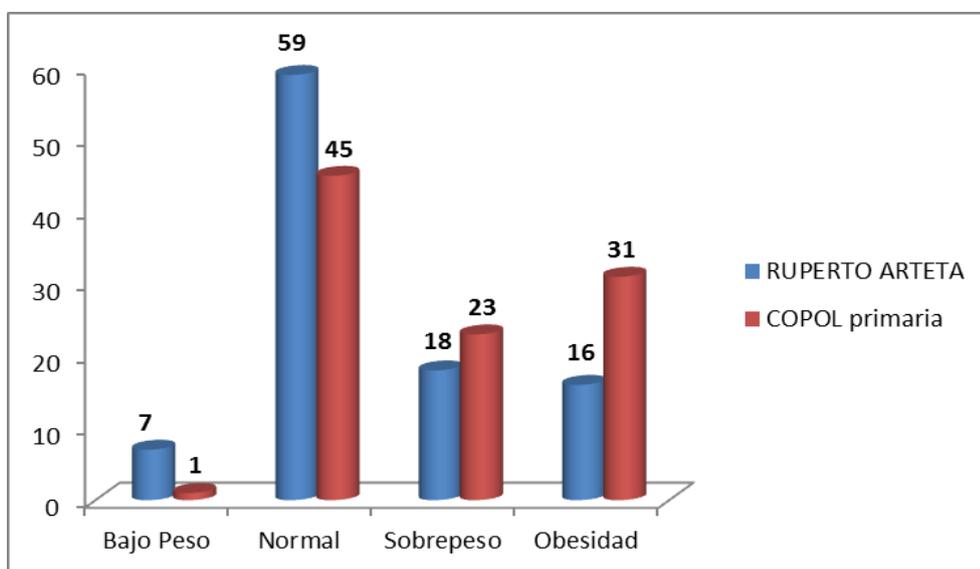


*Fuente: Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación*

## ANÁLISIS

De los investigados el mayor porcentaje presenta una estatura normal en las dos instituciones educativas, siendo así el 85% en COPOL primaria y el 71% en Ruperto Arteta. Pero el menor porcentaje de los niños y niñas investigadas tienen un 4% de retardo del crecimiento severo en Ruperto Arteta; mientras que en COPOL primaria ninguno de ellos lo posee.

El índice talla/edad muestra el crecimiento lineal alcanzado por la niña o niño, en relación con su edad cronológica. Es útil para observar a niños o niñas con retardo en el crecimiento (baja talla) debido a un déficit de nutrientes por periodos extensos o enfermedades frecuentes. También puede identificarse a los niños o niñas que son altos para su edad; sin embargo, la alta estatura no indica ningún problema, al menos que este incremento sea excesivo y pueda estar reflejando desórdenes hormonales no comunes.

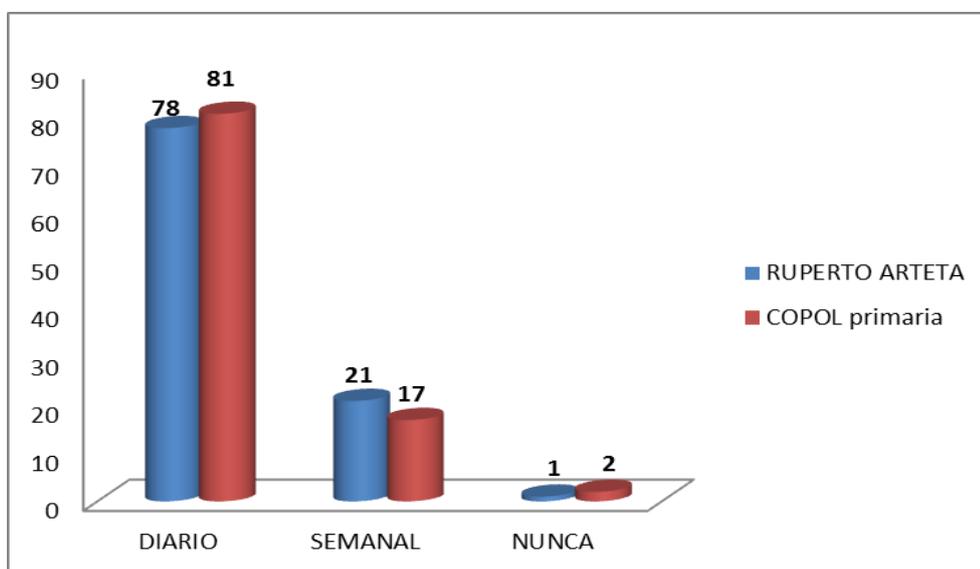
**GRAFICO 3****DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS INVESTIGADOS SEGÚN LA RELACIÓN IMC/EDAD POR INSTITUCION EDUCATIVA**

**Fuente:** Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación

**ANÁLISIS**

El mayor porcentaje de los investigados tiene un IMC normal en las dos instituciones educativas, el cual corresponde al 59% en Ruperto Arteta y 45% en COPOL primaria. El menor porcentaje de los investigados presentan bajo peso con un 7% en Ruperto Arteta y un 1% en COPOL primaria.

El Índice de Masa Corporal es una medida de asociación entre el peso y la talla del niño o niña con la edad. A pesar de que no establece una diferencia entre los componentes grasos y no grasos de la masa corporal total, es un método para evaluar el grado de riesgo relacionado con la obesidad y demás enfermedades de síndrome metabólico.

**GRÁFICO 4****DISTRIBUCION PORCENTUAL DE INVESTIGADOS SEGÚN CONSUMO DE LECHE POR INSTITUCIÓN EDUCATIVA**

*Fuente: Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación*

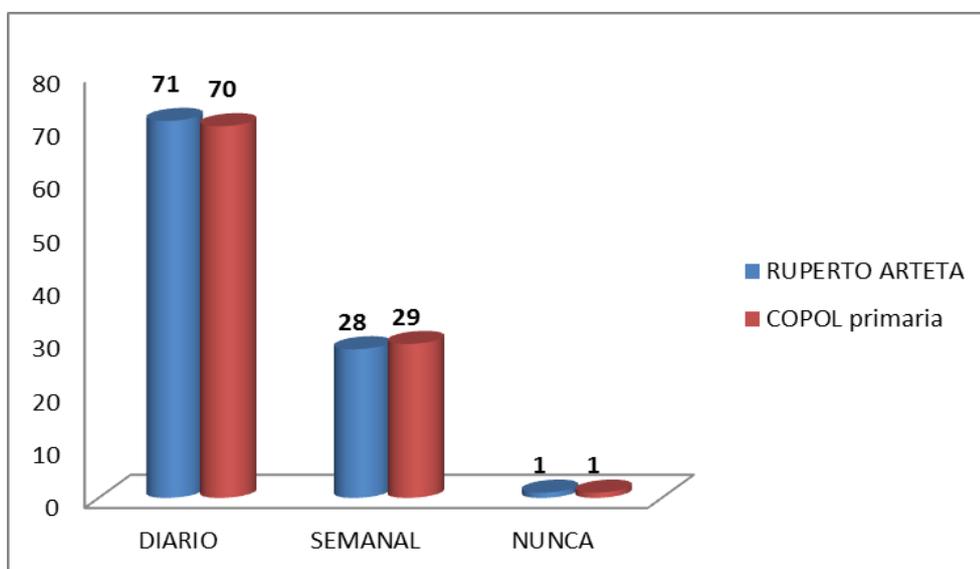
**ANÁLISIS**

El mayor porcentaje de investigados tienen un consumo de leche a diario, que representa el 81% para COPOL primaria y el 78% para Ruperto Arteta. El menor porcentaje de los niños y niñas investigados se representa en 1% y el 2% para Ruperto Arteta y COPOL primaria respectivamente, en que nunca consumen leche.

El consumo de leche y sus derivados en la etapa escolar son la principal fuente de energía, proteína, grasa, vitaminas (vitamina A, D y E) y minerales (calcio y fósforo), elementos esenciales para promover el crecimiento, mantenimiento y desarrollo de los huesos durante la niñez. Se recomienda un consumo de 2 a 4 vasos diarios. El bajo consumo de leche durante la etapa escolar se relaciona con el retardo en la talla de los niños y niñas.

## GRÁFICO 5

### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE INVESTIGADOS SEGÚN CONSUMO DE FRUTAS POR INSTITUCIÓN EDUCATIVA



*Fuente: Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación*

## ANÁLISIS

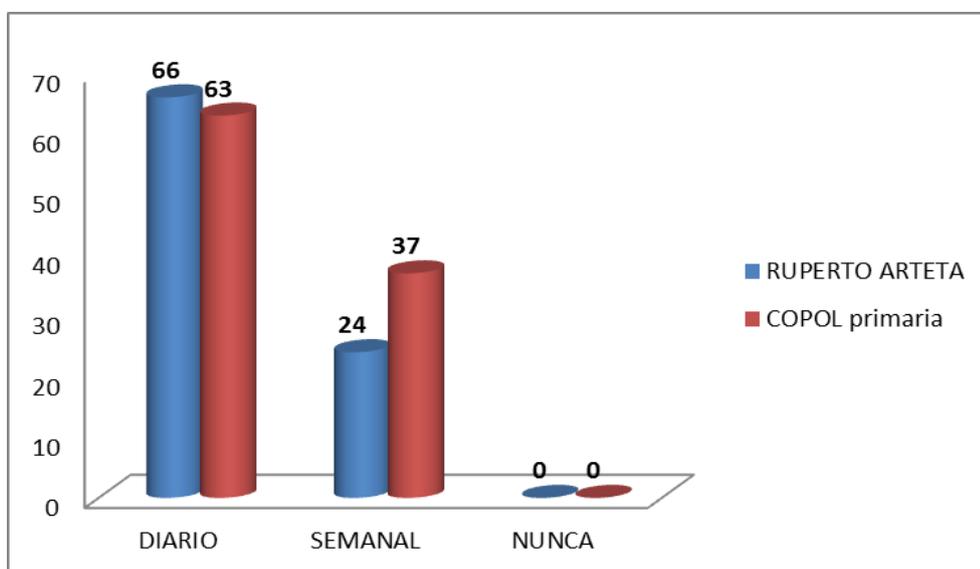
El mayor porcentaje de los investigados consumen frutas diariamente, el cual representa el 71% en Ruperto Arteta y el 70% en COPOL primaria. El menor porcentaje de los investigados correspondiente al 1% para ambas escuelas no consumen nunca frutas.

Las frutas están compuestas por agua, vitaminas, minerales, oligoelementos y fibra. Cuando se consumen enteras, aportan una gran cantidad de fibra tipo insoluble, lo cual ayuda a regular el tránsito intestinal y también enlentece el vaciamiento gástrico, evitando la absorción muy rápida de azúcares y colesterol. El consumo de frutas debe ser de 2-4 raciones diarias. Los niños en edad escolar tienen que consumir de 120-150 gramos diarios; por

ejemplo, algunas frutas equivalen en medidas caseras a: 1 unidad grande (mandarina o naranja); 1 unidad pequeña (manzana, pera, durazno); 1/2 unidad (guineo); 5 unidades (frutillas); 6 unidades (uvas).

## GRÁFICO 6

### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE INVESTIGADOS SEGÚN CONSUMO DE VEGETALES POR INSTITUCIÓN EDUCATIVA



*Fuente: Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación*

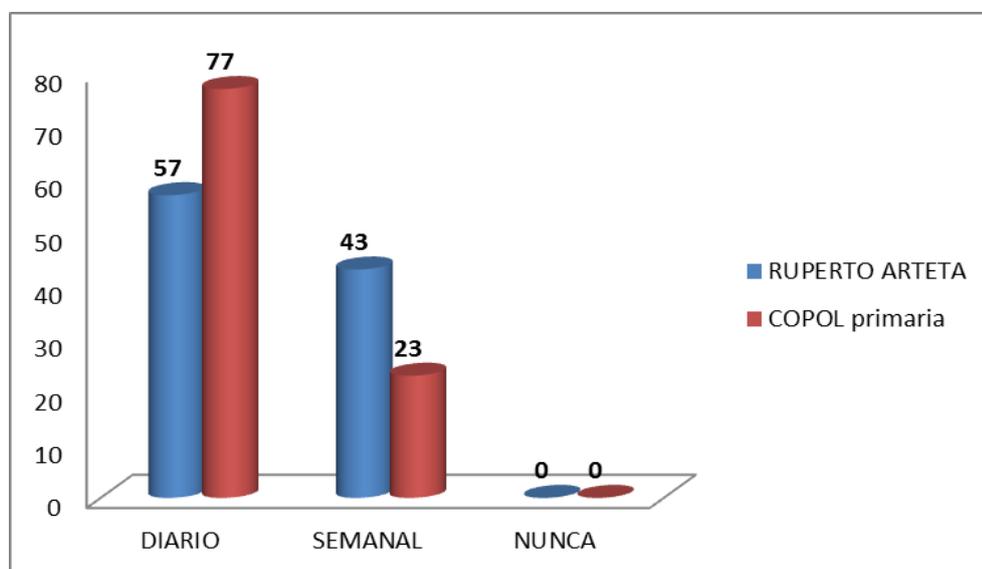
### ANÁLISIS

En el gráfico 6 se puede observar que el mayor porcentaje de investigadores tienen un consumo de vegetales diario, que representa el 63% para COPOL primaria y el 66% para Ruperto Arteta; mientras que un 24% en Ruperto Arteta lo hacen semanalmente y el 37% para COPOL primaria. Ninguno de los investigadores tanto en Ruperto Arteta y Copol no consumen vegetales.

Los vegetales poseen minerales y vitaminas que son esenciales para el mantenimiento de las defensas adecuadas contra enfermedades infecciosas. Se recomienda un consumo diario de 4 a 5 raciones diarias. Los niños de 6-12 años deben consumir 2 tazas y medias de vegetales (aproximadamente 575 gramos).

## GRÁFICO 7

### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE INVESTIGADOS SEGÚN CONSUMO DE CARNES POR INSTITUCIÓN EDUCATIVA



*Fuente: Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación*

### ANÁLISIS

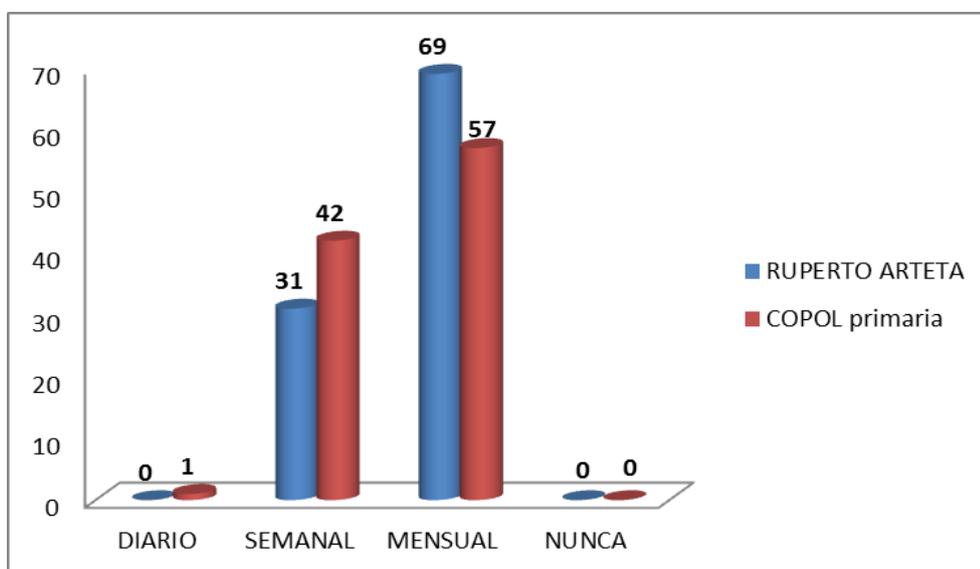
El mayor porcentaje de los investigados tiene un consumo diario de carnes, el cual representa el 57% en Ruperto Arteta y el 77% en COPOL primaria. El 43% de los investigados en Ruperto Arteta y el 23% en COPOL primaria consumen carnes semanalmente. Ninguno de los investigados expresó que nunca consume carnes.

En el grupo de carnes se encuentran res, pollo, pescado, huevo, los cuales contienen proteínas de alto valor biológico, hierro altamente disponible (sobre todo en la carne), vitaminas del grupo B, y minerales. El pescado contiene ácidos grasos poliinsaturados, los cuales favorecen la salud cardiovascular.

Los niños en edad escolar deben consumir 50-85 g de carnes, pollo, pescado, entre otros; lo cual equivale aproximadamente al tamaño de la palma de la mano del niño. Su consumo debe ser 3-4 raciones diarias. Se recomienda consumir un huevo (1 unidad: 55 g) dos veces por semana.

## GRÁFICO 8

### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE INVESTIGADOS SEGÚN CONSUMO DE COMIDAS RAPIDAS POR INSTITUCIÓN EDUCATIVA



*Fuente: Encuesta Alimentaria-nutricional de la Investigación*

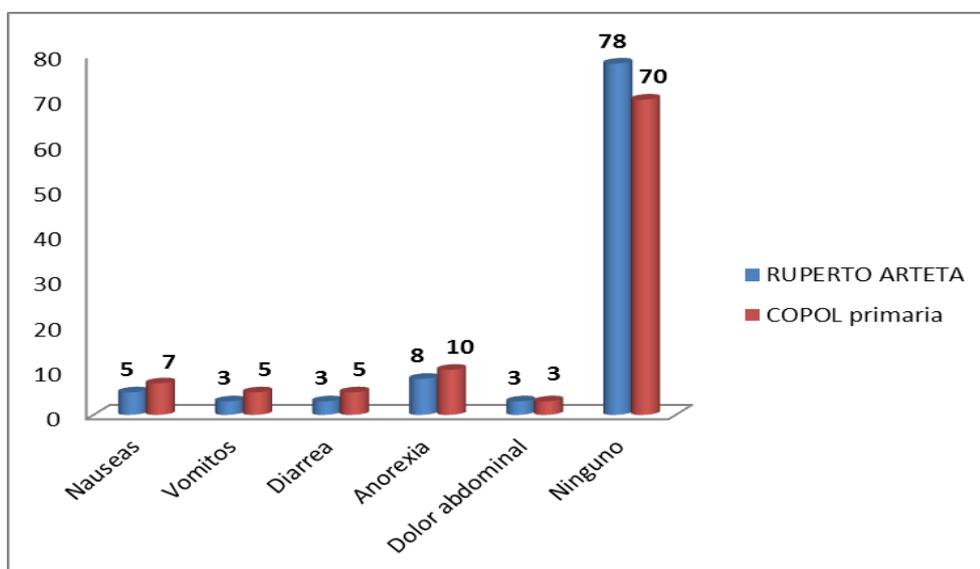
## ANÁLISIS

El mayor porcentaje de los investigados tiene un consumo mensual de comidas rápidas, el cual representa el 69% en Ruperto Arteta y el 57% en COPOL primaria; mientras que el menor porcentaje de los investigados las consumen diariamente, y ninguno de ellos expresó que nunca la consumen.

Las comidas rápidas se deben consumir ocasionalmente, ya que aportan una gran cantidad de grasa saturada, colesterol y sodio. El consumo diario de este tipo de comidas es muy perjudicial, ya que puede causar sobrepeso u obesidad en los niños y niñas, lo cual conlleva al riesgo de padecer diversas enfermedades tales como diabetes, hipertensión arterial, entre otras.

## GRÁFICO 9

### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE INVESTIGADOS SEGÚN SINTOMAS GASTROINTESTINALES POR INSTITUCIÓN EDUCATIVA



*Fuente: Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación*

## ANÁLISIS

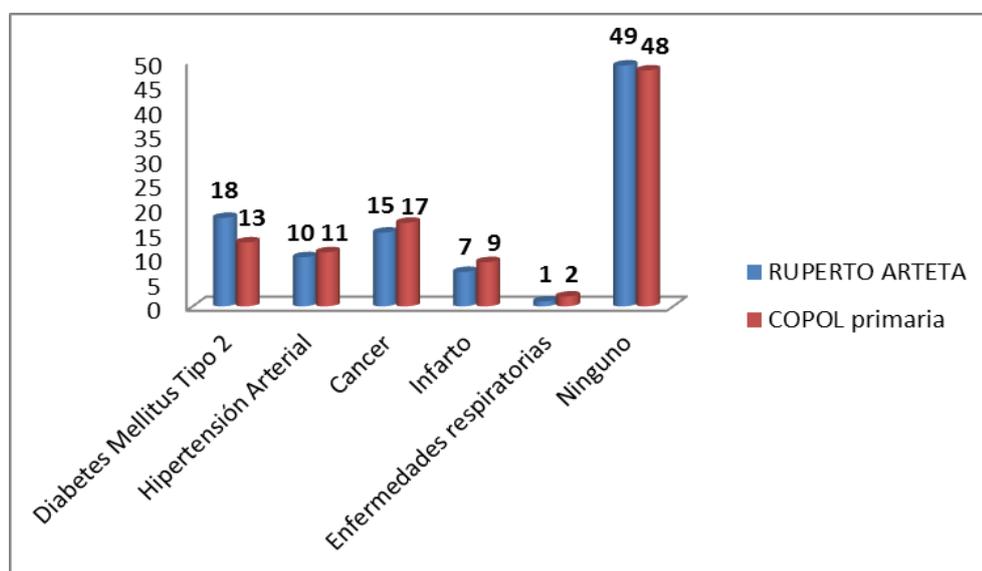
Se encontró que el mayor porcentaje de investigados no presentan síntomas gastrointestinales tanto en COPOL primaria con un 70%, como en Ruperto Arteta con un 78%. Mientras que el menor porcentaje de los investigados tanto para Ruperto Arteta y COPOL primaria se representan en un 3% con la sintomatología de dolor abdominal.

Los niños que están enfermos suelen tener menos apetito (limitando los alimentos saludables), presentar diarrea, vomito, inclusive náuseas. Por lo general, los niños en la etapa escolar no están muy interesados en la comida y si por todo lo que les rodea, ya que desarrollan manías con la comida o periodos en los que rechazan ciertos alimentos que antes les gustaban, o pueden pedir un alimento en particular en cada comida. Es

importante tener en cuenta que si existe cualquiera de los signos y síntomas gastrointestinales mencionados se debe iniciar un tratamiento médico oportuno, y así evitar de manera repentina la pérdida de peso en el niño o niña.

GRÁFICO 10

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE INVESTIGADOS SEGÚN ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES POR INSTITUCIÓN EDUCATIVA**



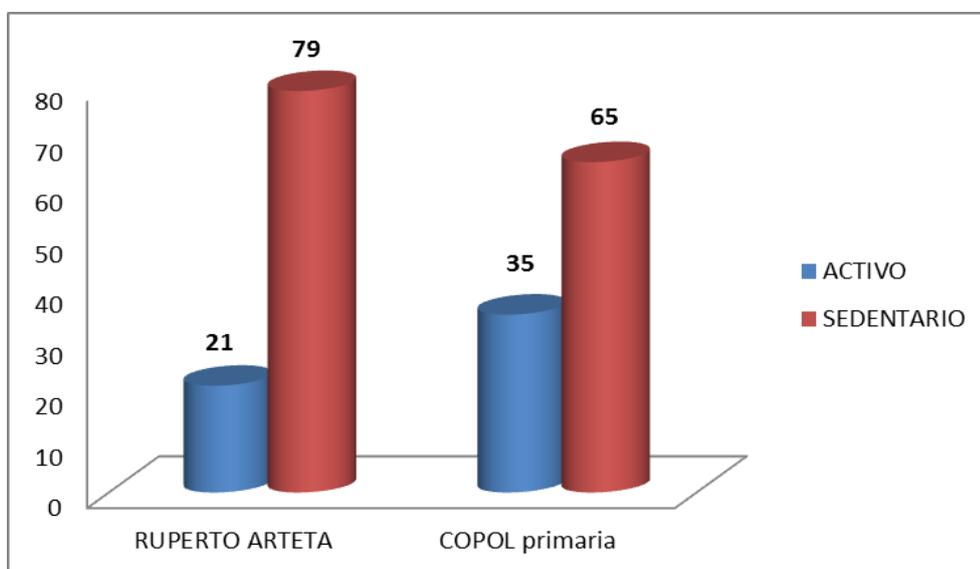
*Fuente: Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación*

## ANÁLISIS

El mayor porcentaje de los investigados expresó que no tenía familiares con ningún antecedente patológico, el cual corresponde al 49% en Ruperto Arteta y el 48% de COPOL primaria. El menor porcentaje de los investigados, equivalente al 1% en Ruperto Arteta y 2% en COPOL primaria expresó que tenía familiares con enfermedades respiratorias.

Los integrantes de toda familia tienen una similitud en cuanto a genes, comportamientos, estilos de vida y ambientes que en conjunto pueden influir en la salud actual de los niños y el riesgo de padecer cualquier enfermedad crónica. Los antecedentes patológicos familiares nos indican una

predisposición a futuro del niño o niña a tener enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, cáncer, entre otras. Además, ayudan a entender los riesgos en la salud y sirven para prevenir enfermedades procedentes de sus familiares cercanos, especialmente los de primer grado.

**GRÁFICO 11****DISTRIBUCION PORCENTUAL DE INVESTIGADOS SEGÚN ACTIVIDAD FÍSICA POR INSTITUCIÓN EDUCATIVA**

**Fuente:** Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación

**ANÁLISIS**

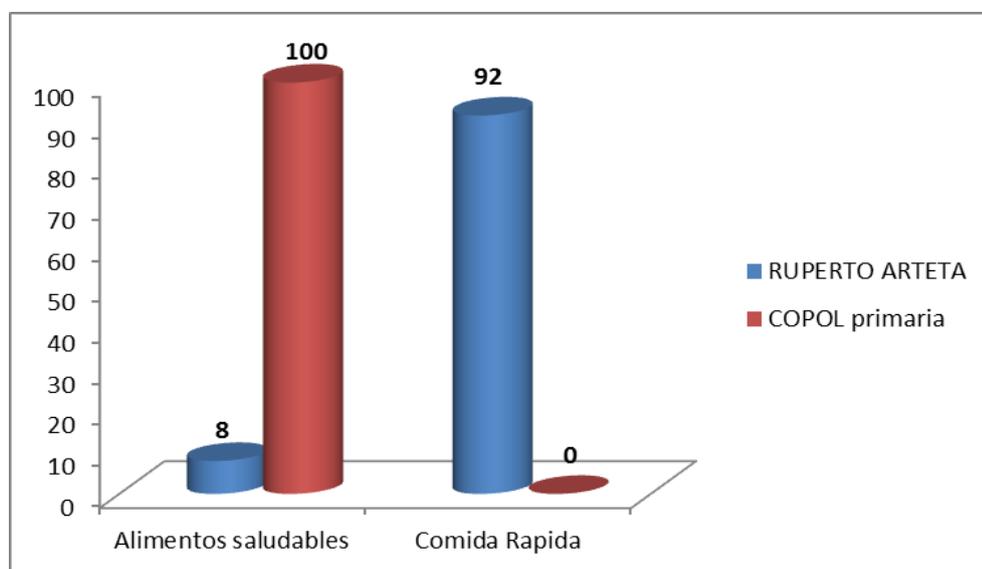
En el gráfico 11 se puede observar que en Ruperto Arteta el 79% de los investigados son sedentarios, y el 21% es activo. Por otra parte en COPOL primaria el 65% es sedentario y el 35% es activo.

La actividad física puede ser definida como todo tipo de movimiento corporal originado por la contracción de un músculo esquelético que produce un gasto energético. Una actividad física habitual no solo ayuda a controlar el exceso de peso, sino que también mejora la fuerza y la resistencia en los músculos y huesos, potencia la autoestima y reduce la ansiedad y el estrés. La recomendación para la etapa de la niñez es mantenerse activo al menos 60 minutos diarios con actividad física moderada.

Con el crecimiento de los procesos de globalización, urbanización, desarrollo económico y tecnológico, existe una tendencia a una menor actividad física y al aumento del sedentarismo en la población infantil, ya que la gran mayoría de los niños durante la etapa escolar se dedican a ver televisión y videojuegos más de dos horas al día; y suelen dormir inmediatamente después de cada comida.

## GRÁFICO 12

### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE INVESTIGADOS SEGÚN ALIMENTOS EN LA LONCHERA ESCOLAR POR INSTITUCIÓN EDUCATIVA



*Fuente: Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación*

### ANÁLISIS

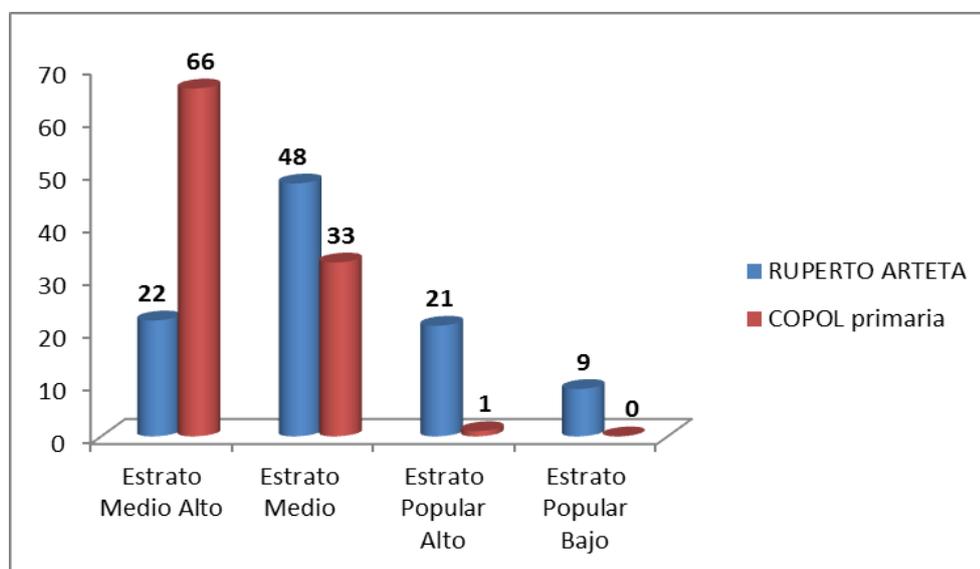
El total de los investigados consumen alimentos saludables en COPOL primaria, mientras que en Ruperto Arteta solamente lo hace un 8%. Ninguno de los investigados en COPOL primaria lleva comida rápida a la escuela; mientras que en Ruperto Arteta el 92% si lo hace.

Las loncheras escolares contienen entre 250 a 300 calorías, pero no reemplazan al desayuno ni al almuerzo, ni cualquier comida diaria. Esta cantidad de calorías debe ser acorde a la edad, estatura y actividad física de niños. Los alimentos infaltables en la lonchera diaria deben ser los energéticos que aportan calorías para jugar y estudiar (pan y cereales), los ricos en proteínas para el crecimiento y desarrollo (lácteos, huevos, carnes) y los que contienen vitaminas y minerales que regulan y protegen nuestro

cuerpo (frutas y verduras). Es fundamental además incluir agua (fruta al natural, jugo de frutas). También debe considerar incluir frutas cítricas como la mandarina, naranjas peladas, piña o papaya o plátano en trozos con azúcar y limón para evitar que se oxiden; así como refrescos (naranjada, agua de cebada) y jugos preparados con agua hervida.

GRÁFICO 13

### DISTRIBUCION PORCENTUAL DE INVESTIGADOS SEGÚN NIVEL SOCIOECONOMICO POR INSTITUCIÓN EDUCATIVA



*Fuente: Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación*

### ANÁLISIS

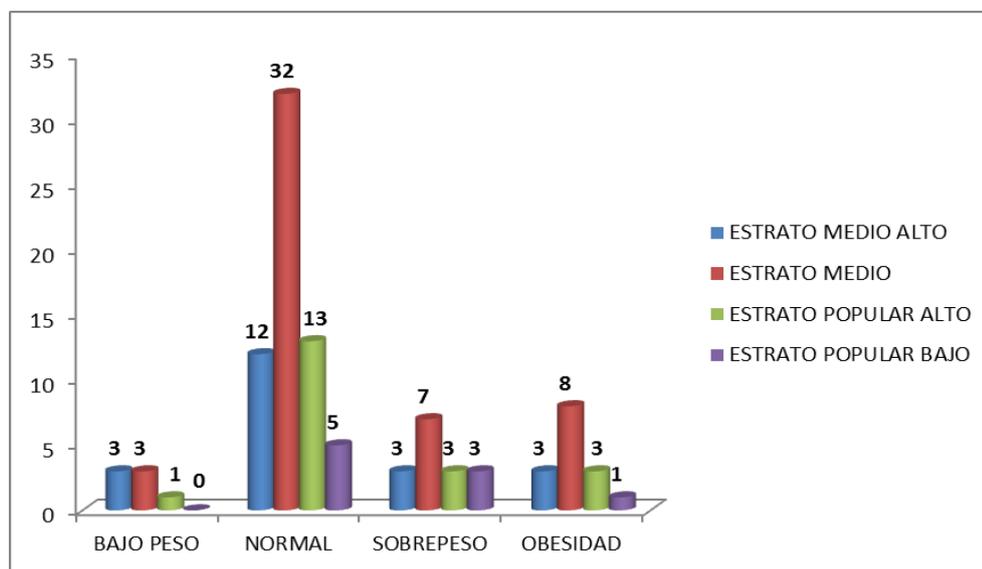
Con respecto al nivel socioeconómico, el mayor porcentaje de los investigados poseen un estrato medio alto y un estrato medio, el cual representa el 66% en COPOL primaria y el 48% en Ruperto Arteta, respectivamente. El menor porcentaje de los investigados posee un estrato popular bajo en la escuela Ruperto Arteta correspondiente al 9% y ninguno de ellos en la escuela COPOL primaria.

En la ciudad de Guayaquil, las familias que poseen un estrato popular alto y bajo tienen un consumo excesivo de alimentos tales como arroz, pan, fideos, azúcar blanca, grasas saturadas (principalmente aceite de palma), debido a que se pueden adquirir fácilmente por su bajo precio, y son accesibles porque se pueden comprar en cualquier tienda cercana a sus hogares;

mientras que las personas con un estrato medio alto y medio consumen alimentos como frutos secos, aceite de oliva y altos en fibra, que se encuentran generalmente en los supermercados y comisariatos, son de mejor calidad y presentación para el cliente. Por esta razón, un menor nivel socioeconómico está relacionado con un mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad en niños y niñas durante la etapa escolar.

GRAFICO 14

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS INVESTIGADOS SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL NIVEL SOCIOECONOMICO EN LA ESCUELA FISCAL RUPERTO ARTETA**



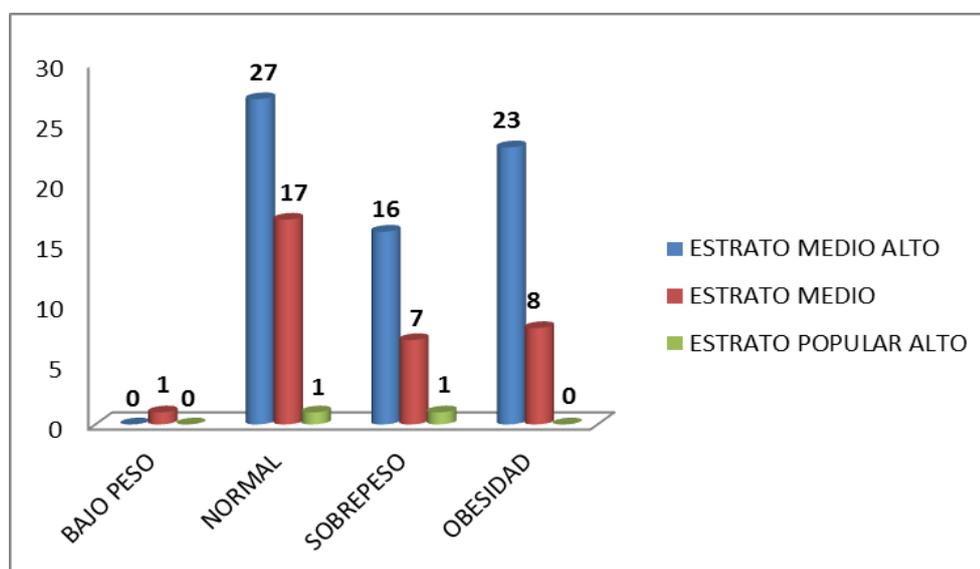
*Fuente: Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación*

Test	Prob > Chi Cuadrado
Pearson	<b>0,5242</b>

Al correlacionar las dos variables, se encontró que existe la probabilidad del 32% de investigados con un estado nutricional normal que tienen un nivel de inserción social de estrato medio. Estas diferencias no son estadísticamente significativas porque el valor de P es  $> 0,05$ , por lo tanto el nivel socioeconómico de los investigados no se relaciona con el estado nutricional.

GRÁFICO 15

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS INVESTIGADOS SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL NIVEL SOCIOECONOMICO EN LA ESCUELA PARTICULAR COPOL PRIMARIA**



*Fuente: Encuesta Alimentaria-Nutricional de la Investigación*

Test	Prob>Chi Cuadrado
Pearson	<b>0,4772</b>

Al correlacionar las dos variables, se encontró que existe la probabilidad del 27% de investigados con un estado nutricional normal que tienen un nivel de inserción social de estrato medio alto. Estas diferencias no son estadísticamente significativas porque el valor de P es  $> 0,05$ , por lo tanto el nivel socioeconómico de los investigados no se relaciona con el estado nutricional.

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

1. Se determinó que el nivel socioeconómico no influye en el estado nutricional de los investigados, debido a que la escuela fiscal Ruperto Arteta está ubicada en una zona urbana y comercial, en la cual los padres de familia al igual que en la escuela particular COPOL primaria tienen acceso a conseguir una variedad de alimentos nutritivos, existiendo una diferencia en el precio que los adquieren.

2. Las relaciones peso/edad y talla/edad en niños de 6 a 14 años mostraron que el mayor porcentaje de los investigados en la escuela particular COPOL primaria poseen un estado nutricional normal, a diferencia de algunos alumnos en la escuela fiscal Ruperto Arteta, los cuales presentaron desnutrición y retardo del crecimiento leve.

3. El Índice de Masa Corporal/Edad de niños con edades comprendidas entre 6 a 14 años indicó que varios alumnos presentaron sobrepeso y obesidad en ambas instituciones educativas con un mayor porcentaje en la escuela particular COPOL primaria. Esto se debe a que existe un mayor consumo del grupo de alimentos de lácteos y carnes, especialmente rojas, y un menor consumo de frutas y vegetales en dicha institución.

4. El estado nutricional de los investigados en la escuela fiscal Ruperto Arteta se ve afectado por la falta de conocimiento al momento de elegir alimentos saludables en los hogares; y también por un disentimiento de las autoridades pertinentes de la correspondiente unidad educativa en el control de la lonchera escolar; lo cual si es verificado en la escuela particular COPOL primaria.

5. El nivel socioeconómico que caracteriza a las escuelas es medio alto y medio para COPOL primaria y Ruperto Arteta, respectivamente. La actividad física es en sí la que se ve influenciada por este factor, ya que en la escuela particular COPOL primaria los niños son más activos, mientras que en la escuela fiscal Ruperto Arteta existe un mayor porcentaje de niños sedentarios.

## RECOMENDACIONES

1. Al momento de medir y pesar a los niños, es recomendable que todos los instrumentos que se vayan a utilizar estén en buen estado para evitar cualquier medición errónea, ya que esto puede influir de manera directa en la obtención de los resultados.
2. Debe existir un control de la lonchera escolar de los niños en la escuela fiscal Ruperto Arteta, ya que la mayoría de sus padres les envían comida rápida, la cual contiene grasa saturada y colesterol, poniendo en riesgo la salud de sus hijos.
3. Las autoridades de las respectivas escuelas analizadas deben brindar charlas nutricionales a los padres de familia a través de las cuales se fomenten hábitos alimentarios saludables que puedan ser aplicados correctamente en cada uno de los hogares.
4. La escuela Ruperto Arteta debería contar con un Departamento Médico, que brinde una atención integral y de calidad a los estudiantes, bajo la supervisión del Ministerio de Salud.

5. Es indispensable llevar a cabo un estudio adicional por parte de las dos instituciones educativas, para confirmar mediante análisis clínicos, las probables afecciones de la salud de los niños, por la existencia de antecedentes patológicos familiares de mayor prevalencia en nuestro país.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Torres A. Crecimiento y Desarrollo. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación [en línea]. 2009. [fecha de acceso 28 de febrero de 2015]; No. 2-4 URL disponible en: [http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2002/mf02-2\\_4f.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2002/mf02-2_4f.pdf)
2. Quevauvilliers J, Perlemuter L. Diccionario de Enfermería: enciclopedia práctica. Barcelona: Elsevier Masson; 2009.
3. Patiño J. Metabolismo, nutrición y shock. Bogotá: Médica Internacional; 2009.
4. Protocolo de atención para la evaluación de crecimiento de niños y niñas menores de cinco años y de cinco a nueve años [base de datos en línea]. Quito: Ministerio de Salud Pública – Coordinación Nacional de Nutrición; 2011. [fecha de acceso 28 de febrero de 2015]. URL disponible en: [http://www.opsecu.org/manuales\\_nutricion/CRECIMIENTO%20DEL%20NI%C3%91O%20Y%20NI%C3%91A/ART.%20PROTOCOLO%20EN%20CRECIMIENTO.pdf](http://www.opsecu.org/manuales_nutricion/CRECIMIENTO%20DEL%20NI%C3%91O%20Y%20NI%C3%91A/ART.%20PROTOCOLO%20EN%20CRECIMIENTO.pdf)
5. Roggiero E, Di Sanzo M. Desnutrición Infantil: Fisiopatología, Clínica y Tratamiento Dietoterápico. Rosario: Corpus; 2007.
6. Camacho C. Guía Práctica de Nutrición Infantil. España: Gamma; 2009.
7. Burgos N. Alimentación y Nutrición en edad escolar. Revista Digital Universitaria [en línea]. 2010. [fecha de acceso 28 de febrero de 2015]; No. 4 URL disponible en: [http://www.revista.unam.mx/vol.8/num4/art23/abril\\_art23.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.8/num4/art23/abril_art23.pdf)
8. Galilea Centro de Formación y Empleo. Nutrición y Dietética. Málaga: Innova; 2010.

9. La alimentación de tus niños [base de datos en línea]. Madrid: Ministerio de Salud y Consumo – Agencia Española de Seguridad Alimentaria; 2009. [fecha de acceso 28 de febrero de 2015]. URL disponible en: [http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir3496/alimentacion\\_de\\_tus\\_ninos.pdf](http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir3496/alimentacion_de_tus_ninos.pdf)
10. Salas-Salvadó J. Nutrición y Dietética Clínica. Barcelona: Elsevier Masson; Barcelona; 2010.
11. Vázquez C, De Cos A, López C. Alimentación y nutrición: manual teórico-práctico. España: Díaz de Santos; 2009.
12. Zamora A, Martínez E, Sánchez M. Tomo I: Bases Fisiopatológicas y Bioquímicas de la Nutrición. Tratado de nutrición; 2010.
13. Casajús J. Actividad física en niños. Madrid: Díaz de Santos; 2013.
14. De Luis D, Bellido D, García P. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Madrid: Díaz de Santos; 2010.
15. Brown L, Challem J. Vitaminas y minerales esenciales para la salud. Madrid: Nowtilus; 2010.
16. Administración de suplementos de vitamina D para mejorar los resultados terapéuticos en niños diagnosticados de infección respiratoria [base de datos en línea]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2011. [fecha de acceso 28 de febrero de 2015]. URL disponible en: [http://www.who.int/elena/titles/bbc/vitamind\\_pneumonia\\_children/es/](http://www.who.int/elena/titles/bbc/vitamind_pneumonia_children/es/)
17. Garrido A, Teijón J. Fundamentos de Bioquímica Metabólica. Madrid: Tébar; 2009.
18. Hernández M. Alimentación infantil. Madrid: Díaz de Santos; 2009.

19. Sotomayor D. Nutrición y hábitos alimentarios saludables. Quito: Frascini & Heller; 2012.
20. Antecedentes familiares de enfermedad [base de datos en línea]. Atlanta: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades; 2013. [fecha de acceso 28 de febrero de 2015]. URL disponible en: <http://www.cdc.gov/genomics/spanish/famhistory/>
21. Zamora A, Martínez E, González J. Tomo III: Nutrición Humana en el Estado de Salud. Tratado de nutrición; 2010.
22. Manual práctico de nutrición pediátrica [base de datos en línea]. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2010. [fecha de acceso 28 de febrero de 2015]. URL disponible en: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual\\_nutricion.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual_nutricion.pdf)
23. Gento S, Trost R, Sautter H. Evaluación y estimación del rendimiento en el tratamiento educativo de la diversidad. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia; 2010.
24. Sirvent J, Garrido R. Valoración antropométrica de la composición corporal. Alicante: Universidad de Alicante; 2009.
25. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [base de datos en línea]. Ecuador: Ministerio de Salud Pública; 2013. [fecha de acceso 28 de febrero de 2015]. URL disponible en: [http://www.unicef.org/ecuador/ENSANUT\\_2011-2013\\_tomo\\_1.pdf](http://www.unicef.org/ecuador/ENSANUT_2011-2013_tomo_1.pdf)
26. Suaverza A, Haua K. El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. México: Mc Graw-Hill; 2010.
27. Evaluación del crecimiento de niños y niñas [base de datos en línea]. Argentina: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2012. [fecha de

acceso 28 de febrero de 2015]. URL disponible en:  
[http://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion\\_24julio.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf)

28. Modelo de encuestas: Grasas y ácidos grasos en nutrición humana [base de datos en línea]. Granada: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; 2012. [fecha de acceso 28 de febrero de 2015]. URL disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i1953s.pdf>

29. Requejo A, Ortega R. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria. Madrid: Complutense; 2009.

30. Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría [base de datos en línea]. Argentina: Ministerio de Salud; 2009. [fecha de acceso 28 de febrero de 2015]. URL disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000256cnt-a07-manual-evaluacion-nutricional.pdf>

31. De Luis D, Bellido D. Manual de nutrición y metabolismo. Madrid: Díaz de Santos; 2010.

32. Gil A. Nutrición Humana en el estado de salud. Madrid: Medica Panamericana; 2010.

# **ANEXOS**









## ANEXO B. ENCUESTA DE NIVEL SOCIOECONÓMICO RUPERTO ARTETA



### ENCUESTA

Estimado Padre de Familia, la presente encuesta tiene por objetivo “determinar la Influencia de los factores socioeconómicos en el estado nutricional de los niños/as de la Escuela Fiscal Ruperto Arteta”; por lo que se le solicita de la manera más gentil se sirva contestar con toda sinceridad cada pregunta, ya que los datos proporcionados serán confidenciales y servirán solamente para fines investigativos.

1. ¿Su hijo/a ha presentado en los últimos 15 días algunos de los siguientes signos y síntomas?:

Nausea ( )

Vómitos ( )

Diarrea ( )

Falta de apetito ( )

Otras \_\_\_\_\_

Ninguno ( )

2. ¿Su hijo/a tiene familiares que tengan o hayan muerto de alguna de las siguientes enfermedades?

Diabetes mellitus tipo 2 ( )

Hipertensión arterial ( )

Cáncer ( )

Infarto ( )

Otros ( )

Ninguno ( )

Quienes: Mamá (            )      Papá (            )      Hermano/a (            )  
Otros \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son las comidas preferidas de su hijo/a?

4. ¿Su hijo/a practica algún deporte?

SI (   ) ¿Cuál? \_\_\_\_\_

NO (   )

¿Cuántas horas al día le dedica su hijo/a al deporte?: Menor a 30 minutos (   )  
Mayor a 30 minutos (   )

¿Cuántos días a la semana su hijo/a realiza deporte? : Mayor a 3 días (   )      Menor a 3 días (   )

5. ¿Cuántas personas viven en la casa? \_\_\_\_\_

6.      ¿Cuál      es      la      ocupación      del      jefe      del      hogar?  
\_\_\_\_\_

7. ¿Cuántas personas trabajan en casa? \_\_\_\_\_

8. ¿Semanalmente cuánto dinero gasta solo en la alimentación? \_\_\_\_\_

9. Especifique lo que le mandó a su hijo/a en el lunch escolar el día de hoy:

**IMPORTANTE: ESTA ENCUESTA DEBERA SER DEVUELTA AL DIA SIGUIENTE EN LA AGENDA DE LOS NIÑOS**

## ANEXO C. ENCUESTA DE NIVEL SOCIOECONÓMICO COPOL



### ENCUESTA

Estimado Padre de Familia, la presente encuesta tiene por objetivo “determinar la Influencia de los factores socioeconómicos en el estado nutricional de los niños/as de la Escuela Fiscal Ruperto Arteta”; por lo que se le solicita de la manera más gentil se sirva contestar con toda sinceridad cada pregunta, ya que los datos proporcionados serán confidenciales y servirán solamente para fines investigativos.

1. ¿Su hijo/a ha presentado en los últimos 15 días algunos de los siguientes signos y síntomas?:

Nausea ( )

Vómitos ( )

Diarrea ( )

Falta de apetito ( )

Otras \_\_\_\_\_

Ninguno ( )

2. ¿Su hijo/a tiene familiares que tengan o hayan muerto de alguna de las siguientes enfermedades?

Diabetes mellitus tipo 2 ( )

Hipertensión arterial ( )

Cáncer ( )

Infarto ( )

Otros ( )

Ninguno ( )

Quienes: Mamá (            )      Papá (            )      Hermano/a (            )  
 Otros \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son las comidas preferidas de su hijo/a?

4. ¿Su hijo/a practica algún deporte?

SI (    ) ¿Cuál? \_\_\_\_\_

NO (    )

¿Cuántas horas al día le dedica su hijo/a al deporte?: Menor a 30 minutos (    )  
 Mayor a 30 minutos (    )

¿Cuántos días a la semana su hijo/a realiza deporte? : Mayor a 3 días (    )      Menor  
 a 3 días (    )

5. ¿Cuántas personas viven en la casa? \_\_\_\_\_

6.      ¿Cuál      es      la      ocupación      del      jefe      del      hogar?  
 \_\_\_\_\_

7. ¿Cuántas personas trabajan en casa? \_\_\_\_\_

8. ¿Semanalmente cuánto dinero gasta solo en la alimentación? \_\_\_\_\_

9. Especifique lo que le mandó a su hijo/a en el lunch escolar el día de hoy:

**IMPORTANTE:**

**ESTA ENCUESTA DEBERA SER DEVUELTA AL DIA SIGUIENTE EN LA AGENDA  
 DE LOS NIÑOS**

## ANEXO D. CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS RUPERTO ARTETA



Estimado Padre de Familia. La presente encuesta tiene por objetivo “Determinar la frecuencia de consumo de alimentos de su hijo/a”; por lo que se le solicita de la manera más gentil que la realice con toda sinceridad. Marque una o varias de las siguientes opciones (en caso de ser necesario) dependiendo del grupo de alimentos: En la frecuencia de consumo seleccione una opción sea que su hijo/a consuma el producto diariamente, semanalmente, o si no nunca lo ha consumido. Posteriormente, seleccione una opción de acuerdo al tipo de producto o de qué manera él/ella lo consume. Finalmente, seleccione la cantidad del producto.

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Tipo	Cantidad consumida	
Leche	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Entera ____ Semidescremada ____ Descremada ____	1 vaso ____ 2-4 vasos ____ Mayor a 5 vasos ____	
Frutas	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Jugo ____	1 vaso ____ 2-4 vasos ____ Mayor a 5 vasos ____	Especifique cuales frutas consume regularmente su hijo/a:

		Natural ____	1 unidad (tajada) ____ 2-4 unidades (tajada) ____ Mayor a 5 unidades (tajada) ____	
Vegetales	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Sopas ____ Ensaladas ____ Estofados ____ Otros:	1 taza ____ 2-4 tazas ____ Mayor a 5 tazas ____	Especifique cuales vegetales consume regularmente su hijo/a:
Panes	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Blancos ____ Integrales ____	1 unidad ____ Más de 2 unidades ____	
Arroz	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Blanco ____ Integral ____	1 taza ____ Más de 2 tazas ____	
Granos (Fideo, avena, cebada, otros cereales)	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Blancos ____ Integrales ____	1 taza ____ Más de 2 tazas ____	

Carnes	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Carne de res ____ Pollo ____ Cerdo ____ Pescados ____ Huevo ____ ; Indicar cuantas unidades: ____	1 porción* ____ 2-4 porciones ____ Mayor a 4 porciones ____  *La porción equivale al tamaño de la palma de la mano
Embutidos	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	De res ____ De pollo ____ De cerdo ____	1 porción ____ 2-4 porciones ____ Mayor a 4 porciones ____
Aceites	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Aceite común ____ Girasol ____ Oliva ____ Maíz ____	1-2 cucharaditas ____ Mayor a 3 cucharaditas ____
Azúcares/Edulcorantes	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Blanca ____ Morena ____ Panela ____ Miel ____ Splenda ____ Stevia ____	1-2 cucharaditas ____ Mayor a 3 cucharaditas ____
Comidas rápidas	Diario ____ Semanal ____ Mensual ____ Nunca ____	Salchipapa ____ Hot-dog ____ Pizzas ____ Empanadas ____ Hamburguesas ____	Tacos ____ Papipollo ____ Chuzos ____ Bandejita ____ Churros ____
Bebidas	Diario ____	Gaseosas ____	

	Semanal ___ Mensual ___ Nunca ___	Hidratante___ Energizante___ Te___
Snacks	Diario ___ Semanal ___ Mensual ___ Nunca ___	Papitas___ Ryskos___ Cachitos___ Cheetos___ Doritos___ Jalapeños___ Tortolines___ Tostachos___ Tostitos___ Ronditos___
Productos de Pastelería	Diario ___ Semanal ___ Mensual ___ Nunca ___	Tortas___ Alfajores___ Helados___ Cake___ Cupcakes/muffins___
Dulces	Diario ___ Semanal ___ Mensual ___ Nunca ___	Chupetes___ Chicles___ Caramelos___ Chocolates___ Gomitas___ Malvaviscos___

## ANEXO E. CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS COPOL PRIMARIA



Estimado Padre de Familia. La presente encuesta tiene por objetivo “Determinar la frecuencia de consumo de alimentos de su hijo/a”; por lo que se le solicita de la manera más gentil que la realice con toda sinceridad. Marque una o varias de las siguientes opciones (en caso de ser necesario) dependiendo del grupo de alimentos: En la frecuencia de consumo seleccione una opción sea que su hijo/a consuma el producto diariamente, semanalmente, o si no nunca lo ha consumido. Posteriormente, seleccione una opción de acuerdo al tipo de producto o de qué manera él/ella lo consume. Finalmente, seleccione la cantidad del producto.

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Tipo	Cantidad consumida	
Leche	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Entera ____ Semidescremada ____ Descremada ____	1 vaso ____ 2-4 vasos ____ Mayor a 5 vasos ____	
Frutas	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Jugo ____	1 vaso ____ 2-4 vasos ____ Mayor a 5 vasos ____	Especifique cuales frutas consume regularmente su hijo/a:

		Natural ____	1 unidad (tajada) ____ 2-4 unidades (tajada) ____ Mayor a 5 unidades (tajada) ____	
Vegetales	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Sopas ____ Ensaladas ____ Estofados ____ Otros:	1 taza ____ 2-4 tazas ____ Mayor a 5 tazas ____	Especifique cuales vegetales consume regularmente su hijo/a:
Panes	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Blancos ____ Integrales ____	1 unidad ____ Más de 2 unidades ____	
Arroz	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Blanco ____ Integral ____	1 taza ____ Más de 2 tazas ____	
Granos (Fideo, avena, cebada, otros cereales)	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Blancos ____ Integrales ____	1 taza ____ Más de 2 tazas ____	

Carnes	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Carne de res ____ Pollo ____ Cerdo ____ Pescados ____ Huevo ____ ; Indicar cuantas unidades: ____	1 porción* ____ 2-4 porciones ____ Mayor a 4 porciones ____  *La porción equivale al tamaño de la palma de la mano	
Embutidos	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	De res ____ De pollo ____ De cerdo ____	1 porción ____ 2-4 porciones ____ Mayor a 4 porciones ____	
Aceites	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Aceite común ____ Girasol ____ Oliva ____ Maíz ____	1-2 cucharaditas ____ Mayor a 3 cucharaditas ____	
Azúcares/Edulcorantes	Diario ____ Semanal ____ Nunca ____	Blanca ____ Morena ____ Panela ____ Miel ____ Splenda ____ Stevia ____	1-2 cucharaditas ____ Mayor a 3 cucharaditas ____	
Comidas rápidas	Diario ____ Semanal ____ Mensual ____ Nunca ____	Salchipapa ____ Hot-dog ____ Pizzas ____ Empanadas ____ Hamburguesas ____	Tacos ____ Papipollo ____ Chuzos ____ Bandejita ____ Churros ____	
Bebidas	Diario ____	Gaseosas ____		

	Semanal ___ Mensual ___ Nunca ___	Hidratante___ Energizante___ Te___
Snacks	Diario ___ Semanal ___ Mensual ___ Nunca ___	Papitas___ Ryskos___ Cachitos___ Cheetos___ Doritos___ Jalapeños___ Tortolines___ Tostachos___ Tostitos___ Ronditos___
Productos de Pastelería	Diario ___ Semanal ___ Mensual ___ Nunca ___	Tortas___ Alfajores___ Helados___ Cake___ Cupcakes/muffins___
Dulces	Diario ___ Semanal ___ Mensual ___ Nunca ___	Chupetes___ Chicles___ Caramelos___ Chocolates___ Gomitas___ Malvaviscos___

## ANEXO F. LONCHERA ESCOLAR COPOL PRIMARIA



### MI LONCHERITA ESCOLAR

**PRIMER LUNCH:** 1 carbohidrato, 1 bebida, 1 fruta (opcional)  
**SEGUNDO LUNCH:** 1 carbohidrato, 1 proteína, 1 bebida, 1 fruta (opcional)

	MENÚ 1	MENÚ 2	MENÚ 3
<b>PRIMER LUNCH</b>	Cereales	Derivados del pan	Antojitos
	Bebida	Bebida	Bebida
	1 fruta	1 fruta	1 fruta
<b>SEGUNDO LUNCH</b>	Sánduches	Tortillas	Acompañante
	Bebida	Bebida	Proteína
	1 fruta	1 fruta	Bebida

\* TRAER A DIARIO TERMO CON AGUA

**FRUTAS:** De acuerdo a la estación: frutillas, guineo, durazno, naranja, uvas, mandarina, mango, ciruelas pasas, manzana, pera, etc. También puede utilizar frutas deshidratadas.

**ANTOJITOS:** ½ taza de frutos secos (nueces, almendras, pistachos), 4 cucharaditas de chocho, choclo, maíz tostado, habitas, 2 tz de canguil, chiffles, pita chips, 1 porción de patacones con queso.

**VEGETALES:** brócoli, zanahoria, chocho, choclo, vainitas, verduras o apio en cuadritos con queso.

**SANDUCHES:** (pan pita, pan blanco o integral) de atún, pollo o pavo, lomo, jamón y/o queso, hot dog o hamburguesa. Adicional lechuga, tomate, cebolla.

**TORTILLAS, EMPANADAS:** de papa, soya, yuca, harina, verde, morocho, maíz, rellenas de carne, pollo, queso y/o jamón.

**DERIVADOS DEL PAN:** Tostadas, galletas de sal o dulce, rosquitas naturales o queso, palitos de pan (Maxipan) con mermelada, paté, queso o guacamole, cake o biscocho, 3 a 5 panes de yuca, pastel de vegetales o frutas.

**CEREALES:** ( ½ taza, no muy azucarados): Granola, arroz crocante, hojuelas de maíz de forma variada, barras a base de cereales.

**PROTEÍNAS:** 1 Huevo de gallina, 3 huevos de codorniz, 3 a 5 bolitas de carne, salchichas, atún (no en lata), pollo, carne o pavo cortados.

**ACOMPANANTE:** ½ taza de arroz, fideos, tortillas de maíz o integrales.

**BEBIDAS:** Leche, yogurt, leche de soya, jugo de pulpa de frutas, gelatina, avena, maicena, coladas.

**RECUERDE QUE ESTÁ PROHIBIDO:**

- Las comidas rápidas (ej.: burger, pizzas, Mc Donald, etc.)
- Las bebidas gaseosas (colas, etc.), sports y/o estimulantes (ej.: Profit, Gatorade, V220, etc.), con cafeína (té helado, café helado, etc.), malta.
- Los snacks (Chitos, papitas, Tostitos, Chetos, etc.)
- Las golosinas (caramelos, chocolates, chupetes, dulces en general, etc.)
- Evitar fideos instantáneos y fundas enteras de canguil con grasas.

## MI LONCHERITA ESCOLAR

PRIMER LUNCH 09h00 - 09h15	MENU 1	MENU 2	MENU 3
	Cereales	Derivados del pan	Antojitos
Bebida	Bebida	Bebida	
1 fruta	1 fruta	1 fruta	

SEGUNDO LUNCH 12h00 - 12h30	MENU 1	MENU 2	MENU 3
	Sanduches	Tortillas	Acompañante
Bebida	Bebida	Proteína	
1 fruta	1 fruta	Bebida	

REFRIGERIO ADICIONAL 14h30 - 14h45	MENU 1	MENU 2
	Cereales	Antojitos
Bebida	Bebida	

### ALIMENTOS PROHIBIDOS

Bebidas Artificiales Sports, energizantes Gaseosas y Refrescos Te helado, malts Jugos, colorantes y saborizantes artificiales Bebidas con cafeína	Alimentos "Chatarra" No deben traer Pueden ser esporádicos. Evite fideos instantáneos
Snacks Papitas, riskos, doritos, k-chitas Tostitos, nachos, Chetos, cangul mantequilla extra, etc	Golosinas y dulces Caramelos, chupetes, chocolates, chicles Alimentos con gran cantidad de chocolates

- **FRUTAS:** De acuerdo a la estación: frutillas, guineo, durazno, naranjo, uva, mandarina, mango, ciruelas pasas, manzana, pera, etc. También puede utilizar frutas deshidratadas.
- **ANTOJITOS:** 1 tozo de frutos secos (avozes, almendras, pistachos), 4 cucharaditas de chacha, choclo, maíz tostado, habitas; 2 fcs de cangul, chifles, papa chips, 1 porción de patocanes con queso.
- **VEGETALES:** brócoli, zanahorio, chacha, choclo, vainitas, verduras a espín en cuadritos con queso.
- **SANDUCHES** (pas pita, pan blanco o integral) de atún, pollo a pavo, lomo, jamón y/o queso, hot dog o hamburguesa. Adicional lechuga, tomate, cebolla.
- **TORTILLAS, EMPANADAS:** de papa, seya, yuca, harina, verde, morocha, maíz, rellenas de carne, pollo, queso y/o jamón.
- **DERIVADOS DEL PAN:** Testados, galletas de sal o dulce, rosquitas naturales o queso, palitos de pan (maxipan) con mermelada, paté, queso o guacamole, cake o biscocho, 3 a 5 pases de yuca, pastel de vegetales o frutas.
- **CEREALES:** ( 1 tozo, no muy azucarados): Granola, arroz crocante, hojuelas de maíz de ferma variada, barras a base de cereales.
- **PROTEÍNAS:** 1 Huevo de gallina, 3 huevos de codorniz, 3 a 5 balatas de carne, salchichas, atún (no en lata), pollo, carne o pavo cortados.
- **ACOMPANANTE:** 1 tozo de arroz, fideos, tortillas de maíz (ej: nono Fanny)
- **BEBIDAS:** Leche, yogurt, leche de soya, jugo de pulpa de frutas, gelatina, azeite, macedo, caladas.

## **ANEXO G. PLAN DE ALIMENTACIÓN PARA NIÑOS EN ETAPA ESCOLAR DE 2000 KCAL– RUPERTO ARTETA**

### **Lunes**

#### **Desayuno:**

1/2 vaso de batido de guineo

1 sanduche con queso

#### **Media mañana:**

1 taza de jugo de limón

4 rosquitas pequeñas

#### **Almuerzo:**

Sopa de lentejas (1 taza de lenteja, fideo, verde)

Ensalada de atún (1 taza de pimiento, cebolla colorada, aguacate, choclo)

1 taza de jugo de naranja

#### **Media tarde:**

1 taza de colada de machica con naranjilla (1 taza de leche, 1 naranjilla y 2 cucharadas de machica)

#### **Merienda:**

1/2 taza de tallarín de pollo

1/2 taza de ensalada (mel loco, cebolla blanca, 1 rodaja de limón)

### Análisis químico de la dieta

Alimento	Cantidad (g-ml)	Kcal	CHO	Proteínas	Grasas
Guineo	70	67,2	15,4	0,84	0,21
Leche	60	37,8	3	2	2,1
Pan Blanco	50	158,5	34,6	3,4	1,25
Queso	30	82,8	1,5	6,09	7,95
Mantequilla	10	73	0	0	8
Limón	10	4	1	0	0
Rosquitas	40	177,6	27,2	6,4	4,8
Azucar	30	119	30	0	0
Lenteja	40	180	23	8,76	6,48
Fideo	80	303,2	66,4	2,48	2
Verde	30	87	11,49	0,33	0,36
Atún	45	126	0	8,865	9,45
Pimiento	15	4,35	0,945	0,15	0,06
Cebolla colorada	10	4	1	0	0
Aguacate	40	86	2	1	8
Choclo	30	93,3	7	1	0
Naranja	60	28	6	0	0
Machica	30	91,8	23,22	2,58	0,21
Naranjilla	50	21,5	5,55	0,25	0,1
Pollo	60	126	0	9,36	9
Meloco	30	15	3,39	0,33	0,06
Cebolla blanca	10	4	1	0	0
Tomate de árbol	70	33,6	7,07	1,04	0,42
<b>VO</b>		1923,65	270,765	54,875	60,45
<b>VE</b>		2000	300	50	66,7
<b>% de Adecuación</b>		<b>96,18</b>	<b>90,26</b>	<b>109,75</b>	<b>90,63</b>
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**Martes****Desayuno:**

1 taza de colada de avena con leche (1 taza de leche, 2 cucharadas de avena y un cuarto de rama de canela)

1 taza de papaya picada

1 pan tostado

**Media mañana:**

Tortilla de yuca (1/4 unidad de yuca)

1 taza de jugo de frutilla

**Almuerzo:**

Caldo de pescado (1 taza de verde, choclo, zanahoria, maní)

1 taza de arroz blanco

Bistec de carne (1 taza de tomate, cebolla, pimiento)

1 taza de jugo de sandía

**Media tarde:**

Ensalada de frutas (1 taza de uva, guineo y melón)

**Merienda:**

1 paquete de galletas blanca

1 rebanada de queso

Infusión de manzanilla

### Análisis químico de la dieta

Alimento	Cantidad (g-ml)	Kcal	CHO	Proteínas	Grasas
Leche	30	18,9	1,5	1	1
Avena	35	134,4	25,27	3,5	2,695
Papaya	40	17	4	0	0
Pan tostado	40	155	27,68	2,32	7,72
Yuca	60	109,8	26,64	0,3	0,6
Queso	60	165,6	3	10,5	12,6
Frutilla	60	23,4	5,76	0	0
Aceite	10	90	0	0	10
Verde	30	87	22,41	0,33	0,06
Choclo	25	32	16,165	1	0
Zanahoria	25	12	3	0	0
Maní	15	88,5	2,265	4,44	6,945
Pescado	60	120	0	14,58	2,58
Arroz blanco	60	220,2	52,08	1,44	1,68
Tomate	30	8,1	1,53	0,3	0,18
Cebolla colorada	15	4	1	0	0
Pimiento	10	2,9	0,63	0,1	0,04
Carne	60	160,2	0	13	4
Sandía	70	25	5	0	0
Azucar	20	79	20	0	0
Uva morada	30	24	5	0	0
Guineo	30	28,8	6,6	0,36	0,09
Melón	30	7,5	1,89	0,12	0,03
Galletas	35	183,4	38,43	1,68	9,66
<b>VO</b>		1804,3	271,09	54,97	59,88
<b>VE</b>		2000	300	50	66,7
<b>% de Adecuación</b>		<b>90</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>90</b>
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**Miércoles****Desayuno:**

1 taza de gelatina

Ensalada de frutas (1 taza de manzana, sandía y frutilla)

5 unidades de tostadas grillé

**Media mañana:**

1 taza de yogurt con cereal (2 cucharadas de cereal)

**Almuerzo:**

Caldo de carne (1 taza de papa, col, zanahoria, choclo)

Ensalada mixta con sardina (1 taza de tomate y cebolla y 1 rodaja de limón)

1 taza de jugo de guayaba

**Media tarde:**

1 taza de leche con chocolate

**Merienda:**

Crema de tomate (1 taza de tomate, cilantro, cebolla blanca y zanahoria)

1/2 taza de canguil

1 taza de jugo de piña

### Análisis químico de la dieta

Alimento	Cantidad (g-ml)	Kcal	CHO	Proteínas	Grasas
Gelatina	40	200	44	5	0
Manzana	30	29,7	5	0	0,06
Sandía	30	11	2	0	0,03
Frutilla	30	11,7	2	0	0,09
Tostadas grillé	25	30	110	3	3
Cereal	35	138	32	2	0,49
Yogurt	200	194	12	9	8
Papa	30	36	5	0	0,06
Col	15	3,75	0,78	0,24	0,045
Zanahoria	40	45	4	0	0,24
Choclo	30	65	7	1	0,75
Carne	40	60	0	8	3
Sardina	60	176	0	11	14
Tomate	80	21,6	4,08	0,8	0,48
Cebolla colorada	20	2	2	0	0,08
Limón	3	1,5	0	0	0,003
Guayaba	70	45	8	1	0,35
Azucar	25	99	25	0	0
Leche	200	130	5	3	3,1
Chocolate	40	220	15	3	16,8
Cilantro	10	4	0	0	0
Cebolla blanca	10	4	1	0	0
Canguil	50	177,5	35,1	4,75	2,75
Mantequilla	10	77	0	0	8
Piña	80	44	10	0	0
VO		1825,75	328,96	51,79	61,328
VE		2000	300	50	66,7
<b>% de Adecuación</b>		<b>91,29</b>	<b>109,65</b>	<b>103,58</b>	<b>91,95</b>
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**Jueves****Desayuno:**

1 taza de leche con cereal (2 cucharadas de cereal)

Pan tostado con 1 cucharadita de mermelada

1 taza de jugo de ciruelas

**Media mañana:**

Tortilla de verde con queso (1/2 unidad de plátano)

1 taza de jugo de maracuyá

**Almuerzo:**

Crema de verduras (1 taza de coliflor, zanahoria, acelga y nabo)

1 taza de arroz blanco

1 taza de menestra de frejol

Carne Asada

1 taza de jugo de frutilla

**Media tarde:**

1 taza de batido de papaya (1 taza de papaya y leche)

**Merienda:**

Ensalada de pollo (1 taza de pollo desmenuzado, fideo, arveja, manzana, 1 cdta de mayonesa)

1 taza de jugo de mora

**Análisis químico de la dieta**

<b>Alimento</b>	<b>Cantidad (g-ml)</b>	<b>Kcal</b>	<b>CHO</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Grasas</b>
Leche	200	126	9	7	7
Cereal	35	138	29	2	2,38
Pan tostado	40	155	30	2,32	7,72
Mermelada	10	24,6	6	0	0,06
Ciruela	50	41	8	0	0,05
Azúcar	50	198	50	0	0
Verde	50	145	22,98	0,35	0,6
Queso	30	49,2	1,5	3,6	10,32
Maracuyá	70	37,8	6,678	1,666	0,28
Coliflor	20	7	1	1	0
Zanahoria	25	12	3	0	0
Acelga	20	8	1	1	0
Nabo	20	4	1	0	0
Arroz blanco	60	218,4	48,24	1,44	1,68
Frejol	50	174	31	6	1,05
Carne	60	84	0	13	11,64
Frutilla	40	14	3	0	0
Papaya	70	30	7	0	0
Pollo	60	126	0	11	10,2
Fideo	30	114	25	2	1
Manzana	20	14	3	0	0
Arveja	15	17,4	3,21	1,635	0,12
Mayonesa	10	72	0	0	8
Mora	60	34,8	7,92	0,84	0,42
VO		1844,2	297,53	54,85	62,52
VE		2000	300	50	66,7
<b>% de Adecuación</b>		<b>92,21</b>	<b>99,18</b>	<b>109,7</b>	<b>93,73</b>
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**Viernes****Desayuno:**

1 taza de colada de arroz de cebada con manzana (2 cucharadas de arroz de cebada)

1 huevo cocido

1 pan tostado

**Media mañana:**

1 taza de yogurt

1 manzana

**Almuerzo:**

Crema de espinaca (1 taza de espinaca, cebolla blanca)

Estofado de pollo (1 taza de papa, arveja y zanahoria)

1 taza de arroz blanco

1 taza de jugo de tomatillo

**Media tarde:**

1 paquete de galletas con queso crema

1 taza de gelatina

**Merienda:**

Pollo asado

Ensalada de frejol (1 taza de tomate, cebolla, papa)

Puré de durazno

**Análisis químico de la dieta**

<b>Alimento</b>	<b>Cantidad (g-ml)</b>	<b>Kcal</b>	<b>CHO</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Grasas</b>
Arroz de cebada	35	120,4	26,15	3,22	0,7
Manzana	100	99	26,4	0	0,2
Huevo	55	122,1	1	5,995	8,8
Pan tostado	40	155	30	2,32	7,72
Yogurt	200	140	9	5	7
Espinaca	45	10	1	1	0
Cebolla blanca	15	7	1	0	0
Papa	60	46	11	1	0
Arveja	15	17,4	3,21	1,635	0,06
Zanahoria	25	12	3	0	0
Pollo	120	252	0	18,72	18
Arroz Blanco	60	218,4	48,24	3	0,36
Tomate de árbol	70	33,6	7,07	1,4	0,42
Azucar	10	40	10	0	0
Galletas	35	169,75	38,43	1,68	7,021
Crema de queso	10	24,5	0,31	0,67	2,3
Gelatina	40	156	35	4	0
Frejol	20	69	12	4	0
Tomate	20	5,4	1,02	0,2	0,12
Cebolla colorada	15	5	1	0	0
Durazno	50	32	7	1	0
Mantequilla	10	74	0	0	8
VO		1808,55	271,83	54,84	60,701
VE		2000	300	50	66,7
<b>% de Adecuación</b>		<b>90,43</b>	<b>90,61</b>	<b>109,68</b>	<b>91,01</b>
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**Sábado****Desayuno:**

Colada de maicena con leche (2 cucharadas de maicena)

1 tostada de queso con mantequilla (1 cdta de mantequilla)

Piña en rodajas

**Media mañana:**

Tortilla de maíz (1/2 unidad de maíz)

1 yogurt con durazno licuado

**Almuerzo:**

Sopa de legumbres (1 taza de coliflor, col, zanahoria, yuca)

Ensalada de fideos (1 taza de mortadela, queso, 1 cdta de mayonesa)

Ensalada de vegetales (1 taza de lechuga, tomate y apio)

Jugo de mandarina

**Media tarde:**

1 taza de morocho (1 taza de leche, 2 cucharadas de morocho y 1 rama de canela)

**Merienda:**

Filete de pescado asado

Puré de papas (1 taza de leche y papa, 1 cdta de mantequilla)

Vainitas al vapor

Jugo de manzana

### Análisis químico de la dieta

Alimento	Cantidad (g-ml)	Kcal	CHO	Proteínas	Grasas
Maicena	35	127,05	31,96	0,09	0,245
Leche	230	144,9	11	8	8,05
Pan Blanco	50	158,5	34,6	3,4	1,25
Queso	90	248,4	4,5	13,5	14,4
Mantequilla	15	113,55	0	0	12
Piña	45	25	6,12	0	0
Choclo	60	186,6	38,8	1,8	0
Yogurt	200	126	22	7	7
Durazno	50	32	7	1	0
Coliflor	15	5	1	0	0
Col	15	3,75	0,78	0,24	0,045
Zanahoria	20	9	2	0	0
Yuca	20	24	6	0	0
Mortadela	30	92	1	5	8
Mayonesa	5	36	0	0	4
Fideos	40	152	33	3	1
Lechuga	30	5	1	0	0
Tomate	40	10,8	2,04	0,4	0,24
Apio	25	6	1	0	0
Mandarina	60	31	7	0	0
Azucar	20	79	20	0	0
Morocho	40	108,8	22	2,96	1,44
Pescado	60	85,2	0	6	2,58
Papa	50	39	9	1	0
Vainitas	40	14	2,72	1,24	0,16
Manzana	60	42	10	0	0
VO		1904,55	274,51	54,63	60,41
VE		2000	300	50	66,7
<b>% de Adecuación</b>		<b>95,23</b>	<b>91,5</b>	<b>109,26</b>	<b>90,57</b>
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**Domingo****Desayuno:**

1 bolón maduro con queso rallado (1/2 unidad de maduro)

Infusión

**Media mañana:**

Ensalada de frutas (1 taza de papaya y guineo)

1 taza de jugo de naranja

**Almuerzo:**

Sopa de pollo (1 taza de fideo, yerbita, zanahoria, cebolla blanca)

1 taza de menestra de garbanzo

1 taza de arroz blanco

Frutilla Picada

1 pierna de pollo

**Media tarde:**

Yogurt con mora y avena licuado (2 cucharadas de avena)

**Merienda:**

Tortilla de huevo (1 taza de yema y clara de huevo, queso, tomate y pimiento)

1 pan tostado

1 taza de gelatina

### Análisis químico de la dieta

<b>Alimento</b>	<b>Cantidad (g-ml)</b>	<b>Kcal</b>	<b>CHO</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Grasas</b>
Maduro	60	85,2	22,74	0,48	0,72
Queso	60	98,4	3	12,18	14,1
Azucar	20	79	20	0	0
Papaya	40	17	4	0	0
Guineo	30	28,8	6,6	0,36	0,09
Naranja	70	32	7	0	0
Pollo	90	189	0	13,5	14
Fideo	20	76	17	1	0
Culantro	10	3	0	0	0
Cebolla Blanca	15	7	1	0	0
Garbanzo	50	226,5	31,1	1,25	8,3
Arroz Blanco	60	220,2	52,08	1,44	1,68
Frutilla	45	15	3	0	0
Yogurt	200	246	43,4	5	7,4
Mora	50	29	6,6	0,7	0,35
Avena	32	122,88	21,76	3,872	2,464
Huevo	55	84	1	7	8,8
Tomate	30	8,1	1,53	0,3	0,18
Pimiento	20	5,8	1,26	0,2	0,08
Pan tostado	30	116	22	3	2
Gelatina	40	156	35	4	0
VO		1844,88	300,07	54,282	60,164
VE		2000	300	50	66,7
<b>% de Adecuación</b>		<b>92,24</b>	<b>100,02</b>	<b>108,56</b>	<b>90,2</b>
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

## **ANEXO H. PLAN DE ALIMENTACIÓN PARA NIÑOS EN ETAPA ESCOLAR DE 2000 KCAL– COPOL PRIMARIA**

### **Lunes**

#### **Desayuno:**

1 taza de leche

Granola (2 cucharadas)

1 mandarina

#### **Media mañana:**

1 sandwich con queso y mermelada (1 rebanada de queso)

1 taza de yogurt

#### **Almuerzo:**

Sopa de quinua (1 taza de zanahoria, choclo, papa, col)

1 taza de arroz blanco

Pescado al vapor con vegetales (1 taza de tomate, cebolla, pimiento)

Jugo de durazno

#### **Media tarde:**

1 puñado de nueces

1 taza de gelatina

#### **Merienda:**

Ensalada de espinaca con tomate (1 taza de espinaca, tomate, papa) y huevo cocido

Infusión

### Análisis químico de la dieta

<b>Alimento</b>	<b>Cantidad (g-ml)</b>	<b>Kcal</b>	<b>CHO</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Grasas</b>
Pan blanco	75	226	47	2	1
Granola	20	97,3	26,9	1,6	2,5
Quinua	15	63,3	9,6	2,1	0,9
Choclo	15	56,7	13,6	1,35	0,71
Tomate	20	10,3	1,4	0,18	0,04
Pescado	60	54,2	0	11,4	2
Arroz	60	250	47	4	1
Nuez	50	368	9	7	34
Cebolla morada	10	7	2	0	0
Col Blanca	15	6,7	1	0	0
Espinaca	10	7	2	0	0
Pimiento	10	4	3	0	0
Zanahoria	10	6	1	0	0
Papa	40	31	7	1	0
Durazno	60	35	8	1	0
Mandarina	60	31	7	0	0
Leche	100	70	12	3	12
Yogurt	100	66	8	4	6
Queso	20	33	2	4	1
Huevo	30	46	0	4	3
Azucar	5	93	5	0	0
Gelatina	60	235	53	6	0
Mermelada	5	14	3	0	4
<b>VO</b>		1810,5	268,5	52,63	68,15
<b>VE</b>		2000	300	50	66,7
<b>% de Adecuación</b>		<b>91</b>	<b>90</b>	<b>105</b>	<b>102</b>
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**Martes****Desayuno:**

1 taza de batido de papaya

2 cucharadas de cereal

**Media mañana:**

1 taza de gelatina con 1 cda de leche condensada

Pera Picada

**Almuerzo:**

Sopa de pollo (1 taza de arveja, zanahoria, cilantro y fideos)

1 taza de arroz blanco

Filete de pollo a la plancha

Ensalada de zanahoria, tomate, cebolla y vainitas (1 taza de tomate, cebolla, zanahoria, vainitas y 1 cda de aceite de oliva)

1 taza de jugo de limón

**Media tarde:**

1 taza de yogurt

1 paquete pequeño de galletas de dulce

**Merienda:**

Ensalada de atún con vegetales (1 taza de brócoli, apio, albahaca y tomate 1 cda de mostaza)

1 taza de jugo de toronja

### Análisis químico de la dieta

Alimento	Cantidad (g-ml)	Kcal	CHO	Proteínas	Grasas
Cereal	20	88	30	2	0
Galletas de dulce	30	138	28	2	15
Pastas	15	70	18	1	0
Arroz	60	256	55	3	4
Albahaca	10	14	0,7	0	0
Apio	10	11	0,4	0	0
Brócoli	10	8	2	0	0
Cebolla	10	8	2	0	0
Arveja	10	28	4	1	0
Culantro	10	14	0	0	0
Vainita	10	13	2	0	0
Tomate	15	10,9	2	1	0
Zanahoria	10	8	3	0	0
Limón	5	9	0	0	0
Papaya	50	37	6	0	0
Pera	60	58	11	0	0
Toronja	60	45	8	0	0
Pollo	100	220	0	14	20
Atun	60	180	0	15	12
Leche	100	73	9	2	3
Leche condensada	10	47	14	1	1
Yogurt	100	76	9	3	3
Aceite de Oliva	5	52	0	0	5
Azucar	10	45	11	0	0
Gelatina	70	280	64	6	0
Mostaza	5	8	0	0	0
<b>VO</b>		1796,9	279,1	51	63
<b>VE</b>		2000	300	50	66,7
<b>% de Adecuación</b>		<b>90</b>	<b>93</b>	<b>102</b>	<b>94</b>
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**Miércoles****Desayuno:**

1 taza de leche con chocolate

Tostada de queso (1 rebanada de queso)

**Media mañana:**

1 taza de colada de maicena con leche (2 cucharadas de maicena)

Tortillas de maíz con queso (1/2 unidad de maíz)

**Almuerzo:**

Crema de lentejas con queso (1 taza de lentejas, zanahoria, verde, fideo y queso)

Ensalada de coliflor, papa y cebolla (1 taza de papa, cebolla, coliflor y 1 cda de aceite de oliva)

Pollo al vapor

Sandía picada

**Media tarde:**

Sanduche de atún (1 taza de tomate, lechuga y cebolla perla)

1 taza de jugo de mora

**Merienda:**

Ensalada de tomate, veteraba y acelga (1 taza de veteraba, acelga y tomate)

Carne al vapor

Papa al horno

Infusión

### Análisis químico de la dieta

Alimento	Cantidad (g-ml)	Kcal	CHO	Proteínas	Grasas
Maíz	80	284	56	7	4
Maicena	50	174	43	0	0
Pan	100	301	62	10	1
Fideos	15	57	12	1	0
Lentejas	50	170	29	11	1
Acelga	10	4	0	0	0
Veteraba	10	5	1	0	0
Cebolla Blanca	10	4	1	0	0
Cebolla Colorada	10	4	1	0	0
Coliflor	10	3	0	0	0
Lechuga	10	2	0	0	0
Tomate	20	8	1	1	0
Zanahoria	15	7	2	0	0
Papa	40	31	7	1	0
Verde	20	21	5	0	0
Sandia	50	18	4	0	0
Pollo	60	126	0	9	9
Carne	50	70	0	8	3
Atun	60	169	0	12	12
Leche	120	74	6	4	4
Queso	60	98	3	10	4
Aceite de Oliva	5	45	0	0	5
Mantequilla	10	74	0	0	8
Azucar	10	40	10	0	0
Chocolate	5	23	4	0	1
<b>VO</b>		1812	247	74	52
<b>VE</b>		1800	270	67,5	50
<b>% de Adecuación</b>		<b>101</b>	<b>91</b>	<b>110</b>	<b>104</b>
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**Jueves****Desayuno:**

Ensalada de frutas (1 taza de manzana, guineo, frutilla y 2 cdas de yogurt natural)

4 tostadas grillé con queso (1 rebanada de queso)

**Media mañana:**

1 paquete de galletas con mermelada

1 taza de jugo de manzana

**Almuerzo:**

Sopa de pescado (1 taza de choclo, zanahoria y 1/2 unidad de yuca)

Tallarín de carne (1 taza de fideos, carne en tiritas al vapor)

Ensalada de tomate, cebolla y lechuga (1 taza de lechuga, tomate y cebolla)

1 taza de kiwi

**Media tarde:**

Sanduche de queso (1 rebanada de queso)

1 taza de colada de avena con leche (2 cdas de avena)

**Merienda:**

Muchín de queso (1/2 unidad de yuca, 1 rebanada de queso y 1 cda de miel)

Infusión

**Análisis químico de la dieta**

<b>Alimento</b>	<b>Cantidad (g-ml)</b>	<b>Kcal</b>	<b>CHO</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Grasas</b>
Choclo	20	73	15	3	1
Tostadas	50	194	37	5	3
Pan	50	151	31	7	1
Galletas	50	215	38	4	6
Fideos	30	114	25	3	2
Avena	50	195	34	9	4
Cebolla colorada	10	4	1	0	0
Lechuga	10	2	0	0	0
Tomate	10	4	1	0	0
Zanahoria	15	7	2	0	0
Yuca	80	98	23	2	0
Frutilla	20	7	1	0	0
Kiwi	40	27	6	0	0
Manzana	70	49	12	0	0
Guineo	20	19	4	0	0
Carne	50	70	0	12	3
Pescado	40	65	0	8	5
Leche	50	31	2	3	3
Yogurt	30	19	1	2	2
Queso	60	98	3	14	5
Mantequilla	5	37	0	0	5
Azucar	15	59	15	0	0
Miel	10	32	8	0	0
Mermelada	10	25	6	0	8
<b>VO</b>		1595	265	72	48
<b>VE</b>		1593	270	67,5	50
<b>% de Adecuación</b>		100	98	107	96
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**Viernes****Desayuno:**

1 taza de yogurt natural

Fruta picada (1 taza de guineo)

4 rosquitas

**Media mañana:**

Batido de frutilla (1 taza de frutilla con leche)

Pan tostado

Huevo cocido

**Almuerzo:**

Estofado de pescado (1 taza de papa, arveja y zanahoria)

Ensalada de vegetales (1 taza de melloco, cebolla y tomate y 1 cda de aceite de oliva)

1 taza de arroz blanco

1 taza de jugo de tomatillo

**Media tarde:**

1 taza de colada de arroz de cebada con naranjilla (2 cucharadas de arroz de cebada)

1 empanada de queso al horno

**Merienda:**

Patacones con queso (1/2 unidad de plátano y 1 rebanada de queso)

1 taza de jugo de pera

### Análisis químico de la dieta

Alimento	Cantidad (g-ml)	Kcal	CHO	Proteínas	Grasas
Harina	50	186	40	5	1
Rosquitas	50	194	37	4	3
Pan	25	75	16	3	0
Arroz	60	212	47	4	1
Cebada	40	143	30	4	1
Alverja	15	54	10	3	0
Cebolla colorada	30	11	2	0	0
Tomate	15	6	1	1	0
Zanahoria	30	14	3	0	0
Papa	40	31	7	1	0
Frutilla	50	17	4	0	0
Tomate de árbol	50	28	6	0	0
Meloco	15	6	1	0	0
Naranja	40	22	5	0	0
Pera	50	35	8	0	0
Verde	50	54	12	1	0
Guineo	20	19	4	0	0
Carne	50	70	0	10	3
Jamón	25	31	0	5	1
Pescado	60	98	0	11	6
Leche	50	31	2	2	2
Yogurt	30	19	1	1	1
Queso	40	66	2	8	3
Huevo	55	84	1	7	6
Aceite	5	45	0	0	5
Aceite de Oliva	5	54	0	0	6
Mantequilla	10	73	0	0	8
Azucar	20	79	20	0	0
<b>VO</b>		1757	259	70	47
<b>VE</b>		1800	270	67,5	50
<b>% de Adecuación</b>		98	96	104	94
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**Sábado****Desayuno:**

1 bolón de verde con queso (1/2 unidad de plátano y 1 rebanada de queso)

Fruta picada (1 taza de papaya)

1 taza de café

**Media mañana:**

Maduro asado con queso (1/4 de unidad de maduro)

Puré de durazno (1 taza de durazno) con avena

**Almuerzo:**

Crema de legumbres (1 taza de espinaca, acelga, nabo, zambo y papa)

Seco de pollo (1 taza de tomate, cebolla, pimiento)

1 taza de arroz blanco

1 taza de jugo de naranja

**Media tarde:**

1 puñado de almendras

1 taza de yogurt natural

**Merienda:**

Tortilla de huevo (1 unidad de yema y clara de huevo, 1 taza de tomate, cebolla blanca y queso)

1 taza de jugo de limón

### Análisis químico de la dieta

Alimento	Cantidad (g-ml)	Kcal	CHO	Proteínas	Grasas
Avena	30	137	25	6	2
Almendra	40	240	8	9	20
Acelga	20	25	3	2	0
Zambo	20	18	4	0	0
Cebolla blanca	10	16	4	0	0
Cebolla colorada	20	24	4	0	0
Nabo	20	13	4	0	0
Espinaca	20	12	0	2	0
Pimiento	20	16	5	0	0
Tomate	35	20	5	2	0
Papa	40	62	9	2	0
Durazno	50	46	10	0	0
Limón	30	24	4	0	0
Naranja	50	33	9	0	0
Papaya	50	32	9	0	0
Verde	50	74	14	2	0
Maduro	50	58	13	2	0
Pollo	50	105	0	11	8
Yogurt	100	93	12	5	3
Queso	50	82	15	10	4
Huevo	55	88	6	8	6
Aceite	10	95	0	0	10
Azucar	30	75	38	0	0
Pasas	40	180	36	3	1
Café	10	44	9	0	0
<b>VO</b>		1612	246	64	54
<b>VE</b>		1800	270	67,5	50
<b>% de Adecuación</b>		90	91	95	108
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>

**Domingo****Desayuno:**

Cereal con yogurt (1 taza de yogurt y 2 cdas de cereal)

Fruta picada (1 taza de melón)

**Media mañana:**

Ensalada de frutas (1 taza de uvas, kiwi, melón y 1 cdta de leche condensada)

**Almuerzo:**

Locro de garbanzo (1 taza de garbanzo, papa, zanahoria)

Ensalada mixta (1 taza de tomate, cebolla y aguacate y 1 rodaja de limón)

1 taza de arroz blanco

1 taza de jugo de uva

**Media tarde:**

1 taza de colada de machica con leche (2 cdas de machica)

1 paquete de galletas

**Merienda:**

Ensalada de col morada, rábano y cebolla (1 taza de cebolla, col morada, rábano y 1 cdta de aceite de oliva)

Pechuga de pollo al vapor

1 taza de jugo de sandía

**Análisis químico de la dieta**

<b>Alimento</b>	<b>Cantidad (g-ml)</b>	<b>Kcal</b>	<b>CHO</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Grasas</b>
Machica	50	174	43	0	0
Pan	25	75	16	3	0
Galleta	50	215	38	3	5
Arroz	60	212	47	4	1
Garbanzo	50	191	31	10	3
Aguacate	30	47	2	0	4
Cebolla	50	18	4	0	0
Col morada	20	7	1	1	0
Rábano	20	5	1	0	0
Tomate	30	12	2	1	0
Zanahoria	20	9	2	0	0
Papa	40	31	7	1	0
Kiwi	30	20	4	0	0
Limón	10	4	1	0	0
Melón	80	26	5	1	0
Sandia	50	18	4	0	0
Uva	80	63	14	1	0
Pollo	70	147	0	13	11
Carne	40	56	0	8	3
Leche	70	43	3	2	2
Leche condensada	10	33	5	1	1
Yogurt	100	63	5	4	3
Queso	40	66	2	8	3
Aceite de oliva	5	45	0	0	5
Mantequilla	10	74	0	0	8
Azucar	25	99	25	0	0
Miel	10	32	8	0	0
Cereal	30	118	23	3	1
<b>VO</b>		1903	293	64	50
<b>VE</b>		1800	270	67,5	50
<b>% de Adecuación</b>		<b>106</b>	<b>109</b>	<b>95</b>	<b>100</b>
		<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>