

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
Facultad de Ciencias y Humanidades



Evaluación dietética de niños en edad preescolar de  
un centro educativo privado de la ciudad de  
Guatemala

Trabajo de Investigación presentado por  
Lourdes Analí Morales Juárez  
para optar al grado de Licenciada en Nutrición

Guatemala  
2011



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
Facultad de Ciencias y Humanidades



Evaluación dietética de niños en edad preescolar de  
un centro educativo privado de la ciudad de  
Guatemala

Trabajo de Investigación presentado por  
Lourdes Analí Morales Juárez  
para optar al grado de Licenciada en Nutrición

Guatemala  
2011



Evaluación dietética de niños en edad preescolar de  
un centro educativo privado de la ciudad de  
Guatemala

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
Facultad de Ciencias y Humanidades




Evaluación dietética de niños en edad preescolar de  
un centro educativo privado de la ciudad de  
Guatemala


Trabajo de Investigación presentado por  
Lourdes Analí Morales Juárez  
para optar al grado de Licenciada en Nutrición

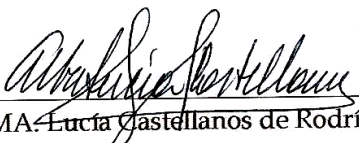
Guatemala  
2011

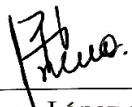
Vo.Bo.:

(f)   
Lda. Lorena López de Reyes  
Asesora

Tribunal Examinador:

(f)   
MA. Ana Isabel Rosal Martínez

(f)   
MA. Lucía Castellanos de Rodríguez

(f)   
Lda. Lorena López de Reyes

Fecha de aprobación: Guatemala, 25 de noviembre de 2011

## Dedicatoria

**A Dios**, por su amor, ternura, misericordia y fortaleza que son los pilares que me sostienen día a día.

**A mi mamá** por su amor, su lucha constante, su entrega a mi hermana y a mí, sus consejos y por su gran ejemplo como mujer.

**A mi hermana** por ser mi compañera en el camino de la vida y por su apoyo y amistad incondicional en cada paso que doy.

**Amigos y demás familia** por su apoyo y compañía en cada momento y sobretodo en este proceso tan importante en mi vida. Especialmente al Dr. Antonio BecharaHage P. y a su familia por el cariño especial a mi mamá, a mi hermana y a mí.

Con agradecimiento especial a la directora de Nutrición Licda. Lucía Castellanos y asesora de tesis Licda. Lorena López por su tiempo y ayuda para culminar este proyecto.

## CONTENIDO

	Página
Lista de cuadros.....	ix
Lista de figuras.....	x
Resumen.....	xi
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	3
A. Requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas diarias.....	3
1. Definiciones.....	3
2. El niño en edad preescolar.....	3
3. Requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas diarias para los niños en edad preescolar.....	4
4. Obesidad.....	9
5. Obesidad infantil.....	10
6. Obesidad infantil en Guatemala.....	11
B. Características de la alimentación de los niños en edad preescolar.....	12
1. Horario de la alimentación.....	12
2. Selección de alimentos.....	12
3. Preparación y presentación de los alimentos.....	13
4. Cantidad de alimentos consumidos.....	14
5. Estilos de vida saludables en la escuela.....	14
6. Los padres y alimentación de niños preescolares.....	15
7. Loncheras escolares.....	18
8. Escuelas saludables.....	21
C. Evaluación cuantitativa del consumo de alimentos a nivel individual.....	21
1. Metodologías de evaluación dietética.....	21
D. Evaluación antropométrica.....	25
1. Peso.....	25
2. Talla.....	26
3. Circunferencia media de brazo (CMB).....	26
4. Índices e indicadores antropométricos.....	26
5. Programa Anthro OMS.....	31
6. Somatotipo.....	32
7. Rebote de adiposidad.....	35
E. Análisis estadístico.....	35
1. Métodos paramétricos y no paramétricos.....	35
2. Correlaciones.....	36
III. Justificación.....	38
IV. Objetivos.....	40
A. General.....	40

B. Específicos.....	40
V. Materiales y métodos.....	43
A. Material.....	43
B. Métodos.....	44
VI. Cronograma.....	53
VII. Presupuesto.....	54
VIII. Resultados.....	55
IX. Discusión.....	76
X. Conclusiones.....	87
XI. Recomendaciones.....	89
XII. Bibliografía.....	91
XIII. Anexos.....	97
A. Anexo 1. Carta para la coordinación de preprimaria solicitando autorización para llevar a cabo el estudio en las instalaciones con sus estudiantes.....	97
B. Anexo 2. Carta a los padres de familia o encargados solicitando autorización para que sus hijos participen en el estudio.....	98
C. Anexo 3. Consentimiento informado.....	99
D. Anexo 4. Carta para citar a los padres de familia para responder el cuestionario dietético.....	100
E. Anexo 5. Cuestionario sobre información de la dieta del niño.....	101
F. Anexo 6. Formulario para el registro diario del contenido de las loncheras.....	107
G. Anexo 7. Formulario de datos personales y medidas antropométricas.....	108
H. Anexo 8. Invitación para charla a padres de familia.....	109
I. Anexo 9. Diapositivas utilizadas para la charla a los padres de familia.....	110
J. Anexo 10. Boletín informativo enviado a los padres de familia después de hacer la evaluación dietética y antropométrica.....	123
K. Anexo 11. Gráfica del estado nutricional.....	124
L. Anexo 12. Información que se envió a los padres de familia para interpretar los resultados antropométricos de los preescolares menores de 5 años.....	125
M. Anexo 13. Información que se envió a los padres de familia para interpretar los resultados antropométricos de los preescolares mayores de 5 años.....	126
N. Anexo 14. Preguntas que conforman el test Kidmed.....	127

## LISTA DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Nuevos requerimientos de energía de la FAO de niños y adolescentes de 1 a 18 años.....	6
2. Requerimiento promedio de proteínas para los niños de edad preescolar.....	7
3. Recomendaciones dietéticas diarias de proteína, con dos tipos de dieta para niños en edad escolar.....	8
4. Clasificación de los niveles críticos para los distintos indicadores.....	28
5. Percentiles para el CMB de hombres de 1 a 75 años, según Frisancho.....	29
6. Percentiles para el CMB de mujeres de 1 a 75 años, según Frisancho.....	30
7. Estado nutricional, según CMB de acuerdo a las tablas de Frisancho.....	30
8. Variables y operacionalización.....	41
9. Continuación de variables y operacionalización.....	42
10. Cuestionario para medir el índice de calidad de la dieta de los preescolares.....	51
11. Clasificación de la calidad de la dieta según el índice obtenido.....	51
12. Cronograma.....	53
13. Presupuesto.....	54
14. Población de niños en edad preescolar del Liceo Guatemala evaluados clasificados según sexo y edad, junio 2010.....	55
15. Distribución de preescolares según el estado nutricional de acuerdo a CMB, junio 2010.....	58
16. Frecuencia de alimentos en la lonchera de los preescolares, junio 2010.....	60
17. Contenido de alimentos de la lonchera escolar de los preescolares evaluados por el método de observación directa, junio 2010.....	67
18. Frecuencia de consumo de los preescolares, junio 2010.....	69
19. Datos preliminares para estimar la desviación estándar.....	71
20. Datos generales de coeficientes de la prueba de Spearman.....	72
21. Estado nutricional categorizado correlacionado con edad, sexo e ICD.....	73

## LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1. Estado nutricional según indicador peso/edad de preescolares, junio 2010.....	56
2. Estado nutricional según indicador talla/edad de preescolares, junio 2010.....	56
3. Estado nutricional según indicador peso/talla de los preescolares de 3 a 5 años, junio 2010.....	57
4. Estado nutricional según IMC de preescolares, junio 2010.....	57
5. Estado nutricional según CMB de preescolares, junio 2010.....	58
6. Tiempos de comida realizados por los preescolares, junio 2010.....	59
7. Patrón de consumo de los alimentos contenidos en la lonchera y alimentos complementarios, junio 2010.....	61
8. Razón de la selección de los alimentos incluidos en la lonchera de los preescolares, junio 2010.....	61
9. Persona que selecciona los alimentos de la lonchera del preescolar, junio 2010.....	62
10. Persona que prepara los alimentos de la lonchera del preescolar, junio 2010.....	62
11. Padres de familia que dan dinero a los preescolares para llevar al colegio, junio 2010.....	63
12. Frecuencia con que los padres de familia dan dinero a los preescolares, junio 2010.....	63
13. Cantidad de dinero que los padres de familia dan a los preescolares para llevar al colegio, junio 2010.....	64
14. Alimentos que los preescolares compran en la tienda del colegio, junio 2010.....	64
15. Preescolares que consumen refacción vespertina, junio 2010.....	65
16. Alimentos de la refacción vespertina consumidos por el 10% o más de los preescolares, junio 2010.....	65
17. Alimentos consumidos por el 20% o más de los preescolares en el fin de semana, junio 2010.....	66
18. Patrón de consumo de los alimentos observados incluido en la lonchera y alimentos complementarios más frecuentes, junio 2010.....	68
19. Patrón de consumo y alimentos complementarios más frecuentes en la dieta de los preescolares, junio 2010.....	70
20. Comparación de porciones de alimentos reportados por el 30% o más de la población Vrs. las porciones de alimentos recomendados en la guía alimentaria de Costa Rica.....	71
21. Calidad de la dieta de los preescolares, junio 2010.....	72
22. Gráfica del estado nutricional para niños menores de 5 años según indicador peso/talla, Anthro OMS, junio 2010.....	74
23. Gráfica del estado nutricional para niños mayores de 5 años, según indicador peso/edad, Anthro Plus OMS, junio 2010.....	75

## RESUMEN

La presente investigación es descriptiva transversal y el objetivo principal fue determinar la calidad de la dieta y el estado nutricional de niños en edad preescolar que asisten a un colegio privado. Otro objetivo fue determinar el patrón de consumo para identificar los hábitos alimentarios de los preescolares.

Entre los resultados se encontró que solamente el 10% de los preescolares tiene una dieta óptima y el resto tiene una dieta de media o baja calidad. También se determinó que el patrón de consumo de los alimentos en la lonchera está conformado por: jugos de bote, galletas con azúcar o de chocolate, pan blanco y frutas. Con base en el análisis antropométrico se observó que la mayoría de preescolares estudiados presenta un estado nutricional normal.

Además se determinó que no hay correlación entre el índice de calidad de la dieta y el estado nutricional, sexo y edad, pero sí existe una leve correlación entre el estado nutricional y la edad, es decir, a mayor edad de los preescolares de esta población mayor número de casos de sobrepeso y mientras más pequeños son hay más casos de deficiencia nutricional.

En conclusión, la evaluación dietética refleja que la mayoría de preescolares consume alimentos altos en azúcares refinados y grasa y muy pocos consumen alimentos integrales, frutas y verduras, lo cual explica por qué la mayoría no tiene una dieta óptima en calidad. Como los casos de riesgo de sobrepeso fueron en los preescolares de mayor edad, se recomienda realizar este tipo de estudio al mismo grupo de preescolares cuando estén entre 9 y 10 años de edad para comprobar si estos casos han aumentado.

## I. INTRODUCCIÓN

La prevalencia de obesidad infantil en Guatemala ha incrementado en los últimos años, lo cual, se ha comprobado con pequeños estudios en distintas áreas del país. Se estima que dicho valor está muy cercano al 25%. Esto indica que en Guatemala se están presentando problemas de malnutrición tanto por deficiencia como por exceso de nutrientes.

El tratamiento de la desnutrición y obesidad es caro, crónico y debe tomarse en cuenta que las consecuencias a largo plazo tienen efecto en el desarrollo biopsicobiológico de la persona que lo presentó, principalmente si es durante los primeros años de vida. Por lo que la educación es una herramienta de bajo costo y efectiva para la prevención de estas enfermedades y fomentar estilos de vida saludables.

La obesidad infantil y particularmente en preescolares puede darse por diversos factores, entre ellos, las refacciones escolares de bajo valor nutritivo que preparan los padres de familia por desconocimiento o facilidad, el acceso a alimentos de alto valor nutritivo y al alcance del presupuesto y los patrones de crianza, entre otros. Así mismo, hay preescolares que no desayunan antes de ir a estudiar, lo cual, puede repercutir en el consumo excesivo de alimentos no nutritivos durante la refacción y en su nivel de concentración en las primeras clases del día. Sin embargo, hay niños que no desayunan y llevan una refacción nutritiva.

La edad preescolar representa una ventana de oportunidad en la que se pueden inculcar buenos hábitos alimentarios y durante la cual los padres y maestros juegan un papel fundamental como modelos a seguir siempre y cuando estén informados correctamente sobre el tema y lo apliquen para sí mismos.

El objetivo principal de esta tesis es determinar la calidad de la dieta y el estado nutricional de niños y niñas en edad preescolar de un centro educativo privado en la

ciudad de Guatemala para dar recomendaciones sobre la alimentación de este grupo de edad a padres de familia y al colegio.

## II. ANTECEDENTES

### A.Requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas diaria

#### 1. Definiciones

a. Nutriente .Un nutriente es una sustancia química que el cuerpo obtiene de los alimentos en la digestión y son esenciales para dar energía al organismo, permitir el crecimiento, mantenimiento, reparación de tejidos y regular procesos corporales. Los nutrientes pueden dividirse en macro nutrientes y micro nutrientes de acuerdo a la cantidad que el hombre debe consumir en su dieta. Los macro nutrientes, deben consumirse en mayor cantidad que los micro nutrientes. Un nutriente se considera esencial si no se sintetiza por el cuerpo del hombre, por lo que debe de ser ingerido en la dieta y es no esencial cuando se sintetiza dentro del cuerpo (Mahan, Escott-Stump).

b. Requerimientos nutricionales. Las necesidades o requerimientos nutricionales son las cantidades de todos y cada uno de los nutrientes que un individuo necesita ingerir de forma habitual para mantener un adecuado estado nutricional y para prevenir la aparición de enfermedad. En los niños, las recomendaciones deben garantizar un ritmo de crecimiento normal (Salas Jordietal, 2002).

c. Recomendaciones Dietéticas Diarias (RDD). Las recomendaciones dietéticas son los niveles de ingesta de energía y nutrientes que un comité de expertos, sobre la base de conocimientos científicos actuales, considera adecuados para cubrir las necesidades nutricionales de la mayoría de los individuos sanos de una población (Salas Jordietal, 2002).

#### 2. El niño en edad preescolar

a. Crecimiento y desarrollo. El período preescolar abarca desde los tres a los siete años de edad. Esta etapa es un periodo de crecimiento estable, con menores necesidades para el crecimiento que las etapas anteriores. El grado de madurez alcanzado por la mayoría de los órganos y sistemas es equiparable al del adulto. La dependencia familiar, especialmente la materna, que existe hasta los tres años de edad, se rompe y las relaciones se amplían a otros ámbitos, aumentando otras influencias externas a la familia. La

escolarización le permite tener cierto grado de autonomía en su alimentación, al realizar comidas fuera de su casa sin supervisión (Hernández, 2001).

b. Importancia de la dieta y hábitos alimentarios. En esta etapa se consolidan los hábitos alimentarios y en este proceso la familia y la escuela juegan roles muy importantes. Para la formación de hábitos alimentarios intervienen factores genéticos, ambientales o culturales. Los factores ambientales son de transmisión social, intragrupo, familiar o no. La influencia de los compañeros y la importancia de la imitación juegan un papel muy importante y es por eso que los padres deben explicar a sus hijos porque la gente come de manera diferente (Swinney, Bridget.sf).

Los niños comen de acuerdo a su apetito y en muchas ocasiones pueden no tener hambre. Algunos niños comen muy bien en una comida y en la siguiente no parecen manifestar apetito. Hay estudios que demuestran que cuando se obliga a comer a un niño, en realidad come menos que cuando se le deja comer a su propio ritmo. (Swinney, Bridget.sf).

3. Requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas diarias para los niños en edad preescolar. La alimentación es el principal factor que determina el estado de nutrición y salud. En un estudio del Estado de Hidalgo México se evaluó la calidad de la dieta de preescolares, en el cual se obtuvieron datos de peso y talla, dieta por recordatorio de 24 horas y datos socioeconómicos de niños de 24 a 59 meses en áreas urbanas y rurales. Los datos fueron procesados en Planut 3.0, Anthro 2005 y Stata 9.0. Al finalizar el estudio se obtuvo que la mediana de consumo de calorías fue 1090 para niños y 933 en niñas. El grupo estudiado presentó importantes deficiencias en el consumo de energía, retinol, calcio, hierro y zinc. De 119 niños y niñas se encontró obesidad en el 10% de la muestra. (Galván Marcos, E. Atalah, 2008)

a. Energía. El requerimiento de energía de un niño está determinado por: metabolismo basal, la acción dinámica específica de los alimentos, la pérdida calórica por las excreciones y la actividad física. El metabolismo basal es la energía total que necesita el organismo cuando está en reposo, el cual, depende de la edad, el sexo, peso corporal,

tratamiento farmacológico, clima y genética. En los niños que están en edad preescolar, el metabolismo basal disminuye a medida que aumenta la edad (Watson y Lowrey, 1962).

La acción dinámica específica de los alimentos se refiere al aumento de metabolismo por encima de las cifras basales por la ingestión y asimilación de los alimentos. La digestión de proteínas puede elevar el metabolismo hasta un 30% por encima del nivel basal, las grasas y carbohidratos elevan hasta 4% y 6% respectivamente (Nelson *etal.* 1992).

La pérdida calórica por excreciones, es decir, la cantidad de alimento productor de energía que se pierde con las heces no es mayor del 10% de la ingesta, excepto cuando la absorción esta alterada. La actividad física, después del metabolismo basal, ocupa la proporción más grande del gasto energético total, sin embargo, el consumo energético de la actividad física es muy viable y cambiante en los niños (Davies *etal.*, 1995; NationalReserch Council, 1993).

La energía necesaria para el crecimiento está determinada por la velocidad de crecimiento, composición del tejido formado y la eficiencia energética de la síntesis tisular. Para cada gramo de peso que se gana durante el crecimiento se utilizan 50 Kcal. (McLaren y Burman, 1976). En la edad preescolar se destina para el crecimiento sólo el 1% (O'Donnell, 1986; NationalResearch Council, 1993) y 2% del requerimiento total. (Davies *etal*, 1995)

Para los niños en edad preescolar hay requerimientos energéticos dados por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) llamada: *Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP*, que se publicó en 1996, la cual se tomó del Comité de Expertos de FAO/OMS/UNU. En el año 2001, la FAO publicó un documento de requerimientos de energía en humanos y se compararon con los publicados en el año 1985. Se determinó que los requerimientos propuestos con relación a 1985 son 18% menores para los niños y 20% para las niñas menores de siete años. Entre 12% y 15% menores para niños y niñas entre siete y diez años y para las edades de 12 a 18 años los requerimientos propuestos

son superiores en 12% para ambos sexos. (FAO, 2001) A continuación se presenta un cuadro con los requerimientos energéticos diarios para niños y adolescentes de 1 a 18 años:

Cuadro 1. Nuevos requerimientos de energía de la FAO de niños y adolescentes de 1 a 18 años

Años	Nuevo	niños	1985		Nuevo	Niñas	1985	
Edad	kJ/kg/d	Kcal/kg/d	kJ/kg/d	Diferencia	kJ/kg/d	Kcal/kg/d	kJ/kg/d	Kcal/kg/d
1-2	345	82.4	439	-21.4	335	80.1	439	-23.7
2-3	350	83.6	418	-16.3	337	80.6	418	-19.4
3-4	334	79.7	397	-15.9	320	76.5	397	-19.4
4-5	322	76.8	397	-18.9	309	73.9	397	-22.2
5-6	312	74.5	377	-17.2	299	71.5	356	-16
6-7	303	72.5	377	-19.6	290	69.3	356	-18.5
7-8	295	70.5	326	-9.5	279	66.7	280	-0.4
8-9	287	68.5	326	-12	267	63.8	280	-4.6
9-10	279	66.6	326	-14.4	254	60.8	280	-9.3
10-11	270	64.6	267	1.1	242	57.8	227	6.6
11-12	261	62.4	267	-2.2	229	54.8	227	0.9
12-13	252	60.2	228	10.5	217	52	189	14.8
13-14	242	57.9	228	6.1	206	49.3	189	9
14-15	233	55.7	200	16.5	197	47	173	13.9
15-16	224	53.4	200	12	189	45.3	173	9.2
16-17	216	51.6	186	16.1	186	44.4	167	11.4
17-18	210	50.3	186	12.9	185	44.1	167	10.8

(FAO, 2001)

b. Macro nutrientes. Los macro nutrientes son los nutrientes que el organismo necesita en mayor cantidad en comparación con los micro nutrientes. Generalmente las medidas son en gramos. Las proteínas y carbohidratos aportan 4 kilocalorías por gramo y la grasa 9 Kcal por gramo (McLaren y Burman 1976; Torúnetal, 1996).

c. Proteína. Las proteínas son compuestos nitrogenados formados por aminoácidos y sirven como fuente de aminoácidos y nitrógeno que se usan para formar células, enzimas, hormonas, sustancias en la respuesta inmunológica, entre otras. Además sirve como

fuerza de energía cuando se ha agotado la fuente de carbohidratos y grasa (Torún *et al.*, 1996; Dassmore *et al.*, 1975).

Por su fuente en la naturaleza, las proteínas pueden clasificarse como animales o vegetales. Las proteínas animales aportan más aminoácidos esenciales que las vegetales y en general tienen un valor nutritivo más alto. Otra clasificación puede ser según la composición de aminoácidos, en donde las proteínas biológicamente completas tienen cantidades suficientes de aminoácidos esenciales para satisfacer las necesidades del hombre, y las proteínas biológicamente incompletas carecen de uno o varios aminoácidos esenciales (Dassmore *et al.*, 1975).

Los requerimientos de proteínas están determinados por las necesidades de nitrógeno total y de aminoácidos esenciales necesarios para mantener la integridad de los tejidos, y reponer las pérdidas de nitrógeno corporal. En los niños, las necesidades son mayores para la formación de tejidos y para mantener velocidades de crecimiento compatibles con una adecuada salud y nutrición (Torún *et al.*, 1996; Dassmore *et al.*, 1975). Los requerimientos promedio de proteínas para los niños de edad preescolar se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Requerimiento promedio de proteínas para los niños de edad preescolar.

Edad	Requerimiento promedio g/Kg/día*
2.0 años	0.97
2.1-3.0 años	0.91
3.1-5.0 años	0.87
5.1-6.0 años	0.82

\* Gramos por proteínas por kilogramo de peso al día  
(Torún, 1996)

Las recomendaciones dietéticas diarias de proteína dadas por el INCAP se presentan en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Recomendaciones dietéticas diarias de proteína, con dos tipos de dieta para niños en edad escolar.

Edad	Recomendación dietética diaria			
	Proteína de leche o huevo		Proteína de dieta mixta	
2 años	g/Kg/día*	g/día**	g/Kg/día*	g/día**
2.1-3.0 años	1.20	13.00	1.60	17.50
3.1-5.0 años	1.15	15.50	1.55	21.00
5.1-6.0 años	1.10	18.00	1.50	25.00
2.1-3.0 años	1.0	20.50	1.35	27.50

\* Gramo de proteína por kilogramo de peso, al día.

\*\* Gramos de proteína que se requieren diariamente, en promedio para cada grupo de edad. (Torún, 1996)

d. Carbohidratos. Los carbohidratos son compuestos orgánicos que contienen carbono, hidrogeno y oxígeno. La función principal de estos macro nutrientes es aportar energía rápida y fácilmente disponible para producir calor y realizar el trabajo corporal. Los carbohidratos ingeridos que no se utilizan son almacenados en forma de glucógeno en los músculos e hígado, o en forma de grasa acumulados en el tejido adiposo (Mahan y Escott-Stump, 1996).

La sacarosa y demás azúcares refinados aumentan la densidad energética de la dieta por su aporte calórico. Sin embargo debe tomarse en cuenta que proporciona “calorías vacías” porque no aporta otros nutrientes. Por otro lado, los carbohidratos complejos constituyen la principal fuente de energía en las dietas latinoamericanas (Torún *et al.*, 1996; Bengoa *et al.*, 1988).

No existen requerimientos nutricionales para los carbohidratos porque el glicerol, triglicéridos, algunos aminoácidos y ácidos orgánicos pueden convertirse en glucosa y aportar energía al organismo de forma inmediata (Torún *et al.*, 1996).

Durante la edad preescolar se recomienda que el 60-70% de las calorías totales

provenga de carbohidratos. Se recomienda que la mayor parte de energía entre 50-65% sea aportada por carbohidratos complejos y azúcares naturales contenidos en alimentos y que el consumo de azúcares simples no exceda el 10% de la energía (Torún *et al.*, 1996).

e. Lípidos. Los lípidos dan energía en forma almacenada, provee componentes estructurales para reparación, construcción de tejidos, sirven de vehículo para la absorción de vitaminas liposolubles (A, D, E, K) y forman parte de las hormonas esteroideas. En los alimentos, los lípidos dan una textura mas suave y aumentan la aceptación al absorber o retener sabores (Watson y Lowrey, 1962).

Los lípidos más importantes en los alimentos son los triglicéridos, los ácidos grasos y el colesterol. La mayoría de ácidos grasos son sintetizados por el organismo, excepto el acidolinolénico, el alfa-linolénico y el araquidónico, conocidos como ácidos grasos esenciales (Bengoa *et al.*, 1988; Torún *et al.*, 1996).

En el caso del colesterol los niños en edad preescolar deben ingerir un máximo de 300 miligramos diarios, el cual no es necesario cubrirlo con la dieta porque el organismo es capaz de sintetizarlo. Para los ácidos grasos esenciales, una ingesta de 3% de la energía total en forma de estos, satisface las necesidades de los niños mayores a un año (Torún *et al.*, 1996).

Según las recomendaciones dietéticas diarias del INCAP, para los niños entre dos y cinco años de edad, la dieta debe aportar un promedio diario de 30% de la energía en forma de grasas, pero no más de 10% como ácidos saturados (Torún *et al.*, 1996).

4. Obesidad. La obesidad se define como un exceso en la cantidad de grasa o tejido adiposo, que se acompaña de una elevación en la relación peso-talla. La obesidad se asocia a un exceso en el número de adipocitos, a un excesivo tamaño de estos o a ambos procesos cuya magnitud y distribución condicionan la salud del individuo (Insunza, 2004).

La obesidad, para la Organización Mundial de la Salud (OMS), es una condición

compleja, con dimensiones psicológicas y sociales que afectan a las personas de todas las edades, en todos los niveles socioeconómicos de naciones desarrolladas y en vías de desarrollo, por lo que es importante trabajar en su prevención como un problema de salud pública de alta prioridad. (Insunza, 2004)

5. Obesidad infantil. La obesidad infantil es un trastorno nutricional y metabólico frecuente que se utiliza como predictor de la obesidad adulta. Este trastorno se origina por hábitos inadecuados relacionados con la alimentación y la actividad física que se adquieren en la infancia y adolescencia. (Bernal, 2008)

Los factores que intervienen en la formación de hábitos alimentarios son la forma y tipo de alimentación de la madre antes de concebir al niño, continúa con la forma y tipo de alimentación de la madre durante el embarazo, luego durante la lactancia y la introducción de alimentos al bebé y así sigue esta cadena. (Bernal, 2008)

La obesidad provoca en los niños inseguridad, baja autoestima, discriminación escolar, discriminación social, fatiga y esta condición los predispone a sufrir enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión, dislipidemias, diabetes, enfermedades cardiovasculares. (Bernal, 2008)

La niñez constituye un período crítico en el ser humano, pues se caracteriza por el crecimiento físico, el desarrollo psicomotor y social, y de hábitos que condicionan el bienestar y la calidad de vida del futuro del adulto. (Bernal, 2008)

Uno de los retos nutricionales actuales, sobre todo en escolares de las áreas urbanas y metropolitanas es evitar la aparición de la obesidad. Los factores que contribuyen a la aparición de la obesidad se pueden citar: La herencia, el sedentarismo, un excesivo consumo de alimentos y hábitos alimentarios inadecuados como los de mayor peso en la génesis de la obesidad en este grupo de edad. (Bernal, 2008)

La adquisición de hábitos alimentarios perjudiciales se desarrollan en edades tempranas, por lo que los padres deben ayudar a sus hijos a desarrollar hábitos

alimentarios sanos. Por ejemplo, dándoles una fruta en lugar de un dulce. (Bernal, 2008)

Una persona que ya en la niñez desarrolla hábitos alimentarios que producen exceso de peso, encontrará difícil modificar esos hábitos en la edad adulta. (Bernal, 2008)

A largo plazo (para el adulto que era obeso de niño o adolescente) hay que mencionar persistencia de la obesidad, aumento de los factores de riesgo cardiovascular, diabetes, cáncer, depresión, artritis. (Nelson, 1980)

6. Obesidad infantil en Guatemala. Un estudio de la Universidad de San Carlos de Guatemala indica que los casos de obesidad en niños y adolescentes son cada vez más comunes en las consultas de Pediatría, ya que, dos de cada 10 niños sufren sobrepeso o riesgo de obesidad. (Palencia, 2008)

Según la nutricionista Lorena López, en países como Chile, México o Brasil la cifra de sobrepeso y obesidad infantil no llega a 20%; sin embargo en Guatemala el valor está muy cercano a un 25%. (Palencia, 2008)

En un estudio en la consulta externa del Hospital General del IGSS de enero del 2001 a octubre del 2003, se encontró una prevalencia de sobrepeso de 1.2 por 1000 y de obesidad de 2.3 por 1000 en menores de 5 años. Esta tendencia al aumento se relaciona con los cambios del estilo de alimentación hacia una dieta “occidental o de supermercado”, con alto consumo de grasa y alto contenido calórico, y un incremento de las conductas sedentarias. (Balcarcel, Castañeda, 2004)

La juventud en Guatemala lleva una vida sedentaria y tiene malos hábitos alimentarios, al consumir demasiada comida chatarra y aguas gaseosas, por lo que es necesario formarla, desde la escuela, para que lleve una vida saludable. En la escuela pueden ponerse más horas de actividad física, formar a los alumnos sobre hábitos alimentarios y regular la venta de comida chatarra. (Palencia, 2008)

## B. Características de la alimentación de los niños en edad preescolar

1. Horario de la alimentación. Idealmente, el niño preescolar deber realizar de cuatro a cinco comidas diarias, lo cual conlleva un proceso de aprendizaje. Las horas de las comidas deben ser regulares y fijas, aunque no deben ser tan estrictas, para evitar que el niño se acostumbre a comer cada vez que desee. Con esto se logra la formación de buenos hábitos alimentarios en función del horario de alimentación. (Trahms, 1997)

Dejar de dos a tres horas entre cada comida permite que los niños tengan hambre a las horas de comer. Aproximadamente dos horas después del desayuno, la mayoría de los niños en edad preescolar tienen hambre, por lo que se recomienda dar al niño una refacción pequeña que lo satisfaga hasta la hora de almuerzo. Si después del almuerzo le da hambre, se le puede dar una refacción en la tarde, como se hizo en la mañana. Si con esta práctica se nota que disminuye el hambre del niño en las horas de las comidas principales, las cuales son, desayuno, almuerzo y cena, las refacciones deben reducirse o incluso eliminarse. (Mahan, Escott-Stump, 2009; Trahms, 1997)

2. Selección de alimentos. La selección de alimentos de los niños en edad preescolar está determinada por varios factores dentro de los cuales se incluye: la disponibilidad, preferencias del niño y preferencias de las personas que lo rodean, sobretodo de la madre. Además influye la conveniencia de consumir ciertos alimentos que no necesitan mucha preparación, la moda y el conocimiento por parte de las personas que rodean al niño acerca del afecto que tienen algunos alimentos sobre la salud. (Trahms, 1997)

A medida que el niño crece, va adquiriendo más independencia para seleccionar lo que va a consumir. Además, los niños tienen más posibilidad de elegir sus alimentos cuando están fuera de casa, ya que, en el hogar la madre es quien selecciona y prepara sus alimentos. (Trahms, 1997)

La conveniencia es un factor importante, especialmente si la madre trabaja fuera de la casa, ya que, selecciona los alimentos que requieren menor preparación para tener tiempo de hacer el resto de actividades. (Trahms, 1997)

Es importante que se le ofrezca al niño una amplia variedad de alimentos que sean fuente importante de los nutrientes que necesita, de forma que aprenda a seleccionar alimentos que conformen una dieta nutritiva y balanceada.(Mahan, Escott-Stump,2009)

Los niños tienen una preferencia por alimentos con alto contenido de grasa debido a que este tipo de macronutrientes le dan buen sabor a las comidas y tienen alta capacidad de saciar el apetito. Aunque a los niños se les haga saber que el exceso de grasa es malo para la salud, sus experiencias con el consumo de grasas y la utilización de estos alimentos ricos en este nutriente como recompensas por el buen comportamiento, hacen que aumente su preferencia.(Trahms, 1997)

Las bebidas preferidas por los niños suelen tener un contenido alto de azúcar y colorantes, como aguas gaseosas y refrescos artificiales. Este tipo de bebidas es inapropiado porque además del alto contenido de azúcar, no son nutritivas. Estas bebidas y dulces favorecen a la formación de caries dental.(Trahms, 1997)

Es recomendable que en las refacciones de los niños en edad preescolar se seleccionen alimentos con alto valor nutritivo y no limitar este tiempo de comida a galletas, aguas gaseosas y papalinas. Algunos de los alimentos con alto valor nutritivo que son bien aceptados por los niños y que conforman una buena refacción desde el punto de vista nutricional son: fruta fresca, queso, vegetales crudos cortados en tiras, leche, jugos de fruta, galletas de cereal integral y sandwiches de mantequilla de maní.(Trahms, 1997)

3. Preparación y presentación de los alimentos. Por la disminución en la velocidad del crecimiento, comparada con los dos primeros años de vida, el apetito de los niños en edad preescolar disminuye. Esto causa preocupación a los padres. Si los alimentos que le presentan al niño son atractivos, tienen buen sabor y aroma agradable, aumentará su interés por consumirlos a pesar de su apetito disminuido. (Mahan, Escott-Stump,2009)

Cuando se desea incluir alimentos nuevos a la dieta de los niños, es recomendable que se preparen de forma que mantengan al máximo su color y textura agradable,

especialmente si son frutas y verduras. Además puede aprovecharse el hambre del niño al inicio de la comida para introducir alimentos nuevos a su dieta.(Trahms, 1997)

Los alimentos muy calientes o que despiden mal olor son rechazados con frecuencia. También se requiere cierto orden en la presentación de los alimentos para que sean aceptados porque se ha visto que los niños rechazan los que se mezclan en el plato, así como los platos de alimentos mezclados. Algunas veces, preparaciones que van partidas son rechazadas sólo porque, según el niño, no están cortadas en la forma correcta. (Mahan, Escott-Stump,2009)

Hay minerales y vitaminas hidrosolubles que se pierden de las frutas y verduras cuando son cocidas en agua. Por eso debe utilizarse métodos de cocción que eviten la mayor pérdida de estos micronutrientes como usar una cantidad mínima de agua y de preferencia usar ollas de cocido o al vapor.(Trahms, 1997)

4. Cantidad de alimentos consumidos. A los niños preescolares se les debe ofrecer porciones pequeñas de alimentos variados que incluyan productos lácteos, carnes, frutas, vegetales y cereales. En general, al niño se le puede ofrecer una cucharada de alimentos provenientes de cada uno de los grupos, por cada año de vida. Por ejemplo: si el niño tiene tres años se le puede dar tres cucharadas de leche o sus derivados, tres de carne, tres de vegetales, de frutas y cereal, en un tiempo de comida principal. La cantidad de alimento en las refacciones está determinada por el apetito del niño, sin embargo, se recomiendan porciones pequeñas para permitir que el niño tenga hambre a las horas principales de comida. (Mahan, Escott-Stump,2009; Trahms, 1997)

5. Estilos de vida saludable en la escuela.El sector educativo, en su documento de trabajo *Lineamientos para la Educación enEstilos de vida saludables* desarrolla las formas y bases para la inclusión de la temática de estilos de vida dentro del proyecto educativo institucional. Los estilos de vida saludables, retoman el concepto de Promoción de la Salud definida como <<la estrategia para proporcionar a los pueblos los

medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma>>. (Vesga, 1999)

El estilo de vida saludable, es la forma en que cada individuo decide vivir, son las cosas que decide hacer. Los estilos de vida incluyen la hora de levantarse, la hora de descanso, el tipo de alimentos que se consumen, la clase de actividad física que se practica, la forma de relacionarse con los demás y la actitud que se asume frente a los problemas. Todo esto hace que se tenga o no un estilo de vida saludable. (Vesga, 1999)

Los estilos de vida han sido considerados como factores determinantes y condicionantes del estado de salud de un individuo. La Carta de Ottawa para la promoción de la salud, considera los estilos de vida saludables como componentes importantes de intervención para promover la salud. La salud se crea y se vive en la vida cotidiana, en los centros educativos, de trabajo y de recreo. Por eso es importante que en la sociedad se tenga la posibilidad de gozar de un buen estado de salud. (Vesga, 1999)

Los estilos de vida que se adquieren, están condicionados a través de experiencias de aprendizaje, las cuales se adaptan, se adquieren o modifican de acuerdo a los comportamientos deseados. En este sentido a través de la enseñanza se producen cambios favorables en el comportamiento del que aprende. (Vesga, 1999)

6. Los padres y la alimentación de los niños prescolares. La influencia de la madre es bastante fuerte en esta etapa porque generalmente, es ella quien decide los alimentos que compra y prepara de acuerdo con su capacidad económica, la disponibilidad de tiempo, conocimientos y preferencias que tenga sobre la selección de alimentos. (Restrepo S, M. Gallego, 2005)

Hay diez mandamientos que los padres de familia pueden seguir para que los niños tengan una alimentación saludable:

a. No forzar nunca a los hijos para que coman. Los niños nacen con un control adecuado de la ingesta de alimentos, el cual consiste en comer cuando tienen hambre y dejan de comer cuando están saciados. Si a un niño se le obliga a comer pierde la

capacidad natural para controlar la ingesta de alimentos, es decir, que el niño ya no come por hambre. Esta pérdida del control puede originar que aparezcan trastornos de la conducta alimentaria como anorexia, bulimia o episodios de atracones que pueden persistir de por vida. (Swinney, s.f)

b. Dar el ejemplo comiendo mínimo cinco raciones de fruta y verdura y bebiendo tres vasos de leche al día. Los niños toman el ejemplo de la conducta de los adultos, por eso la mejor manera de conseguir que los hijos coman de manera saludable es darle un buen ejemplo. Se aconseja tener una canasta de frutas sobre la mesa del comedor como fuente tentadora de refacciones rápidas y saludables (Swinney, s.f).

c. Convertir las horas de las comidas en momentos agradables. Pueden establecerse normas como no encender la televisión a las horas de comida, no jugar mientras toda la familia come, no contestar las llamadas telefónicas durante las comidas y no pelear. Las horas de comida son muy importantes para desarrollar habilidades sociales, por eso es aconsejable que se coma con toda la familia (Swinney, s.f).

d. Animar para que los niños ayuden en la planificación y preparación de las comidas y en la limpieza de la cocina después de prepararlas y después de comer. Los niños que ayudan a preparar la comida tienen mayor interés en probarla. Se le debe ofrecer al niño varias opciones para que selecciones y así minimizar las luchas por el poder. Por otro lado planificar una comida desarrolla habilidades de razonamiento y hacer que un niño se sienta bien por haber contribuido en la comida. Algunas de las actividades en las que puede participar niños de cuatro a seis años son (Swinney, s.f):

- Ayudar a pesar/medir los ingredientes
- Ayudar a mezclar los ingredientes.
- Dar forma a las galletas.
- Ayudar a verter la masa en un molde.
- Ayudarle a batir (con su mano debajo de la del padre).
- Ayudar a leer la receta.

- Verter los huevos en una mezcla de harina.

e. Dar marcha atrás (y contar hasta diez) cuando las horas de las comidas se convierten en una lucha de poder. Cuando las horas de las comidas se convierten en un ambiente de conflictos la relación de padres e hijos se resiente, y el niño puede desarrollar una actitud negativa hacia la comida (Swinney, s.f).

f. Aceptar los remilgos y las manías en relación a la comida como períodos de la vida del niño que en último término supera. Puede ser que el niño quiera comer lo mismo día tras día, pero esto no debe inquietar a los padres si el alimento que el niño quiere es saludable (Swinney, s.f).

g. Aceptar el hecho de que su hijo es un individuo y, como tal, puede no gustarle determinados alimentos (y esto pueden ser muchos). En ocasiones es difícil distinguir entre una aversión por un alimento y los cambios del humor. Hay personas que tienen un mayor número de papilas en la lengua y como consecuencia perciben todos los sabores con mayor intensidad (Swinney, s.f).

h. No renunciar ni rendirse cuando introduzca nuevos alimentos en la dieta del niño. Es preciso entender que en ocasiones los niños necesitan algo de tiempo para aceptar un alimento nuevo en su dieta. Si el niño ha probado un alimento y ha decidido que no le gusta, no quiere decir que no pueda gustarle más adelante porque los gustos se desarrollan con el tiempo. Por eso mientras el niño coma más de un alimento es más probable que acabe siendo de su gusto (Swinney, s.f).

i. Utilizar el siguiente reparte de responsabilidades por lo que respecta a la alimentación: como padre o madre es responsable de decidir cuándo comer y qué servir, pero el niño es responsable de decidir cuánto desea comer (si es que desea hacerlo).

j. Es preciso administrar al niño un suplemento de minerales y vitaminas si es un niño melindroso con la comida. Aunque el niño consuma vitaminas y minerales no quiere decir que no necesite comer de una manera saludable. (Swinney, s.f)

7. Loncheras escolares. El término lonchera proviene del término en inglés lunch, que significa almuerzo. Sin embargo, en Guatemala se conoce comúnmente como lonchera al refrigerio que es transportado a la escuela en un maletín o bolso que sirve como complemento de la alimentación de niños y adolescentes. (Jiménez F. sf)

a. Característica de una lonchera saludable. Para que una lonchera escolar se considere saludable debe cumplir con dos aspectos:

- Que sea nutritiva y adecuada para las necesidades nutricionales del niño o adolescente.
- Que contenga alimentos inocuos (libres de microorganismos patógenos) y que no contengan ninguna clase de químicos ni tóxicos. (Jiménez F. sf)

b. Importancia de la lonchera saludables. Las loncheras escolares son muy importantes porque permiten complementar las necesidades nutricionales del niño o adolescente durante el día, permitiéndole:

- Reponer la energía gastada durante las actividades (como el juego, caminata y estudio)
- Mejorar su concentración durante las horas de estudio.
- Mejorar su hidratación (reponiendo los líquidos perdidos en el sudor y orina).
- Obtener los nutrientes que favorecen su crecimiento y desarrollo. (Jiménez F. sf)

Es importante recordar que la lonchera escolar es un complemento de la alimentación diaria de un niño que aunque tiene de 250 a 300 calorías, no reemplaza a otras comidas como el desayuno o almuerzo (Jiménez F. sf). Una lonchera nutritiva está compuesta generalmente por: 1 sandwich, 1 fruta y un refresco. (Montalvo, 2009)

Una alimentación saludable permitirá un adecuado crecimiento y desarrollo de los niños. El crecimiento es el proceso de incremento de la masa de un ser vivo y el desarrollo es el proceso por el cual los seres vivos logran mayor capacidad funcional de sus sistemas. (Jiménez F. sf)

Se recomienda que los escolares tomen tres comidas y dos refacciones al día. El desayuno es una de las comidas principales, como su nombre lo indica des-ayuno, rompe con el ayuno de la noche anterior y mantiene la mente alerta hasta la hora de la refacción. (Jiménez F. sf)

En un estudio hecho en México se clasificaron los alimentos consumidos por preescolares mexicanos. Se concluyó que los alimentos industrializados aportan más del 39% de la energía, proteína animal, carbohidratos y grasas en la dieta de los niños por lo que se recomienda la participación no sólo de los padres sino de la industria alimentaria para prevenir la mal nutrición. (González D. *etal.* 2007)

c. Clasificación de alimentos. Existen varias clasificaciones de alimentos, sin embargo debe tratarse que las loncheras de niños y adolescents incluyan alimentos de estos tipos:

- Constructores: proporcionan proteínas, que ayudan a construir órganos y tejidos como músculo, masa ósea, sangre. Entre ellos están: huevo, queso, leche, yogurt, carne (pollo, res, cerdo, pescado), jamón, soya. (Jiménez F. sf)

- Energéticos: proporcionan carbohidratos y grasas que dan energía al cuerpo. Algunos ejemplos de carbohidratos: pan, papa, fideos, camote, yuca, panqueque, frijol, arroz, plátano. Algunos ejemplos de grasa: aceite, mantequilla, aguacate, tocino. (Jiménez F. sf)

- Reguladores: proporcionan vitaminas y minerales que cumplen funciones importantes en el organismo. Estos nutrientes se encuentran en frutas y verduras, por eso se recomienda comer cinco porciones al día de cada uno de estos alimentos. (Jiménez F. sf)

- Hidratantes: Es importante incluir líquidos en las loncheras. Deben incluirse líquidos que no sean muy azucarados como las aguas gaseosas. Incluir jugos y refrescos de frutas naturales infusiones o agua pura. (Jiménez F. sf)

d. Los alimentos que no deben incluirse en una lonchera

- Bebidas artificiales o sintéticas: Como gaseosas y jugos artificiales porque

contienen colorantes y azúcares que pueden causar problemas alérgicos y favorecen la obesidad infantil.

- Embutidos: Como hotdog, salchicha, mortadela porque contienen mucha grasa y colorantes artificiales.
- Alimentos con salsa: Como mayonesa o alimentos muy condimentados, debido a que contribuyen a la descomposición del alimento.
- Alimentos chatarra: Caramelos, paletas, chicles, marshmallows, gomitas, hojuelas de maíz, papas fritas, porque no aportan ningún valor nutricional, sólo aportan azúcares y grasa saturadas, que son alimentos que promueven enfermedades. (Montalvo, 2009)

#### e.Recomendaciones para la preparación de la lonchera

- Los alimentos incluidos deben ser de fácil digestión, variedad y preparación.
- Evitar alimentos que pueden fermentarse fácilmente.
- La cantidad de alimentos incluidos en la lonchera debe ser de acuerdo a la edad del niño, la calidad nutricional del desayuno y la cantidad de horas en la escuela.
- La fruta que se envía debe ser entera y con cáscara para evitar la oxidación de éstas y aprovechar la fibra.
- Se recomienda a la persona que prepara la lonchera que cuide mucho la limpieza en la elaboración.
- Se recomienda a los profesores encargados de los escolares, vigilar la higiene de los niños antes y después de refaccionar e inculcar el cepillado de dientes después de comer para evitar la formación de caries.
- Incluir una servilleta de papel o tela limpia, antes de colocar los alimentos en la lonchera.
- El menú de la lonchera debe ser atractivo con colores variados, de consistencias adecuadas y que estimulen la masticación. (Montalvo, 2009)

8. Escuelas saludables. La escuela saludable es una estrategia que busca generar estilos de vida saludables en ambientes saludables dentro de una cultura saludable. Para conseguir lo anterior, las escuelas deben ser exitosas en lograr que sus alumnos alcancen el mejor desempeño funcional. Desde el comienzo de la década de los 90 la OMS (Organización Mundial de la Salud) ha promovido esta estrategia, la cual busca abarcar de forma integral seis aspectos importantes:

a. Comprometer y articular a los actores de los sectores de salud y educación, profesores, estudiantes, padres y líderes comunitarios en un esfuerzo por promover la salud.

b. Proveer un ambiente sano y seguro, tanto físico como psicosocial

c. Proveer una educación en salud efectiva, basada en habilidades.

d. Proveer acceso a servicios de salud

e. Implementar políticas y prácticas de promoción de la salud

f. Mejorar el estado de salud de la comunidad, a través de la salud comunitaria.

(Lamus, F. *et al.* 2003)

En 1990, el entonces director de la OMS, Hiroshi Nakayama enunció: <<Educar a los niños para la salud a través de la escuela debe ser una prioridad, no solo para el sector salud. Para que los niños aprendan deben gozar de buena salud>>. La promoción de salud en la escuela forma parte de una visión integral que debe considerar a los niños dentro de su entorno familiar, comunitario y social. (Lamus, F. *et al.* 2003)

C. Evaluación cuantitativa del consumo de alimentos a nivel individual

#### 1. Metodologías de evaluación dietética

a. Registro dietético. En este método el entrevistado debe registrar la cantidad de alimentos y bebidas que consume durante uno o más días. Las cantidades consumidas pueden ser medidas con una balanza, medidas caseras como tazas o cucharadas, o estimadas utilizando modelos o dibujos. Si se registran varios días, deben ser consecutivos y no se incluyen más de 3 o 4 días porque puede haber una subestimación de la ingesta debido al cansancio del entrevistado. El informe debe realizarse al momento

de cada comida, pero no es necesario que se escriba en un papel porque puede utilizar computadoras o grabaciones en cassette (INCAP, 2006).

Para que el registro dietético sea completo, el entrevistado se debe capacitar para describir adecuadamente las comidas y cantidades consumidas, incluyendo el nombre de los alimentos, la marca, métodos de preparación, recetas y tamaño de porciones (INCAP, 2006).

Los registros dietéticos pueden ser grabados por una persona distinta al sujeto de observación. Esto se hace cuando se trata de niños o personas institucionalizadas (INCAP, 2006).

Este método provee información cuantitativamente exacta del consumo de los alimentos durante el registro. Si los alimentos se registran a medida que se van consumiendo se evita el problema de omitir y estos son descritos con mayor exactitud. Además provee porciones mas exactas (INCAP, 2006).

Puede haber sesgos tanto por la selección de la muestra como la medición de la dieta. Además se requiere que el entrevistado este motivado y sea alfabeto si se hará de forma escrita. Los requerimientos de cooperación necesarios para llenar este tipo de registro puede limitar la generalización de los resultados a una población más amplia. Se ha demostrado que hay un incremento de registros incompletos a medida que aumentan los días de registro y por eso la validez de la información recabada disminuye (INCAP, 2006).

Se ha demostrado en varios estudios que la ingesta energética y proteica que se reporta en los registros dietéticos de pequeñas muestras de adultos subestiman en 4% a 37% cuando se compara con el gasto energético medido con agua doblemente marcado con la ingesta proteica medida por medio de nitrógeno urinario. El subregistro de la ingesta de los alimentos es probable por registros incompletos y el impacto del proceso de registro sobre las opciones dietéticas (INCAP, 2006).

b. Recordatorio de 24 horas. En el recordatorio de 24 horas, se le pide al entrevistado que recuerde e informe todos los alimentos y bebidas que consumió en las últimas 24 horas o el día anterior. Es realizado por una entrevista personal. Este recordatorio se hace por medio de preguntas dirigidas por lo que es importante que los entrevistadores sean dietistas o nutricionistas. Sin embargo, pueden capacitarse a personas para que puedan aplicar esta entrevista. El entrevistado debe estar familiarizado con los alimentos disponibles en el mercado y con las prácticas de preparación. En un estudio en el que se utilizaron entrevistas dirigidas se reportó un 25% más de consumo dietético que los entrevistados con preguntas dirigidas. Sin embargo las preguntas dirigidas se usan para recolectar detalles como la forma en que fueron preparados los alimentos. Además es útil para recolectar alimentos que no fueron reportados y que aditivos comunes en las comidas como mantequilla con pan tostado, tiempos de comida que no habían sido reportados y bebidas durante momentos de descanso (INCAP, 2006).

Las preguntas dirigidas deben estar estandarizadas y evitar conducir la respuesta del entrevistado. Un recordatorio de 24 horas que utiliza un sistema, usualmente es realizado de 30 a 45 minutos. Debe haber un sistema de control de calidad de esta entrevista para aumentar la confiabilidad y minimizar errores. Dicho sistema debe incluir un protocolo para la administración, entrenamientos y sesiones de reentrenamientos para los entrevistadores, recolección y codificación duplicada en algunos recordatorios a lo largo del periodo de estudio (INCAP, 2006).

Debido a que el periodo a recordar es inmediato, los entrevistados están en la capacidad de recordar la mayoría de la ingesta de su dieta. Usualmente, se usan 20 minutos para completar este recordatorio porque es más sencilla para los entrevistados. Las personas que participan en los recordatorios de 24 horas son las representativas de la población, por lo que es útil en un amplio margen de la población. Los entrevistadores pueden ser capacitados para captar los detalles necesarios de los alimentos consumidos. Como este método se utiliza después de consumir los alimentos es menos probable que el método interfiera con el comportamiento dietético (INCAP, 2006).

La mayor debilidad de este método es que las personas no reportan el consumo exacto de sus comidas por razones relacionadas con la memoria o situación durante la entrevista. Como la dieta de la mayoría de las personas puede variar de un día a otro, no es apropiado utilizar la información de un solo recordatorio de 24 horas para caracterizar la dieta usual de una persona y tampoco se puede utilizar para estimar la proporción de la población que tiene esa dieta. Esto es porque la distribución de las dietas usuales es más estrecha que las diarias. Por eso los recordatorios múltiples pueden ayudar a evaluar mejor la ingesta usual de un individuo y de una población, pero se requieren procedimientos estadísticos diseñados para este propósito (INCAP, 2006).

Se ha estimado que las medias de los nutrientes obtenidos en los registros son similares a las ingestas observadas, aunque los entrevistados con menores ingestas observadas tienden a sobrereportar mientras que los que tienen mayores ingestas observadas subreportan sus ingestas. Con los marcadores biológicos como el nitrógeno urinario se mostró una tendencia hacia la subestimación de energía y proteína que va de 13-24% de los recordatorios de 24 horas (INCAP, 2006).

c. Frecuencia de consumo de alimentos. En este método se le pide al entrevistado que reporte la frecuencia usual de consumo de cada alimento de una lista de alimentos por un período específico. Se recolecta la frecuencia de alimentos y en algunas ocasiones el tamaño de la porción con poco detalle sobre los métodos de cocción o combinaciones de tales alimentos en los tiempos de comida (INCAP, 2006).

Este método permite estimar la ingesta usual del entrevistado en un periodo extenso, como un año. Algunos instrumentos de frecuencia de consumo se han diseñado para ser auto administrados y requieren de 30 a 60 minutos para ser completados (INCAP, 2006).

La mayor limitación del método de frecuencia de consumo de alimentos es que muchos detalles no son medidos y cuantificados como en los métodos de recordatorio de 24 horas o de registro. Las inexactitudes se han debido a que la lista no contiene todos los alimentos posibles y por errores en la estimación de los tamaños usuales de las porciones. Las listas muy largas sobreestiman ingesta, mientras que las listas cortas de alimentos

subestiman la ingesta de frutas y verduras. Algunas frecuencias de consumo puede estimar la dieta usual de la población, pero otras no (INCAP, 2006).

d. Historia dietética. Es una evaluación dietética en donde se le pide al entrevistado que informe sobre su dieta pasada. Se pregunta al entrevistado acerca de su ingesta usual y se obtiene información de la totalidad de la dieta, hay disponibilidad de la información de los alimentos consumidos por tiempo de comida y no afecta el comportamiento dietético. Sin embargo, no es preciso en cuantificación, puede haber dificultad cognitiva en el entrevistado y el investigador puede tener una gran carga por los múltiples cuestionarios que debe dirigir para que el entrevistado recuerde (INCAP, 2006).

#### D.Evaluación antropométrica.

La evaluación nutricional permite determinar el estado nutricional de la persona, se valoran las necesidades o requerimiento nutricionales y así pronosticar los posibles riesgos de salud que puedan presentar en relación con su estado nutricional. (Universidad de Granada. Sf. y Norton K., T. Olds. 2000)

La importancia de determinar el estado nutricional de una persona es debido a que los trastornos nutricionales van acompañadas de complicaciones que van a retrasar el crecimiento y desarrollo de los niños.(Universidad de Granada. Sf.)

Además al evaluar a las personas se puede determinar el grado de desnutrición, sobrepeso u obesidad que se esté padeciendo. Para que sea un buen marcador de la evaluación nutricional debe de tener las siguientes características:

- Tener alta sensibilidad y dar pocos falsos negativos
- Tener alta especificidad y dar pocos falsos positivos
- No debe ser afectado fácilmente por factores no nutricionales
- Debe ser fácilmente normalizable con adecuado aporte nutricional.

(Norton K., T. Olds. 2000)

1. Peso. El peso corporal es una medida antropométrica clave con respecto a la salud

del individuo. Un peso por sí solo indica si tiene un adecuado estado nutricional, así como si tiene un exceso o defecto que no son deseables. Para obtener el peso se utiliza una balanza y el individuo se debe colocar en el centro de la báscula en posición estándar erecta y de espalda al registro de la medida sin que el cuerpo esté en contacto con nada que tenga alrededor. (Universidad de Granada. Sf.)

2. Talla. Es otra medición que se utiliza por su facilidad. Se expresa en centímetros, midiendo la distancia entre el vertex y el plano de apoyo del individuo. El estudiado debe permanecer de pie con los talones, glúteos, espalda y región occipital en contacto con el plano vertical del tallímetro. (Universidad de Granada. Sf.)

3. Circunferencia media de brazo (CMB). Es una medida que expresa la reserva actual de tejido adiposo y sirve comoreferencia para la toma de pliegues. Para medir esta circunferencia es necesario medir la longitud del brazo no dominante con el antebrazo derecho doblado hacia el frente (en un ángulo de  $90^\circ$ ) perpendicular al cuerpo y con el dorso de la mano hacia afuera del cuerpo. La longitud se determinará colocando la cinta métrica en el vértice superior del acromion del omoplato hasta el olecranon del cúbito (y la cabeza del radio), cuidando que la cinta permanezca extendida firmemente sin hacer contacto directo con el brazo, utilizando el observador sus dedos índice de ambas manos para hacer la determinación.

Es recomendable que una vez localizado el punto medio se marque con un lapicero para no errar la medición. La persona medida deberá estar relajada, descubierta (sin suéter, camisa o playera), erguido, de perfil, los brazos descansando en los muslos. A continuación se extiende el brazo de la persona para pasar la cinta métrica horizontalmente (alrededor del brazo), sin presionar, y haciendo contacto con la piel. En ese momento se toma la lectura de la circunferencia. Esta medición debe realizarse por triplicado y se hará una media para obtener el valor. (Aparicio M., 2004)

4. Índices e indicadores antropométricos. Un indicador constituye una categoría

específica del valor de un índice. Y el indicador es frecuentemente construido de los índices. Algunas veces un índice y un indicador pueden ser sinónimos, por ejemplo, la tasa de mortalidad infantil es un índice (relación de muertes a nacimientos), pero también es utilizado como indicador del estado de salud pública. (Norton K., T. Olds. 2000)

Se puede considerar un índice como concepto biológico. El indicador es un concepto social. Los requisitos que debe de cumplir un indicador son los siguientes:

- Factibilidad: La información necesaria sea fácil de recopilar a un costo razonable
- Validez: Que mida lo que desea medir
- Objetividad: Que proporcione resultados similares al ser utilizado por distintas personas
- Sensibilidad: que capte los cambios ocurridos en la situación

(Norton K., T. Olds. 2000)

La selección de los indicadores depende del propósito para el cual las medidas van a ser utilizadas y la disponibilidad de fondos, tiempo y personal entrenado. Los indicadores más frecuentes son: peso/edad, peso/talla y talla/edad. Un indicador es utilizado para supervisar el crecimiento del niño, teniendo en cuenta la edad y las mediciones en conjunto. Es importante al utilizar las tablas específicas que dependen de la edad del niño, la cual determina cual sería la medida de talla o para longitud. Es importante considerar el sexo del niño, porque el crecimiento es diferente. (Norton K., T. Olds. 2000)

a. Peso/edad. Este índice refleja la masa corporal relativa a la edad cronológica. Este índice se ve influenciado por la talla del niño y su peso por lo que su interpretación es compleja. Este índice es el que sirve de base para la clasificación de Gómez que se utiliza para evaluar el estado nutricional con base en el riesgo de mortalidad en niños de 0 a 7 años. Debido a que el bajo peso – para- edad refleja baja talla- para- edad, bajo peso – para- talla, el término “malnutrición global” ha sido usado para describir este indicador, que puede cubrir “desnutrición crónica” y/o “malnutrición aguda”. (World Health Organization.Sf)

b. Peso/talla. Este índice refleja el estado nutricional actual. Un bajo peso – para – talla implica que la masa muscular y la grasa corporal están disminuidas. Un bajo peso/talla es común en niños menores de un año y medio, reflejando la alta prevalencia de desnutrición aguda en este grupo de edad. Este estado deficiente es reversible; se puede mejorar con un adecuado tratamiento dietético para lograr un peso- para – talla normal. (WorldHealthOrganization. Sf)

c. Talla/edad. Este índice refleja el crecimiento lineal alcanzado y su déficit indica inadecuaciones de la dieta o de salud por un período de tiempo prolongado. Por esta razón se dice que es la historia nutricional del individuo. Un niño con proceso de desnutrición aguda puede perder peso pero no puede perder altura; una talla o altura baja para su edad implica un retardo en el crecimiento. (WorldHealthOrganization. Sf)

Cuadro 4. Clasificación de los niveles críticos para los distintos indicadores

<b>Niveles críticos para distintas categorías de los indicadores de peso para edad, talla para edad y peso para talla</b>			
Niveles críticos	Interpretación nutricional		
	peso para talla	talla para edad	peso para talla
Mas de 2 DE			Riesgo alto de obesidad
entre +1 DE y +2 DE			Riesgo leve de obesidad
Entre +1 DE y -1 DE	Normal	Normal	Normal
Entre -1 DE y -2 DE	Deficiencia leva	Retardo leve	deficiencia leve
Entre -2 DE y -3 DE	Deficiencia moderada	Retardo moderado	Deficiencia moderada
Debajo de -3DE	Deficiencia severa	Retardo severo	Deficiencia severa

(WorldHealthOrganization. Sf)

d. %CMB. Este índice se obtiene dividiendo la medida del CMB dentro del valor estándar que se obtienen en tablas de referencia multiplicado por 100. A continuación se presentan los percentiles para el CMB según las tablas de Frisancho.

Cuadro 5. Percentiles para el CMB de hombres de 1 a 75 años, según Frisancho

Grupo de edad	CMB (mm) de Hombres						
	5	10	25	50	75	90	95
1-1.9	142	146	150	159	170	176	183
2-2.9	141	145	153	162	170	178	185
3-3.9	150	153	160	167	175	184	190
4-4.9	149	154	162	171	180	186	192
5-5.9	153	160	167	175	185	195	204
6-6.9	155	159	167	179	188	209	228
7-7.9	162	167	177	187	201	223	230
8-8.9	162	170	177	190	202	220	245
9-9.9	175	178	187	200	217	249	257
10-10.9	181	184	196	210	231	262	274
11-11.9	186	190	202	223	244	261	280
12-12.9	193	200	214	232	254	282	303
13-13.9	194	211	228	247	263	286	301
14-14.9	220	226	237	253	283	303	322
15-15.9	222	229	244	264	284	311	320
16-16.9	244	248	262	278	303	324	343
17-17.9	246	253	267	285	308	336	347
18-18.9	245	260	276	297	321	353	379
19-24.9	262	272	288	308	331	355	372
25-34.9	271	282	300	319	342	362	375
35-44.9	278	287	305	326	345	363	374
45-54.9	267	281	301	322	342	362	376
55-64.9	258	273	296	317	336	355	369
65-74.9	248	263	285	307	325	344	355

(Moreno B., 1996)

Cuadro 6. Percentiles para el CMB de mujeres de 1 a 75 años, según Frisancho

Grupo de edad	CMB (mm) de Mujeres						
	5	10	25	50	75	90	95
1-1.9	138	142	148	156	164	172	177
2-2.9	142	145	152	160	167	176	184
3-3.9	143	150	158	167	175	183	189
4-4.9	149	154	160	169	177	184	191
5-5.9	153	157	165	175	185	203	211
6-6.9	156	162	170	176	187	204	211
7-7.9	164	167	174	183	199	216	231
8-8.9	168	172	183	195	214	247	261
9-9.9	178	182	194	211	224	251	260
10-10.9	174	182	193	210	228	251	265
11-11.9	185	194	208	224	248	276	303
12-12.9	194	203	216	237	256	282	294
13-13.9	202	211	223	243	271	301	338
14-14.9	214	223	237	252	272	304	322
15-15.9	208	221	239	254	279	300	322
16-16.9	218	224	241	258	283	318	334
17-17.9	220	227	241	264	295	324	350
18-18.9	222	227	241	258	281	312	325
19-24.9	221	230	247	265	290	319	345
25-34.9	233	240	256	277	304	342	368
35-44.9	241	251	267	290	317	356	378
45-54.9	242	256	274	299	328	362	384
55-64.9	243	257	280	303	335	367	385
65-74.9	240	252	274	299	376	356	373

(Moreno B., 1996)

El resultado obtenido del CMB se compara con el cuadro 7 para determinar el estado nutricional.

Cuadro 7. Estado nutricional, según CMB de acuerdo a las tablas de Frisancho

<b>Estado nutricional</b>	<b>Adecuación</b>
Sobrepeso	Más de 110
Normal	90-110
Depleción leve	81-89
Depleción moderada	70-80
Severo	Menos de 69

(Moreno B., 1996)

5. Programa Anthro OMS. Es un software para la evaluación de crecimiento y desarrollo de los niños. Fue desarrollado para facilitar la aplicación de los estándares de crecimiento de los niños de la OMS y monitorear su crecimiento y desarrollo motor individual y de la población, hasta los 5 años de vida.(WorldHealthOrganization. Sf)

El programa Anthro OMS consiste en tres módulos:

- a. Calculador antropométrico
- b. Asesoramiento individual
- c. Encuesta nutricional

Cada módulo facilita funciones específicas, es decir, evaluar el estado nutricional del niño, el desarrollo y crecimiento del niño en el tiempo, o solamente realizar una encuesta nutricional. (WorldHealthOrganization. Sf)

En 1990, la OMS constituyó un grupo de trabajo para desarrollar recomendaciones para el uso adecuado y la interpretación de la antropometría en los lactantes y niños pequeños. Este grupo de trabajo llegó a la conclusión que las tablas del Centro Nacional para Estadísticas de salud NCHS/ OMS de referencia internacional estaban defectuosas y que no representaban adecuadamente el crecimiento fisiológico, y que por esto se necesitaban nuevas curvas de crecimiento.(WorldHealthOrganization. Sf)

A partir de esto, la OMS de Referencia de Estudio multicéntrico de crecimiento (MGRS), se pusieron a trabajar para proporcionar datos para la construcción de curvas de crecimiento desde el nacimiento hasta los 5 años de edad. (WorldHealthOrganization. Sf)

Una de las características clave de estos nuevos estándares de crecimiento es que la lactancia materna biológica norma y establece a los niños lactantes como modelos de crecimiento. Políticas de salud y apoyo público a la lactancia materna debe de ser fortalecido por tener a los niños lactantes como referencia sobre crecimiento y desarrollo normal. (WorldHealthOrganization. Sf)

El grupo de muestras de los seis países (Brasil, Ghana, India, Noruega, Omán y

los EE.UU.) que participó en el MGRS permitió el desarrollo de una verdadera norma internacional, reiterando el hecho de que los niños crecen de manera similar cuando sus necesidades de la salud y cuidado se cumplen. (WorldHealthOrganization. Sf).

El Programa Anthro proporciona resultados para niños menores de 5 años, sin embargo la OMS desarrolló también el programa Anthro Plus para incluir niños mayores de 5 años. (WorldHealthOrganization. Sf).

La recolección de los datos permitió el reemplazo de las referencias internacional NCHS/OMS en:

Crecimiento alcanzado que incluyen peso para la edad, la longitud / talla para la edad, y peso para la longitud/talla. (WorldHealthOrganization. Sf).

## 6. Somatotipo

a. Definición. La valoración física del cuerpo humano puede realizarse mediante el cálculo del somatotipo, el cual, es una descripción cuantitativa de la forma y composición del cuerpo en un momento determinado, es decir, no implica una clasificación física inalterable. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

En la década de los años 50, Sheldon creó el término somatotipo y las técnicas fundamentales para su análisis, exponiendo la teoría de los tres componentes primarios del cuerpo humano (endodermo, mesodermo y ectodermo) presentes en todos los individuos, en mayor o menor grado. El somatotipo según el autor, expresa la cuantificación de estos componentes primarios. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

Según Sheldon, el somatotipo dependía esencialmente de la carga genética y que esta composición no se modificaría durante toda su existencia, a menos que el sujeto padeciera patologías o alteraciones nutricionales que la alteraran. Sin embargo esta teoría se fue modificando. Actualmente, se utiliza el concepto elaborado por Heath-Carter, el cual considera que la composición corporal no se vincula y se concentra estrictamente por la carga genética del embrión y que ésta puede ser modificada por el crecimiento,

entrenamiento físico, la alimentación, el trabajo, el clima, los hábitos, enfermedades. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

b. Clasificación. Los somatotipos o “*tipos de cuerpo*” son tres. Cada uno tiene un nombre relacionado a una capa de tejido del embrión animal (endodermo, mesodermo y ectodermo) y presentan una serie de características personales que correlacionan tanto el físico como el temperamento. Los elementos que derivan de cada capa embrionaria son los siguientes:

Del endodermo derivan: El tubo digestivo, el aparato respiratorio, la vejiga urinaria, la uretra en su mayor parte, la próstata, la trompa auditiva y la cavidad timpánica. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

Del mesodermo derivan: El esqueleto axial, el techo de la faringe, el sistema urogenital, el corazón, el pericardio y la musculatura tanto lisa como estriada, salvo el músculo del iris. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

Del ectodermo derivan: El neuroectodermo (Sistema Nervioso Central), la piel y las faneras. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

Las características principales de cada uno de estos factores son:

1) Endomorfo. El término se origina del endodermo, indica predominio del sistema vegetativo y tendencia a la obesidad porque acumulan grasa fácilmente. Los endomorfos se caracterizan por un bajo peso específico, por lo que flotan fácilmente en el agua. Su masa es flácida y sus formas redondeadas. Es el tipo que más tiene que vigilar la dieta y son opuestos a los ectomorfos. A cambio de ganar grasa fácilmente también ganan músculo con bastante facilidad. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

2) Mesomorfo. Presentan mayor masa músculoesquelética por lo que poseen un peso específico mayor que los endomorfos. Tienden a ser musculados y atléticos por naturaleza. Ganan músculo fácilmente al mismo tiempo que no ganan excesiva grasa

corporal y, si así fuera, la queman también con facilidad. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

3) Ectomorfo. Presentando un predominio de formas lineales y frágiles, así como una mayor superficie en relación a la masa corporal. La ventaja que tienen es que pueden lucir un cuerpo delgado sin tener que controlar excesivamente la dieta pero a cambio tienen una gran dificultad para ganar músculo. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

c. Somatotipo y maduración . Existen muchas investigaciones que han tratado de responder la relación entre el somatotipo y la aceleración de la maduración. Algunos estudios encuentran que el somatotipo endomorfo es un madurador precoz. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

Esta observación no es aceptada por todos los autores, pero en lo que coinciden la mayoría de los investigadores, es que los ectomorfos y más aún los ectomesomorfos son individuos que presentan una maduración física más tardía. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

Kormienko demuestra cómo los principales cambios del somatotipo se producen entre los 9 y 10 años. Siendo sobre todo los cambios en el componente músculo-esquelético. El segundo gran punto del crecimiento ocurre entre los 15 y los 17 años, pero en este punto el crecimiento es más a expensas del componente ectomórfico. Monyeki dice que en los niños inferiores a esta edad el somatotipo predominante es el mesomorfo-ectomorfo. En el estudio de Marrodán y colaboradores, 2011, en México D.F. se midió el somatotipo de varones de 4 a 20 años y se concluyó que los niños de 4 a 7 años tienden a ser mesomorfos y entre los 9 y 10 años el somatotipo endomorfo se va expresando más.

d. Somatotipo relacionado con el crecimiento y el desarrollo. Con base en varios estudios puede concluirse: los mayores cambios del somatotipo se dan entre los 6 y los 12 años, existiendo una tendencia a estabilizarse el somatotipo con la edad. Durante la infancia y la adolescencia algunos quedan estabilizados en su somatotipo, sin embargo la mayoría de ellos varían considerablemente hasta la edad adulta. En esta edad adulta

muchos de los cambios del somatotipo tienen relación con las influencias medio-ambientales. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

En estudios como los realizados por Silva y colaboradores, concluyen que los niños de 4 a 7 años tiene más mesomorfia que endomorfia y ectomorfia. Los niños presentan respecto a los adultos mayor ectomorfia y menos mesomorfia. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

Los adolescentes alcanzan un modelo más endomesomórfico en la temprana madurez, mientras que las jóvenes tienen una mayor tendencia a la endomorfia en la adolescencia, apareciendo esta tendencia en el hombre al aproximarse a la edad adulta, aunque tanto hombres como mujeres tienden a una mayor endomorfia con la edad. (Sociedad de Estudios Vascos-Eusko, Sf)

7. Rebote de adiposidad. El período de rebote de adiposidad describe el momento en el cual la curva del Índice de masa corporal (IMC) comienza a aumentar después de un punto muy bajo que ocurre entre los 6 y 7 años. El comienzo de este rebote de adiposidad parece asociarse con un incremento de adiposidad en el adulto. (Dietz W, 1999)

De acuerdo a los datos de las encuestas NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) correspondientes a los años 1999–2000, el predominio de sobrepeso en los niños de 6 a 11 años de edad aumentó de 4.2% a 15.3% en comparación con los datos del período 1963–1965 y el predominio de sobrepeso en adolescentes de 12 a 19 años de edad aumentó de 4.6% a 15.5%. (Dietz W, 1999)

Estas estadísticas demuestran que el aumento de la prevalencia de obesidad en niños no es errada ni exagerada. En la actualidad la prevalencia de sobrepeso en niños es de 30,4% en la población infantil de origen hispano que vive en Estados Unidos. (Dietz W, 1999)

## E. Análisis estadístico

1. Métodos paramétrico y no paramétricos. La mayoría de los métodos estadísticos paramétricos requieren el empleo de datos medidos con escala de intervalo o de razón. Con estos niveles de medición tienen sentido las operaciones aritméticas y se pueden

calcular, interpretar y usar en el análisis de medias, varianzas y desviaciones estándar, entre otras.

Con datos nominales u ordinales es inapropiado calcular medias, varianzas o desviaciones estándar, por lo que se utilizan métodos no paramétricos.

En general para que un método estadístico sea clasificado como no paramétrico debe satisfacer al menos una de las siguientes condiciones:

- a. El método se puede utilizar con datos nominales
- b. El método se puede usar con datos ordinales
- c. El método se puede usar con datos de intervalo o de razón cuando no cabe supuesto alguno sobre la distribución de probabilidad de la población

Hay casos en donde se puede utilizar tanto un método paramétrico como no paramétrico, el primero es casi tan bueno como el segundo.

Por los requisitos menos restrictivos sobre medición de datos, y por la menor cantidad de supuestos necesarios acerca de la distribución de la población, se considera que los métodos no paramétricos tienen aplicación más general que los paramétricos. (Anderson, 2005)

2. Correlaciones. El coeficiente de correlación es una medida de la asociación lineal entre dos variables para las que se dispone de datos de intervalo o de razón. Su valor o magnitud fluctúa de -1.0 hasta +1.0 y la interpretación es de la siguiente manera: los valores positivos cercanos a 1.0 indican que hay una fuerte asociación entre las clasificaciones, a medida que aumenta un rango, el otro también aumenta. Las correlaciones de rango cercanas a -1.0 señalan que hay una fuerte asociación negativa entre las clasificaciones: al aumentar un rango, el otro decrece. (Anderson, 2005)

a. Coeficiente de correlación lineal de Pearson: Es un índice que mide el grado de covariación entre distintas variables en escala de intervalo, es decir, cuantitativas relacionadas linealmente. Este coeficiente se define de la forma:

$$R_p = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{N S_x S_y}$$

En donde

$(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})$  = Desviaciones de los puntajes de las variables con relación a sus respectivos medios aritméticos.

$S_x S_y$  = Las desviaciones standard de las respectivas variables

$N$  = Número de casos

(Anderson, 2005)

a. Coeficiente de Spearman: El coeficiente de correlación de rango de Spearman es análogo al coeficiente de correlación de Pearson, pero aplicado a datos ordinales o de rango. El coeficiente de correlación de rango de Spearman puede valer desde -1.0 hasta +1.0 y la interpretación es similar a un coeficiente de correlación muestral, ya que, los valores positivos cercanos a 1.0 indican que hay una fuerte asociación entre las clasificaciones, a medida que aumenta un rango, el otro también aumenta. Las correlaciones de rango cercanas a -1.0 señalan que hay una fuerte asociación negativa entre las clasificaciones: al aumentar un rango, el otro decrece. (Anderson, 2005)

Dicho coeficiente se define de la forma:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

donde

$n$  = número de artículos o individuos que se clasifican

$x_i$  = rango del artículo  $i$  respecto a una variable

$y_i$  = rango del artículo  $i$  respecto a una segunda variable

$$d_i = x_i - y_i$$

(Anderson, 2005)

### III. JUSTIFICACIÓN

El período preescolar es una etapa de crecimiento estable tanto físico como intelectual, por eso es importante que los niños tengan una alimentación adecuada, suficiente, inocua y nutritiva. La alimentación en los primeros años de vida contribuye a consolidar los hábitos alimentarios que el niño tendrá durante su vida y le brinda los nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo.

No hay muchos estudios de obesidad infantil en Guatemala. En el 2003 se realizó un estudio en el Hospital General del IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social) se encontró una prevalencia de sobrepeso de 1.2 por 1000 niños atendidos en la consulta externa y de obesidad de 2.3 por 1000 atendidos en la consulta externa en menores de cinco años. Estos resultados sugieren que la mayor disponibilidad de alimentos, la menor cantidad de ejercicio y la poca supervisión del consumo de alimentos ha ido incrementando la obesidad en los niños del país. Además de la falta de supervisión porque los papás que trabajan no tienen tiempo para preparar refacciones saludables y lo más fácil es incluirles en las loncheras chucherías, golosinas, galletas, jugos artificiales y aguas gaseosas.

Los niños que padecen obesidad son más propensos a sufrir enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión, diabetes e hipercolesterolemia. Estas enfermedades que aparecían en personas entre 40 y 50 años, actualmente se han detectado en jóvenes de 25 a 35 años.

En su tesis, Briz (1999) hizo un estudio del aporte nutricional de la refacción de la dieta de niños preescolares, en donde recomienda recopilar datos de la ingesta diaria de los niños y dar recomendaciones a las autoridades de los colegio y a los padres.

Por eso es importante detectar la malnutrición, la cual, se refiere a las enfermedades por déficit o exceso de energía consumida, a edades tempranas y poder crear en los niños hábitos alimentarios saludables.

Al final de esta investigación se pretendió identificar el estado nutricional y hábitos alimentarios de los preescolares para que tanto los padres de familia como las autoridades del colegio tomen medidas necesarias para cambiar los hábitos inadecuados en los niños para que ellos crezcan en un ambiente con menos factores de riesgo a padecer enfermedades crónicas no transmisibles. De esta manera los niños tendrán un crecimiento adecuado y en el futuro serán personas con adecuados hábitos alimentarios.

## IV. OBJETIVOS

### A. General

Determinar la calidad de la dieta y el estado nutricional de niños en edad preescolar que asisten al colegio Liceo Guatemala.

### B. Específicos

1. Determinar el estado nutricional de los preescolares utilizando las medidas antropométricas peso, talla, CMB y los indicadores peso/talla, peso/edad, IMC/edad, talla/edad y %CMB.

2. Determinar el patrón de consumo para identificar los hábitos alimentarios de los preescolares y así valorar la calidad de la dieta.

3. Dar recomendaciones a los padres de familia y autoridades del colegio con base en los resultados obtenidos.

## C. Variables y operacionalización

Cuadro 8. Variables y operacionalización

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable por su relación</b>	<b>Tipo de variable por su categoría</b>	<b>Tipo de variable por su naturaleza</b>
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento	Se registró según lo que exprese el encargado del niño	Independiente	Razón	Cuantitativo
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Se registró según lo que exprese el encargado del niño o lo observado	Independiente	Nominal (dicotómica)	Cualitativa
Peso	Medida antropométrica de la masa corporal	Se registró según lo que muestre la pesa marca Tanita	Independiente	Razón	Cuantitativo
Talla	Medida antropométrica desde el talón hasta el vertex	Se registró según lo que se observe en el tallímetro	Independiente	Razón	Cuantitativo
Estado nutricional	Estado nutricional que el niño presenta en el momento de la medición	Se obtuvo haciendo un análisis de los indicadores P/T, T/E, P/E, IMC y CMB y se clasificará en: subnutrición, normalidad, sobrepeso	Dependiente	Ordinal	Cuantitativo
Alimentos contenidos en la lonchera	Alimentos de la refacción matutina que realizan los preescolares en el centro educativo	Se vio el contenido de las loncheras. Se anotaron los alimentos correspondientes a la lonchera de cada niño. En una hoja de Excel se vació la información para determinar qué alimentos eran más frecuentes en las loncheras.	Independiente	Razón	Cuantitativa

Cuadro 9. Continuación de variables y operacionalización

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable por su relación</b>	<b>Tipo de variable por su categoría</b>	<b>Tipo de variable por su naturaleza</b>
Índice de calidad de la dieta	Medida de hábitos alimentarios	Se tabularan los resultados de la frecuencia de consumo por participante y a cada respuesta se le asignó un puntaje. Se hizo una sumatoria del puntaje para obtener un índice	Independiente	Ordinal	Cualitativo

## V. MATERIALES Y MÉTODOS

### A. Material

1. Universo: Niños y niñas preescolares que asisten al colegio Liceo Guatemala de la Ciudad de Guatemala
2. Muestra: Niños y niñas comprendidos entre las edades de tres y siete años de edad
3. Criterios de exclusión
  - a. Estudiantes que tengan yeso en alguna parte del cuerpo
  - b. Estudiantes que presenten alguna condición física que les impida ponerse de pie o pesarse
4. Criterios de inclusión
  - a. Estudiantes comprendidos entre las edades de tres y siete años de edad que asisten al colegio Liceo Guatemala de la ciudad de Guatemala cuyos padres estén enterados y hayan aceptado participar voluntariamente firmando el consentimiento informado.
5. Instrumentos
  - a. Carta para la coordinación de Preprimaria solicitando autorización para llevar a cabo el estudio en las instalaciones con sus estudiantes.
  - b. Carta a padres de familia o encargados solicitando autorización para que sus hijos participen en el estudio.
  - c. Consentimiento informado.
  - d. Carta para citar a los padres de familia para responder el cuestionario dietético
  - e. Cuestionario sobre información de la dieta del niño.
  - f. Formulario para el registro diario del contenido de las loncheras.
  - g. Formulario de datos personales y medidas antropométricas.
  - h. Invitación para charla a padres de familia.
  - i. Diapositivas utilizadas para la charla a los padres de familia.

- j. Boletín informativo enviado a los padres de familia después de hacer la evaluación dietética y antropométrica.
- k. Gráfica del estadonutricional
- l. Información que se envió a los padres de familia para interpretar los resultados antropométricos de preescolares menores de 5 años.
- m. Información que se envió a los padres de familia para interpretar los resultados antropométricos de preescolares mayores de 5 años.

## B.Métodos

### 1.Tipo de investigación

Este estudio es de tipo descriptivo transversal.

2.Selección de la muestra. Se solicitó a la coordinadora del colegio la siguiente información:

- a. Grados en los que se encuentran niños entre tres y siete años de edad.
- b. Horario de entrada y refacción.La muestra fue conformada por los niños cuyos padres autorizaron su participación en el estudio por medio de la respuesta a la carta enviada, de la cual se habla posteriormente. Después, la coordinación entregó un listado de los niños por sección en el cual se marcó los niños que serían evaluados.

### 3. Diseño de instrumentos y documentos de comunicación

a. Carta para la coordinación de Preprimaria solicitando autorización para llevar a cabo el estudio en las instalaciones con sus estudiantes. En esta carta se amplía información sobre el estudio, la forma como se interactuó con los estudiantes y maestros así como los beneficios que se podrían obtener. Ver Anexo 1.

b. Carta a padres de familia o encargados solicitando autorización para que sus hijos participen en el estudio. Consiste en una carta dirigida a los padres de familia dando a conocer el estudio que se llevaría a cabo, con el fin de que estuvieran enterados del procedimiento para que dieran el permiso para realizar el estudio con sus hijos. Ver Anexo 2.

c. Consentimiento informado. Este instrumento contiene la información en donde el padre de familia establece que está de acuerdo en que su hijo participe en la investigación por lo que firma. Ver Anexo 3

d. Carta para citar a los padres de familia para responder el cuestionario dietético. Con esta carta se citó a los padres de familia en una fecha y horario determinado, según el grado donde se encontraba su hijo, en la misma se les informa que la reunión es para que respondan el cuestionario dietético. Ver Anexo 4

e. Cuestionario sobre información de la dieta del niño. Para validar el cuestionario, por conveniencia se escogieron cinco madres de familia con hijos en edad preescolar de la guardería Vid y Sarmientos. Con este formulario se recopiló la información de la dieta del niño, en el cual se realizaron preguntas relacionadas con hábitos alimentarios. Ver Anexo 5

f. Formulario para el registro diario del contenido de las loncheras. Este formulario permitió recopilar de forma ordenada la cantidad y tipos de alimentos que el niño llevaba en la lonchera. Ver Anexo 6

g. Formulario de datos personales y medidas antropométricas. Este formulario se construyó con base en los objetivos del estudio e incluye datos generales del niño y registro de medidas antropométricas. Ver Anexo 7

h. Invitación para charla a padres de familia. Se realizó una carta dirigida a los padres de familia para invitarles a una charla para dar a conocer los avances de la investigación. En la carta se especifica la fecha, hora y lugar de la reunión. Ver Anexo 8

i. Diapositivas utilizadas para la charla a los padres de familia. Se hizo una presentación utilizando el programa Power Point de Microsoft Office para tratar temas relacionados con la alimentación en edad preescolar y dar a conocer los resultados de la evaluación dietética. Ver Anexo 9

En un sobre sellado se envió a cada padre de familia los siguientes instrumentos:

j. Boletín informativo enviado a los padres de familia después de hacer la evaluación dietética y antropométrica. Se realizó un boletín informativo con consejos nutricionales en base a los resultados de la investigación. Ver Anexo 10. Dicho boletín fue validado con las 5 madres de familia con las que se validó el cuestionario dietético.

k. Gráfica del estado nutricional. Por medio de los programas Anthro y Anthro Plus se graficó el estado nutricional de los preescolares evaluados. Ver Anexo 11

l. Información que se envió a los padres de familia para interpretar los resultados antropométricos de preescolares menores de 5 años. Junto a la gráfica anterior se envió a cada padre de familia una hoja informativa que indicaba como interpretar la gráfica. Si el niño era menor de 5 años la gráfica se construyó con el programa Anthro utilizando el indicador peso para talla. Ver Anexo 12

m. Información que se envió a los padres de familia para interpretar los resultados antropométricos de preescolares mayores de 5 años. Si el niño era mayor de 5 años la gráfica se construyó con el programa Anthro Plus utilizando el indicador peso para edad. Ver Anexo 13

#### 4. Recolección de los datos

a. Codificación. A cada alumno del estudio se le asignó un código, el cual, consistió en colocar una F o M al principio para distinguir si era sexo femenino o masculino. A continuación se colocó el grado y sección de forma abreviada, por lo que, si el alumno estaba en preparatoria sección A se colocó PA y finalmente se puso la clave que le correspondía según el listado de clase. Por ejemplo si el alumno era de sexo masculino de prekinder sección B y es clave 10 su código será MPkB10. A continuación se presentan las abreviaturas que se utilizaron para cada grado:

- Pk: prekinder
- K: kínder
- P: preparatoria

La lista con los nombres de los alumnos se usó únicamente para llamarlos para revisar la lonchera y para entregar los resultados antropométricos a los padres en sobres sellados.

b. Cuestionario sobre información de la dieta del niño. Para obtener información sobre aspectos de la dieta de los niños, se acordó una fecha con la coordinación de Pre-Primaria y los padres de familia. Para responder el cuestionario, los padres de familia se citaron de 8:00-9:00 a.m., 9:00-10:00 a.m., 10:00-11:00 a.m, según el grado en que estaba su hijo: Pre-kinder, Kinder y Preparatoria, respectivamente. Por ser grupos numerosos el cuestionario se llenó de manera autodirigida.

c. Registro diario del contenido de las loncheras. El registro diario del contenido de las loncheras se llevó a cabo durante cinco días consecutivos, de lunes a viernes. El primer día de recolección de datos, después de la hora de entrada, se entregó a cada maestro una copia de la lista de los niños participantes, y se les pidió que sacaran las loncheras de los niños listados afuera de la clase. Durante los siguientes días los maestros de cada clase sacaron las loncheras de los niños desde el inicio de la jornada para no interrumpir la clase para hacer la revisión. Se le pidió a los maestros que las loncheras estuvieran identificadas. La revisión de las loncheras se hizo sobre una mesa en el salón de maestros.

Se procedió a registrar el contenido de las loncheras utilizando un formulario. El procedimiento a seguir fue el siguiente:

- Se colocó reddecilla, guantes y mascarilla
- Se limpió con un paño adecuado el área en que se abrieron las loncheras
- Se abrió la lonchera
- Se sacó el contenido
- Se anotó en la lista del formulario los alimentos y bebidas encontrados, incluyendo su cantidad. Para describir la cantidad se tomaron en cuenta las siguientes opciones:
  - Si el alimento o bebida estaba empacado se anotó el peso o volumen descrito en el empaque.
  - Si el alimento no estaba empacado se anotó el

número de unidades del alimento que se encontraba en la lonchera. Por ejemplo: dos rodajas de pan, una rodaja de jamón.

➤ En el caso de bebidas caseras se anotó el volumen que indicaba el termo si estaba indicado. De lo contrario se tomó como dos tazas si el termo estaba lleno, una y media taza si estaba casi lleno y una taza si estaba a la mitad. Esto se hizo así porque la mayoría de termos encontrados en el mercado tienen capacidad para dos tazas.

➤ En el caso de frutas partidas en cuadrillos se describió su cantidad en tazas, según el tamaño del recipiente en que se encontraba. En los casos donde las frutas estaban en unidades se registraron como tales.

➤ Para la mayonesa, jaleas, mantequilla, salsas y frijoles se aproximó la cantidad de la siguiente forma:

- ❖ Si el pan tiene mayonesa: 1 cucharadita de mayonesa
- ❖ Si el pan tiene jalea: 1 cucharadita de jalea
- ❖ Si el pan tiene salsa catsup: 1 cucharadita de salsa
- ❖ Si el pan tiene mantequilla: 1 cucharadita de mantequilla
- ❖ Si el pan tiene frijoles: 2 cucharadas de frijol por cada pan y 3

cucharadas si el pan contenía abundante cantidad.

- Se guardaron los alimentos en la lonchera
- Se cerró la lonchera

d.Registro de datos antropométricos. Se llamó a cada niño al área establecida con la balanza, el metro y la cinta métrica para pesarlo, medir su talla y el CMB. Se contaba con una silla para que el preescolar se sentara y se quitara los zapatos, además se colocó papel tipo craft en el piso para que no tuvieran contacto directo con este al estar descalzos. Los preescolares que tenían puesto el suéter debían quitárselo y las niñas con diademas, ganchos o accesorios en el pelo también debían quitárselos. El punto medio del brazo se marcó un lapicero y luego se midió el CMB. Mientras se realizaba la medición se fue llenando el formulario de registro de peso, talla y CMB.

5.Tabulación de datos. Después de recopilar los datos antropométricos se introdujeron al programa Anthro y Anthro Plus de OMS para obtener el indicador IMC/edad,

peso/talla y talla/edad, peso/edad con sus respectivas gráficas.

El valor de CMB se introdujo a una hoja de EXCEL y se calculó el %CMB comparando el valor medido con el valor medio, según Frisancho, que se encuentra en el Cuadro 5 y 6 del apartado de antecedentes de esta tesis.

Los datos dietéticos se tabularon en una hoja de Excel y éstos se analizaron y se realizaron tablas y gráficas.

#### 6. Análisis de los datos

a. Estado nutricional. Los datos antropométricos se compararon con el Cuadro 4 de antecedentes de esta tesis para determinar el estado nutricional del niño. Por medio de los programas Anthro y Anthro Plus de la OMS se obtuvo un consolidado del estado nutricional de los preescolares. Los valores de CMB se compararon con las tablas de Frisancho y para interpretar los datos se utilizó el Cuadro 7.

b. Evaluación dietética. Se abrió una hoja electrónica en EXCEL, en la cual se tabularon las respuestas del formulario correspondientes a cada preescolar. Se realizó una sumatoria y se obtuvieron porcentajes. Luego se construyeron tablas y/o gráficas

c. Descripción del contenido de las loncheras. Para cada niño participante se abrió una hoja electrónica en EXCEL, en la que cada día de recolección de datos se ingresó la información sobre los alimentos incluidos en la lonchera, la unidad de medida y la cantidad. Para esta investigación se definió que el patrón alimentario de los alimentos contenidos en la lonchera está conformado por los alimentos reportados por el 50% o más de la población.

d. Determinación de la calidad de la dieta. Para determinar la calidad de la dieta se realizó una frecuencia de consumo. El patrón de consumo alimentario se define en esta tesis como los alimentos consumidos por el 50% o más de la población.

Al tabular y obtener los datos por participante se compararon con las guías alimentarias

de Costa Rica para establecer el porcentaje de las recomendaciones que se cumplen con estas guías.

Las recomendaciones que se tomaron en cuenta de la guía alimentaria de Costa Rica para hacer el instrumento anterior son:

- Cinco porciones al día entre frutas y verduras. Algunos ejemplos de porción son:
  - Fruta entera 1 unidad mediana
  - Frutas en trozos 1 taza
  - Jugo de frutas ½ vaso
  - Vegetales crudos 1 taza
  - Vegetales cocidos ½ taza
- Tres porciones de leche (1 vaso), yogurt (1 vaso) o queso todos los días (30gramos) 1 onza=28 gramos
- Carnes blancas: 3 o más veces por semana: pollo, pavo, pescado
- Carne de res y cerdo no más de 3 veces por semana (una ración de 90 gramos cada vez)
- 1 huevodiario
- Para cocinar prefiera los aceites vegetales tales como: canola, soya, maíz, girasol.
  - Consuma frituras en forma ocasional, sustituya por preparaciones al horno, al vapor, sancochadas o a la plancha.
  - Elimine la grasa visible de las carnes como la piel del pollo.
- Consumir no más de 6 cucharaditas de azúcar por día en sus bebidas y preparaciones.
  - Se recomienda tomar entre seis y ocho vasos de líquido al día, donde al menos 4 vasos sean de agua pura.

Para determinar la calidad de la dieta se realizó un instrumento con 11 preguntas relacionadas con el consumo de ciertos alimentos. Se utilizó el test Kidmed como referencia (Ver anexo 14). Las preguntas fueron adaptadas, según las recomendaciones de la guía alimentaria de Costa Rica. Las 11 preguntas formuladas debían responderse de manera afirmativa/negativa (Sí/No). Las respuestas afirmativas en las preguntas que representan un aspecto positivo en relación con las recomendaciones de la guía de Costa

Rica (son ocho) suman un punto, y las respuestas afirmativas en las preguntas que representan aspectos negativos en relación a las dieta (son tres) restan un punto.

Cuadro 10. Cuestionario para medir el índice de calidad de la dieta

No.	Pregunta	Respuesta	Puntaje
1	¿Come una fruta todos los días?	Sí	1
		No	0
2	¿Come una segunda fruta todos los días?	Sí	1
		No	0
3	¿Come verduras una vez al día?	Sí	1
		No	0
4	¿Come verduras más de una vez al día?	Sí	1
		No	0
5	¿Come dos porciones de lácteos todos los días?	Sí	1
		No	0
6	¿Consume carne una vez al día	Sí	1
		No	0
7	¿Consume embutidos una vez o más por semana?	Sí	-1
		No	0
8	¿Come un huevo todos los días?	Sí	1
		No	0
9	¿Consume comida rápida una vez o más a la semana?	Sí	-1
		No	0
10	¿Consume dulces o golosinas varias veces al día?	Sí	-1
		No	0
11	¿Consume dos vasos de agua pura?	Sí	1
		No	0

La puntuación total obtenida da lugar a un índice que se clasifica en tres categorías:

Cuadro 11. Clasificación de la calidad de la dieta según el índice obtenido

Puntaje	Clasificación
De 5 a 7	Dieta óptima
De 2 a 4	Dieta de media calidad (Necesita mejorar el patrón alimentario)
De 0 a 1	Dieta de baja calidad

7. Análisis estadístico. Para realizar el análisis estadístico se aplicó la prueba de Spearman utilizando el programa informático SPSS 17.0 para Windows. Se utilizó la

prueba de Spearman para determinar la correlación entre el Índice de Calidad de la Dieta (ICD) y estado nutricional. Así mismo, estas dos variables se correlacionaron con: edad y sexo. Para determinar que coeficiente de correlación debía utilizarse se analizaron las variables y se determinó que eran no paramétricas, por lo que su distribución era diferente a la normal y siguiendo los criterios para aplicar el coeficiente de Spearman, se determinó que era la prueba más apropiada por el tipo de variables.

## VI. CRONOGRAMA

Cuadro 12. Cronograma

Actividad	Semanas								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Reunión con autoridades del colegio	x								
Enviar carta a los padres de familia adjuntando el consentimiento informado		x							
Respuesta de los padres de familia		x							
Medición antropométrica			x						
Cuestionario sobre información de la dieta del niño				x					
Reunión con asesor					x				
Registro diario del contenido de las loncheras						x	x	x	
Cuantificar loncheras en calorías						x	x	x	
Reunión con asesor								x	
Planificación de charla a padres de familia								x	
Charla a padres de familia									x

## VII. PRESUPUESTO

Cuadro 13. Presupuesto

<b>Material</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor por unidad Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Fotocopias	1000	0.15	150
Humano	200 horas	100	20000
Impresiones	6000	0.25	1500
Equipo	200 horas	2	400
Empastado	20ejemplares	20	400
<b>Total</b>			22450

## VIII. RESULTADOS

### A. Datos generales

En el estudio participaron un total de 140 preescolares, de los cuales 30% era de sexo femenino (n=42) y 70% de sexo masculino (n=98).

Para analizar de mejor manera los resultados, se dividió a la población en dos grupos, según el rango de edad, como se muestra en el Cuadro 14

Cuadro 14. Población de niños en edad preescolar del Liceo Guatemala evaluados clasificados según sexo y edad, junio 2010

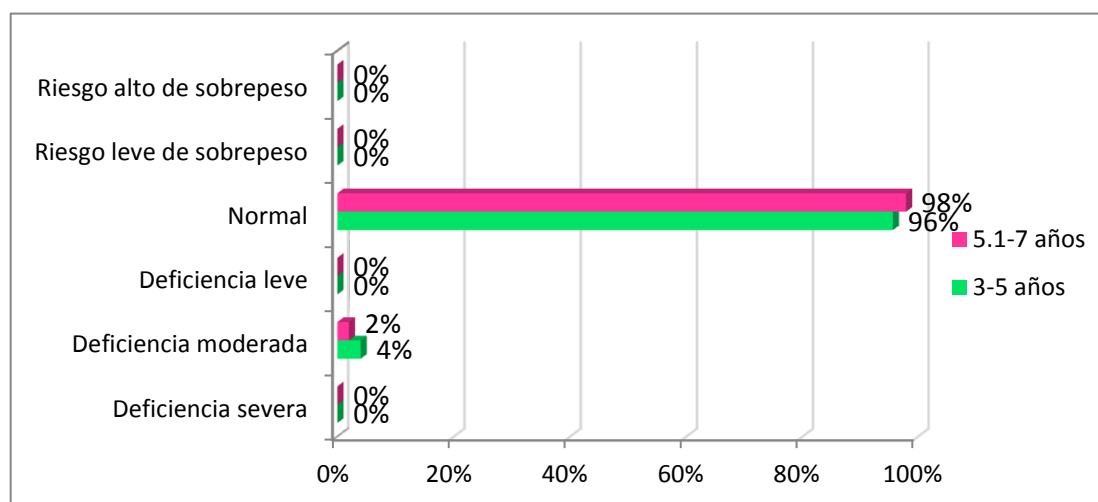
Edad en años	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
3-5	17	12	29	21	46	33
5.1-7	25	18	69	49	94	67
Total	42	30	98	70	140	100

De la población estudiada, se encontró mayor porcentaje en la población masculina en los dos rangos de edad siendo el mayor porcentaje en el rango de 5.1-7 años (49%).

### B. Estado nutricional

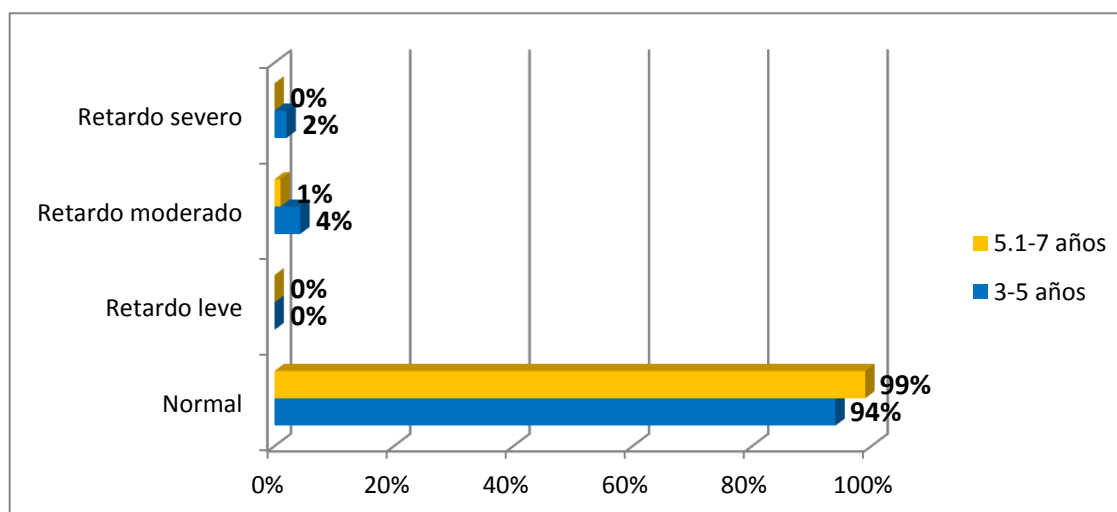
En relación al estado nutricional de la población, según el indicador peso/edad, se encontró que globalmente hay un estado nutricional normal. En la Figura 1 se observa que el 96% y 98% de preescolares estudiados, en rangos de edad de 3-5 años y 5.1-7 años, respectivamente, presentan un estado nutricional normal. Sin embargo el 4% de preescolares entre 3-5 años de edad y el 2% entre 5.1-7 años de edad presentan deficiencia nutricional moderada.

Figura 1. Estado nutricional según peso/edad de preescolares, junio 2010



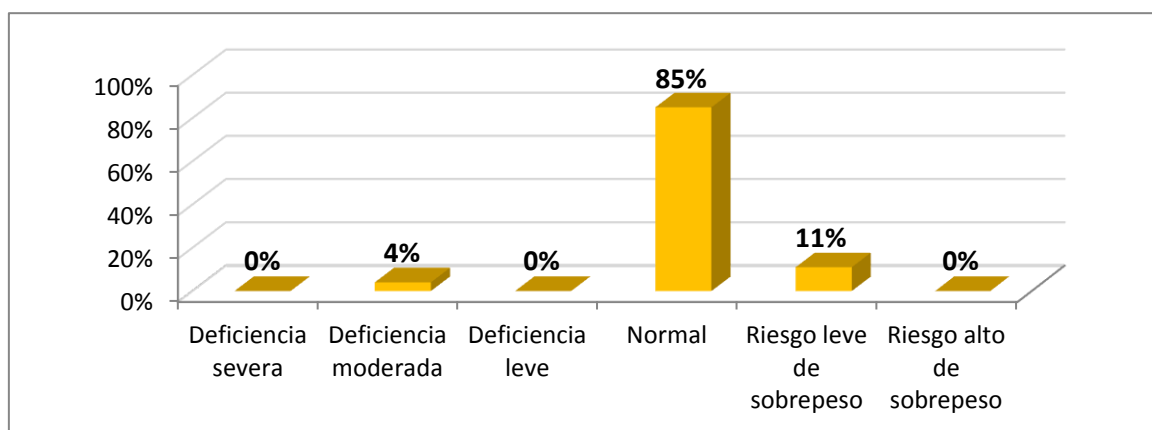
En la Figura 2 se observa el estado nutricional de la población según el indicador talla/edad. El 94% y 99% de la población en los rangos de edad entre 3-5 años y 5.1-7 años, respectivamente, presentan un estado nutricional normal. El 1% y 4% de los preescolares estudiados en rangos de edad de 3-5 años y 5.1-7 años, respectivamente, presentan retardo moderado de crecimiento. La Figura 2 muestra también que hay retardo severo en el crecimiento en el 2% de los preescolares entre 3-5 años. En general, se observa que la mayoría de preescolares estudiados presenta un estado nutricional normal según el indicador talla/edad, es decir que la mayoría no tiene desnutrición crónica y que por lo tanto en el pasado no sufrieron desnutrición.

Figura 2. Estado nutricional según talla/edad de preescolares, junio 2010



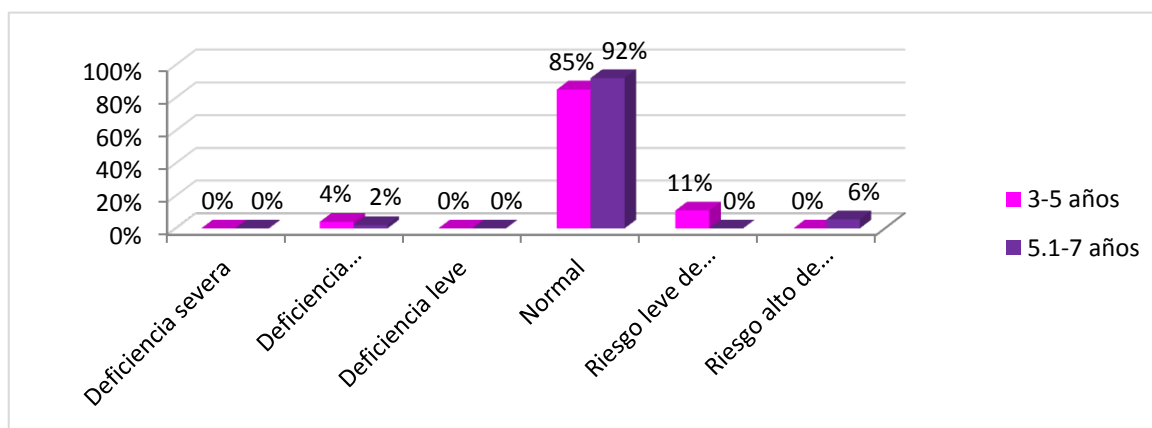
La Figura 3 representa el estado nutricional, según el indicador peso/talla, de los preescolares en rango de edad de 3 a 5 años. En el momento de la medición, el 85% de la población presentó un estado nutricional normal, el 11% riesgo leve de sobrepeso, seguido por el 4% con deficiencia nutricional moderada.

Figura 3. Estado nutricional según peso/talla de los preescolares de 3 a 5 años, junio 2010



En la Figura 4 se puede observar el estado nutricional según IMC. De los preescolares entre 3-5 años de edad el 85% presentó estado nutricional normal, 11% riesgo leve de sobrepeso y 4% deficiencia nutricional moderada. De la población entre 5.1-7 años un 92% tuvo estado nutricional normal, 6% riesgo alto de sobrepeso y 2% deficiencia nutricional moderada. La mayoría de la población estudiada presenta un estado nutricional normal según el indicador IMC.

Figura 4. Estado nutricional según IMC de preescolares, junio 2010



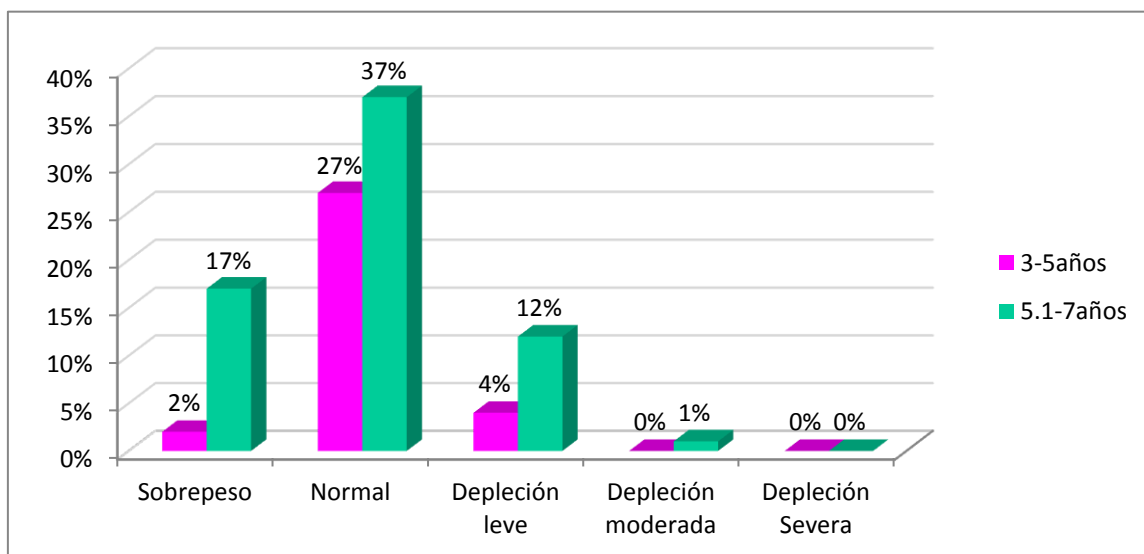
En el Cuadro 15 se observa el estado nutricional clasificado de acuerdo a la edad según el indicador CMB. Se encontró que la mayoría presentó un estado nutricional normal (64%), sin embargo el 19% de la población presentó sobrepeso y el 16% depleción leve.

Cuadro 15. Distribución de preescolares según el estado nutricional de acuerdo a CMB, junio 2010

	3-5 años		5.1-7 años		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sobrepeso	3	2	24	17	27	19
Normal	37	27	52	37	89	64
Depleción leve	6	4	16	12	22	16
Depleción moderada	0	0	2	1	2	1
Severo	0	0	0	0	0	0
Total	94	67	46	33	140	100

En la Figura 5 puede observarse la gráfica de los datos del cuadro anterior (cuadro 15). La mayor parte de los casos de sobrepeso, según el CMB, están presentes en la población de 5.1-7 años de edad (17%), mientras que de 3-5 años de edad hay menos casos (2%) de este estado nutricional. Se detectaron casos de depleción leve, siendo un 4% de 3-5 años de edad y 12% de 5.1-7 años.

Figura 5. Estado nutricional según CMB de preescolares, junio 2010

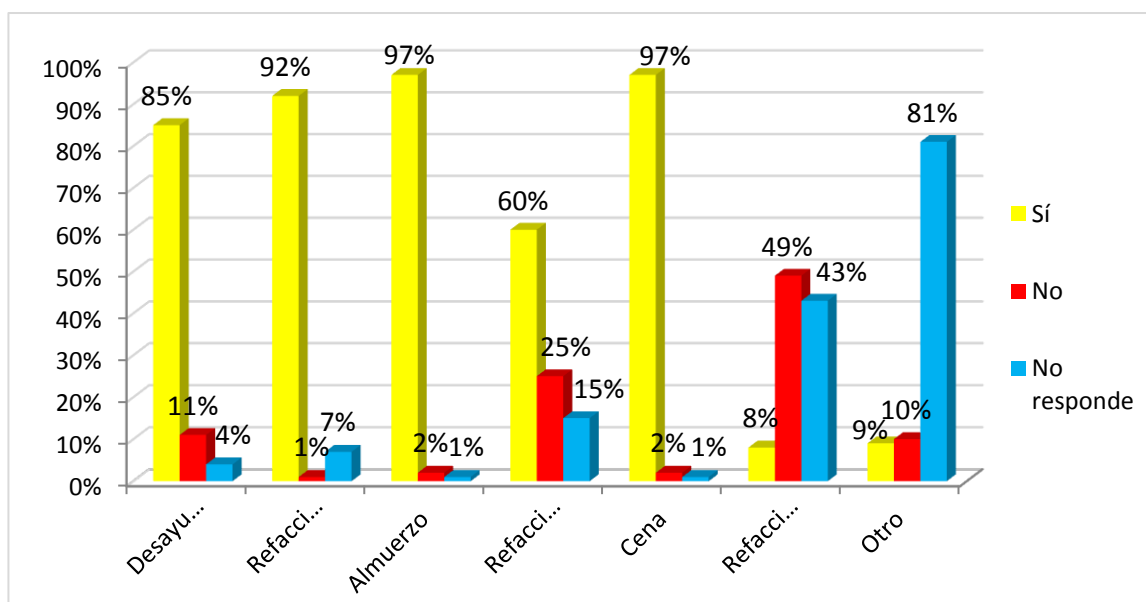


### C. Evaluación dietética

Se evaluaron varios aspectos relacionados con la alimentación de los preescolares. Los resultados se plantearon con base en 116 formularios con la información de los preescolares, de los cuales 75% eran hombres (n= 87) y 25% mujeres (n= 29).

En la Figura 6 puede observarse los resultados de los hábitos alimentarios de acuerdo a los tiempos de comida que realizan los preescolares. Se encontró que aproximadamente el 60% o más de la población hace cinco tiempos de comida al día, los cuales son: desayuno, refacción matutina, almuerzo, refacción vespertina y cena. El 11% de la población no desayuna, el 25% no come una refacción vespertina y el 49% no realiza refacción nocturna.

Figura 6. Tiempos de comida realizados por los preescolares, junio 2010



De acuerdo a la respuesta de los padres de familia, en el Cuadro 16 se presenta la frecuencia de alimentos en la lonchera de los preescolares, ordenados en forma descendente según el consumo diario. El patrón de consumo diario de los alimentos contenidos en la lonchera, el cual, se refiere a los alimentos reportados por más del 50% de los niños, está formado por el agua (71%) y el sándwich con pan blanco (53%). Este

patrón de consumo está complementado la mayoría de veces con jugos de bote, fruta, yogurt, galletas dulces sin chocolate y con chocolate.

Cuadro 16. Frecuencia de alimentos en la lonchera de los preescolares, junio 2010

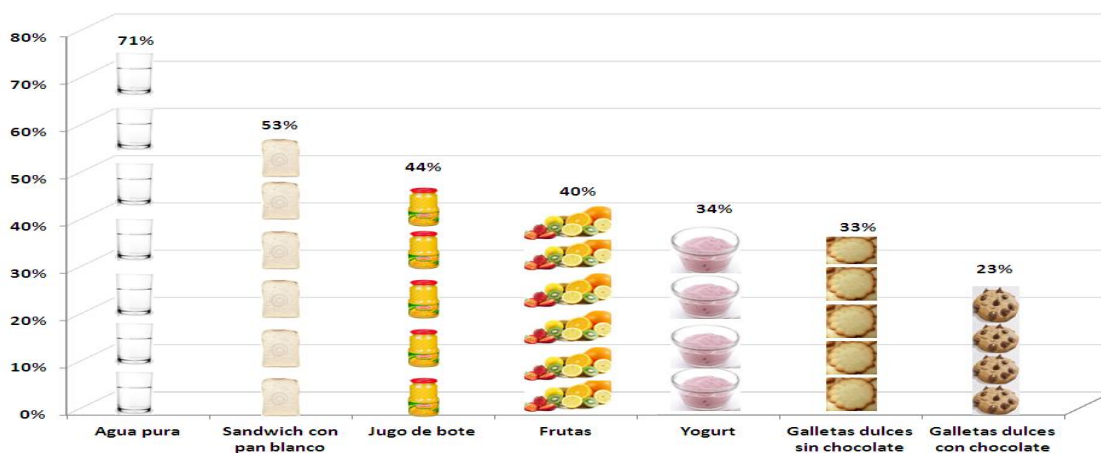
Alimento	Diario		Semanal		Eventual		No lo incluye	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Agua pura	82	71	6	5	15	13	13	11
Sándwich con pan blanco	62	53	17	15	15	13	22	19
Jugo de bote	51	44	12	10	21	18	32	28
Frutas	46	40	23	20	28	24	19	16
Yogurt	39	34	22	19	24	21	31	27
Galletas dulces sin chocolate	38	33	21	18	19	16	38	33
Galletas dulces con chocolate	27	23	28	24	31	27	30	26
Leche	27	23	16	14	22	19	51	44
Queso	24	21	24	21	27	23	41	35
Mayonesa	22	19	15	13	25	22	54	47
Otro	21	18	18	16	6	5	71	61
Catsup	19	16	17	15	15	13	65	56
Cereales con azúcar o chocolate	19	16	30	26	25	22	42	36
Galletas saladas	11	9	23	20	32	28	50	43
Verduras	11	9	24	21	13	11	68	59
Cereales sin azúcar o integrales	9	8	15	13	9	8	83	72
Sándwich con pan integral	5	4	3	3	11	9	97	84
Galletas integrales	3	3	9	8	16	14	88	76
Bebida hidratante	2	2	2	2	22	19	90	78
Bolsitas (chucherías)	1	1	17	15	29	25	69	59
Dulces	1	1	7	6	14	12	94	81
Agua gaseosa	0	0	6	5	12	10	98	84

El 18% de los padres de familia incluyen otros alimentos en la lonchera como: incaparinatetrapack, gelatina, frijol, mantequilla, jamón, salchicha, panqueques con miel,

huevo frito, pan tostado con jalea, medallones de pollo, nachos, mostaza, refrescos naturales, poporopos, huevo, semillas y queso derretido.

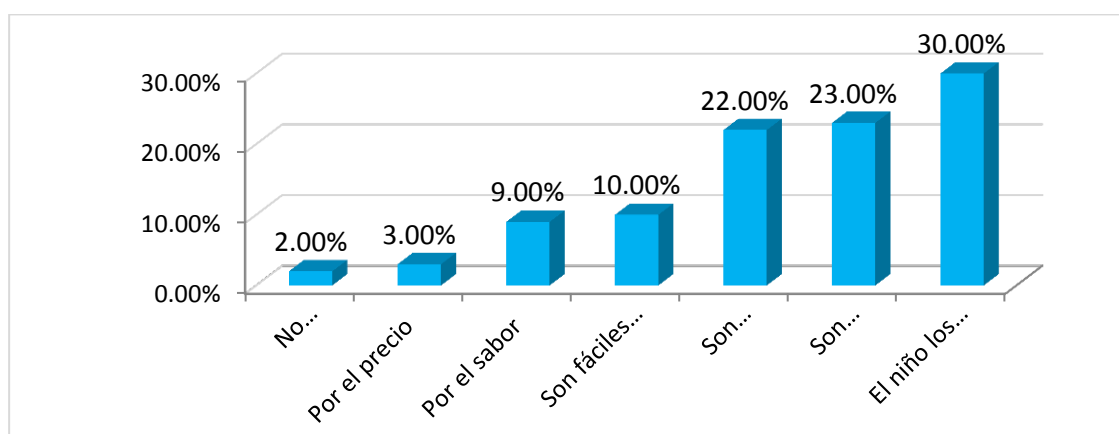
En la Figura 7 se observa una gráfica tipo pictograma con el patrón de consumo diario de los alimentos contenidos en la lonchera y los alimentos complementarios más frecuentes.

Figura 7. Patrón de consumo de los alimentos contenidos en la lonchera y alimentos complementarios, junio 2010



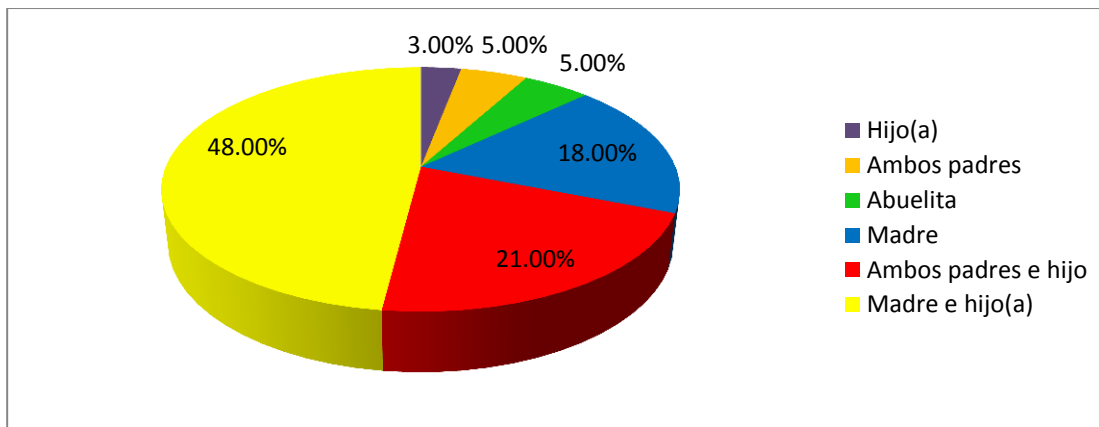
La Figura 8 muestra las razones por la que los padres de familia incluyen los alimentos en las loncheras del preescolar. El 30% de los padres de familia incluyen los alimentos porque el hijo los pide, el 23% porque son nutritivos y el 22% porque son más saludables.

Figura 8. Razón de la selección de los alimentos incluidos en la lonchera de los preescolares, junio 2010



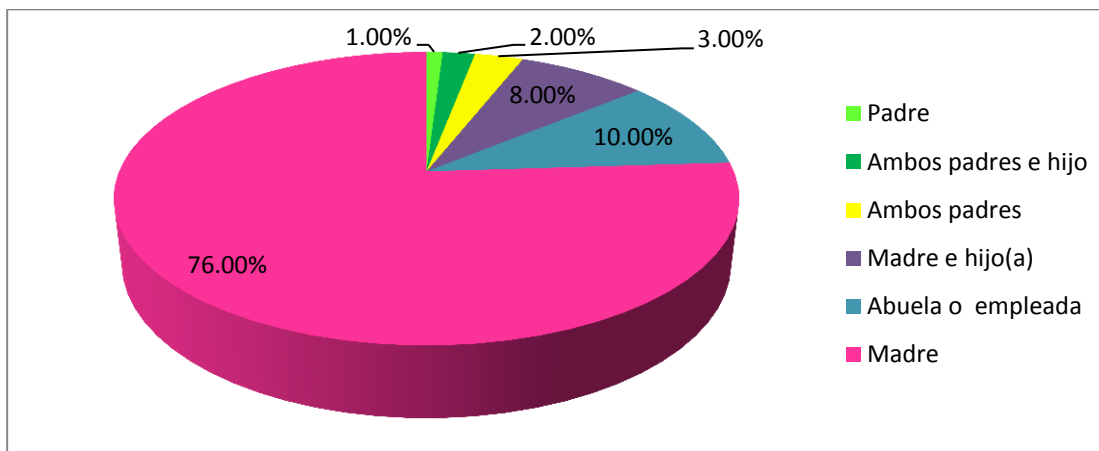
En la Figura 9 puede observarse qué persona selecciona los alimentos de la lonchera de los niños. El 48% de la población indica que la madre e hijo eligen los alimentos, el 21% son ambos padres e hijos y el 18% la madre. El 3% indica que es el hijo quien elige los alimentos de la lonchera.

Figura 9. Persona que selecciona los alimentos de la lonchera del preescolar junio 2010



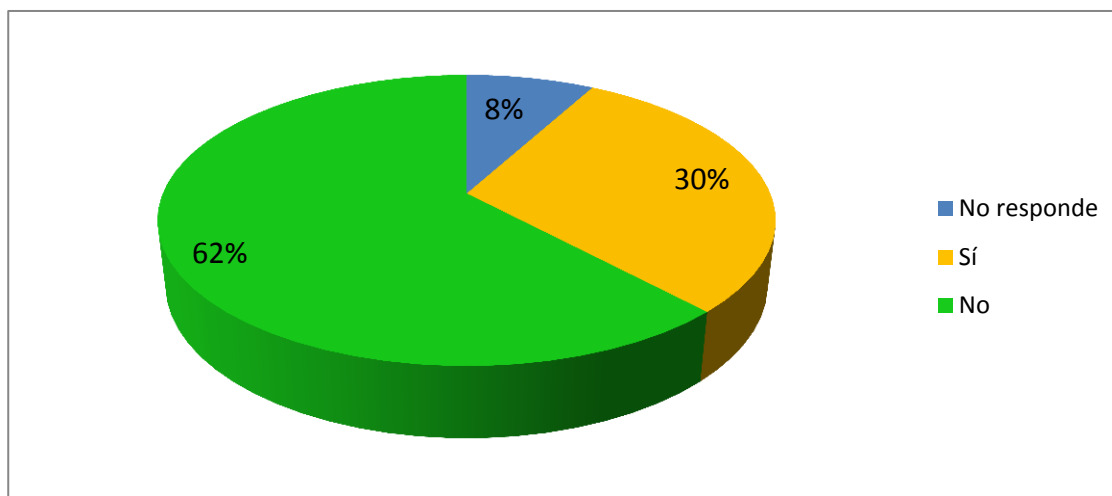
En la Figura 10 se representa la persona que prepara los alimentos de la lonchera de los niños. El 76% de la población indica que la madre es quien prepara estos alimentos, el 10% indica que es la abuela o empleada y el 8% indica que es la madre e hijo(a), el 2% indica que ambos padres e hijo preparan los alimentos, es decir, que el 10% de la población incluyen al hijo para la preparación de los alimentos.

Figura 10. Persona que prepara los alimentos de la lonchera del preescolar junio 2010



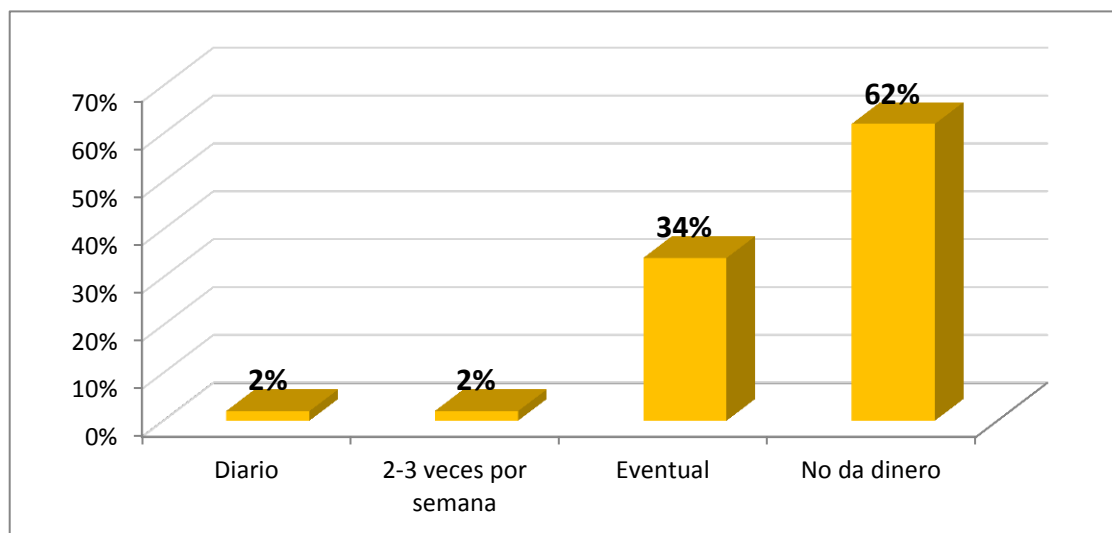
En la Figura 11 se presenta el porcentaje de padres de familia que dan dinero a sus hijos para llevar al colegio. Puede observarse que el 62% de los padres de familia no le dan dinero a sus hijos para llevar al colegio y el 30% sí

Figura 11. Padres de familia que dan dinero a los preescolares para llevar al colegio junio 2010



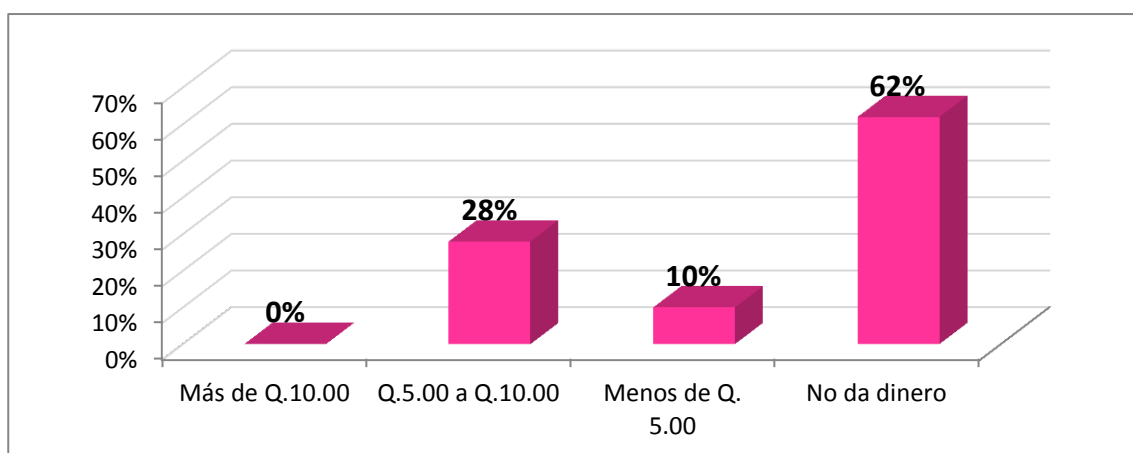
A continuación se presenta la Figura 12 en donde puede observarse que el 34% de los padres de familia da dinero a los preescolares para llevar al colegio de forma eventual, el 2% de los padres da dinero diariamente y el 2% de 2-3 veces por semana.

Figura 12. Frecuencia con que los padres de familia dan dinero a los preescolares junio 2010



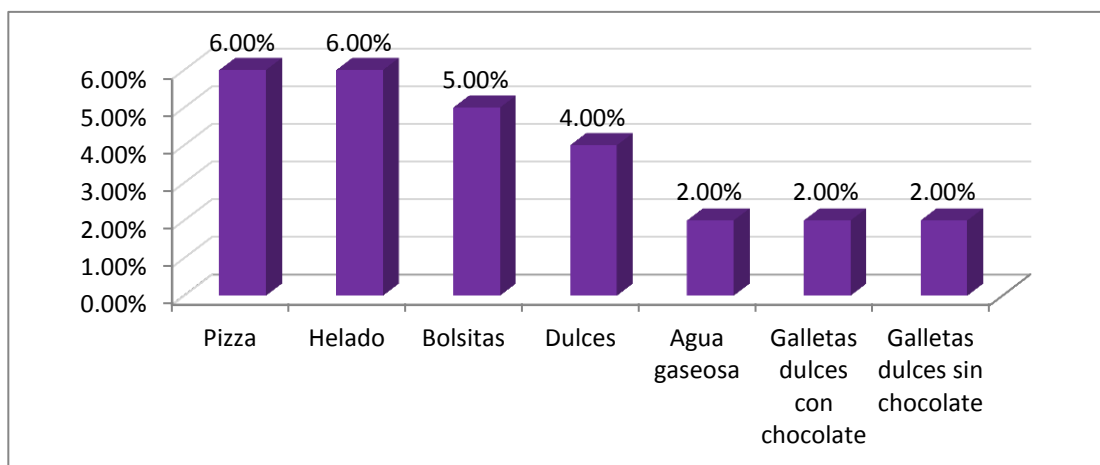
En la Figura 13 se presenta la cantidad de dinero que los padres de familia dan a sus hijos para llevar al colegio. El 28% de padres de familia da Q.5.00 a Q.10.00 y el 10% da menos de Q.5.00. No hay padres de familia que den más de Q.10.00.

Figura 13. Cantidad de dinero que los padres de familia dan a los preescolares para llevar al colegio, junio 2010



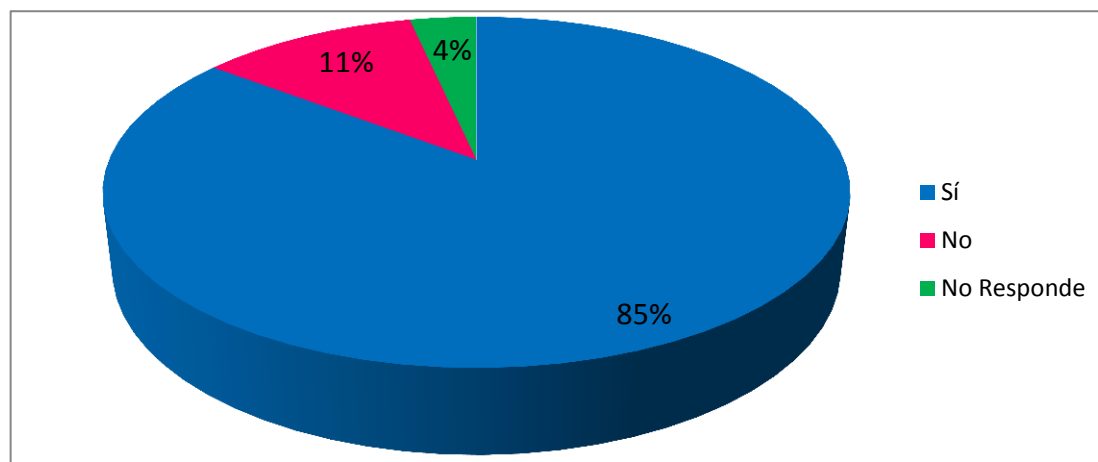
En la Figura 14 se presentan los alimentos más frecuentes que los niños compran en la tienda del colegio. El 6% de la población compra pizza, otro 6% compra helado, el 5% compra bolsitas de chucherías y el 4% compra dulces. El agua gaseosa, galletas con y sin chocolate representan el 2%, respectivamente, en la compra que hacen los preescolares. A pesar que estos últimos alimentos representan un porcentaje menor, están dentro de los alimentos que se compran con mayor frecuencia.

Figura 14. Alimentos que los preescolares compran en la tienda del colegio, junio 2010



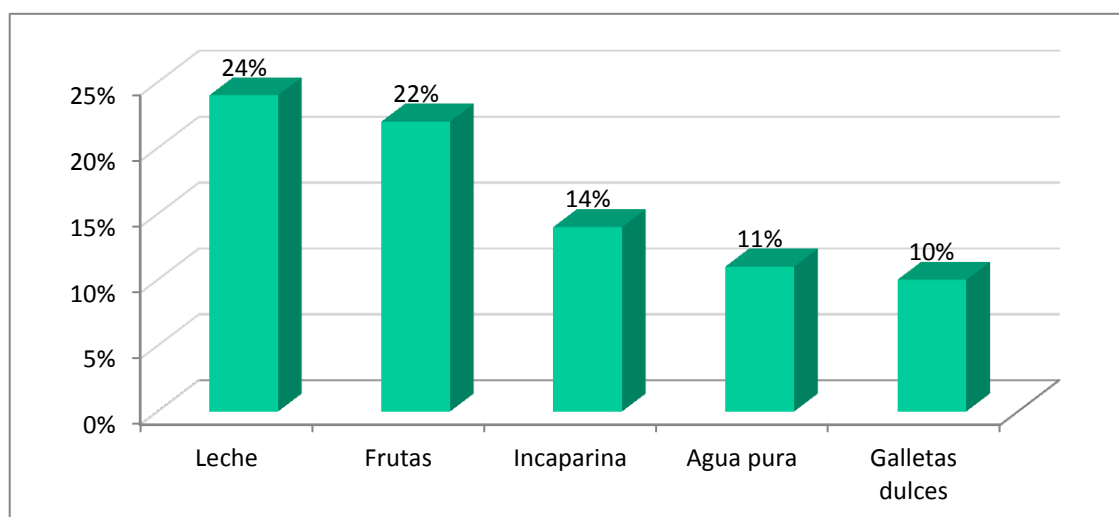
Todos los preescolares evaluados realizan una refacción matutina, que es la que comen en el colegio. En la Figura 15 puede observarse que el 85% de los preescolares comen una refacción vespertina y el 11% no realiza esta refacción.

Figura 15. Preescolares que consumen refacción vespertina, junio 2010



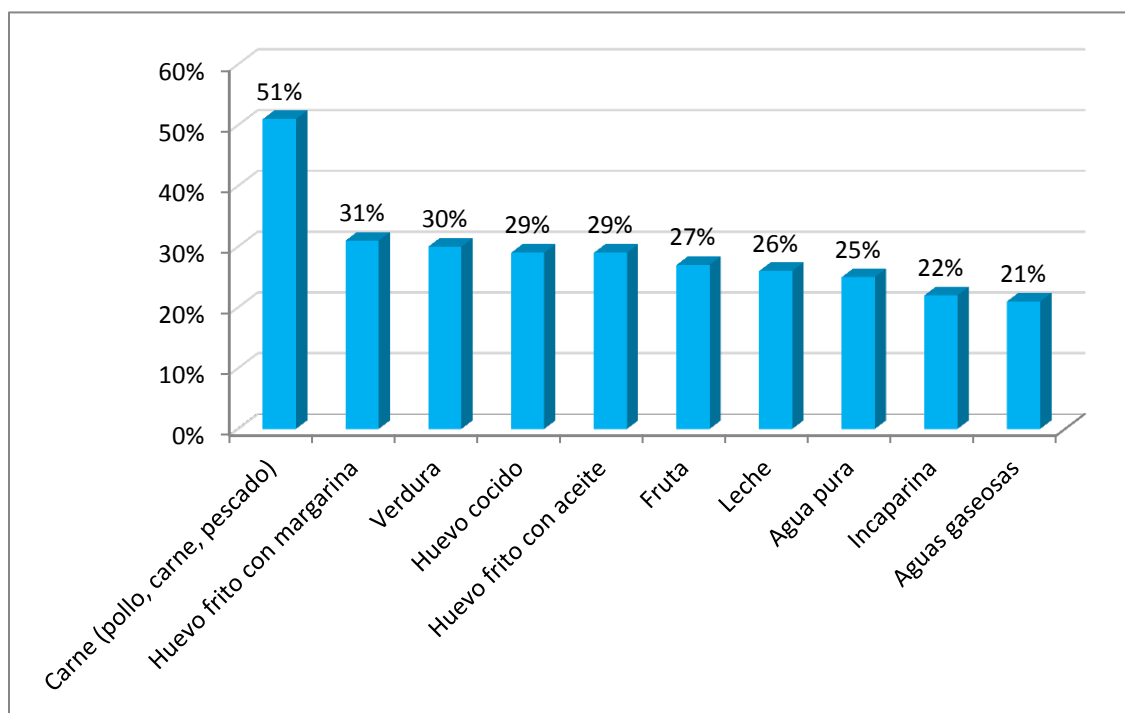
En la Figura 16 se presentan los alimentos de la refacción vespertina consumidos por el 10% o más de la población. La leche y frutas son los alimentos más frecuentes que se comen en este tiempo de comida, consumidos por el 24% y 22% de la población, respectivamente. La incaparina y el agua pura son consumidos por el 14% y 11%, respectivamente. El 10% de la población come galletas dulces en este tiempo de comida.

Figura 16. Alimentos de la refacción vespertina consumidos por el 10% o más de los preescolares, junio 2010



Los alimentos consumidos por el 20% o más de los preescolares en el fin de semana pueden observarse en la Figura 17. El 51% de la población consume carne (pollo, carne, pescado) el fin de semana. Es mayor el porcentaje de preescolares que consumen huevo frito con margarina (31%) que los que consumen huevo frito con aceite (29%). El 21% de la población consume aguas gaseosas el fin de semana

Figura 17. Alimentos consumidos por el 20% o más de los preescolares en el fin de semana, junio 2010



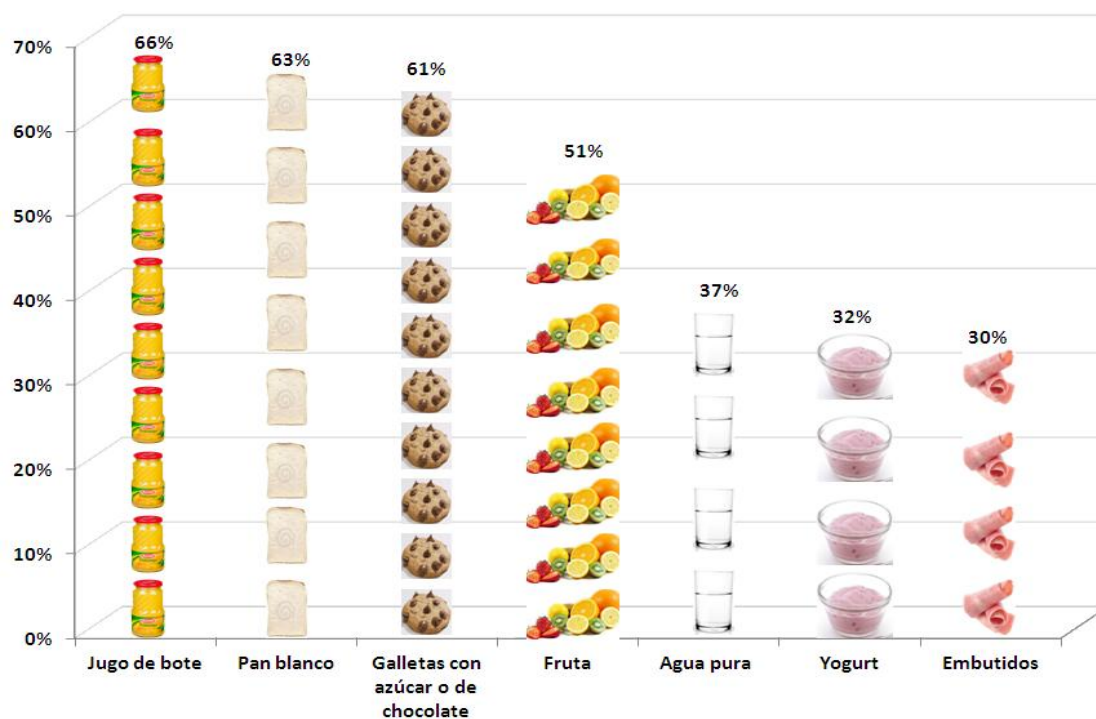
Además del cuestionario que se realizó a los padres de familia, se revisaron 131 loncheras. Los alimentos encontrados en dichas loncheras se observan listados en el Cuadro 17 de forma descendente, del más frecuentemente encontrado al menos frecuente. El patrón de consumo de los alimentos incluidos en la lonchera diariamente, el cual, se refiere a los alimentos reportados por más del 50% de los niños, en este caso está formado por el jugo de bote (66%), galletas con azúcar o de chocolate (61%), pan blanco (63%) y fruta (51%). Los alimentos que forman el patrón de consumo de la lonchera, la mayoría de veces, son acompañados por agua pura (37%), yogurt (32%) y embutidos (30%).

Cuadro 17. Contenido de alimentos de la lonchera escolar de los preescolares evaluados por el método de observación directa, junio 2010

Alimento	Cantidad	Frecuencia	Porcentaje
Jugo de bote (nectarsy/o jugos comerciales)	1 unidad de 200ml	87	66
Pan blanco	2 unidades	83	63
Galletas con azúcar o de chocolate	1 a 2 paquetes de 40g	80	61
Fruta	1 unidad	68	51
Agua pura	2 tazas	48	37
Yogurt	1 unidad de 100g	42	32
Embutidos (jamón, salchicha, peperoni)	1 a 2 unidades	39	30
Mayonesa	2 cucharaditas	23	18
Galletas saladas	1 a 2 paquetes de 30g	23	17
Fresco natural	2 tazas	17	13
Postre (flan, pastel, panqueques, cubilete, pudín)	1 porción o unidad	17	13
Queso procesado (tipokraft)	1 rodaja	15	11
Catsup	2 cucharaditas	14	11
Frijol	2 cucharadas	14	11
Cereal de chocolate o con azúcar	1 taza	13	10
Jalea o miel	3 cucharaditas	13	10
Chucherías	1 bolsa de 60g	12	9
Queso crema	3 cucharaditas	12	9
Gelatina	1 taza	11	8
Incaparinate trapack	1 unidad de 200ml	10	8
Mantequilla	3 cucharaditas	8	6
Queso para untar	½ taza	8	6
Barrita de chocolate o con azúcar	1 unidad de 36g	7	5
Leche	1 taza	6	5
Mostaza	1 cucharadita	5	4
Margarina	2 cucharaditas	5	4
Golosinas, dulces, chocolates	3 unidades de 10g	4	3
Pan integral	2 rodajas	4	3
Verduras	½ taza	4	3
Plátano	¼ plátano	3	2
Barrita de granola	1 unidad de 42g	3	2
Carne (pollo, pescado, carne)	3 onzas	3	2
Huevo	1 unidad	3	2
Fruta en almíbar	1 taza	3	2
Pan tostado	2 rodajas	2	2
Tortilla de harina	2 unidades	2	2
Comida rápida	1 combo infantil de McDonalds o Burger King	2	2
Pan dulce	1 unidad	1	1
Gaseosas	1 unidad de 600ml	1	1

De la tabla anterior se obtuvo la Figura 18, la cual, es una gráfica tipo pictograma en la que se presentan los alimentos que conforman el patrón de consumo y los alimentos más frecuentes que complementan este patrón.

Figura 18. Patrón de consumo de los alimentos observados incluidos en la lonchera y alimentos complementarios más frecuentes, junio 2010



#### D. Calidad de la dieta

En el Cuadro 18 se presentan los resultados de la frecuencia de consumo realizada a los preescolares evaluados. Los datos están ordenados de forma descendente según el consumo diario, es decir, del más frecuente al menos frecuente según la columna 1v/d. El patrón de consumo, que se refiere a los alimentos consumidos diariamente por más del 50% de los preescolares, lo comprenden: azúcar (71%), leche (64%), agua pura (60%), (consumidos más de una vez al día), verduras (57%) y frutas (56%). Este patrón de consumo se complementa con otros alimentos como: carne (pollo, carne, pescado), margarina, néctares o jugos comerciales, yogurt y galletas dulces.

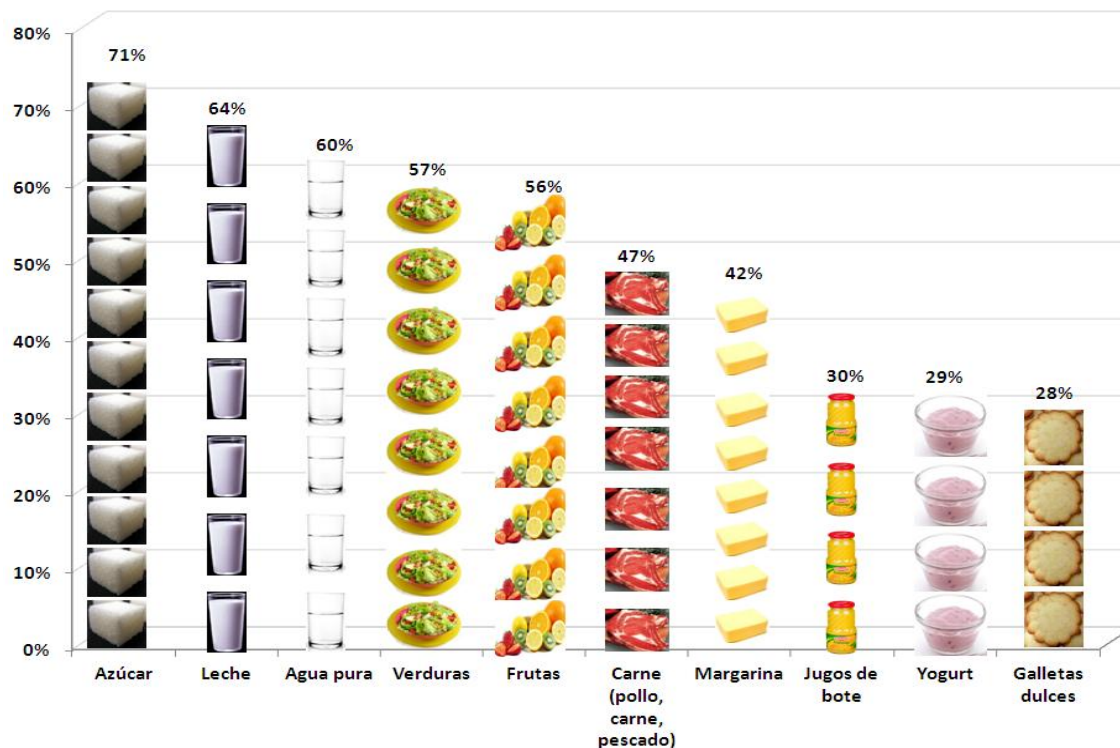
Cuadro 18. Frecuencia de consumo de los preescolares, junio 2010

Alimento	1 V/D		2 O MAS V/D		1 V/S		2-3 V/S		4-5 V/S		NR	
	F	P(%)	F	P(%)	F	P(%)	F	P(%)	F	P(%)	F	P(%)
Verduras	66	57	28	24	6	5	9	8	7	6	0	0
Frutas	65	56	34	29	3	3	12	10	2	2	0	0
Carne (pollo, carne, pescado)	55	47	6	5	9	8	31	27	15	13	0	0
Agua Pura	39	34	70	60	0	0	3	3	4	3	0	0
Jugo de bote (néctares o jugos comerciales)	35	30	10	9	17	15	14	12	15	13	25	22
Azúcar	34	29	82	71	0	0	0	0	0	0	0	0
Yogurt	34	29	8	7	7	6	30	26	12	10	25	22
Galletas dulces	32	28	8	7	8	7	29	25	15	13	24	21
Jamón	28	24	8	7	16	14	23	20	7	6	34	29
Leche	27	23	74	64	2	2	4	3	9	8	0	0
Salchicha	26	22	8	7	14	12	21	18	4	3	43	37
Galletas saladas	23	20	6	5	5	4	17	15	7	6	58	50
Margarina	22	19	49	42	14	12	15	13	16	14	0	0
Catsup	20	17	2	2	14	12	24	21	4	3	52	45
Huevo frito con margarina	20	17	3	3	8	7	32	28	13	11	40	46
Mayonesa	16	14	1	1	19	16	19	16	5	4	56	48
Huevo frito con aceite	12	10	3	3	3	3	32	28	13	11	53	61
Aceite	8	7	30	26	40	34	23	20	15	13	0	0
Queso fresco	8	7	7	6	18	16	23	20	8	7	52	45
Chocolates	7	6	2	2	39	34	13	11	2	2	53	46
Dulces	7	6	2	2	32	28	19	16	2	2	54	47
Chucherías (bolsitas)	6	5	0	0	60	52	22	19	0	0	28	24
Huevo cocido	6	5	4	3	3	3	25	22	8	7	70	81
Salchichón	5	4	2	2	6	5	6	5	4	3	93	80
Aguas gaseosas	4	3	1	1	55	47	19	16	0	0	37	32
Cómdida rápida	1	1	0	0	79	68	7	6	0	0	29	25

Nota: 1v/d: una vez al día, 2 o más v/d: dos o más veces al día, 1 v/s: una vez por semana, 2-3 v/s: dos a tres veces por semana, 4-5 v/s: cuatro a cinco veces por semana, F:frecuencia, P: porcentaje, NR: no responde

A continuación se presenta la Figura 19, la cual es una gráfica tipo pictograma con el patrón de consumo y alimentos complementarios más frecuentes consumidos diariamente por los preescolares.

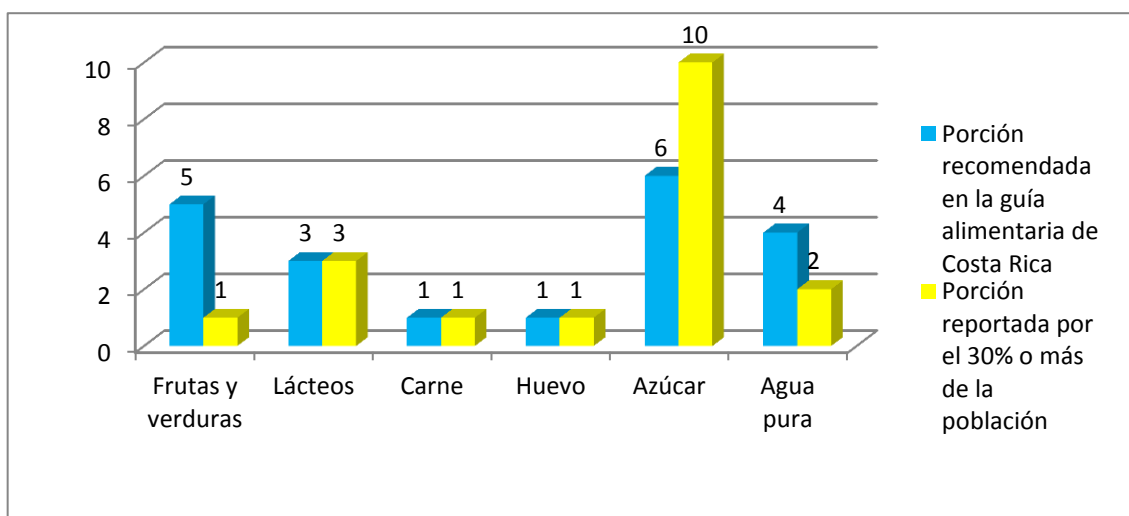
Figura 19. Patrón de consumo y alimentos complementarios en la dieta de los preescolares, junio 2010



Actualmente, la guía alimentaria de Guatemala está siendo actualizada y esa información no está disponible. Por esta razón se hizo un análisis de varias guías alimentarias de Centro América y América y se determinó que la más actual y adaptable a la población con la que se trabajó es la de Costa Rica.

A continuación se presenta la Figura 20, en la cual se comparan las porciones de los alimentos consumidos reportados por el 30% o más de la población con las porciones de los alimentos recomendados en la guía alimentaria de Costa Rica. Se observa que la población estudiada no cumple con la recomendación del consumo de frutas y verduras, azúcar y agua pura. Sin embargo, si se cumple con la recomendación del consumo de lácteos, carne y huevo.

Figura 20. Comparación de porciones de alimentos reportados por el 30% o más de la población Vrs.las porciones de alimentos recomendados en la guía alimentaria de Costa Rica



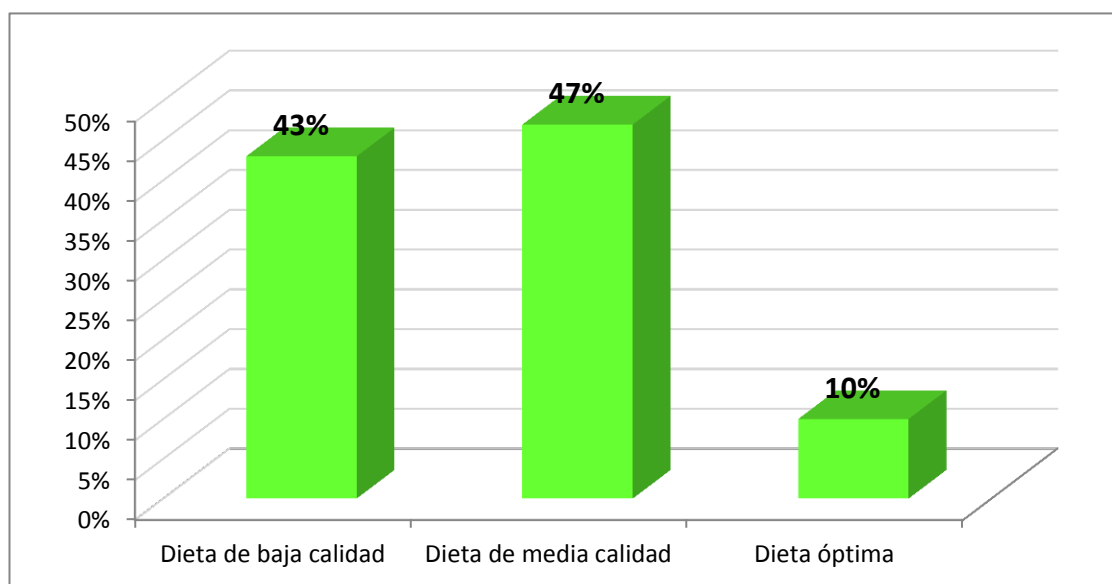
En el Cuadro 19 se presentan los resultados del cuestionario que se realizó para medir la calidad de la dieta. La mayoría consume embutidos una vez por semana (87%), come dos porciones de lácteos todos los días (77%), consume comida rápida una vez por semana (74%) come una fruta y una verdura (56% y 57%, respectivamente).

Cuadro 19 . Prueba de calidad de la dieta de los preescolares

Prueba de calidad de la dieta	Total de respuestas (%)
Come una fruta todos los días	56
Come una segunda fruta todos los días	29
Come verduras una vez al día	57
Come verduras más de una vez al día	24
Come dos porciones de lácteos todos los días	77
Consume carne una vez al día	47
Consume embutidos una vez o más por semana	87
Come un huevo todos los días	32
Consume comida rápida una vez o más a la semana	74
Consume azúcar, dulces o golosinas varias veces al día	11
Consume 2 vasos de agua pura	70

En la Figura 21 se presentan los resultados del índice de calidad de la dieta. El 43% de los preescolares tiene una dieta de baja calidad, 47% tiene una dieta de calidad media y 10% una dieta óptima.

Figura 21. Calidad de la dieta de los preescolares, junio 2010



En el Cuadro 20, pueden observarse los coeficientes del análisis estadístico. Los resultados indican que el índice de calidad de la dieta no tiene correlación significativa con el sexo y estado nutricional. Sin embargo el estado nutricional está levemente correlacionado con la edad.

Cuadro 20. Datos generales de coeficientes de la prueba de Spearman

Variables	Índice de calidad de la dieta	Estado nutricional
Sexo	-0.054	0.041
Edad	0.044	0.198
Estado nutricional	0.052	-

En el Cuadro 21, puede observarse que el estado nutricional ciertamente tiene una correlación leve con la edad, como se dijo en el párrafo anterior. A medida que el preescolar aumenta de edad son mayores los casos de sobrepeso y a medida que

disminuye la edad son mayores los casos de deficiencia nutricional. En este mismo cuadro se encuentran los coeficientes de correlación de la variable estado nutricional categorizado Vrs. sexo e ICD, sin embargo, puede observarse que no hay correlación.

Cuadro 21. Estado nutricional categorizado correlacionado con edad, sexo e ICD

VARIABLES	Deficiencia nutricional	Normalidad nutricional	Sobrepeso
Edad			
3-5 años	-0.180	-0.007	0.142
5.1-7 años	0.043	-0.206	0.188
Sexo	0.085	-0.102	0.056
ICD	0.058	-0.069	0.038

#### E. Recomendaciones a padres de familia

El 27 de septiembre de 2010, se dio una charla a los padres de familia donde se abordaron temas relacionados con la alimentación en edad preescolar y se dieron a conocer los resultados de la evaluación dietética. En la fecha convocada se presentaron 60 padres de familia que representa el 43% de los alumnos evaluados.

Para la charla se realizó una presentación utilizando Power Point de Microsoft Office, en la cual, se expusieron los siguientes temas:

1. Edad preescolar
2. Características de la alimentación en edad preescolar
3. Los 10 mandamientos de los padres para que los niños tengan una alimentación saludable
4. Lonchera escolar
5. Resultados de la evaluación dietética
6. Observaciones:
  - a. Grupos de alimentos
  - b. Olla familiar
  - c. Alimentos Light
  - d. Consumo de café por preescolares

En el Anexo 9 pueden observarse las diapositivas y la información presentada a los padres de familia.

Utilizando el Programa Anthro y Anthro Plus de OMS se construyó una gráfica para cada niño evaluado antropométricamente y se envió a cada padre de familia con una explicación sencilla para interpretar la gráfica.

Como se indicó en el Cuadro 14 la muestra para la evaluación antropométrica fue de 140 preescolares, por lo que se entregaron 140 sobres sellados a la coordinadora de pre primaria Magdalena de Arrivillaga, quien se encargó de entregarlos a los padres de familia.

En la Figura 22 se presenta la gráfica que se envió a los padres de familia con preescolares menores de 5 años y la Figura 23 es la gráfica que se envió a los padres de familia con preescolares mayores de 5 años.

Figura 22. Gráfica del estado nutricional para niños menores de 5 años según peso/talla, Anthro OMS, junio 2010

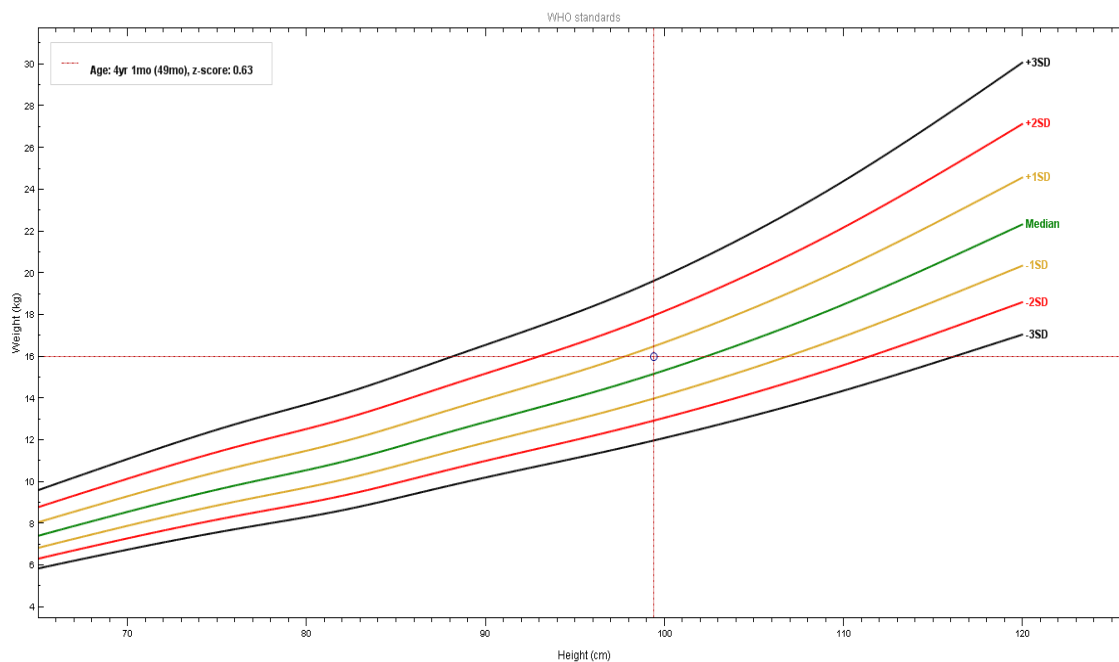
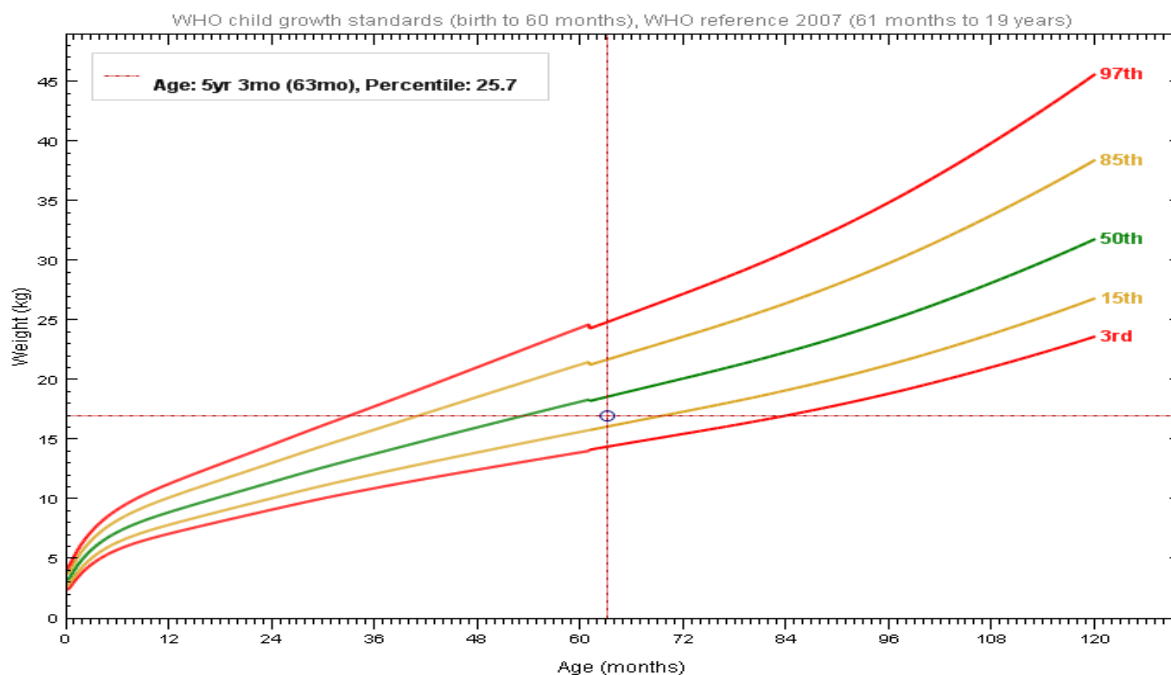


Figura 23. Gráfica del estado nutricional para niños mayores de 5 años, según peso/edad, Anthro Plus OMS, junio 2010



En el anexo 12 se presenta la explicación que se adjuntó a cada gráfica para determinar el estado nutricional de los niños menores de 5 años, el cual se dio en base al indicador peso para talla (del programa Anthro) para que los padres de familia conocieran el estado nutricional actual de su hijo. Sin embargo, en el anexo 13, se presenta la explicación para determinar el estado nutricional de los niños mayores de 5 años utilizando el indicador peso para edad porque el programa Anthro Plus no brinda información del indicador peso para talla.

Así mismo, en el mismo sobre se envió un boletín informativo con consejos nutricionales después de haber realizado la evaluación antropométrica y dietética. Ver anexo 10

## IX. DISCUSIÓN

Con base en los objetivos del estudio se analizan y discuten los resultados más relevantes. En el estudio participaron 140 preescolares, de los cuales 30% era de sexo femenino y 70% de sexo masculino.

En general, la población estudiada tiene un estado nutricional normal de acuerdo a la evaluación antropométrica realizada, sin embargo se detectaron casos de riesgo leve de sobrepeso y deficiencia nutricional moderada.

Según el indicador peso/edad, globalmente, hay 6% de preescolares con deficiencia nutricional moderada, sin embargo ese dato no refleja si el niño está actualmente con esa deficiencia o la sufrió en el pasado. El indicador talla/edad muestra que 5% de la población tiene retardo moderado en talla, es decir, son preescolares que sufrieron de desnutrición en el pasado.

Según el indicador peso/talla la mayoría de los preescolares de 3 a 5 años presentan un estado nutricional normal, sin embargo el 11% tiene riesgo leve de sobrepeso, con lo que deben tomarse medidas curativas y preventivas para este grupo de edad porque son los niños más pequeños del establecimiento. Además el 4% de estos mismos niños, presenta deficiencia moderada según peso/talla, por lo que debe identificarse la causa.

Según el indicador IMC el 11% de la población tiene riesgo leve de sobrepeso y 6% deficiencia moderada. De acuerdo al %CMB el 19% de preescolares tiene sobrepeso y el 16% depleción leve. Estos indicadores ratifican que hay casos de sobrepeso en la población (la mayoría de casos de sobrepeso son niños de 5.1-7 años) estudiada además de deficiencia nutricional.

Además de la evaluación antropométrica se realizó una evaluación dietética para determinar hábitos alimentarios de la población estudiada. Se citó a los 140 padres de

familia que firmaron el consentimiento informado para que realizaran el cuestionario dietético, pero sólo 116 se presentaron.

En cuanto a los horarios de tiempos de comida puede decirse que los preescolares tienen buenos hábitos alimentarios porque el 60% o más reportaron tres tiempos de comida fuertes (desayuno, almuerzo y cena) y dos refacciones (una matutina y otra vespertina). Es importante establecer horarios de comida en esta etapa de la vida, para evitar que el niño coma cada vez que se le apetece. Es recomendable realizar estudios que incluyan la evaluación del contenido de alimentos del desayuno así como determinar el patrón de consumo en este tiempo de comida para contar con más elementos de análisis.

De acuerdo a la respuesta de los padres de familia, el patrón de consumo diario de los alimentos contenidos en la lonchera, el cual, se refiere a los alimentos reportados por más del 50% de padres, está formado por el agua y el sándwich con pan blanco. La mayoría de veces, este patrón de consumo está complementado con jugos de bote (néctares y jugos comerciales), fruta, yogurt, galletas dulces sin chocolate y con chocolate. El agua pura, frutas y yogurt se consideran alimentos saludables, sin embargo el pan blanco, jugo artificial y las galletas dulces son alimentos altamente energéticos que al consumirse diariamente pueden aumentar el peso de los preescolares llevándolos a un riesgo de sobrepeso.

Entre los alimentos que no son incluidos en la lonchera por el 50% o más de los padres de familia cabe destacar: aguas gaseosas (84%), sándwich con pan integral (84%), dulces (81%), galletas integrales (76%), bolsitas o chucherías (59%) y catsup (56%). Es positivo que más del 50% de los padres no incluya aguas gaseosas, chucherías o dulces porque estos son alimentos preferidos por los niños y tienen calorías vacías por lo que si se les da con mayor frecuencia el niño va a preferirlos sobre otro alimento de mejor valor nutricional como carne, leche, vegetales, frutas, etc.

Puede observarse que los padres de familia no acostumbran a sus hijos a comer alimentos integrales como galletas y pan, lo cual, es negativo porque en lugar de estos, se

vio anteriormente, que consumen azúcares refinados como pan blanco y galletas azucaradas. Estos azúcares refinados contribuyen a la elevación de los triglicéridos principalmente si se acompañan de un nivel bajo de actividad física, con lo cual, se podría aumentar el riesgo de padecer dislipidemias a corto plazo, inclusive en la adolescencia. Esto podría estar demostrando que hay desconocimiento sobre el beneficio de la fibra.

El 56% de los padres de familia no incluyen catsup en las loncheras. Se debe tener cuidado con los alimentos que contienen monoglutamato de sodio porque producen mayor ansiedad y los niños siguen comiendo sin tener hambre.

Es importante involucrar al preescolar en la selección, compra y preparación de los alimentos. El 30% de la población respondió que la selección de los alimentos se hace porque el niño los pide, el 48% que el niño y la madre son quienes seleccionan dichos alimentos, el 76% que la madre prepara la lonchera. Es importante darle libertad al niño de escoger los alimentos que desea llevar en su lonchera, pero los padres de familia son responsables de poner las opciones para que el escoja. La idea es proporcionarle opciones saludables porque si se le da total libertad, él escogerá alimentos ricos en azúcares y grasas porque son los que prefieren en esta edad, como se comentó anteriormente.

El 62% de los padres de familia no le da dinero a su hijo para que compre alimentos en el colegio y los que si dan lo hacen eventualmente (entre Q.5.00 y Q.10.00). Los niños que llevan dinero al colegio compran pizza, helado, dulces, chucherías y gaseosas, situación que los padres de familia conocen por lo que se infiere que no tienen conocimiento sobre las calorías vacías y lo dañinas que son para el cuerpo de sus hijos. La tienda escolar ha estipulado que solamente los viernes se les venderá a los alumnos de pre primaria, sin embargo se cree conveniente introducir en la misma opciones más saludables.

Todos los preescolares evaluados realizan una refacción matutina. El 85% realiza una refacción vespertina incluyendo los siguientes alimentos: leche, frutas, incaparina, galletas dulces y agua pura. A pesar de que estos son alimentos saludables, a excepción

de las galletas dulces por ser azúcares refinados, sólo son consumidos por el 10% o más de la población, por lo que no puede decirse que la mayoría los consuma.

Los alimentos consumidos por el 20% o más de los preescolares el fin de semana son: carne (pollo, carne, pescado), huevo frito con margarina, verdura, huevo cocido, huevo frito con aceite, fruta, leche, agua pura, incaparina, aguas gaseosas. En general, el fin de semana los preescolares tienen una alimentación balanceada. Cabe destacar que el huevo frito con margarina lo consume el 31% de la población y frito con aceite el 29%.

La margarina se hace a base de grasas vegetales, sin embargo en el proceso de hidrogenación pasa de ser una grasa insaturada, como lo es el aceite vegetal, a una grasa insaturada de tipo trans. Las grasas trans son nocivas para el cuerpo, aunque originalmente los aceites vegetales con lo que se hace la margarina no contienen colesterol, al ser hidrogenados tienden a elevar el colesterol y además interfieren en reacciones metabólicas. Lo ideal es cocinar con aceite de oliva, girasol, aceites sin refinar o que su origen sea de una o pocas semillas y no la mezcla de varias.

El 21% de la población consume agua gaseosa el fin de semana. El consumo de este producto es muy frecuente, debería restringirse por lo menos una vez cada quince días y poco a poco irlo quitando de la dieta del niño y sustituirlo por refrescos naturales o agua pura. Además de ser una bebida altamente calórica por el contenido de azúcar, tiene grandes cantidades de sodio y un pH bajo, por lo que trae repercusiones a la salud como: sobrepeso y obesidad (y con ello enfermedades crónicas no transmisibles: diabetes, dislipidemias, cáncer), insuficiencia renal y gastritis.

Además de la información recolectada en el cuestionario, se hizo una observación directa de las loncheras de los preescolares para hacer un perfil de los alimentos más frecuentemente incluidos. El patrón de consumo de los alimentos incluidos en la lonchera diariamente, el cual, se refiere a los alimentos reportados por más del 50% de los niños, en este caso está formado por el jugo de bote (66%), galletas con azúcar o de chocolate (61%), pan blanco (63%) y fruta (51%). Los alimentos que forman el patrón de consumo

de la lonchera, la mayoría de veces, son acompañados por agua pura (37%), yogurt (32%) y embutidos (30%).

Esta revisión confirma que el pan blanco y galletas con azúcar o de chocolate son incluidos en la lonchera escolar por más del 60% de los padres de familia. Los néctares y jugos comerciales también son incluidos en más del 60% de loncheras, los cuales podrían ser sustituidos por bebidas naturales y así disminuir la carga calórica y de preservantes consumida por los preescolares. Aunque la fruta, agua pura y yogurt estaban incluidos en las loncheras en un porcentaje menor, comparados con otros alimentos, es reflejo que hay padres de familia que saben que son alimentos saludables que deben consumir sus hijos.

Si se compara el patrón alimentario de los alimentos incluidos en la lonchera que se obtuvo a través del cuestionario con los resultados obtenidos del método de observación directa, puede decirse que a pesar que en ambos patrones se reportan los mismos alimentos, las cantidades no coinciden. Por ejemplo: el 71% de los padres de familia reportó que incluye agua pura en la lonchera escolar, sin embargo solamente se encontró que el 37% incluye esta bebida. El 53% de padres de familia reportaron que incluyen sándwich con pan blanco, pero este alimento se encontró en el 63% de las loncheras. El 44% reportó que incluye jugos o néctares comerciales, pero se observó este producto en el 66% de loncheras. Estos resultados podrían estar indicando que los padres de familia subestiman los alimentos con alto contenido energético.

El 30% de los niños incluye en la lonchera sándwich con embutidos, ya sea jamón, salchicha o peperoni. Los embutidos son los alimentos que más frecuentemente acompañan el pan sándwich en la lonchera, a veces condimentados con mayonesa (18%), catsup (11%) y/o mostaza (4%). Además de los embutidos, los padres de familia incluyen el sándwich en la lonchera con otros alimentos: queso proceado tipo craft (11%), frijol (11), jalea o miel (10%), queso crema (9%), margarina (4%) y huevo (2%).

El consumo de embutidos es muy frecuente y deben evitarse por su contenido de grasas y aditivos químicos como los nitritos y nitratos. Por la cocción que se les dé o por

reacciones químicas en el organismo, los nitritos y nitratos se convierten en nitrosaminas, las cuales, son sustancias cancerígenas.

El patrón de consumo, que se refiere a los alimentos consumidos diariamente por más del 50% de los preescolares, lo comprenden: azúcar (71%), leche (64%), agua pura (60%), (consumidos más de una vez al día), verduras (57%) y frutas (56%). En base a este patrón de consumo se construyó el ICD. En el reporte de la dieta consumida durante el fin de semana, la comida rápida no es un alimento frecuente en la dieta del niño, sin embargo en la frecuencia de consumo se observa que el 68% de los preescolares consume comida rápida una vez por semana. Este resultado puede estar indicando que los patrones de consumo con relación a comida rápida durante el tiempo libre o de descanso están cambiando y que la población infantil está consumiendo comida rápida no solamente el fin de semana sino también entre semana probablemente asociado a actividades extraula o derivado del poco tiempo que cuentan los padres de familia para elaborar alimentos en casa o el tiempo que toma en llegar a casa después de una actividad debido a la densidad del tráfico vehicular, por lo que el consumo de esta comida podría estarse volviendo cada vez más frecuente.

Tomando en cuenta que, en esta investigación, los padres de familia tendieron a subestimar el consumo de alimentos con alto contenido energético, es posible que más del 68% consume comida rápida o tal vez el consumo sea más frecuente y no sólo una vez por semana. En estudios posteriores y similares a éste se debería evaluar cuál es la razón por la que los preescolares de esta población consumen comida rápida con una frecuencia tan alta, determinar las condicionantes que contribuyen a que se de este consumo, identificar en qué tiempo de comida se está consumiendo (desayuno, almuerzo, cena o refacciones). Debido a la subestimación del consumo de alimentos con alto contenido energético es importante incluir en los cuestionarios preguntas en forma de afirmación para evitar el subreporte o tomar en cuenta otras metodologías que disminuyan este sesgo.

Con relación al cuestionario para medir la calidad de la dieta, puede decirse, que el índice resultante, permite identificar de manera inmediata la población con hábitos alimentarios poco saludables.

Al analizar las respuestas se observa que solamente el 10% de los preescolares tiene una dieta óptima. Por ser la primera vez que se utiliza este índice no existen datos anteriores comparables. En general cabe destacar que los preescolares evaluados no cumplieron las recomendaciones de consumo de la mayoría de los alimentos que constituyen la base de la guía alimentaria de Costa Rica, principalmente con relación a frutas (apenas el 29% comía diariamente una segunda fruta) y verduras (a penas el 24% comía diariamente una segunda unidad). Por otro lado, también cabe resaltar que un porcentaje relativamente importante de estos preescolares consumían embutidos (87% los consume una vez por semana) y comida rápida (74% lo consume una vez por semana). Se debe recordar que en la guía alimentaria utilizada se recomienda un consumo esporádico de estos productos alimenticios. Probablemente los preescolares consumen estos productos entre semana por el aumento del acceso y disponibilidad a este tipo de comida. Además, es posible que los embutidos y comida rápida se esté volviendo parte de la gastronomía de la población por su preparación rápida y acceso. Esta frecuencia de consumo alta debería disminuirse por representar un factor de riesgo importante para el desarrollo de obesidad infantil debido a su contenido alto de grasa saturada.

La guía alimentaria de Costa Rica no recomienda consumir una cantidad específica de grasa. Sin embargo, en ella se recomienda evitar las frituras y consumir preferiblemente grasas de origen vegetal y no de origen animal. La población estudiada no cumple completamente esta recomendación porque hay más preescolares que consumen mayor cantidad de margarina que de aceite.

El análisis estadístico realizado indica que no hay una correlación entre el ICD y el estado nutricional y sexo. Sin embargo hay una leve correlación entre el estado nutricional y la edad, es decir, a medida que el preescolar aumenta de edad son mayores los casos de sobrepeso y a medida que disminuye la edad son mayores los casos de deficiencia nutricional. Puede ser contradictorio decir que un niño no tiene una alimentación de calidad óptima, pero tiene un estado nutricional normal, lo lógico sería que al no tener una alimentación de calidad óptima el niño tuviera sobrepeso. Sin embargo, debe tomarse

en cuenta varias condiciones. Primero los preescolares, se encuentran en un crecimiento estable y homogéneo. En el 2001 Marrodán y colaboradores, en el estudio *Cambios somatotípicos durante el crecimiento en población mexicana masculina (Lomas de la Estancia, México D.F.)* concluyeron que los niños de cuatro a siete años tienden a ser mesomórficos, tipo de somatotipo en el cual, las personas gana músculo fácilmente al mismo tiempo que no ganan excesiva grasa corporal y si así fuera la queman también con facilidad. Según este estudio entre los 9 y 10 años de edad aumenta la endomorfia, somatotipo en el que se tiende al sobrepeso muy fácilmente por el acúmulo de grasa corporal.

En Guatemala, los niños suelen ir con el pediatra para un chequeo médico constante y monitoreo del crecimiento, sin embargo, no se tiene la cultura de asistir a la nutricionista, al menos que el doctor lo indique (esto suele pasar cuando el paciente tiene malnutrición, pero no sucede cuando tiene un estado nutricional normal).

Según los resultados obtenidos en esta investigación, en la etapa preescolar el estado nutricional no es reflejo de una alimentación con calidad óptima, por lo que, debe crearse un modelo de prevención secundaria, en el cual se involucre al pediatra y a la nutricionista. De manera que pueda hacerse una evaluación nutricional completa y no sólo antropométrica y así determinar si el niño tiene una dieta óptima. Para dicho modelo puede validarse y utilizarse el cuestionario que se diseñó en esta investigación para medir el ICD. En los lugares donde no se cuente con un nutricionista, el pediatra puede medir el ICD y tomar las medidas necesarias según el resultado. Es importante tomar cartas sobre el asunto en esta etapa porque entre los 6 y 7 años se tiene un rebote de adiposidad y si los niños ya han adquirido hábitos alimentarios poco saludables el problema de la obesidad infantil será cada vez mayor. La correlación entre edad y estado nutricional encontrada en este estudio, podría estar indicando que se está produciendo un rebote de adiposidad que debería tomarse en cuenta para incluir en la prevención primaria y secundaria con profesionales de la salud, padres de familia y maestros como parte de las escuelas de padres por sus efectos a largo plazo en el desarrollo de la obesidad en la vida adulta.

Además de lo explicado en el párrafo anterior, es probable que a pesar que los preescolares no tienen un patrón alimentario adecuado, la actividad física que realizan les ayuda a mantener un estado nutricional normal. Es importante mencionar que este estudio presenta algunas limitantes de tipo metodológico, ya que, no se tomaron en cuenta variables como estatus socioeconómico familiar y nivel de actividad física que podrían definir el estilo de vida de los preescolares y que podría estar asociado, en cierto grado a la calidad de la dieta. A pesar, que en el cuestionario no se incluyeron preguntas relacionadas con el estatus socioeconómico familiar, debe tomarse en cuenta que los preescolares asisten a un colegio privado de la ciudad capital para lo cual se requiere tener cierta capacidad de pago situándolos en un estado socioeconómico medio que les permite cubrir sus necesidades básicas.

Al analizar los resultados del índice de calidad de la dieta, se identifica la necesidad de implementar un programa de educación alimentaria y nutricional para los preescolares, maestros y padres de familia. El 47% de los preescolares que tienen un índice de calidad nutricional medio, deberían mejorar su patrón alimentario de manera que aumenten la cantidad de alimentos que se sugieren en la guía deben estar contenidos en la dieta de este grupo para garantizar un adecuado estado de salud y óptimo crecimiento y desarrollo. Con relación al grupo que presentó una dieta de baja calidad deberían ser tomados en cuenta para una intervención integral. La edad preescolar es una ventana de oportunidad para fortalecer conductas alimentarias y estilos de vida en general saludables que perdurarán toda la vida y el papel fundamental como modelos a seguir que juegan padres y maestros.

Después de realizar el cuestionario de ICD, se ve la necesidad en Guatemala en dar recomendaciones dietéticas propias para la población y así poder definir a qué se refiere tener una calidad de dieta óptima específica para el país. Para ello debe tomarse en cuenta la multiculturalidad que hay en el territorio, por lo que, debería hacerse una definición de calidad de la dieta por región. De esta manera cada región podría tener su propio cuestionario para medir el ICD.

Al finalizar la evaluación antropométrica y dietética se dio una charla a los padres de familia relacionada con la alimentación en edad preescolar. La charla se planificó con la coordinadora de pre primaria, se estableció la fecha y lugar con su aprobación. Además dos semanas antes de la charla se le envió la presentación que se utilizaría con el listado de temas para contar con su visto bueno.

Además de hablar sobre la alimentación en edad preescolar, en la charla se incluyeron los resultados de la evaluación dietética y temas específicos como: grupos de alimentos, olla familiar, alimentos light y consumo de café por preescolares.

Estos últimos temas se seleccionaron en base a las respuesta de los padres de familia en el cuestionario de evaluación dietética. En la frecuencia de consumo algunos padres agregaron que la papa es una verdura consumida por sus hijos, por eso, en la charla se aclaró que la papa es un cereal, por lo tanto, tiene más calorías que una verdura. Este tema se amplió hablando sobre los grupos de alimentos y la olla familiar de Guatemala.

Además de esto, en el cuestionario se preguntó la frecuencia de consumo de la mayonesa, aguas gaseosas y algunos padres de familia escribieron que sus hijos consumían mayonesa light, coca cola light, mantequilla light, entonces por eso también se habló sobre los productos light para aclarar la definición de éstos para evitar el abuso del consumo de este tipo de alimentos.

También se encontró que en algunos cuestionarios lo padres escribían que sus hijos toman café y por eso se tocó este tema. Se dijo que no es recomendable que los preescolares tomen café porque es un medio para el consumo de azúcar y acompañamiento como el pan dulce o galletas que es un hábito común en la población guatemalteca.

Al terminar la charla varios padres de familia expusieron el caso particular de su hijo para poder recibir retroalimentación y así mejorar sus hábitos alimentarios.

Al finalizar el estudio se imprimió a cada niño evaluado antropométricamente, una gráfica que reflejaba su estado nutricional y se envió a los padres de familia para que conocieran el estado nutricional de su hijo y poder tomar las medidas necesarias en caso hubiera malnutrición. A esta gráfica se le adjuntó una hoja con una breve explicación para poder interpretar los resultados junto con ciertas recomendaciones para tener una vida saludable en familia. Sin embargo, es conveniente diseñar programas de educación nutricional con el propósito de conseguir que la población estudiada esté en condiciones de consumir una alimentación saludable. De manera que se estaría trabajando la prevención de obesidad infantil, particularmente en edad preescolar, y así evitarla menarquía precoz (desencadena enfermedades metabólicas) y enfermedades crónicas no transmisibles en la adolescencia.

## X. CONCLUSIONES

- La mayoría de los preescolares estudiados presenta un estado nutricional normal según indicadores antropométricos encontrándose algunos casos de riesgo leve de sobrepeso y deficiencia nutricional moderada.
- La evaluación dietética refleja que la mayoría de preescolares consume alimentos altos en azúcares refinados y grasa y muy pocos consumen alimentos integrales, frutas y verduras.
- La evaluación dietética y la observación directa que se hizo a las loncheras de los preescolares permitió establecer que el patrón de consumo de los alimentos en la lonchera está conformado por: jugos de bote, galletas con azúcar o de chocolate, pan blanco y frutas. Los alimentos que conforman este patrón de consumo, la mayoría de veces son acompañados con agua pura, yogurt y embutidos
- El patrón de consumo lo constituyen los siguientes alimentos: azúcar, leche, agua pura (consumidos más de una vez al día), verduras y frutas. Este patrón de consumo se complementa con otros alimentos como: carne (pollo, carne, pescado), margarina (consumida 2 o más veces al día), néctares o jugos comerciales, yogurt y galletas dulces.
- No hay correlación entre el índice de calidad de la dieta y el estado nutricional, sexo y edad.
- Se determinó que existe una leve correlación entre el estado nutricional y la edad. A mayor edad de los preescolares de esta población mayor número de casos de sobrepeso y mientras más pequeños son hay más casos de deficiencia nutricional.
- Debe tomarse en cuenta que en la etapa preescolar los niños tienden a tener un somatotipo mesomorfo por lo que es menos probable acumular grasa y los que la

acumulan la queman fácilmente. Además es probable que la actividad que realizan contribuye a quemar la grasa. Estos factores pueden estar favoreciendo a que los preescolares estudiados tengan un estado nutricional normal, a pesar de no tener una alimentación con calidad óptima.

- El 43% de los padres de familia de los preescolares evaluados recibieron la charla de alimentación preescolar y se mostraron interesados en resolver casos particulares sobre la alimentación de sus hijos.

## XI. RECOMENDACIONES

- Implementar un programa para la promoción de alimentación saludable en estudiantes dentro del colegio, el cual, incluya opciones de comida más saludable en la tienda escolar y educación nutricional a padres de familia, maestros y estudiantes preescolares, de manera que pueda hacerse prevención primaria.
- Que el colegio realice evaluaciones nutricionales periódicas a preescolares (por lo menos dos veces al año) para llevar un monitoreo e identificar los casos de malnutrición.
- Que el colegio cuente con la asesoría de una nutricionista para crear menús saludables que puedan venderse dentro del colegio y puedan sugerirse a padres como parte de los boletines informativos o página web.
- Realizar este tipo de estudios en otros niveles del colegio.
- Realizar este tipo de estudio al mismo grupo de preescolares cuando estén entre 9 y 10 años de edad para comprobar si han aumentado los casos de sobrepeso.
- Se requiere mayor evidencia sobre el estado nutricional y su asociación al somatotipo de niños de 3 a 10 años de edad, por lo que se recomienda realizar estudios que traten sobre este tema en la población guatemalteca.
- En este estudio se identificó que los padres de familia tienden a subestimar la ingesta de alimentos con alto contenido energético de sus hijos, por lo que se recomienda que estudios posteriores incluyan en el cuestionario preguntas relacionadas a estos alimentos en forma de afirmación para evitar el subreporte o utilicen otra metodología.

- Promover un programa para la prevención de la obesidad infantil en coordinación con el Ministerio de Educación, promoviendo estilos de vida saludables y que incluya estrategias adaptadas a las condiciones y recursos del establecimiento.
- Crear un modelo de prevención secundaria, en el cual se involucre al pediatra y a la nutricionista, para el cual, se recomienda validar y utilizar el cuestionario que se diseñó en esta investigación para medir el ICD.
- Llevar a cabo un proyecto en el que se elabore una guía de Calidad de Dieta por regiones en Guatemala que tome en cuenta el contexto cultural y socioeconómico de la población y que permita asimismo elaborar y validar un cuestionario para evaluar el Índice de Calidad de la Dieta (ICD).
- Con la experiencia obtenida en el presente estudio se recomienda incluir en futuras investigaciones las variables de estatus socioeconómico familiar y actividad física para determinar si algunas de estas variables pueden estar asociadas al índice de calidad de la dieta.

## XII. BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, David. *et al.* 2005. Estadística para administración y economía. Octava edición. Editorial Thomson. México. 884 páginas.
- Aparicio, Magda. *et al.* 2004. Manual de Antropometría. (web en línea)  
[http://www.slan.org.mx/docs/Antropometria\\_WEB.pdf](http://www.slan.org.mx/docs/Antropometria_WEB.pdf) (con acceso el 14 de mayo de 2011)
- Balcarcel, Castañeda. 2004. Sobre peso y Obesidad. (web en línea)  
<http://medicina.usac.edu.gt/revista/2-2/peso,obesidad.html> (con acceso el 8 de mayo de 2010)
- Bengoa, J.M.; Turún, B.; Béhar, M.; Scrimshaw, M.S. “Metas nutricionales y guías de alimentación para América Latina, Taller celebrado en Caracas, Venezuela, del 22 al 28 de Noviembre del 1987”. Archivos Latinoamericanos de Nutrición.38, 373-426.
- Bernal Sandy.*et al.* 2008. *Estudio de Obesidad*.Universidad De San Carlos de Guatemala. 2008. Unidad Didáctica de Salud Pública II.
- Briz, Clara María. 1999. *Estudio del aporte nutricional de la refacción a la dieta de los niños de edad preescolar*. Tesis de la Universidad del Valle de Guatemala, Departamento de Nutrición. 80 páginas
- Dassmore, R.; NarayanaRao, M; Nicol, B.M. Manual sobre necesidades nutricionales del hombre. Organización para los alimentos y la agricultura/ Organización Mundial de la Salud. Italia. 73pp.
- Davies, P.S.; Gregory J; White A. “Energy expenditure in children aged 1.5 to 4.5 years:a comparison with current recommendations for energy intake”. European Journal of Clinical Nutrition. 49, 360-364

Dietz W. 1999. Resumen de un tema tratado durante el simposio satélite de la NASSO, en el marco del Congreso Americano de Nutrición Enteral y Parenteral efectuado en San Diego, California, del 31 de enero al 3 de febrero de 1999. (web en línea)[http://www.encolombia.com/adipovol4no1\\_lipofilia7.htm](http://www.encolombia.com/adipovol4no1_lipofilia7.htm) (con acceso el 4 de noviembre de 2011)

Directora Red Peruana de Alimentación y Nutrición (r-PAN). Sf. *Loncheras Escolares Saludables, guía para promover una alimentación sana en niños y adolescentes.* (web en línea) [http://www.rpan.org/boletines/loncheras\\_escolares.pdf](http://www.rpan.org/boletines/loncheras_escolares.pdf) (con acceso el 14 de noviembre de 2009)

Durá T, A. Castroviejo. 2011. <<Adherencia a la dieta mediterránea en la población universitaria>> *Revista Nutrición Hospitalaria. España.* 26(3): 602-608

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2001. *Energy Requirements of Children and Adolescents.*(web en línea) <http://www.fao.org/docrep/007/Y5686E/y5686e06.htm#bm06.3> (con acceso el 8 de mayo de 2010)

Galván Marcos, E. Atalah. 2008. <<Variables asociadas a la calidad de la dieta en preescolares de Hidalgo, México>>*Revista chilena de nutrición.* 35 (4): 413-420

González, D. *et al.* 2007. <<Alimentos industrializados en la dieta de los preescolares mexicanos>>. *Revista Salud Pública de México.* 49 (005): 345-356

Hernández, Manuel. 2001. *Alimentación Infantil.* Tercera edición. Editorial Díaz de Santos, S.A. 542 páginas.

Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. 2008. *Medidas Comunes y pesos aproximados de los alimentos.* Cuba. 38pp. (web en línea) [www.issuu.com/cuba.nutrinet.org/docs/medidasypesos](http://www.issuu.com/cuba.nutrinet.org/docs/medidasypesos) (con acceso el 4 de enero)

de 2011)

Isunza A. 2004. *La Obesidad en la Pobreza: Violación al Derecho de la Alimentación*. (web en línea) <http://www.nutrinfo.com/pagina/info/ob04-02.pdf> (con acceso el 1 de octubre de 2009)

Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). 2006. *Manual de Instrumentos de Evaluación Dietética*. Editorial Serviprensa, S.A. 140 páginas.

Jiménez F. sf. Loncheras Escolares Saludables, Guía para promover una alimentación sana en niños y adolescentes. (web en línea) [www.rpan.org/boletines/loncheras\\_escolares.pdf](http://www.rpan.org/boletines/loncheras_escolares.pdf) (con acceso el 8 de mayo de 2010)

KidsHealth. 2009. *El sobrepeso y la obesidad*. (web en línea) [http://kidshealth.org/parent/en\\_espanol/nutricion/overweight\\_obesity\\_esp.html?tracking=P\\_RelatedArticle#](http://kidshealth.org/parent/en_espanol/nutricion/overweight_obesity_esp.html?tracking=P_RelatedArticle#) (con acceso el 7 de abril de 2010)

Lamus F. *et al.* 2003. <<Hacia una escuela saludable: Una experiencia de integración de los agentes educativos en torno a la calidad de vida>>. *Revista Educación y Educadores de Colombia*. 6: 17-44

Mahan, L, K; Escott-Stump. 2009. *Krause Dietoterapia*. 12a edición. Editorial Masson. 1351pp.

Marrodan M.D. *et al.* 2001. <<Cambios somatotípicos durante el crecimiento en población mexicana masculina (Lomas de la Estancia, México D.F.)>> *Antropo*. (1):43-50

Mataix José. 2005. *Nutrición para educadores*. Serie salud y nutrición. Segunda edición. Editorial Díaz de Santos. España. 728pp.

McLaren, D.S.; Bruman, D. 1976. *Textbook of pediatric nutrition*. Logman Group

Limited. Great Britain. 416pp.

Montalvo, Sandra.2009. *Loncheras nutritivas*.(web en línea)

[http://www.america.edu.pe/gen/index.php?option=com\\_content&view=article&id=435:loncheras-nutritivas&catid=30:tips-de-enfermeria&Itemid=85](http://www.america.edu.pe/gen/index.php?option=com_content&view=article&id=435:loncheras-nutritivas&catid=30:tips-de-enfermeria&Itemid=85) (con acceso el 14 de noviembre de 2011)

Moreno B. 1996. *Retrasos del Crecimiento*. (web en línea)

[http://books.google.com.gt/books?id=hjBbfXtFa0MC&pg=PA97&lpg=PA97&dq=tablas+de+frisancho+1981&source=bl&ots=zvvh2aWnju&sig=NeaE2u9G3b1bPFgb\\_224pcaXU4w&hl=es&ei=4SJ5TqiADoOcgQf-4\\_CfAQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&sqi=2&ved=0CBgQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.gt/books?id=hjBbfXtFa0MC&pg=PA97&lpg=PA97&dq=tablas+de+frisancho+1981&source=bl&ots=zvvh2aWnju&sig=NeaE2u9G3b1bPFgb_224pcaXU4w&hl=es&ei=4SJ5TqiADoOcgQf-4_CfAQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&sqi=2&ved=0CBgQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false)(con acceso el 13 de noviembre de 2011)

National Research Council. 1993. Recommended dietary allowances, the most authoritative source of information on nutrient allowances for healthy people. 10<sup>th</sup> ed. NationalAcademyPress. USA. 284PP.

Nelson, W, Vaughan, V y McKay R. *Tratado de Pediatría Tomo I*. Séptima edición. Editorial Salvat. España. 1980.

Norton K., T. Olds. 2000. Antropométrica. Editorial Biosystem Servicio Educativo. Australia. 388pp.

O'Donnell, A.M. 1986. Nutrición Infantil. Editorial Celcius-J.J. Vallory. Argentina. 779pp.

Palencia, Gema. 2008. *Alto índice de sobrepeso*. Prensa Libre. Guatemala.

Poveda E.*et al*. 2007. <<Estado de los micronutrientes hierro y vitamina A, factores de riesgo para las deficiencias y valoración antropométrica en niños preescolares del

municipio de Funza, Colombia>>. *Revista Biomédica de Colombia*. 27 (001): 76-93

Restrepo S. M Gallego. 2005. <<La familia y su papel en la formación de los hábitos alimentarios en el escolar. Un acercamiento a la cotidianidad>>. *Boletín de Antropología de Colombia*. 19 (036): 127-148

Salas Jordi, *et al.* 2002. *Nutrición y dietética clínica*. Primer edición España. Editorial Masson. 604 paginas.

Sociedad de Estudios Vascos-Eusko. sf. Estudio del Somatotipo en el Comarca de Busturia. (web en línea)  
<http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/zainak/12/12011077.pdf> (con acceso el 4 de noviembre de 2011)

Swinney, Bridget.s.f. *Comidas sanas, niños sanos, guía de alimentación saludable para que sus hijos gocen de buena salud*. Editorial Oniro. 238 páginas.

Torún, B, Menchú M y Elías, L. 1996. *Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Edición XLV aniversario*. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá; Organización Panamericana de la Salud. Guatemala. 137páginas.

Trahms C. 1997. *Nutrition yn Infancy and Childhood*. Sexta edición. Editorial McGraw-Hill. 458pp.

Vesga, A. 1999. *Protocolo de estilos de vida saludable y educación física en la escuela*. (web en línea)  
<http://www.col.ops-oms.org/Municipios/Cali/08EstilosDeVidaSsaludables.htm>(con acceso el 1 de octubre de 2009)

Universidad de Granada. Sf. *Antropometría*. (web en línea)

<http://www.ugr.es/~jhuertas/EvaluacionFisiologica/Antropometria/antropmedidas.htm> (con acceso el 10 de Abril del 2010)

Watson, E. H.; Lowrey, G.H. 1962. Crecimiento y desarrollo del niño. México. 406 pp.

WorldHealthOrganization. Sf. Estándares de crecimiento OMS. (Web en línea)

<http://www.who.int/childgrowth/standards/en/> (con acceso el 11 de abril de 2010)

World Health Organization. Sf. ProgramaAnthro. Web en línea. (web en línea)

<http://www.who.int/childgrowth/software/en/> (con acceso el 8 de abril del 2010)

### XIII. ANEXOS

#### A.Anexo 1. Carta para la coordinación de preprimaria solicitando autorización para llevar a cabo el estudio en las instalaciones con sus estudiantes

Guatemala, 18 de enero de 2010

Señores  
Coordinación de Preprimaria  
Colegio Liceo Guatemala  
Ciudad

Estimados Señores:

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes, con el objeto de solicitar su colaboración para que con un grupo de preescolares que asisten al Colegio que ustedes dirigen, se pueda realizar un estudio sobre la lonchera escolar. Este estudio se hace como parte del trabajo de investigación que se requiere para obtener el título de Licenciada en Nutrición en la Universidad Del Valle de Guatemala, y tiene como objetivo, evaluar la contribución de la lonchera y desayuno a la dieta de los niños en esa edad. Los resultados obtenidos se utilizarán para planificar intervenciones con los padres de familia para que mejoren el valor nutritivo de los alimentos que conforman la lonchera, y así contribuir a la salud y el estado nutricional de los niños.

Brevemente quiero contarles el proceso que se llevará a cabo en este estudio:

1. Se seleccionará la muestra de los estudiantes con un muestreo probabilístico estratificado.
2. Se enviará una carta a los padres de familia, la cual, explicará detalladamente los procedimientos y las condiciones del estudio, solicitando la autorización, confirmar y autorizar por escrito su participación.
3. Los datos para la investigación se obtendrán por medio de un registro diario del contenido de las loncheras durante cinco días, además se observarán aspectos relacionados con la refacción.
4. Las madres o encargados de los niños participantes responderán un cuestionario sobre generalidades de la dieta del preescolar.
5. Además del cuestionario anterior, se enviará a los padres de familia de los preescolares participantes, un formulario para medir el índice de conocimiento acerca de las loncheras saludables.
6. Con base en los resultados obtenidos se dará una charla a los padres de familia acerca de la alimentación de sus hijos

Sin otro particular, agradezco su colaboración

Lourdes Analí Morales Juárez  
Universidad Del Valle de Guatemala

B. Anexo 2. Carta a los padres de familia o encargados solicitando autorización para que sus hijos participen en el estudio

Guatemala, Mayo de 2010

Estimados padres de familia:

Por este medio aprovecho la oportunidad para saludarlos y desearles muchas bendiciones en sus hogares.

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes y comunicarles que actualmente estoy realizando una investigación sobre el estado nutricional y alimentación escolar por parte del Departamento de Nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala. Dicho estudio tiene como objetivo evaluar el estado nutricional y dieta de los niños en edad preescolar y contribuirá con el colegio para la elaboración de una propuesta de intervención para mejorar la calidad y valor nutricional de la dieta de sus hijos/as.

Los resultados se manejarán de manera confidencial, exclusivamente para fines de investigación.

Además a cada padre y madre de familia se le enviará un informe individual con los resultados de su hijo.

Metodología que se llevará a cabo:

El proceso por medio del cual se coleccionarán los datos para el estudio es el siguiente:

1. El grupo de niños participantes se conformará con los niños cuyos padres hayan dado su autorización por medio de la nota que se adjunta a esta carta.
2. Se medirá la estatura con un metro, el peso con una balanza y la circunferencia del brazo con un metro
3. Se citará a los padres de familia o encargados para responder un cuestionario sobre generalidades de la dieta de su hijo.
4. Se dará una charla a los padres de familia con base en los resultados obtenidos

Por este medio solicito su autorización para que su hijo(a) participe en el estudio.

Si usted autoriza la participación de su hijo (a), por favor llene la información solicitada y firme la nota indicada, agradeciéndole enviarla al colegio a más tardar el jueves 27 de mayo del 2010.

Cualquier duda pueden contactarme al celular 57722447 o al correo electrónico [anali\\_moralesj@yahoo.com](mailto:anali_moralesj@yahoo.com)

Sin otro particular, agradezco su colaboración

Atentamente

Lourdes Analí Morales Juárez  
Universidad Del Valle de Guatemala

## C.Anexo 3. Consentimiento informado

Guatemala Mayo de 2010

Yo \_\_\_\_\_ madre/padre/encargado de  
\_\_\_\_\_ grado \_\_\_\_\_ sección \_\_\_\_\_

autorizo a mi hijo(a) a participar en el estudio a cargo de Lourdes Analí Morales Juárez de la Universidad Del Valle de Guatemala que se llevará a cabo en el colegio Liceo Guatemala del 1 al 15 de junio del 2010.

He sido informado(a) sobre la metodología y entiendo que la participación de mi hijo no implica riesgos para su salud.

---

Firma

**¡Ama la vida de tu hijo, cuida su salud!**

D.Anexo 4. Carta para citar a los padres de familia para responder el cuestionario  
dietético

Guatemala, Junio de 2010

Estimados padres de familia:

Por este medio aprovecho la oportunidad para saludarlos y desearles muchas bendiciones en sus hogares.

Tengo el agrado de comunicarles que la investigación sobre el estado nutricional y alimentación escolar de sus hijos está comenzando, por lo que el viernes 18 de Junio deberá presentarse en el salón Guatemala en el área de Primaria del colegio para llenar un cuestionario con preguntas relacionadas con la dieta de su hijo.

Deberá presentarse en el horario asignado, dependiendo del grado en que se encuentre su hijo:

Pre-Kinder: 8:00 a 9:00 a.m.

Kinder: 9:00 a 10:00 a.m.

Preparatoria: 10:00 a 11:00 a.m.

Cualquier duda o inconveniente con el horario pueden contactarme al celular 57722447 o al correo electrónico [anali\\_moralesj@yahoo.com](mailto:anali_moralesj@yahoo.com)

Sin otro particular, agradezco su colaboración

Atentamente

Lourdes Analí Morales Juárez  
Universidad Del Valle de Guatemala

## E.Anexo 5. Cuestionario sobre información de la dieta del niño

Código

   
***¡Ama la vida de tu hijo, cuida su salud!***

Grado: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Clave del estudiante: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_ meses Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Favor responda las siguientes preguntas relacionadas con la alimentación de su hijo.

1. ¿Qué tiempos de comida hace su hijo? Marque con "X"

Tiempo de comida	Sí	No	Hora
Desayuno			
Refacción en la mañana			
Almuerzo			
Refacción en la tarde			
Cena			
Refacción en la noche			
Otro			

2. Marque con una X los
- alimentos que incluye**
- con más frecuencia en la
- lonchera**
- de su hijo (a)

Alimento		Indique la frecuencia D=diario, S=Semanal, E=eventual
Frutas		
Leche		
Yogurt		
Queso		
aguapura		
jugo de bote		
aguagaseosa		
bebidahidratante		
Verduras (incluyendo las que agrega a sándwiches)		
dulces		
Bolsitas		
galletas dulces con chocolate		
galletas dulces sin chocolate		
galletas saladas		
galletas integrales		
Cereales		
___ con azúcar o chocolate		
___ sin azúcar o integrales		
sandwich con pan blanco		
sandwich con pan integral		
mayonesa		
catsup		
otro? _____		

2.a. ¿Por qué elige los alimentos seleccionados anteriormente?

<input type="checkbox"/>	Por el precio	<input type="checkbox"/>	Son fáciles de preparar
<input type="checkbox"/>	Por el sabor	<input type="checkbox"/>	No requieren preparación
<input type="checkbox"/>	El niño los pide	<input type="checkbox"/>	Son saludables
<input type="checkbox"/>	Son nutritivos	<input type="checkbox"/>	Están de moda

Otros \_\_\_\_\_

3. Marque con una X quién elige los alimentos que incluye la lonchera de su hijo (a)

Madre	<input type="checkbox"/>
Padre	<input type="checkbox"/>
Hijo(a)	<input type="checkbox"/>
Ambos padres	<input type="checkbox"/>
Madre e hijo(a)	<input type="checkbox"/>
Padre e hijo(a)	<input type="checkbox"/>
Ambos padres e hijo(a)	<input type="checkbox"/>
Otra persona ¿Quién? _____	<input type="checkbox"/>

4. Marque con una X, ¿quién prepara la lonchera de su hijo (a)?

Madre	<input type="checkbox"/>
Padre	<input type="checkbox"/>
Hijo(a)	<input type="checkbox"/>
Ambos padres	<input type="checkbox"/>
Madre e hijo(a)	<input type="checkbox"/>
Padre e hijo(a)	<input type="checkbox"/>
Ambos padres e hijo(a)	<input type="checkbox"/>
Otra persona ¿Quién? _____	<input type="checkbox"/>

5. ¿Da dinero a su hijo(a) para que compre comida en el colegio?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5.a. Si su respuesta fue **NO** pase a la pregunta 6. Si **responde afirmativamente** indique la frecuencia:

Diario	
2-3 veces por semana	
Eventual	

5.b. ¿Cuánto dinero?

Menos de Q.5.00	
Q.5.00 a Q.10.00	
Más de Q. 10.00	

**En caso afirmativo**, ¿sabe usted que alimentos compra el niño(a) con ese dinero?

Alimento		Indique la frecuencia D=diario, S=Semanal, E=eventual
Frutas		
Leche		
Yogurt		
Queso		
Agua pura		
Jugo de bote		
Agua gaseosa		
Bebidahidratante		
Verduras (incluyendo las que agrega a sándwiches)		
Dulces		
Bolsitas		
Galletasdulces con chocolate		
Galletasdulces sin chocolate		
Galletassaladas		
Galletasintegrales		
Cereales		
___ con azúcar o chocolate		
___ sin azúcar o integrales		
Sandwich con pan blanco		
Sandwich con pan integral		
Pastel		
Hamburguesa		
otro? _____		

6. Indique la frecuencia con que su hijo(a) come los siguientes alimentos, y la cantidad que consume cada vez.

Alimento	Cantidad (taza o vaso, unidad, onza o cucharada)	Frecuencia de consumo				
		Diario		1 vez por semana	2-3 veces por semana	4-5 veces por semana
		1 vez al día	2 o más veces al día			
Leche o incaparina (marque cuál)						
Carne (pollo, carne, pescado)						
Frutas						
Verduras						
Agua pura						
Dulces o chocolates (marque cuál)						
Huevo (cocido o frito con aceite o frito con margarina) marque cuál						
Chucherías (bolsitas)						
Aguas gaseosas						
Azúcar						
Jugos de bote (Marca _____)						
Galletas dulces o saladas (indique cual)						
Yogurt						
Queso fresco						
Queso procesado (tipo kraft)						
Embutidos (salchicha, jamón, salchichón) Marque cuál						
Mayonesa						
Aceite						
Margarina						
Catsup						
Comida rápida (especificar ¿cuál? Ejemplo: queso burguesa doble de Mc Donalds, gaseosa y papas pequeñas) _____ _____ _____						

7. ¿Acostumbra su hijo comer algo entre almuerzo y cena? Sí \_\_\_ No \_\_\_

Si responde afirmativamente, maque con una X qué alimentos acostumbra comer

Alimento	Cantidad (taza o vaso, unidad, onza o cucharada)	Frecuencia de consumo				
		Diario		1 vez por semana	2-3 veces por semana	4-5 veces por semana
		1 vez al día	2 o más veces al día			
Leche o incaparina (marque cuál)						
Carne (pollo, carne, pescado)						
Frutas						
Verduras						
Agua pura						
Dulces o chocolates (marque cuál)						
Huevo (cocido o frito con aceite o frito con margarina) marque cuál						
Chucherías (bolsitas)						
Aguas gaseosas						
Jugos de bote (Marca _____)						
Galletas dulces o saladas (indique cual)						
Yogurt						
Queso fresco						
Queso procesado (tipo kraft)						
Embutidos (salchicha, jamón, salchichón) Marque cuál						
Mayonesa						
Catsup						
Comida rápida (especificar ¿cuál? Ejemplo: queso burguesa doble de Mc Donalds, gaseosa y papas pequeñas) _____ _____ _____						

8. Marque con una X los alimentos que su hijo acostumbra a comer el fin de semana

Alimento	Cantidad (taza o vaso, unidad, onza o cucharada)	Frecuencia de consumo				
		Diario		1 vez por semana	2-3 veces por seman a	4-5 veces por seman a
		1 vez al día	2 o más veces al día			
Leche o incaparina (marque cuál)						
Carne (pollo, carne, pescado)						
Frutas						
Verduras						
Agua pura						
Dulces o chocolates (marque cuál)						
Huevo (cocido o frito con aceite o frito con margarina) marque cuál						
Chucherías (bolsitas)						
Aguas gaseosas						
Jugos de bote (Marca _____)						
Galletas dulces o saladas (indique cual)						
Yogurt						
Queso fresco						
Queso procesado (tipo kraft)						
Embutidos (salchicha, jamón, salchichón) Marque cuál						
Mayonesa						
Catsup						
Comida rápida (especificar ¿cuál? Ejemplo: queso burguesa doble de Mc Donalds, gaseosa y papas pequeñas) _____ _____ _____						

¡Gracias por su tiempo!

## F. Anexo 6. Formulario para el registro diario del contenido de las loncheras

Grado y Sección \_\_\_\_\_

<b>Código del alumno</b>	<b>Refacción (alimento, cantidad y calorías de alimentos empacados)</b>



## H.Anexo8. Invitación para charla a padres de familia

Guatemala, septiembre de 2010

Estimados padres de familia:

Por este medio aprovecho la oportunidad para saludarlos y desearles muchas bendiciones en sus hogares.

Tengo el agrado de comunicarles que la investigación sobre el estado nutricional y alimentación escolar de sus hijos está finalizando, por lo que el lunes 27 de septiembre daré una charla para presentarles los resultados de dicha investigación. La reunión será a las 17:00 horas en el salón Guatemala en el área de Primaria del colegio.

Firmar el codo adjunto y enviarlo al colegio a más tardar el jueves 23 de Septiembre del año en curso para confirmar su asistencia.

Cualquier duda pueden contactarme al celular 57722447 o al correo electrónico [anali\\_moralesj@yahoo.com](mailto:anali_moralesj@yahoo.com)

Sin otro particular, agradezco su colaboración

Atentamente

Lourdes Analí Morales Juárez  
Universidad Del Valle de Guatemala

-----

—

Yo \_\_\_\_\_ madre/padre/encargado de  
\_\_\_\_\_ grado \_\_\_\_\_ sección \_\_\_\_\_

estoy informado de la charla que se dará el 27 de septiembre del 2010 a las 17:00 horas en el salón Guatemala de Primaria, en la cual se darán a conocer los resultados de la evaluación del estado nutricional y dietética que hizo la estudiante de nutrición de la Universidad Del Valle de Guatemala

**¡Ama la vida de tu hijo, cuida su salud!**

## I. Anexo 9. Diapositivas utilizadas para la charla a los padres de familia

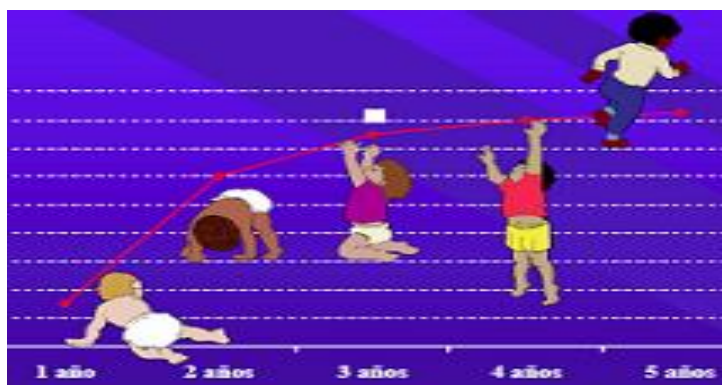
## ALIMENTACIÓN EN EDAD PREESCOLAR



Lourdes Analí Morales Juárez  
Universidad Del Valle de Guatemala  
Liceo Guatemala

## EDAD PREESCOLAR

- Abarca desde los tres a los siete años de edad.
- Crecimiento estable
  - Menores necesidades para el crecimiento



- La dependencia familiar, especialmente la materna, que existe hasta los tres años de edad, se rompe.
  - relaciones se amplían a otros ámbitos, aumentando otras influencias externas a la familia.
- La escolarización le permite tener cierto grado de autonomía en su alimentación, al realizar comidas fuera de su casa sin supervisión

- En esta etapa se consolidan los hábitos alimentarios
  - familia y la escuela
  - Imitación
- Los niños comen de acuerdo a su apetito
  - Pueden no tener hambre
- Cuando se obliga a comer...



## CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN EN EDAD PREESCOLAR

- Horario de la alimentación
  - 4- 5 comidas diarias
  - Refacciones
    - ¿Es bueno darlas o quitarlas?



- Selección de los alimentos
  - Disponibilidad
  - Preferencias del niño
  - Preferencias de personas que lo rodean (madre)
  - Grave error demostrar cariño con dulces y chocolates
  - Televisión
  - Gaseosas, comidas altas en grasa

- Preparación y presentación de los alimentos
  - Menor crecimiento, menor apetito
  - Alimentos muy calientes o que despiden mal olor son rechazados
  - Orden en la presentación
  - Minerales y vitaminas hidrosolubles



- Cantidad de alimentos consumidos
  - Porciones pequeñas:
    - Lácteos
    - Carnes
    - Frutas
    - Vegetales
    - Cereales



LOS 10 MANDAMIENTOS DE LOS PADRES PARA  
QUE LOS NIÑOS TENGAN UNA ALIMENTACIÓN  
SALUDABLE

1. No forzar nunca a los niños para que coman
2. Dar el ejemplo comiendo mínimo 5 raciones de fruta y verdura y bebiendo 3 vasos de leche al día
3. Convertir las horas de las comidas en momentos agradables



4. Animar para que los niños ayuden en la planificación y preparación de las comidas y en la limpieza de la cocina después de prepararlas y después de comer.
5. Dar marcha atrás y contar hasta diez



8. No renunciar ni rendirse cuando introduzca un nuevo alimento en la dieta de su hijo
9. Padre de familia: cuándo comer y qué servir  
Niño: cuánto desea comer



### LONCHERA ESCOLAR

- Para que una lonchera escolar se considere saludable debe cumplir con dos aspectos:
  - Que sea nutritiva y adecuada para las necesidades nutricionales del niño o adolescente.
  - Que contenga alimentos inocuos (libres de microorganismos patógenos) y que no contengan ninguna clase de químicos ni tóxicos.

- Existen varias clasificaciones de alimentos, sin embargo debe tratarse que las loncheras de niños incluyan alimentos de estos tipos:

- Constructores
- Energéticos
- Reguladores
- Hidratantes



- Constructores
  - Proporcionan proteínas
    - construir órganos y tejidos como músculo, masa ósea, sangre.
    - Entre ellos están: huevo, queso, leche, yogurt, carne (pollo, res, cerdo, pescado), jamón, soya.
- Energéticos
  - Carbohidratos y grasas
    - dan energía al cuerpo.
  - Algunos ejemplos de carbohidratos: pan, papa, fideos, camote, yuca, panqueque, frijol, arroz, plátano. Algunos ejemplos de grasa: aceite, mantequilla, aguacate, tocino.

- **Reguladores**
  - Proporcionan vitaminas y minerales que cumplen funciones importantes en el organismo.
  - Frutas y verduras, por eso se recomienda comer cinco porciones al día de cada uno de estos alimentos.
  
- **Hidratantes:** Es importante incluir líquidos en las loncheras. Deben incluirse líquidos que no sean muy azucarados como las aguas gaseosas. Incluir jugos y refrescos de frutas naturales infusiones o agua pura.



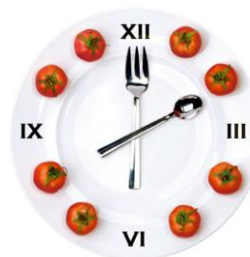
## RESULTADOS DIETÉTICOS

- **Datos generales**
  - Muestra: 116
  - 75% masculino
  - 25% femenino
  - Edad promedio: 5 años 6 meses



### ○ **Tiempos de comida**

- 85% desayuna de 5:00 – 6:00 a.m.
- 92% refacciona 9:00 a.m.
- 97% almuerza de 2:00 -3:00 p.m.
- 60% refacciona en la tarde 4:00-5:00 p.m.
- 97% cena 6:30-8:00 p.m.
- 8% refacciona en la noche 7:30-8:00 p.m.
- 9% otro



### ○ **Alimentos frecuentes en la lonchera**

- Agua pura: diario 71%
- 59% no incluye bolsitas
- 88% no incluye (NI) galletas integrales
- Cereales sin azúcar o integrales NI 83%
- Sandwich con pan blanco 53%
- Sandwich con pan integral: NI 84%
- Catsup: no lo incluye 56%



### ○ Selección, compra y preparación de los alimentos de la lonchera escolar

- Razón de la selección de los alimentos: El niño los pide: 30%
- Quién selecciona los alimentos: La madre e hijo: 48%
- Quién prepara la lonchera: La madre: 76%
- Da dinero a su hijo para llevar al colegio: No: 62%
- Frecuencia: 34% eventual (los viernes)
- Cuánto dinero: Q.5.00-Q.10.00: 28%

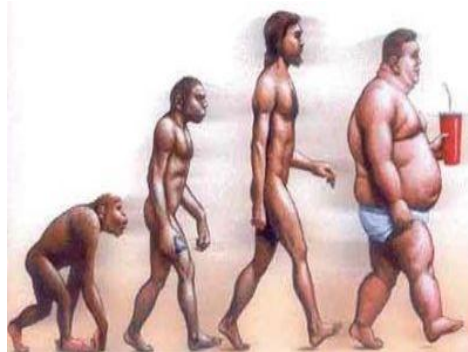
### ○ Alimentos que compra el niño

- 6%: pizza
- 6%: helado
- 4%: dulces
- 5%: bolsitas
- 2%: gaseosas



### ○ Frecuencia de consumo

- Patrón de consumo: azúcar, leche, agua pura, verduras, frutas.
- Leche (2 o más veces al día): 64%
- Comida rápida (1 vez por semana): 68%



### ○ Acostumbra su hijo a refaccionar en la tarde

- Sí: 85%
- No: 11%

### ○ ¿Qué refacciona?

- Heterogénea

### ○ Alimentos del fin de semana

- Heterogénea



## OBSERVACIONES



# ¿Preguntas o Comentarios?



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

- J. Anexo 10. Boletín informativo enviado a los padres de familia después de hacer la evaluación dietética y antropométrica

### **VIDA SALUDABLE EN FAMILIA**

Para mantener una vida familiar saludable y activa en familia se deben alcanzar las siguientes metas:

- 5 frutas y vegetales al día
- 2 horas o menos de tiempo frente al televisor o computadora o video juegos al día
- 1 hora de actividad física al día
- 0 límite el consumo de bebidas azucaradas

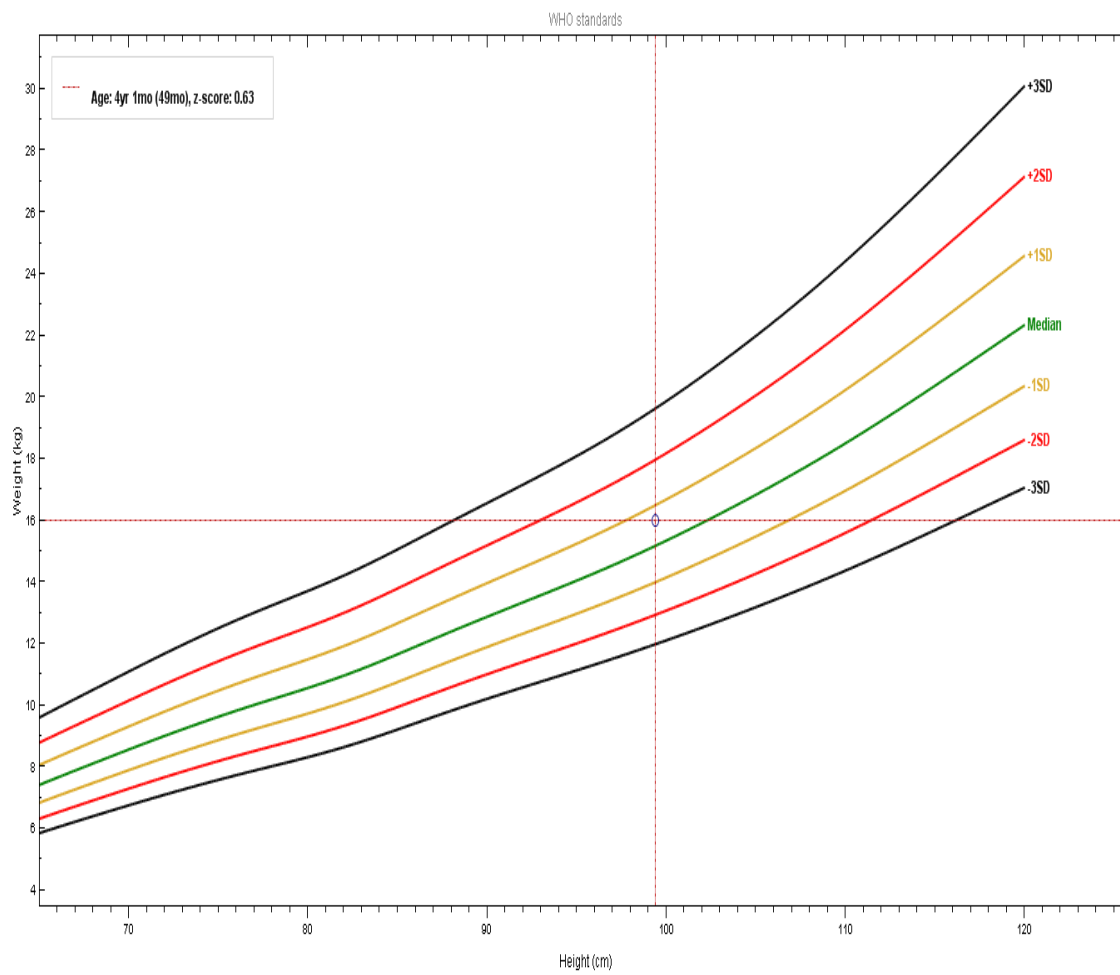
¿Cómo podemos ayudar a los hijos a mantener estilos de vida saludables y activos?

Para ayudar a los hijos a mantener estilos saludables y activos, los padres pueden:

- Ser modelos a seguir manteniendo hábitos de alimentación saludables diariamente.
  - La buena alimentación inicia en el mercado o supermercado
- Mantener una norma familiar de realizar actividad física todos los días.
- Crear un ambiente en casa en donde las opciones saludables está siempre disponibles.
- Hacer del estilo de vida saludable algo divertido. Encontrar formas de involucrar a los hijos
  - Jugar en familia
  - Cocinar juntos menús saludables
  - Elaborar con sus hijos la lista de lonchera o menús de la semana
  - Crear una lista de mercado o supermercado de colores basado sobre los colores de las frutas y verduras
  - Hacer una caminata en familia o jugar en familia juegos como el platillo volador o electrizado/tenta
  - Elaborar un jardín familiar y trabajarlo regularmente
- Comer desayuno todos los días
- Comer alimentos bajos en grasa como yogurt, leche y queso, es decir, tomar leche o yogurt descremados.
- Compartir los tiempos de comida en familia
  - Menos riesgo de desarrollar sobrepeso
  - Más oportunidad de comer alimentos saludables
- Limitar la comida rápida o comer fuera alimentos muy azucarados, salados, condimentados o grasosos.
- Preparar alimentos en casa en familia
  - Comer una dieta alta en calcio y fibra Cereales integrales, frutas con cáscara, pan integral, verduras en forma de ensalada o cocinadas al dente

**AL FOMENTAR HÁBITOS SALUDABLES  
EN NUESTROS HIJOS ESTAMOS  
DÁNDOLES LA OPORTUNIDAD DE TENER  
UNA VIDA PLENA Y SANA**

## K. Anexo 11. Gráfica del estado nutricional



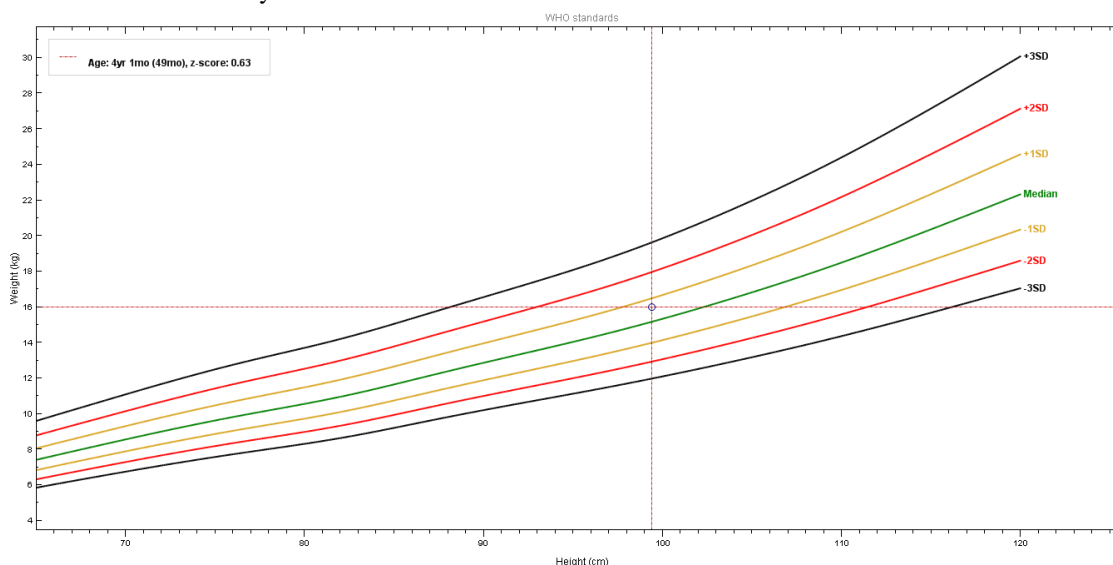
L.Anexo 12. Información que se envió a los padres de familia para interpretar los resultados antropométricos de los preescolares menores de 5 años

### **INTERPRETACIÓN DE GRÁFICAS (NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS)**

La gráfica adjunta presenta el indicador peso para talla (weight/height) que se obtuvo con el peso y estatura de su hijo. Este indicador nos dice el estado nutricional actual de su hijo. En la punta de cada línea de la gráfica hay desviaciones estándar que van desde -3SD hasta 3SD. El punto que se indica en la gráfica es el resultado del indicador peso para talla de su hijo, el cual se interpreta de la siguiente forma:

Niveles críticos	Peso para talla
	Mas de 2 DE
entre +1 DE y +2 DE	Riesgo leve de obesidad
Entre +1 DE y -1 DE	Estado nutricional Normal
Entre -1 DE y -2 DE	Deficiencia nutricional leve
Entre -2 DE y -3 DE	Deficiencia nutricional moderada
Debajo de -3DE	Deficiencia nutricional severa

Por ejemplo en la gráfica que se muestra a continuación el niño tiene un estado nutricional normal porque se encuentra entre +1DE y -1DE



Cualquier duda comunicarse al 47699543 o al correo [anali\\_moralesj@yahoo.com](mailto:anali_moralesj@yahoo.com) con Lourdes Analí Morales Juárez, estudiante de Nutrición de la Universidad Del Valle de Guatemala

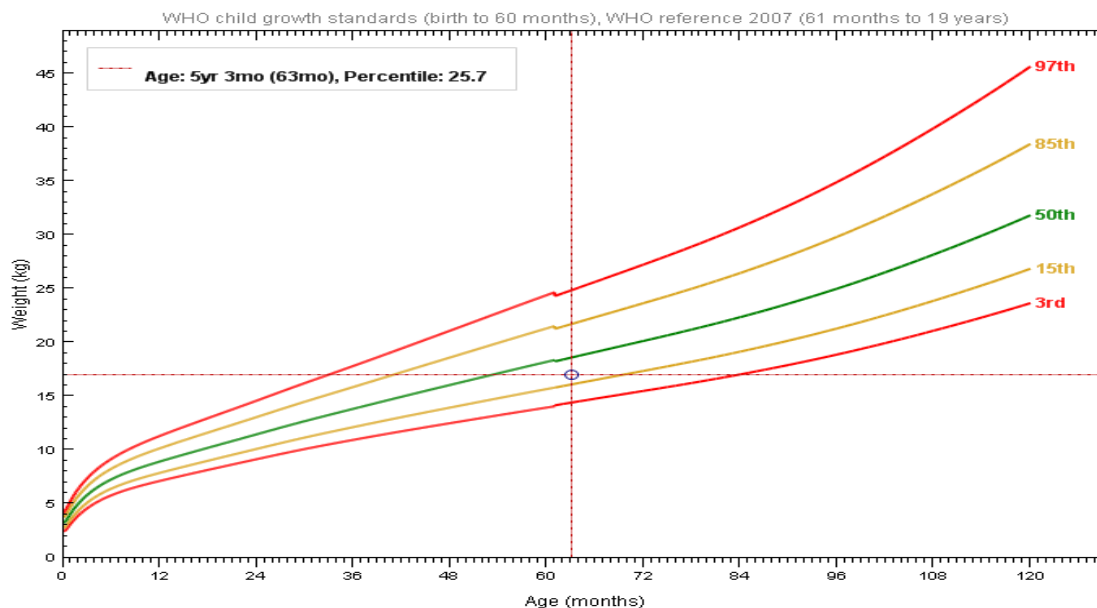
M. Anexo 13. Información que se envió a los padres de familia para interpretar los resultados antropométricos de los preescolares mayores de 5 años

### **INTERPRETACIÓN DE GRÁFICAS (NIÑOS MAYORES DE 5 AÑOS)**

La gráfica adjunta presenta el indicador peso para edad (weight/age) que se obtuvo con el peso y estatura de su hijo. Este indicador nos dice el estado nutricional global de su hijo. En la punta de cada línea de la gráfica hay percentiles que van desde 3 percentil hasta 97. El punto que se indica en la gráfica es el resultado del indicador peso para edad de su hijo, el cual se interpreta de la siguiente forma:

Niveles críticos	
Peso para edad	
>97	Obesidad
85-97	Sobrepeso
15-85	Normal
3-15	Desnutrido leve
0-3	Desnutrido severo

Por ejemplo en la gráfica que se muestra a continuación el niño tiene un estado nutricional normal porque se encuentra entre 15-85 percentil



Cualquier duda comunicarse al 47699543 o al correo [anali\\_moralesj@yahoo.com](mailto:anali_moralesj@yahoo.com) con Lourdes Analí Morales Juárez, estudiante de Nutrición de la Universidad Del Valle de Guatemala

## N. Anexo 14. Preguntas que conforman el Test Kidmed

1. Toma una fruta o zumo de fruta todos los días
2. Toma una segunda fruta todos los días
3. Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día
4. Toma verduras frescas o cocinadas más de una vez al día
5. Toma pescado por lo menos 2 ó 3 veces a la semana
6. Acude una vez o más a la semana a una hamburguesería
7. Toma legumbres más de 1 vez a la semana
8. Toma pasta o arroz casi a diario (5 o más veces por semana)
9. Desayuna un cereal o derivado (pan, etc.)
10. Toma frutos secos por lo menos 2 ó 3 veces a la semana
11. Utiliza aceite de oliva en casa para cocinar
12. No desayuna todos los días
13. Desayuna un lácteo (leche, yogurt, etc.)
14. Desayuna bollería industrial
15. Toma dos yogures y/o queso (40g) cada día
16. Toma dulces o golosinas varias veces al día

## Índice Kidmed

De 8 a 12: Dieta mediterránea óptima (adherencia alta)

De 4 a 7: necesidad de mejora en el patrón alimentario para adecuarlo al modelo mediterráneo (adherencia media)

De 0 a 3: dieta de muy baja calidad (adherencia baja)