

ESTUDIO DEL APORTE NUTRICIONAL DE LA REFACCIÓN
A LA DIETA DE LOS NIÑOS DE EDAD PREESCOLAR

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

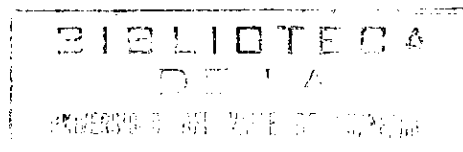
Facultad de Ciencias y Humanidades

Departamento de Nutrición

**ESTUDIO DEL APORTE NUTRICIONAL DE LA
REFACCIÓN A LA DIETA DE LOS NIÑOS DE EDAD
PREESCOLAR**

Clara María Briz

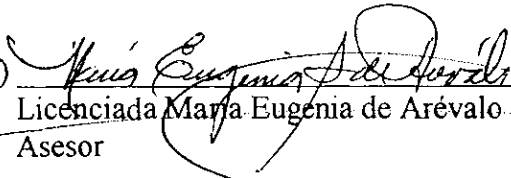
Trabajo de graduación presentado para optar
al grado académico de Licenciada en Nutrición



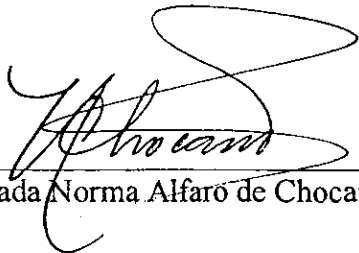
Guatemala

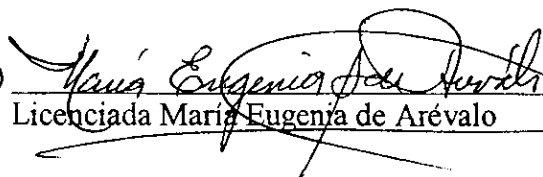
1999


Vo. Bo.:

(f) 
Licenciada María Eugenia de Arevalo
Asesor

Tribunal:

(f) 
Licenciada Norma Alfaro de Chocano

(f) 
Licenciada María Eugenia de Arevalo

(f) 
Licenciada Alba Lucía Castellanos del Cid

Fecha de aprobación: 21 de mayo de 1999

DEDICO ESTE ACTO

A Dios

A mis padres

A mi esposo

RECONOCIMIENTO

MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO A

Dios

Por guiarme en el camino que debía recorrer y haberme dado siempre fuerzas para seguir adelante.

A mis padres

Por las oportunidades que me brindaron y su apoyo incondicional.

A mi esposo

Por su paciencia y apoyo durante mi carrera universitaria

Licenciada María Eugenia de Arévalo

Licenciada Norma Alfaro de Chocano

Por su valiosa asesoría, colaboración y estímulo constante, durante la realización de este estudio.

A todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de este trabajo.

CONTENIDO

	Páginas
I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCIÓN	3
III. ANTECEDENTES	5
A. El niño en edad preescolar	5
1. Definición	5
2. Crecimiento y desarrollo	5
3. Importancia de la dieta	7
B. Requerimientos nutricionales y Recomendaciones Dietéticas Diarias para los niños en edad preescolar	8
1. Definiciones	8
a. Nutriente	8
b. Requerimientos nutricionales	8
c. Recomendaciones dietéticas diarias (RDD)	9
2. Requerimientos nutricionales y Recomendaciones Dietéticas Diarias para los niños en edad preescolar	10
a. Energía	10
b. Macronutrientes	14
i. Proteína	15
ii. Carbohidratos	18
iii. Lípidos	19

	Páginas
c. Micronutrientes	23
i. Vitaminas	24
ii. Minerales	25
d. Agua	27
C. Características de la alimentación de los niños en edad Preescolar	28
1. Horario de la alimentación	28
2. Selección de alimentos	29
3. Preparación y presentación de los alimentos	32
4. Cantidad de alimentos consumidos	34
D. Evaluación cuantitativa del consumo de alimentos a nivel Individual	34
1. Metodologías utilizadas para la evaluación del consumo Real de alimentos a nivel individual	31
a. Frecuencia de consumo de alimentos	35
b. Recordatorio de un día	36
c. Registro diario	38
d. Peso directo	40
IV. JUSTIFICACIÓN	43
V. OBJETIVOS	45

	Páginas
VI. MATERIAL Y MÉTODOS	47
VII. RESULTADOS	55
VIII. DISCUSIÓN	67
IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
X. FUENTES CITADAS	77
ANEXOS	81

LISTA DE CUADROS

Página	Cuadro	
	1.1	Requerimientos diarios de energía para niños en edad preescolar 13
	1.2	Requerimiento promedio de proteína para niños en edad preescolar 17
	1.3	Recomendaciones dietéticas diarias de proteína, con dos tipos de dieta, para niños en edad preescolar 18
	6.1	Recomendaciones Dietéticas Diarias para los niños objeto de estudio 53
	7.1	Características de los niños participantes 55
	7.2	Contenido de macronutrientes de los alimentos encontrados en las loncheras sólo con refacción 58
	7.3	Contenido de macronutrientes de los alimentos encontrados en las loncheras con refacción y almuerzo 59
	7.4	Tiempos de comida que hacen los niños 64
	7.5	Frecuencia de consumo de algunos alimentos según información dada por los padres de los niños 65

LISTADO DE GRÁFICAS

Gráfica	Página
7.1 ¿Quién elige los alimentos que incluye la lonchera?	60
7.2 ¿Quién prepara la lonchera del niño?	61

I. RESUMEN

Este trabajo sobre el aporte de la refacción a la dieta se llevó a cabo en dos colegios de la Ciudad de Guatemala, con el objeto de describir el contenido y aporte de energía y macronutrientes de la refacción de los niños en edad preescolar. Para realizarlo se registró durante una semana el contenido de las loncheras de los niños participantes y se les observó durante la refacción para describir algunas prácticas alimentarias. Por medio de un cuestionario dirigido a los padres de familia, se logró determinar los factores que afectan el contenido de la lonchera y algunos aspectos relacionados con la alimentación del niño.

Los alimentos más comúnmente encontrados en las loncheras fueron las galletas, panes, frutas, refrescos artificiales y frituras; sin embargo los alimentos más consumidos por los niños fueron las golosinas, frituras y galletas. En cuanto al aporte de energía dado por las loncheras, puede decirse que es adecuado y necesario investigar sobre la dieta del niño durante el día para determinar si es preciso hacer modificaciones al aporte de macronutrientes de la refacción.

Para mejorar la refacción sería necesario dar orientación a las madres de los niños, ya que ellas son el factor principal que determina la composición de la refacción. El colegio debe propiciar un programa de información para las madres sobre los alimentos más

adecuados para los niños, que será supervisado por un nutricionista. Otra solución podría ser iniciar un programa de refacciones dadas por el colegio que sean planificadas por un nutricionista.

II. INTRODUCCIÓN

La edad preescolar comprende el período entre los dos y seis años de vida. Además de los cambios físicos que se observan en el niño como resultado de su crecimiento y desarrollo, se dan también cambios en su ambiente, dentro de los que se incluye el inicio de la vida escolar. En Guatemala los niños en edad preescolar asisten al colegio o escuela durante la mañana y su horario de clases incluye una refacción entre las 9:30 y 10:30 de la mañana. En la refacción se ingieren alimentos que generalmente se llevan desde la casa en una lonchera.

Tanto la calidad como la cantidad de los alimentos consumidos en la refacción matutina pueden tener un impacto positivo o negativo sobre la dieta del preescolar, pero la literatura no refiere estudios que indiquen la contribución de la lonchera escolar a la dieta de los niños preescolares, y se desconoce la influencia que puede ejercer sobre la formación de hábitos alimentarios del niño. Con el presente trabajo se logró evaluar de forma objetiva la contribución de las loncheras a la dieta de los niños en edad preescolar, con el objeto de describir sus características e identificar aspectos negativos susceptibles de ser modificados.

Este estudio se llevó a cabo en dos colegios de la ciudad de Guatemala, y se tomó como referencia a los niños entre cuatro y seis años. Para la recolección de los datos se hizo un

registro diario de cinco días del contenido de las loncheras, y un cuestionario a las madres o encargados para obtener información sobre aspectos generales de la dieta del niño y situaciones relacionadas con la elaboración de la lonchera.

Se logró describir el contenido de las loncheras de los niños participantes para determinar cuáles son los alimentos más comúnmente incluidos en la refacción. El análisis del aporte de energía dado por los alimentos encontrados sugiere que éste es adecuado siempre y cuando el niño haga al menos cinco tiempos de comida al día. Las observaciones hechas durante la refacción permitieron tener una idea general del consumo ya que se encontró que hay niños que no se comen todos los alimentos que contiene la lonchera. La mayor parte de ellos comparten y/o intercambian sus alimentos con otros.

El cuestionario dirigido a los padres de familia reveló que en la mayor parte de los casos la madre es quien elige los alimentos y prepara la lonchera del niño. Esta situación sugiere que si se da educación nutricional a la madre se dará un impacto positivo sobre el contenido de nutrientes y preparación de la lonchera.

III. ANTECEDENTES

A. El niño en edad preescolar

1. Definición

La edad preescolar del niño se define como el período comprendido desde el fin de la primera dentición (dos y medio años de edad) hasta los 6 a 7 años (Barrera Moncada, 1963). En algunos casos la primera dentición se completa hasta los tres años de edad (Nelson *et al.*, 1992). Debido a la individualidad en el crecimiento de cada niño, existen múltiples opiniones respecto de los límites de edad en años que definen el período preescolar. La mayor parte de autores americanos limitan el período preescolar a los 2 y 6 años de vida del niño, mientras otros lo hacen entre los 3 y 6 años, e incluso 3 y 7 años. (Barrera Moncada, 1963) Se han encontrado también autores que definen la edad preescolar entre los 3 y 5 años (Nelson *et al.*, 1992), o entre los 2 y 5 años (Torún, 1988). En este trabajo se tomará la edad preescolar como el período entre los 2 y 6 años de edad.

2. Crecimiento y desarrollo

El crecimiento y desarrollo es el proceso por el cual el óvulo fecundado se transforma en una persona adulta (Nelson *et al.*, 1992). El término crecimiento se refiere a las modificaciones en el tamaño del cuerpo como un todo o de sus distintas partes (Nelson *et al.*, 1992); implica también los cambios en la composición corporal genéticamente determinados (O'Donnell, 1986). El desarrollo comprende cambios

funcionales que son moderados por la dotación genética y por interacciones con el entorno (Nelson *et al.*, 1992).

La velocidad de crecimiento disminuye considerablemente después del primer año de vida, si se compara con la velocidad observada durante el crecimiento intrauterino, el primer año de vida o la adolescencia; por ésto, el crecimiento se considera lento durante la edad preescolar para la mayoría de los niños (Bengoa *et al.*, Mahan & Escott-Stump, 1996). Esta es la razón por la que algunos preescolares pueden permanecer sin crecimiento aparente durante varios meses e incluso un año, y luego aumentar rápidamente su estatura y peso. El peso aumenta en promedio de 2 a 3 kg por año (4.5 a 6.5 libras) en el período preescolar, y la altura incrementa entre 6 y 8 cm por año desde los dos años hasta la pubertad. (Mahan & Escott-Stump, 1996)

Las proporciones corporales cambian considerablemente durante la edad preescolar debido a que la cabeza crece muy poco, mientras el tronco y las extremidades aumentan bastante su tamaño; dando como resultado proporciones corporales más parecidas a las del cuerpo de un adulto (Mahan & Escott-Stump, 1996; Ambron y Salkind, 1987). La composición corporal de los preescolares permanece relativamente constante. El porcentaje de peso corporal proveniente de grasa disminuye gradualmente durante los primeros años de la edad preescolar, alcanzando su valor mínimo alrededor de los seis años de edad (Mahan & Escott-Stump, 1996). El sexo determina diferencias en la composición corporal de los niños y niñas; los niños tienen generalmente un mayor

porcentaje de peso corporal proveniente de masa muscular, y las niñas una mayor proporción de tejido adiposo (Ambron y Salkind, 1987).

3. Importancia de la dieta

Existen dos factores que afectan el crecimiento del niño, uno de ellos es el potencial genético y el otro es el ambiente. Ambos factores son independientes; la herencia pone un límite al resultado final del crecimiento en cuanto al tamaño y composición corporal. (Martin, 1963; Nelson *et al.*, 1992) El hecho de que un niño alcance o no el límite marcado por el patrón genético, depende del ambiente, dentro del cual la nutrición es un factor importante (Martin, 1963). Es por esto que si el estado de nutrición es adecuado, el crecimiento del niño será óptimo dentro de sus capacidades (Martin, 1963; Joint Working Group of the Canadian Paediatric Society and Health Canada, 1995). La dieta durante la edad preescolar también es importante para la formación de hábitos alimentarios beneficiosos para la salud (McWilliams, 1967).

El efecto de la nutrición en la edad preescolar sobre el crecimiento, se explica con claridad en un estudio longitudinal realizado por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) en cuatro comunidades no indígenas del oriente de Guatemala, en el que se encontró que el mejoramiento de la nutrición durante los primeros años de vida repercute positivamente sobre la capacidad física para el trabajo durante la adolescencia y la juventud (Haas *et al.*, 1992; Rivera *et al.*, 1992; Rivera, 1992).

B. Requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas diarias para los niños en edad preescolar

1. Definiciones

a. Nutriente

Un nutriente es toda sustancia química que el cuerpo obtiene de los alimentos durante la digestión y que son esenciales para: dar energía al organismo, permitir el crecimiento, mantenimiento y reparación de tejidos y regular procesos corporales (Aronson, 1986). Los nutrientes pueden agruparse como macronutrientes y micronutrientes según la cantidad que debe consumir el hombre por medio de la dieta. Los macronutrientes deben consumirse en cantidades más grandes que los micronutrientes, como se verá en las secciones posteriores. Un nutriente se considera esencial si no puede ser sintetizado dentro del cuerpo del hombre, y por lo tanto debe ser ingerido en la dieta; este es el caso de algunos aminoácidos y ácidos grasos, y las vitaminas y minerales. (Mahan & Escott-Stump, 1996)

b. Requerimientos nutricionales

El requerimiento de energía o de un nutriente es la cantidad mínima biodisponible de éste, capaz de mantener la salud de un individuo y el normal crecimiento (O'Donnell, 1986; Bengoa *et al.*, 1988) y desarrollo en el caso de los niños (National Research Council, 1993). Idealmente, el requerimiento de un nutriente debería ser el nivel de ingesta que no sólo impide la aparición de signos de deficiencia, sino que además permite mantener depósitos corporales adecuados de ese nutriente, en caso de

que existan; también puede decirse que es el nivel que permite la normalidad de las funciones metabólicas relacionadas con el nutriente (O'Donnell, 1986).

c. Recomendaciones dietéticas diarias (RDD)

Las recomendaciones dietéticas diarias son las cantidades de energía y nutrientes que los alimentos deben aportar para satisfacer las necesidades nutricionales de los individuos sanos de una población (Torún *et al.*, 1996; Bengoa *et al.*, 1988). Los valores dados para estas recomendaciones, además de ser corregidos por la biodisponibilidad de los nutrientes en los alimentos (Bengoa *et al.*, 1988), son expresados con un margen amplio de seguridad, con el objeto de cubrir las necesidades nutricionales de la mayor parte de la población (O'Donnell, 1986; Bengoa *et al.*, 1988). Cuando la población utilizada como referencia para calcular las recomendaciones de un nutriente sigue un patrón de distribución normal, generalmente se agregan dos desviaciones estándar al requerimiento promedio con el objeto de cubrir las necesidades de aproximadamente 98% de la población (National Research Council, 1993). Aunque se expresan como recomendaciones diarias, los valores son el promedio de las recomendaciones durante cierto período de tiempo; como regla general se puede considerar adecuado un promedio diario a lo largo de una semana (Torún *et al.*, 1996).

Tradicionalmente, las recomendaciones dietéticas diarias se han establecido para nutrientes esenciales cuando existen suficientes datos para dar una recomendación confiable. En el caso de nutrientes para los que no se tiene suficientes datos, el Food and

Nutrition Board creó una categoría llamada “ingesta segura y adecuada” (“Safe and Adequate Intakes”). En esta categoría se incluye a la vitamina K, biotina, ácido pantoténico, seis elementos traza (cobre, cromo, flúor, manganeso, molibdeno y selenio) y al sodio, potasio y cloro. (National Research Council, 1993)

2. Requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas diarias para los niños en edad preescolar

a. Energía

El requerimiento de energía de un niño está determinado por el metabolismo basal, la acción dinámica específica de los alimentos, la pérdida calórica con las excreciones, la razón de crecimiento y la actividad física (Mahan & Escott-Stump, 1996; Watson y Lowrey, 1962). El metabolismo basal se define como la energía total que necesita el organismo en estado de reposo y depende de la edad, el sexo, el peso corporal, los posibles tratamientos farmacológicos, el clima y la genética (Instituto Internacional de Ciencias de la Vida, 1991). En el caso de los niños en edad preescolar, el metabolismo basal disminuye a medida que aumenta la edad (Watson y Lowrey, 1962).

La acción dinámica específica se refiere al aumento del 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, mientras que las grasas y los carbohidratos producen aumentos de 4 y 6% respectivamente (Nelson *et al.*,

1992). La acción dinámica específica de los alimentos ocupa entre 5 y 10% del total de requerimiento de energía (McLaren y Burman, 1976; National Research Council, 1993).

En cuanto a la pérdida calórica debida a las excreciones, la cantidad de alimento productor de energía que se pierde con las heces, excepto cuando la absorción está alterada, no es mayor del 10% de la ingesta (Nelson *et al.*, 1992). El consumo energético destinado a la actividad física es muy variable y cambiante en los niños (Dassmore *et al.*, 1975). Sin embargo se sabe que después del metabolismo basal, ocupa la proporción más grande del gasto energético total (Davies *et al.*, 1995; National Research Council, 1993).

La energía necesaria para el crecimiento está determinada por la velocidad de crecimiento, la composición del tejido formado y la eficiencia energética de la síntesis tisular (O'Donnell, 1986). Se estima que para cada gramo de peso que se gana durante el crecimiento se utilizan 50 kcal (McLaren y Burman, 1976). Durante la edad preescolar, sólo entre 1% (O'Donnell, 1986; National Research Council, 1993) y 2% (Davies *et al.*, 1995) del requerimiento energético total es destinado para el crecimiento.

Los requerimientos energéticos para niños en edad preescolar, dados por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá en su publicación llamada: *Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP*, publicada en 1996, se tomaron del Comité de Expertos de FAO/OMS/UNU (Torún *et al.*, 1996). Este comité basó la estimación de estos requerimientos en la energía alimentaria ingerida por niños sanos y con crecimiento

adecuado de países industrializados, más un 5% para permitir un nivel deseable de actividad física (Torún *et al.*, 1996; National Research Council, 1993). Sin embargo, estudios realizados en Guatemala con preescolares y niños en edad escolar demostraron que el 5% adicional era excesivo, por lo que el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá decidió no incluirlo en las recomendaciones dietéticas diarias de energía para los niños guatemaltecos menores de diez años (Torún *et al.*, 1996).

La composición corporal también afecta el requerimiento de energía. De forma general puede decirse que el gasto energético es proporcional a la cantidad de masa muscular presente en el organismo. (National Research Council, 1993) En el caso de niños y niñas en edad preescolar, las diferencias en composición corporal, como se mencionó anteriormente, son pequeñas y se hacen más evidentes a medida que aumenta la edad (Ambron y Salkind, 1987). En los requerimientos y recomendaciones dietéticas diarias de energía dadas por el Food and Nutrition Board, debido a la poca diferencia existente en cuanto a composición corporal, no se hace distinción para los dos sexos antes de los 10 años de edad (National Research Council, 1993). En cambio, en los requerimientos y recomendaciones dadas por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá se dan valores diferentes para los niños y niñas a partir de los 5 años (Torún *et al.*, 1996).

Por fines prácticos, los requerimientos de energía alimentaria se expresan como unidades energéticas (kilocalorías o joules) por día, o por unidad de peso corporal por día (Bengoa

et al., 1988). En el Cuadro 1.1 se presentan los requerimientos promedio de energía para niños y niñas en edad preescolar.

Cuadro 1.1

Requerimientos diarios de energía para niños en edad preescolar

(Torún *et al.*, 1996)

Edad	Sexo	Requerimiento promedio Kcal (KJ)/kg*	Requerimientos promedio Kcal (MJ/día)**
2 – 2.9 años	M – F	95 (400)	1300 (5.35)
3 – 4.9 años	M – F	90 (375)	1500 (6.15)
5 – 6 años	M	85 (355)	1750 (7.35)
	F	80(335)	1600 (6.60)

* Kilocalorías y kilojoules por kilogramo de peso que se requieren en un día.

** Kilocalorías y megajoules que se requieren por día, en promedio, para cada grupo de edad.

En el caso de la energía, las recomendaciones dietéticas diarias son iguales a los requerimientos nutricionales promedio, debido a que un margen de seguridad podría dar lugar a una ingesta excesiva o deficiente que puede ser contraindicada para la salud (Torún *et al.*, 1996; National Research Council, 1993).

Varios estudios realizados en otros países del mundo han coincidido en que el gasto real de energía para los niños en edad preescolar es menor que los valores recomendados para la ingesta energética en esta edad. Un estudio realizado en Inglaterra atribuye esta diferencia a los cambios que se han dado en el gasto energético de los niños desde que se recolectaron los datos utilizados para calcular las recomendaciones de FAO/WHO/UNU; lo cual se llevó a cabo durante los años setenta. Los resultados obtenidos sugieren que

cambios en el gasto de energía para actividad física han dado lugar a los cambios observados, sin embargo se requiere más investigación antes de cambiar los valores actuales de las recomendaciones. (Davies *et al.*, 1995)

Según el informe denominado *Situación alimentaria y nutricional de Guatemala*, presentado por la Oficina Panamericana de la Salud y el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá en 1991, los niños entre 3 y 5 años de edad presentan las tasas más elevadas de desnutrición protéico energética (OPS/INCAP, 1991). Esto sugiere que parte de la población preescolar de Guatemala no consume suficiente energía para satisfacer sus necesidades. Según el reporte de la situación nutricional dado por la Organización de Naciones Unidas en 1996, el porcentaje de desnutrición para los niños centroamericanos menores de 6 años es 15.2% (UN, 1996).

b. Macronutrientes

Los macronutrientes son los nutrientes que necesita el organismo en proporciones grandes, generalmente medidas en gramos (Garrison & Somer, 1990). Las proteínas, carbohidratos y grasas contribuyen al contenido energético de una dieta utilizando los siguientes factores: 4 kilocalorías por gramo de proteína, 4 kilocalorías por gramo de carbohidratos y 9 kilocalorías por gramo de grasa (McLaren y Burman, 1976; Torún *et al.*, 1996).

i. **Proteína**

Las proteínas son compuestos nitrogenados formados por aminoácidos (Mahan & Escott-Stump, 1996; Dassmore *et al.*, 1975). Las proteínas de la dieta sirven como fuente de aminoácidos y nitrógeno que se utilizan para formar células nuevas, enzimas, hormonas y otros tipos de sustancias que tienen funciones específicas en la respuesta inmunológica, transporte de sustancias dentro del organismo, y otras. Además, las proteínas pueden ser fuente de energía para el organismo, especialmente cuando la dieta no aporta suficiente. (Torún *et al.*, 1996; Dassmore *et al.*, 1975)

De los 22 aminoácidos conocidos como formadores de las proteínas, el organismo es capaz de sintetizar algunos (Dassmore *et al.*, 1975); sin embargo, hay otros que no pueden ser sintetizados y que se conocen como aminoácidos esenciales, los cuales deben ser aportados por la dieta (McLaren y Burman, 1976; Dassmore *et al.*, 1975). Los aminoácidos esenciales son: isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano, valina e histidina (McLaren y Burman, 1976). No se puede formar tejido nuevo si todos los aminoácidos esenciales no están presentes en la dieta a la vez (Nelson *et al.*, 1992; Watson y Lowrey, 1962).

Las proteínas pueden clasificarse como animales o vegetales, dependiendo de su fuente en la naturaleza. Las proteínas animales contienen más aminoácidos esenciales que las vegetales, y en general tienen un valor nutritivo más alto. La clasificación de las proteínas también puede hacerse según su composición de aminoácidos, en la que las

proteínas biológicamente completas son las que 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)

En la alimentación de los niños, los alimentos protéicos de origen animal que suelen usarse (leche, carne, pescado y huevos) aportan todos los aminoácidos esenciales, y algunos alimentos de origen vegetal proporcionan casi todos en concentraciones aceptables. Sin embargo, se recomienda que dos terceras partes del ingreso protéico de los niños sean de origen animal. (Watson y Lowrey, 1962)

Los requerimientos de proteína 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 (Torún *et al.*, 1996). 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). Por esto, una ingesta protéica adecuada puede definirse como aquella que contiene todos los aminoácidos esenciales en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de mantenimiento y proveer el suplemento requerido para el crecimiento normal (Watson y Lowrey, 1962). Los requerimientos promedio de proteína para los niños en edad preescolar se presentan en el Cuadro 1.2.

Cuadro 1.2
Requerimiento promedio de proteína para niños en edad preescolar
 (Torún *et al.*, 1996)

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 de proteína por kilogramo de peso, al día.

Las recomendaciones internacionales más recientes para proteína, fueron publicadas en 1985 por la Organización Mundial de la Salud. Las cifras para niños lactantes se basaron en la ingestión de leche materna; las de adultos, en estudios sobre balance de nitrógeno; y las de niños, desde seis meses hasta adolescentes de 18 años, en la interpolación lineal entre lactantes y adultos. (Torún, 1988) La recomendación dietética diaria de proteína corresponde al requerimiento promedio para la población, más dos desviaciones estándar (25%) (Torún, 1988; Torún *et al.*, 1996; Bengoa *et al.*, 1988). Esto es aceptable debido a que los requerimientos de proteínas de un grupo de individuos de la misma edad y sexo siguen una distribución normal; la modalidad adoptada cubre al 97.5% de la población (Torún *et al.*, 1996). Además se debe hacer ajustes relacionados con la digestibilidad de las proteínas de la dieta, que se refiere a la porción de las proteínas alimentarias cuyos aminoácidos son absorbidos en el intestino (Torún, 1988; Bengoa *et al.*, 1988). Las recomendaciones dietéticas diarias de proteína, dadas por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá se presentan en el Cuadro 1.3.

Cuadro 1.3

**Recomendaciones dietéticas diarias de proteína, con dos tipos de dieta, para niños
en edad preescolar**

(Torún *et al.*, 1996)

Edad	Recomendación dietética diaria			
	Proteínas de leche o huevos		Proteínas de dieta mixta	
	g/kg/día*	g/día**	g/kg/día	g/día
2.0 años	1.20	13.00	1.60	17.50
2.1 – 3.0 años	1.15	15.50	1.55	21.00
3.1 – 5.0 años	1.10	18.00	1.50	25.00
5.1 – 6.0 años	1.0	20.50	1.35	27.50

* Gramos de proteína por kilogramo de peso, al día.

** Gramos de proteína que se requieren diariamente, en promedio para cada grupo de edad.

ii. Carbohidratos

Los carbohidratos son compuestos orgánicos que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno; estos varían desde azúcares simples que contienen entre tres y siete átomos de carbono, hasta polímeros bastante complejos como el almidón (Mahan & Escott-Stump, 1996). La principal función de los carbohidratos consiste en aportar energía rápida y fácilmente disponible para producir calor y realizar trabajo corporal (Watson y Lowrey, 1962). Los carbohidratos ingeridos que no son utilizados de inmediato son acumulados en forma de glucógeno en los músculos e hígado, o convertidos en grasas y acumulados en el tejido adiposo (Watson y Lowrey, 1962; Guyton, 1992).

Los azúcares refinados, siendo el más común la sacarosa, pueden contribuir a aumentar 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 (Torún *et al.*, 1996; Bengoa *et al.*, 1988). Los carbohidratos complejos, entre los que se encuentran los almidones y dextrinas, constituyen la principal fuente de energía en la mayoría de las dietas latinoamericanas. Este tipo de carbohidratos no se ingieren en forma pura y son fuentes importantes de otros nutrientes. (Bengoa *et al.*, 1988)

No existen requerimientos nutricionales para los carbohidratos debido a que el glicerol, los triglicéridos, algunos aminoácidos y ácidos orgánicos pueden convertirse en glucosa y aportar energía inmediata al organismo (Torún *et al.*, 1996). Sin embargo son fuente importante de energía (Instituto Internacional de Ciencias de la Vida, 1991).

Durante la edad preescolar se recomienda que entre un 60 y 70% de las calorías totales ingeridas provengan de carbohidratos (Torún *et al.*, 1996; Bengoa *et al.*, 1988). Es recomendable que la mayor parte de la energía alimentaria, entre 50 y 65%, sea aportada por carbohidratos complejos y azúcares naturalmente contenidos en los alimentos, y que la ingesta de azúcares simples se limite a un máximo de 10% de la energía. (Torún *et al.*, 1996).

- **Fibra dietética**

La fibra dietética está constituida por polisacáridos que no son almidón, como la celulosa, la hemicelulosa, los beta-glucanos, las pectinas y las gomas (Instituto Internacional de Ciencias de la Vida, 1991); también se incluye la lignina y otros compuestos orgánicos que no pueden ser digeridos por el intestino delgado del hombre. Se derivan principalmente de la pared celular y estructuras intercelulares de las células de los alimentos de origen vegetal (Torún *et al.*, 1996; Bengoa *et al.*, 1988).

La fibra en la dieta es importante porque es higroscópica, de forma que suaviza el bolo fecal, aumenta su volumen y facilita su tránsito y expulsión del intestino; reduciendo o evitando el estreñimiento en los niños (Torún *et al.*, 1996; Bengoa *et al.*, 1988). El consumo de alimentos de origen vegetal con alto contenido de fibra se ha relacionado con la disminución en el riesgo de enfermedades cardiovasculares, cáncer de colon y diabetes (National Research Council, 1993). La fibra se caracteriza también por disminuir la absorción de minerales debido a que se quedan ligados a ésta y son eliminados por las heces; de esta forma la ingesta excesiva de fibra interfiere principalmente en la absorción de calcio y zinc, especialmente en niños (Mahan & Escott-Stump, 1996).

No hay ninguna base para hacer una recomendación sobre la ingesta de fibra para niños en edad preescolar (Torún *et al.*, 1996). Sin embargo, debido a sus múltiples beneficios, se recomienda el consumo de frutas, vegetales, leguminosas y cereales integrales (National Research Council, 1993; Mahan & Escott-Stump, 1996). La ingesta de este

nutriente debe consistir idealmente de una mezcla de fibra soluble (pectina, gomas, y algunos tipos de hemicelulosa) e insoluble (lignina, celulosa y algunos tipos de hemicelulosa), en proporciones de 3:1 respectivamente (Mahan & Escott-Stump, 1996).

iii. Lípidos

Los lípidos de importancia en los alimentos son los triglicéridos (grasas), los ácidos grasos y el colesterol (Torún *et al.*, 1996). Los triglicéridos forman alrededor del 95% de los lípidos y son la fuente más concentrada de energía alimentaria, aportando 9 kilocalorías por gramo (Torún *et al.*, 1996; Mahan & Escott-Stump, 1996). Además de proveer energía en forma concentrada, las grasas proveen componentes estructurales para reparación y construcción de muchos tejidos orgánicos, y sirven de vehículo para la absorción de vitaminas liposolubles (A, D, E y K); también forman parte de las hormonas esteroideas (Watson y Lowrey, 1962). En los alimentos, los lípidos dan una textura más suave y aumentan la aceptación al absorber o retener sabores (Torún *et al.*, 1996; Leann & Birch, 1992).

Los triglicéridos están formados por la unión de tres ácidos grasos con una molécula de glicerol. Los ácidos grasos son cadenas hidrocarbonadas rectas que terminan en un grupo hidróxilo. Estos compuestos varían según el largo de la cadena de átomos de carbono y el número de enlaces dobles entre los átomos que forman la cadena. (Watson y Lowrey, 1962) De aquí se deriva la clasificación de los ácidos grasos como de cadena corta (menos de 6 carbonos), media (de 6 a 10 carbonos) y larga (12 o más carbonos). Según

la existencia y número de dobles enlaces en la cadena de átomos de carbono se pueden dividir en: ácidos grasos saturados (sin enlaces dobles), monoinsaturados (con un sólo doble enlace), y poliinsaturados (con dos o más dobles enlaces). Estos tipos de ácidos grasos tienen efectos distintos sobre la salud. (Torún *et al.*, 1996; Mahan & Escott-Stump, 1996) Casi todos los ácidos grasos pueden ser sintetizados en el organismo humano, excepto el ácido linoleico, 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; no es necesario que la dieta aporte este compuesto porque el cuerpo puede sintetizarlo. Para los ácidos grasos esenciales, una ingestión de 3% de la energía total en forma de éstos, satisface las necesidades de los niños mayores de un año. (Torún *et al.*, 1996)

Las recomendaciones en cuanto al porcentaje de la ingesta diaria de energía que debe ser aportada por las grasas es aún motivo de discusión (Michaelsen & Jorgensen, 1995). Según las *Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP*, para los niños entre dos y cinco años, la dieta debe aportar un promedio diario de 30% de la energía en forma de grasas, pero no más de 10% como ácidos grasos saturados (Torún *et al.*, 1996). Este dato corresponde con las recomendaciones dietéticas para Canadá, aunque en un estudio reciente realizado en este mismo país se concluyó que la edad preescolar debe ser un período de disminución gradual en el consumo de grasas, pasando desde la dieta alta en

grasas de la infancia, hasta alcanzar las recomendaciones dietéticas para adultos (que coinciden con las dadas para preescolares). Con ésto se sugiere que el contenido de grasas no debe ser restringido a valores muy bajos que puedan ocasionar un consumo energético total menor al recomendado. (Joint Working Group of the Canadian Paediatric Society and Health Canada, 1995)

Otras opiniones dadas coinciden en que la ingesta de grasas en la edad preescolar debe ser restringida a los valores y recomendaciones para prevenir el desarrollo de enfermedades cardiovasculares posteriores (Michaelsen & Jorgensen, 1995; Bengoa *et al.*, 1988). También se dice que los niños que reciben una dieta baja en grasas tienen más probabilidad de continuar con esta práctica en la edad adulta (Michaelsen & Jorgensen, 1995).

c. Micronutrientes

Los micronutrientes son nutrientes que son requeridos por el organismo en cantidades pequeñas, en este grupo se incluyen las vitaminas y minerales (Garrison & Somer, 1990). Las vitaminas y los minerales son necesarios para un crecimiento y desarrollo normal (Mahan & Escott-Stump, 1996; Watson y Lowrey, 1962). La ingesta insuficiente en los niños puede causar retardo en el crecimiento y enfermedades deficitarias (Mahan & Escott-Stump, 1996).

i. Vitaminas

Las vitaminas son compuestos que no pueden ser sintetizados por el organismo humano, y que se requieren en cantidades pequeñas (Mahan & Escott-Stump, 1996; Dassmore *et al.*, 1975); ésto implica que deban ser aportadas por la dieta (Mahan & Escott-Stump, 1996; Torún *et al.*, 1996; Dassmore *et al.*, 1975).

Existen algunas vitaminas que son responsables de problemas deficitarios comunes en América Latina, debido a que su ingesta es baja en relación con su requerimiento. Estas vitaminas son: vitamina A, ácido fólico, vitamina C y, en menor grado, tiamina, riboflavina y niacina. (Bengoa *et al.*, 1988) En Guatemala, el porcentaje de la población que presentó deficiencia de vitamina A en 1987 era 21%. Se diagnostica la existencia de deficiencia de esta vitamina si la concentración de retinol en plasma es menor que 20ug/ml de sangre. (OPS/INCAP, 1991)

Las vitaminas son usualmente clasificadas en dos grupos de acuerdo con su solubilidad; la cual determina en cierto grado la estabilidad, ocurrencia en los alimentos, distribución en los fluidos corporales y capacidad de almacenamiento del cuerpo. Los dos grupos de vitaminas son las liposolubles y las hidrosolubles. (Mahan & Escott-Stump, 1996)

Dentro del grupo de las vitaminas liposolubles se incluye a la vitamina A, D, E y K. Una ingesta excesiva de estas vitaminas no puede eliminarse con facilidad, por lo que se acumulan en forma de solución en la grasa del hígado. La capacidad de almacenamiento

del hígado humano es grande, y normalmente tiene suficientes reservas de vitamina A para muchos meses. (Dassmore *et al.*, 1975) Sin embargo la acumulación excesiva de vitaminas liposolubles resulta tóxica (Mahan & Escott-Stump, 1996).

Dentro de las vitaminas hidrosolubles se incluyen las vitaminas del complejo B (tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B₆, folato, vitamina B₁₂, ácido pantoténico, biotina) y la vitamina C (Mahan & Escott-Stump, 1996). Estas vitaminas no son normalmente almacenadas en el cuerpo en cantidades apreciables ya que pueden ser excretadas por la orina (Mahan & Escott-Stump, 1996; Dassmore *et al.*, 1975). Esto implica que deben ser ingeridas diariamente en cantidades suficientes para prevenir su deficiencia (Mahan & Escott-Stump, 1996).

Los requerimientos en la edad preescolar de la mayoría de las vitaminas se han calculado por medio de interpolaciones entre los requerimientos de infantes y adultos, o aplicando las cifras para adultos al peso corporal de los niños (Torún *et al.*, 1996). En el Anexo 1 se presentan los requerimientos y las recomendaciones dietéticas diarias para las vitaminas.

ii. **Minerales**

Los minerales son esenciales para la estructura y función normales del organismo. El niño necesita varios minerales, en cantidades adecuadas, para la formación de tejidos nuevos y de los líquidos del organismo; estos minerales son los

siguientes: sodio, potasio, calcio, magnesio, fósforo, cloro, azufre, hierro, yodo, flúor, cobre, zinc, manganeso y cobalto. (Watson y Lowrey, 1962)

Los minerales tienen muchas funciones importantes en el organismo; se encuentran en forma de iones disueltos en los fluidos corporales, o como constituyentes de compuestos esenciales (Mahan & Escott-Stump, 1996). Además de la función estructural, los minerales participan como cofactores enzimáticos, activadores o facilitadores de reacciones metabólicas y transportadores de sustancias en el organismo (Mahan & Escott-Stump, 1996; Torún *et al.*, 1996). Los minerales pueden dividirse en dos clases según las cantidades de éstos que debe aportar la dieta al hombre; estas clases son los macrominerales y los microminerales o elementos traza.

Los macrominerales son los minerales esenciales que se requieren en cantidades iguales o mayores a 100 miligramos por día. Entre éstos se incluye al calcio, fósforo, magnesio, azufre, sodio, cloro y potasio. Los microminerales, también llamados elementos traza, son los que se requieren en cantidades menores de 100 miligramos por día. (Mahan & Escott-Stump, 1996) Los requerimientos y recomendaciones dietéticas diarias para los macrominerales y los microminerales se incluyen en el Anexo 2.

En Guatemala, el hierro y el yodo son los minerales que se encuentran deficientes en la dieta. Es por esto que la deficiencia de hierro es la principal causa de anemia nutricional

en la población; la deficiencia de yodo llegó a producir bocio en 22% de la población en 1987. (OPS/INCAP, 1991)

d. Agua

El agua es un componente esencial de todos los tejidos del cuerpo (Mahan & Escott-Stump, 1996). Además cumple funciones importantes para la vida como por ejemplo: es el medio de transporte de sustancias dentro del organismo, es el solvente en el que se llevan a cabo reacciones químicas, participa en la absorción y digestión de nutrientes, lubrica las articulaciones, contribuye a regular la temperatura corporal y es el medio de eliminación de desechos por la orina, heces fecales y el sudor (Aronson, 1986).

El cuerpo no es capaz de mantener reservas de agua, por lo que es necesario reponer las pérdidas para mantener la salud, y la normalidad de las funciones corporales dependientes de este solvente. Tomando como base el requerimiento de energía, una ingesta adecuada de agua es 1ml/kcal para los adultos y 1.5 ml/kcal para los niños menores de dos años. (Mahan & Escott-Stump, 1996) Estos datos pueden traducirse a ml de agua por kilogramo de peso, que en el caso de los niños es de 50 a 60 ml/kg (Mahan & Escott-Stump, 1996; Nelson *et al.*, 1992).

La sed es usualmente una guía adecuada para la ingesta de agua, excepto para los infantes, ejercicio intenso y enfermedad, ya que en estos casos está disminuida la sensación de sed. El centro de control de la sed está localizado en el hipotálamo, el cual

se estimula cuando aumenta la osmolalidad o disminuye el volumen de los fluidos corporales. La osmolalidad se define como el número de partículas osmóticas por kilogramo de solvente, el cual es el agua en el caso del cuerpo humano. (Mahan & Escott-Stump, 1996)

C. Características de la alimentación de los niños en edad preescolar

1. Horario de la alimentación

Idealmente, el niño preescolar debe ser enseñado a hacer de cuatro a cinco comidas diarias (O'Donnell, 1988; McWilliams, 1967). Las horas de las comidas deben ser regulares y fijas, aunque no completamente estrictas, para evitar que el niño se acostumbre a comer cada vez que desee; de esta forma se logra la formación de buenos hábitos en relación con el horario de alimentación (McWilliams, 1967; Barrera Moncada, 1963).

Cuando se dejan períodos razonables de tiempo entre las comidas, por ejemplo 2 a 3 horas, los niños tienen suficiente 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 es recomendable dar una refacción pequeña que satisfaga al niño hasta la hora del almuerzo. Al igual que durante la mañana, puede darse a los niños una refacción en la tarde en caso de que tengan hambre. Sin embargo, si se nota disminución del hambre a la hora de las comidas principales, estas son desayuno, almuerzo y cena, las refacciones deben reducirse o incluso eliminarse. (McWilliams, 1967) Por esta razón, no deben

darse refacciones una hora y media antes de los tiempos principales de comida, ya que incluso una cantidad pequeña de alimento puede eliminar el hambre a la hora del almuerzo o cena (Mahan & Escott-Stump, 1996).

2. Selección de alimentos

La selección de los alimentos que forman parte de la dieta de los preescolares está determinada por varios factores dentro de los que se incluyen: la disponibilidad, las preferencias del niño y las preferencias de las personas que lo rodean, en especial la madre. También 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 efecto que tienen algunos alimentos sobre la salud.

Dentro de la edad preescolar existen diferencias en la forma en que se seleccionan los alimentos, las cuales están relacionadas con la edad. A medida que el niño crece, va adquiriendo más independencia para seleccionar lo que va a consumir. Sin embargo, aparte de la edad e independencia para seleccionar, los niños tienen más posibilidad de elegir sus alimentos cuando están fuera de casa, ya que en el hogar es la madre quien los selecciona y prepara. (Blinx, 1969)

La selección de los alimentos hecha por la madre está determinada por varios factores. Debido a la preocupación por que los niños crezcan sanos, existe una tendencia a elegir alimentos que se consideran beneficiosos para la salud. Sin embargo, esta actitud se

pierde principalmente cuando la madre desea demostrar afecto a su hijo, ya que generalmente lo hace dándole dulces y chocolates, a pesar de que sabe que no son saludables si se consumen en exceso. Los gustos de la madre también son determinantes del tipo y preparación de los alimentos que conforman la dieta del preescolar, ya que ella prueba las preparaciones antes de darlas a su hijo. La conveniencia es un factor importante especialmente si la madre trabaja fuera de la casa, ya que los alimentos que requieren menor preparación, le permitirán atender sus actividades adicionales en la cocina. (Blinx, 1969)

Las preferencias y selección de los alimentos hecha por la madre y otras personas cercanas al niño afectan su comportamiento cuando éste selecciona por sí solo los componentes de su dieta (Mahan & Escott-Stump, 1996; O'Donnell, 1988). En especial los padres, maestros, amigos y otras personas importantes, como por ejemplo personajes favoritos, tienden a afectar las preferencias de los niños (Blinx, 1969). Este aspecto debe tomarse en cuenta cuando el niño se sienta a comer con los demás miembros de su familia o con otras familias o amigos, de forma que favorezca la formación de hábitos adecuados relacionados con la selección de los alimentos (O'Donnell, 1988). Por esto 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, 1996).

Los mensajes relacionados con la selección y características de los alimentos, que se presentan en la televisión, afectan la dieta de los niños en edad preescolar porque ejercen influencia sobre sus preferencias y selección. Los preescolares son generalmente incapaces de comprender el propósito de los mensajes comerciales, y confunden la información dada en ellos con la realidad; es por esto que son fuertemente influenciados por este tipo de comunicación. A medida que crecen, los niños se vuelven más críticos para interpretar la información presentada en los anuncios comerciales, aunque siempre se ven influenciados por los mensajes transmitidos. (Mahan & Escott-Stump, 1996)

Los niños parecen tener una marcada preferencia por alimentos con alto contenido de grasa debido a que las grasas dan buen sabor a las comidas, y tienen alta capacidad de saciar el apetito (Birch, 1992; Aronson, 1986); el ejemplo de personas mayores, y otros factores menos importantes. A pesar de que 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 su preferencia se vea aumentada. (Birch, 1992)

Las bebidas preferidas por los niños suelen tener un contenido alto de azúcar y colorantes, como son las aguas gaseosas y los refrescos artificiales. Este tipo de bebida es inapropiado no sólo por el contenido de azúcar sino porque tienen un bajo valor nutritivo (McWilliams, 1967). En la actualidad se ha notado aumento en el consumo de jugos de

fruta, en especial de manzana, en los niños en edad preescolar. Esta bebida generalmente reemplaza el agua pura y la leche. (Mahan & Escott-Stump, 1996)

En cuanto a las refacciones, es recomendable que 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 sándwichs de mantequilla de maní. (Mahan & Escott-Stump, 1996) En muchos casos, las refacciones de los preescolares incluyen muchos dulces y otros alimentos y bebidas con alto contenido de azúcar, los cuales proveen un exceso de energía y no aportan nutrientes importantes a la dieta del niño. Además, este tipo de alimentos favorece la formación de caries dental. Los carbohidratos que tienden a pegarse a los dientes constituyen el problema principal debido al largo tiempo que permanecen en contacto con éstos, como es el caso de los caramelos y otros dulces pegajosos. (McWilliams, 1967)

3. Preparación y presentación de los alimentos

Debido a la disminución en la velocidad de crecimiento, comparada con los dos primeros años de vida, el apetito de los niños en edad preescolar disminuye. Esto causa preocupación a los padres. (McWilliams, 1967; Mahan & Escott-Stump, 1996) La preocupación juega un papel importante en la aceptación de los alimentos, por lo que si

son atractivos y tienen sabor y aroma agradable, aumentará su interés por consumirlos a pesar de su apetito disminuido (Barrera Moncada, 1963).

Los niños en edad preescolar tienen mucho interés por descubrir el mundo que los rodea, por esto les gusta experimentar nuevos sabores y texturas (McWilliams, 1967; Mahan & Escott-Stump, 1996). Cuando se desea incluir alimentos nuevos a la dieta de los niños, es importante que se preparen de forma que se logre mantener al máximo su color y textura agradable, especialmente en el caso de las frutas y verduras (McWilliams, 1967). También puede aprovecharse el hambre del niño al inicio de la comida para introducir alimentos antes desconocidos por él (Barrera Moncada, 1963).

Existen otras características de los alimentos, además del sabor y apariencia, que son determinantes para la aceptabilidad de los niños. 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; 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 la opinión del niño, no están cortadas en la forma correcta. (Mahan & Escott-Stump, 1996)

Los minerales y vitaminas hidrosolubles, especialmente la vitamina C, se pierden con facilidad cuando las frutas y verduras son cocidas en agua, debido a su alta solubilidad. Estos nutrientes son importantes y debe evitarse al máximo su pérdida durante la

preparación de los alimentos; por esto es recomendable que se cocinen con la cantidad mínima de agua necesaria y de preferencia que se utilicen ollas de cocido al vapor. (McWilliams, 1967)

4. Cantidad de alimentos consumidos

Es recomendable ofrecer a los niños preescolares porciones pequeñas de alimentos variados, dentro de los que se incluyan productos lácteos, carnes, frutas, vegetales y cereales. Por regla general, puede ofrecerse al niño una cucharada de alimentos provenientes de cada uno de los grupos, por cada año de vida. Por ejemplo, si el niño tiene tres años pueden dársele tres cucharadas de leche o sus derivados, tres de carne, tres de vegetales y frutas y tres de cereal, en un tiempo de comida principal. (McWilliams, 1967; Mahan & Escott-Stump, 1996) En cuanto a las refacciones, la cantidad está determinada por el apetito del niño aunque se recomiendan porciones pequeñas para permitir que el niño tenga hambre a las horas principales de comida (McWilliams, 1967).

D. Evaluación cuantitativa del consumo de alimentos a nivel individual

Estos estudios van dirigidos a conocer el consumo de alimentos de individuos que conforman grupos específicos de población, según edad, sexo u ocupación. El consumo de alimentos a nivel individual está determinado por la disponibilidad de alimentos en el hogar, y por las decisiones que tome la persona encargada de adquirir, preparar y distribuir los alimentos dentro de la familia. (Menchú, 1993)

Debido a que la variabilidad en el consumo de alimentos de un día a otro es alta, la medición del consumo de un individuo requiere que se midan diariamente todos los alimentos que se ingieren, durante un período largo de tiempo. Para este objetivo se han aplicado varias metodologías que incluyen el registro de la frecuencia de consumo, recordatorio de un día, registro diario, y la medición directa de todos los alimentos ingeridos. (Menchú, 1993)

1. Metodologías utilizadas para la evaluación del consumo real de alimentos a nivel individual

a. Frecuencia de consumo de alimentos

i. Definición

Consiste en una historia dietética, obtenida mediante un cuestionario debidamente estructurado, que puede ser completado por autoregistro o en una entrevista. El método en sí comprende el registro del número de veces que cada alimento, de una serie previamente seleccionada, es consumido en un período de tiempo, que puede ser una semana, un mes o un año. Este método ha sido recomendado para estudios epidemiológicos a nivel individual, cuando se desea relacionar la ingesta de determinados nutrientes con ciertas patologías. (Menchú, 1993)

ii. Descripción del método

Debe iniciarse por establecer una lista de los alimentos más comunes o los de interés para el estudio, como pueden ser los asociados con determinada deficiencia o patología. Además de los alimentos propiamente dichos, se debe conocer la forma más usual de consumirlos para poder expresarlos en estas preparaciones. (Menchú, 1993)

En el caso de estudios semicuantitativos de frecuencia de consumo, es necesario conocer las porciones más usuales de cada alimento o preparaciones seleccionadas, cuyos pesos deben ser previamente establecidos. Durante el registro de los datos se puede recurrir a ciertas ayudas, como modelos o fotografías de las porciones o a medidas de volumen. (Menchú, 1993)

El período de referencia puede ser semanal o mensual, pues si el consumo de un alimento es muy eventual, no formaría parte del patrón de consumo. Al igual que otros métodos éste puede ser aplicado por autoregistro o mediante una entrevista. (Menchú, 1993)

b. Recordatorio de un día

i. Definición

El método de recordatorio de un día consiste en registrar mediante una entrevista o por autoregistro todos los alimentos consumidos por los miembros del hogar o por el individuo en estudio, el día inmediato anterior. (Menchú, 1993)

Este método es uno de los más utilizados para recolectar información sobre la calidad de la dieta familiar o individual. Obviamente, la ingesta de un sólo día no puede representar para un caso individual, la ingesta usual para un período de tiempo. Sin embargo tiene la ventaja de permitir cubrir un mayor número de casos en un período relativamente corto y de no causar interferencia en la vida familiar. Cuando se desea obtener estimaciones más exactas, principalmente a nivel individual, para un determinado día, es preferible usar el método de registro diario. (Menchú, 1993)

ii. Descripción del método

En el recordatorio de un día deben registrarse los datos generales de todas las personas que integran la familia. Mediante una entrevista, realizada de preferencia en el hogar, dirigida a la persona responsable de la compra, preparación y distribución de los alimentos, se obtiene información sobre los alimentos preparados y consumidos el día inmediato anterior. Las cantidades de alimentos son estimadas por la medición de cantidades similares a las consumidas o usando modelos de porciones. (Menchú, 1993)

Los datos obtenidos se procesan en los siguientes pasos: (Menchú, 1993)

- Conversión de las cantidades de alimentos consumidos a gramos netos de alimentos crudos
- Determinación del contenido de energía y nutrientes de los alimentos utilizando las tablas de composición de los mismos.

- Determinación de las necesidades nutricionales de la familia según las necesidades de sus integrantes.
- Análisis de los datos
- Expresión de los resultados

c. Registro diario

i. Definición

Este método consiste en llevar un registro sistemático durante el día, de los alimentos preparados y consumidos en el hogar o por el individuo estudiado. El método incluye tres técnicas de investigación: entrevistas, medición del peso de los alimentos, y observación directa. El período de referencia puede ser de uno, tres o siete días; éste se seleccionará de acuerdo al propósito del estudio y a los recursos disponibles. En validaciones realizadas se ha encontrado que datos de tres días son similares a los obtenidos en períodos de siete días. (Menchú, 1993)

El método de registro diario permite una mayor exactitud que el método de recordatorio de un día, tanto en la identificación de los alimentos como en la determinación de las cantidades consumidas. Sin embargo, la interferencia en el hogar puede provocar alteraciones en la dieta habitual. (Menchú, 1993)

Este método puede utilizarse en diagnósticos alimentario-nutricionales cuando se requiere mayor exactitud y cuando no se cuenta con información reciente sobre el tema.

Los datos registrados permiten no sólo conocer el patrón de consumo de la población y la calidad nutricional de la dieta, sino también obtener información sobre: los hábitos de distribución de comidas durante el día y entre los comensales, la composición de las preparaciones más comunes, el peso de los alimentos, las porciones comestibles de cada alimento y los factores de conversión de cocido a crudo. Toda esta información es de gran utilidad para estudios posteriores en los cuales se aplique una metodología más rápida y práctica. (Menchú, 1993)

ii. Descripción del método

El registro diario del consumo de alimentos requiere de varias visitas al hogar, de preferencia en los momentos cuando se están preparando los alimentos. Se debe registrar el tipo de alimento y las cantidades preparadas de cada uno, incluyendo bebidas, golosinas o frutas consumidas entre comidas. Es importante registrar también los alimentos ingeridos fuera del hogar, verificando hasta donde sea posible la receta de las preparaciones. Las cantidades se obtienen pesando los alimentos de las preparaciones antes de cocinarlos y todos los que se consuman crudos o se adquieran procesados. (Menchú, 1993)

El procesamiento de los datos se realiza de la siguiente forma: (Menchú, 1993)

- Cálculo de las cantidades consumidas
- Conversión a gramos netos
- Determinación del contenido de energía y nutrientes

- Determinación de las necesidades nutricionales del individuo
- Análisis de los datos
- Expresión de los resultados

d. Peso directo

i. Definición

El peso directo consiste en pesar todos los alimentos consumidos en un período dado, generalmente un día. Este método puede ser aplicado a nivel familiar e individual, sólo o combinado con otros métodos, y permite conocer con mejor exactitud las cantidades de alimentos ofrecidos o servidos y los consumidos. (Menchú, 1993)

ii. Descripción del método

El método exige que el entrevistador pase todo el día en el hogar y esté atento a registrar todos los alimentos que el individuo estudiado consume. En algunos casos, sobretodo cuando el estudio es de tipo individual, se puede usar autoregistro, para ello se solicita a cada individuo que durante el período determinado (una semana) lleve un registro diario de tipo y cantidad de alimentos consumidos. Esto requiere preparar formularios adecuados con sus respectivos instructivos, proveer de balanzas dietéticas a los encuestados y orientarlos en la toma de los pesos de los alimentos y en el registro de los datos. (Menchú, 1993)

Cuando no se dispone de información sobre la composición de las preparaciones usadas es necesario pesar todos los ingredientes crudos y ya cocinados, así como el volumen total de la preparación. Esto facilita la estimación del contenido de ingredientes de las porciones individuales. Sin embargo, este procedimiento exige contar con el equipo idóneo, como son balanzas de alta capacidad, debidamente calibradas. (Menchú, 1993)

IV. JUSTIFICACIÓN

La alimentación del niño durante la edad preescolar debe ser adecuada para permitir un crecimiento y desarrollo normales, además de contribuir a la formación de hábitos alimentarios compatibles con una vida saludable. El contenido de las loncheras de los preescolares guatemaltecos, y su contribución a la dieta no han sido estudiados con anterioridad, y únicamente se cuenta con información empírica que sugiere que incluyen alimentos de bajo valor nutritivo y que son fuente de grasa saturada, sal y azúcar. Entre los alimentos que frecuentemente son componentes de las loncheras están las bebidas azucaradas, golosinas, azúcares refinados y frituras.

Se considera necesaria la identificación de aspectos que afectan de forma negativa la dieta de los preescolares y la formación de hábitos alimentarios, y de las situaciones que dan lugar a los mismos, ya que de esta forma será posible plantear soluciones y/o alternativas que permitan mejorar el aporte que dan las loncheras a la dieta de los niños guatemaltecos en edad preescolar, que asisten a un colegio.

V. OBJETIVOS

A. Objetivos Generales

1. Describir las características de las loncheras de los niños en edad preescolar que asisten a un colegio en la Ciudad de Guatemala, en cuanto al tipo de alimentos que las conforman y su contenido de nutrientes.
2. Identificar los aspectos negativos relacionados con la calidad de los alimentos incluidos en las loncheras de los niños guatemaltecos en edad preescolar.
3. Plantear soluciones a los problemas encontrados, que permitan mejorar el aporte de las loncheras a la dieta de los niños guatemaltecos en edad preescolar, que asisten al colegio.

B. Objetivos Específicos

1. Describir el contenido de las loncheras de los niños guatemaltecos en edad preescolar que asisten a un colegio en la Ciudad de Guatemala.
2. Determinar el aporte de energía y nutrientes de las loncheras de los preescolares y su contribución en relación con las recomendaciones dietéticas diarias que se han dado para dicho grupo de población.
3. Identificar los factores que determinan el contenido de las loncheras de los niños.
4. Priorizar los problemas existentes en relación con el contenido y valor nutritivo de las loncheras de los preescolares.

5. Plantear soluciones para los aspectos encontrados en las loncheras, que afectan de forma negativa la dieta de los preescolares.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

A. Material

1. Universo: Niños y niñas entre cuatro y seis años de edad que asisten a colegios privados y mixtos, de la Ciudad de Guatemala.
2. Muestra: Entre cinco y diez por ciento de niños y niñas entre cuatro y seis años que asisten a los siguientes colegios:
 - Colegio Capouilliez
 - Colegio Pequeño Mundo
3. Instrumentos
 - a. Carta a los colegios solicitando autorización para llevar a cabo el estudio en sus instalaciones, con sus estudiantes (Anexo 3).
 - b. Carta a padres o encargados solicitando autorización para que sus hijos participaran en el estudio (Anexo 4).
 - c. Formulario 1: Cuestionario sobre información de la dieta del niño (Anexo 5).
 - d. Formulario 2: Registro diario del contenido de las loncheras (Anexo 6)
 - e. Etiqueta nutricional de los empaques de los alimentos encontrados en las loncheras.
 - f. Tabla de Composición de Alimentos para Centroamérica y Panamá
 - g. Tabla de Composición de Alimentos para Latinoamérica

B. Métodos

1. Selección de la muestra

Se coordinó con las directoras de los colegios para obtener la siguiente información:

- Grados en los que se encuentran niños entre cuatro y seis años
- Horario de entrada, refacción, almuerzo (si lo hacen en el colegio), y salida

Si el colegio contaba con más de una sección en los grados elegidos, se enviaron las cartas de solicitud de autorización a padres de familia de las secciones elegidas de cada grado a estudiar Anexo 4). Dicha carta fue enviada el miércoles de la semana anterior a la planificada para recolectar datos en cada colegio. Se tomó en cuenta las respuestas que se recibieron en los siguientes dos días, o sea, a más tardar el día viernes.

En cada uno de los colegios, la muestra estuvo conformada por los niños cuyos padres autorizaron su participación en el estudio por medio de la respuesta a la carta enviada. Se elaboró el listado de los participantes con los siguientes datos: nombre y apellidos, grado, sección, número correspondiente en el listado de su clase, y nombre de la madre o encargado.

2. Recolección de los datos

a. Cuestionario sobre información de la dieta del niño

Para obtener información sobre aspectos de la dieta de los niños, se pidió a los padres de familia que respondieran el Formulario 1 (Anexo 3). Uno de los días de la semana en que se recolectó la información en el colegio se citó, por medio de

una nota, a los padres o encargados de los niños participantes, a una hora y en el lugar que el colegio autorizó. Cuando estuvieron reunidos se pidió a los presentes que respondieran de forma individual el formulario. A los papás que no asistieron se les envió el formulario a casa, con una nota solicitándoles enviar su respuesta al colegio.

b. 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, utilizando dos semanas en el Colegio Capouilliez y una semana en el Colegio Pequeño Mundo. En el Colegio Capouilliez se trabajó con la mitad de las secciones a estudiar en la primera semana, y la otra mitad en la semana siguiente.

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 se sacaran las loncheras de los niños listados, a la banca localizada 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 evitar interrumpir la clase cuando se hizo la revisión. También se pidió a los maestros que revisaran que las loncheras tuvieran nombre, y si no, se lo escribieron con marcador permanente.

Posteriormente se procedió a hacer el registro del contenido de las loncheras utilizando el Formulario 2. El procedimiento a seguir fue el siguiente:

- Limpiar con un paño adecuado el área en que se abrirán las loncheras
- Abrir la lonchera
- Sacar el contenido
- Anotar en la lista del formulario los alimentos y bebidas encontrados, incluyendo su cantidad. Para describir la cantidad se tomaron las siguientes opciones:
 - Si el alimento o bebida estaba empacado se anotó el peso o el volumen descrito en el empaque
 - Si el alimento no era empacado se anotó el número de unidades del alimento que se incluía, por ejemplo: 2 rodajas de pan, 1 rodaja de jamón, 4 galletas rellenas
 - En el caso de bebidas caseras, se anotó el volumen que indicaba el termo si éste 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 basa en que la mayoría de termos encontrados en el mercado tienen capacidad para dos tazas.
 - En el caso de frutas partidas en cuadritos se describió su cantidad en tazas, según el tamaño del recipiente en que se encontraban. En la mayor parte de los casos se registró como media o una taza debido a que esa es la capacidad más común en los recipientes para loncheras. En los casos en los que las frutas estaban en unidades encontradas en las listas de valor nutritivo, se procedió a registrarlas como tales, por ejemplo: 1 unidad, 1 tajada, 1 rodaja.
 - Para la mayonesa, jaleas, mantequilla, salsas y frijoles se aproximó la cantidad encontrada de la siguiente forma:

- Si el pan tenía mayonesa: 1 cucharadita de mayonesa
- Si el pan tenía jalea: 1 cucharadita de jalea
- Si el pan tenía salsa ketchup: 1 cucharadita de salsa
- Si el pan tenía mantequilla: 1 cucharadita de mantequilla
- Si el pan tenía frijoles: 2 cucharadas de frijol por cada pan y 3 cucharadas si el pan contenía abundante cantidad.
- En el caso de las carnes se aproximó la cantidad en onzas, para lo cual se utilizaron los siguientes criterios:
 - Albóndigas: 1 onza por cada una
 - Tortita de carne: 4 onzas si era grande y 3 onzas si era pequeña
 - Pie de carne: 3 onzas por porción
- Si el empaque del alimento tenía datos acerca de su valor nutritivo, se copió el mismo en la parte posterior del formulario.
- Volver a guardar los alimentos en la lonchera
- Cerrar la lonchera

Durante la hora de refacción se observó a los niños para completar la información del Formulario 2. Se registraron los alimentos que se consumieron y los que no se consumieron, y las transacciones que se dieron entre los niños cuando compartían o intercambiaban su comida. Como no fue posible estar todos los días en la misma clase se tuvo como meta completar la información de cada niño con dos días de observación

como mínimo. En esta actividad participaron los maestros del Colegio Capouilliez con previa instrucción del investigador.

3. Análisis de los datos

a. 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.

b. Determinación del contenido de energía y macronutrientes de las loncheras

El contenido de energía y macronutrientes de los alimentos incluidos en las loncheras se anotó a la par del alimento en la hoja electrónica en el siguiente orden: kilocalorías, proteína, grasa y carbohidratos. Para los alimentos que tenían el valor nutritivo en la etiqueta, se utilizaron los valores indicados en la misma. El valor nutritivo de los alimentos sin etiqueta nutricional se obtuvo de tablas de composición de alimentos (Flores *et al.*, 1971). La información relacionada con el valor nutritivo de los alimentos de las loncheras se presenta en el Anexo 7.

c. **Aporte de energía y macronutrientes de las loncheras en relación con las Recomendaciones Dietéticas Diarias del grupo**

Las Recomendaciones Dietéticas Diarias para la población objeto de estudio se describen en el Cuadro 6.1.

Cuadro 6.1

Recomendaciones Dietéticas Diarias para los niños objeto de estudio

Edad	Sexo	Recomendaciones Dietéticas Diarias			
		Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Carbohidratos (g)
3.9 – 4.9	M	1500	56.25	50	206.2
	F	1500	56.25	50	206.2
5.0 – 6.9	M	1750	65.6	58.3	240.6
	F	1600	60	53.3	220

Con los resultados obtenidos para todos los niños se calculó el porcentaje de las Recomendaciones Dietéticas Diarias para energía, proteína, grasa y carbohidratos, que era cubierto por los alimentos incluidos en la lonchera. También se hizo comparación entre los niños que sólo refaccionan y los que refaccionan y almuerzan en el colegio.

d. **Prácticas alimentarias observadas durante la refacción**

Los resultados fueron tabulados y presentados como porcentajes, además de una descripción verbal de algunas observaciones, dentro de las que se incluirá:

- Alimentos que se comparten con más frecuencia
- Alimentos menos consumidos

- Alimentos comprados con más frecuencia

e. Prácticas alimentarias relacionadas con la alimentación de los niños, referidas por los padres de familia.

Las respuestas de los cuestionarios se tabularon para luego calcular el porcentaje de la población que realiza cada una de las prácticas alimentarias evaluadas con las preguntas.

4. Presentación de los resultados

Los resultados obtenidos serán presentados a los padres de familia y a las autoridades de los dos colegios, en una reunión planificada por las directoras de cada colegio.

VII. RESULTADOS

A. Características de la población estudiada

El Colegio Capouilliez cuenta con un total de 588 estudiantes entre cuatro y seis años y la muestra estuvo constituida por 70 niños (11.9%). En este colegio existen siete secciones de cada uno de los grados estudiados; en esta investigación se incluyó a niños de dos secciones de cada grado. En el Colegio Pequeño Mundo la muestra estuvo constituida por 17 niños, lo que equivale a 7.9% de la población total, que es de 215 niños entre cuatro y seis años de edad. En este caso el colegio cuenta con dos secciones de cada grado y la muestra se tomó de una sección de cada uno.

En el Cuadro 7.1 se hace una descripción de los datos generales de la población objeto de estudio.

Cuadro 7.1

Características de los niños participantes

Edad (años)	Sexo	Colegio Capouilliez			Colegio Pequeño Mundo			Total
		Párvulos	Kinder	Preparatoria	Párvulos	Kinder	Preparatoria	
3.9-4.9	M	0	9	0	2	0	0	11
	F	0	10	0	3	0	0	13
5.0-5.9	M	15	0	0	0	3	0	18
	F	12	0	0	0	2	0	14
6.0-6.9	M	0	0	11	0	0	2	13
	F	0	0	13	0	0	5	18
Total		27	19	24	5	5	7	87

B. Contenido de la lonchera de los niños participantes

Se revisaron 87 loncheras; los principales alimentos encontrados se listan a continuación, en forma descendente, del más frecuentemente encontrado al menos frecuente.

- Galletas dulces
- Pan
- Frutas (banano, manzana, mandarina y otras)
- Refrescos artificiales
- Frituras (chucherías)
- Néctares y jugos comerciales
- Queso (Kraft, crema y otros)
- Embutidos
- Refrescos naturales
- Agua pura
- Carnes (res, pollo, atún)
- Gelatina
- Leche (entera, chocolatada, sabor a fresa)
- Golosinas
- Pasteles
- Otros

De las 87 loncheras estudiadas se encontró que 51 de ellas contenían alimentos para la refacción de media mañana y 30 para la refacción y el almuerzo. Las loncheras sólo con refacción pertenecían a los niños de Kinder y Párvulos del Colegio Capouilliez, y a los niños de Párvulos del Colegio Pequeño Mundo. Los demás niños (Kinder y Preparatoria) hacen la refacción de la mañana y tienen otra comida al medio día.

C. Aporte de energía y macronutrientes de los alimentos contenidos en la lonchera

El promedio de la cantidad de macronutrientes de los alimentos contenidos en las loncheras, y su adecuación en relación con las recomendaciones dietéticas diarias, para los diferentes grupos de edad, se presentan los cuadros 7.2 y 7.3.

Cuadro 7.2

Contenido de macronutrientes de los alimentos encontrados en las loncheras sólo con refacción

Edad (años)	Sexo	Recomendaciones dietéticas diarias				Aporte de la lonchera a las RDD								
		Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Carbohidratos (g)	Energía		Proteína		Grasa		Carbohidratos		
					Kcal	%	g	%	g	%	g	%	g	%
3.9 - 4.9	M	1500	56.2	50	206.2	476	31.7	12.9	22.9	13.8	27.7	74.6	36.2	
	F	1500	56.2	50	206.2	405	27	8.0	14.2	13.6	27.1	64.5	31.3	
5.0 - 5.9	M	1750	65.6	58.3	240.6	468	26.8	13.1	19.9	15.3	26.2	68	29.2	
	F	1600	60	53.3	220	454	28.4	10.0	16.7	14.8	27.8	67.6	30.7	
Promedio		1588	59.5	52.9	218.3	451	28.5	11.0	18.4	14.4	27.2	68.7	31.8	

Cuadro 7.3

Contenido de macronutrientes de los alimentos encontrados en las loncheras con refacción y almuerzo

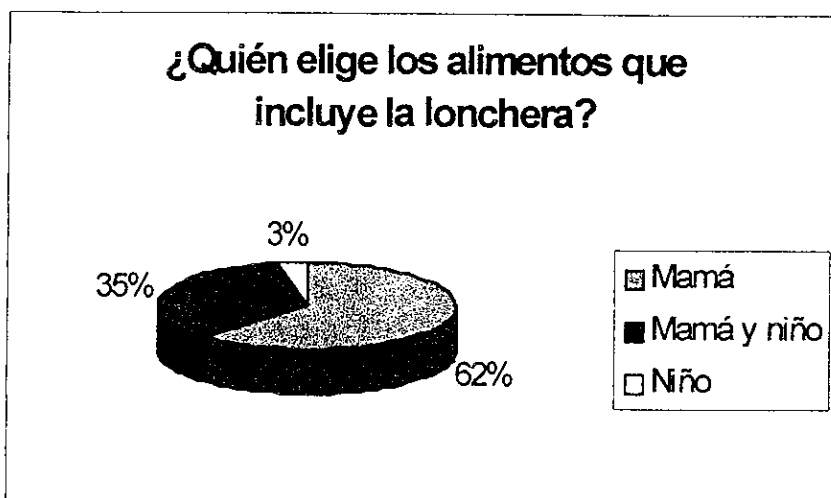
Edad (años)	Sexo	Recomendaciones dietéticas diarias					Aporte de la lonchera a las RDD								
		Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Carbohidratos (g)		Energía		Proteína		Grasa		Carbohidratos		
						Kcal	%	g	%	g	%	g	%	g	%
3.9 - 4.9	M	1750	65.6	58.3	240.6	792	45.2	22.4	34.2	28.2	48.4	112	46.6		
	F	1600	60	53.3	220	603	37.7	18.0	30.0	19.9	37.3	88.8	40.4		
5.0 - 5.9	M	1750	65.6	58.3	240.6	548	31.3	13.1	19.9	17.4	29.8	84.0	34.9		
	F	1600	60	53.3	220	614	38.3	14.5	24.2	19.9	37.3	93	42.2		
Promedio		1675	62.8	55.8	230.3	639	38.1	17	27.1	21.4	38.2	94.4	41.0		

D. Factores que determinan el contenido de las loncheras

La información que se presenta a continuación, relacionada con la selección de los alimentos y la preparación de las loncheras, fue dada por las madres de los niños participantes en el cuestionario que respondieron.

1. Selección de los alimentos que incluye la lonchera

Gráfica 7.1



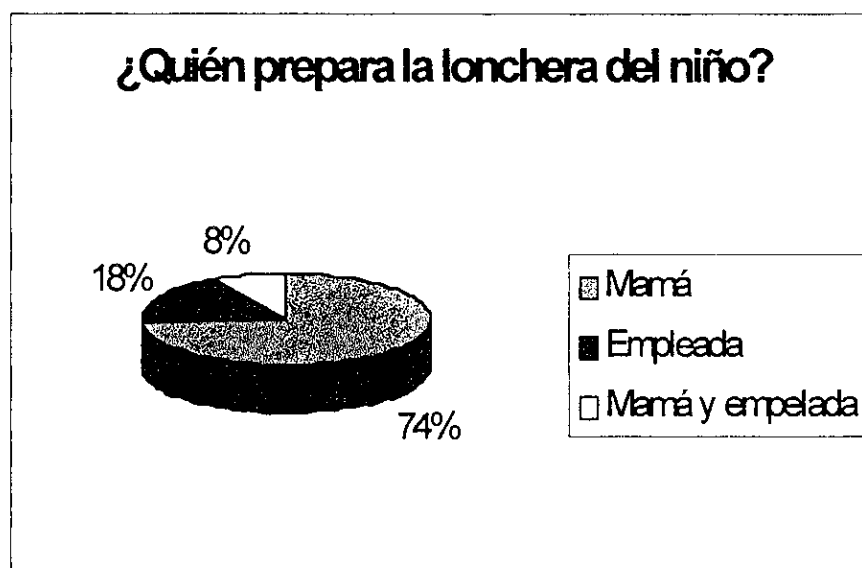
2. Razón por la que se eligen los alimentos

Según las madres de los niños, las razones más frecuentes por las que eligen los alimentos que incluyen en las loncheras son:

- El niño los pide
- Son nutritivos
- Son saludables
- Son sabrosos
- Son fáciles de preparar

3. Quién prepara la lonchera

Gráfica 7.2



E. Prácticas alimentarias

1. Prácticas alimentarias que se observaron durante la refacción

Con las observaciones hechas durante la refacción fue posible describir algunas situaciones relacionadas con el consumo de los alimentos, que pueden ser de importancia al analizar el aporte de la refacción a la dieta. De los niños participantes, solo el 61% se comió todos los alimentos que incluye la lonchera. Se pudo notar que los niños más pequeños son los que tienden a dejar comida; comen un poco de todo pero dejan una parte.

Los alimentos que generalmente se consumen son:

- Golosinas
- Frituras (chucherías)
- Jugos
- Galletas

Los alimentos que no se comen o que se consumen parcialmente son:

- Frutas
- Pasteles
- Sandwiches
- Comidas preparadas en casa como por ejemplo: carnes, pastas, arroz, papas

Según las observaciones hechas durante la refacción, el 59% de los niños compartió algunos alimentos de su refacción con uno o varios compañeros. Entre los niños se da mucho el intercambio de alimentos; en otros casos los niños regalan los alimentos que ya no desean comer. Los alimentos que se comparten con más frecuencia son:

- Golosinas
- Frituras (chucherías)
- Galletas

Se encontró que sólo el 15% de los niños compran alimentos en el colegio y los incluyen en la refacción. Los alimentos que se compran con más frecuencia son frituras y golosinas. En ambos colegios se permite a los niños comprar en la tienda hasta que ha terminado el tiempo destinado para comer dentro de la clase.

2. Aspectos generales de la dieta del niño

En el cuestionario hecho a los padres de familia se recopiló información sobre algunos aspectos generales de la dieta del niño. En el Cuadro 7.4 se presentan datos sobre los tiempos de comida que hacen los niños durante el día.

Cuadro 7.4

Tiempos de comida que hacen los niños

Tiempo de comida	Si hacen el tiempo de comida		No hacen el tiempo de comida	
	No.	%	No.	%
Desayuno	50	80.64	12	19.35
Refacción en la mañana	62	100	0	0
Almuerzo	61	98.39	1	1.61
Refacción en la tarde	46	74.19	16	25.80
Cena	59	95.16	3	4.84

Las madres del 72% de los niños que tienen un período de almuerzo en el colegio reportaron en el cuestionario que el niño almuerza tiempo después de la hora de salida del colegio. Esto sugiere que al regresar a casa se les da almuerzo a pesar de que tuvieron una comida al medio día.

En el Cuadro 7.5 se presenta la frecuencia de consumo de algunos grupos de alimentos, según las respuestas dadas por los padres de familia. La leche, carne, frutas y verduras aparecen como los alimentos más frecuentemente utilizados para la alimentación del niño.

Cuadro 7.5

Frecuencia de consumo de algunos alimentos según información dada por los padres de los niños

Alimento*	Frecuencia de consumo (n = 62)					
	Diario		4 – 5 veces por semana	2 – 3 veces por semana	1 vez por semana	Otro
	2 o más veces por día	1 vez por día				
Leche	62.91%	16.13%	17.74%	1.61%	1.61%	1.61%
Carne (todo tipo)	9.68%	48.38%	22.58%	17.74%	1.61%	0%
Frutas	27.42%	30.64%	22.58%	22.58%	1.61%	0%
Verduras	12.90%	41.94%	20.97%	22.58%	1.61%	0%
Agua pura	48.39%	22.58%	12.90%	8.06%	1.61%	1.61%
Dulces	3.22%	27.42%	4.84%	32.26%	16.13%	6.45%
Chucherías	1.61%	30.65%	8.06%	30.65%	14.52%	3.22%
Aguas gaseosas	0%	6.45%	6.45%	24.19%	37.10%	8.06%
Galletas, pasteles	5.43%	37.10%	9.68%	38.48%	8.06%	0%

* Alimentos utilizados en la alimentación del niño durante todo el día

F. Problemas identificados en relación con el contenido y valor nutritivo de los alimentos contenidos en las loncheras

1. Los refrescos artificiales aparecen entre los alimentos más frecuentemente incluidos en la refacción. Estos contienen colorantes artificiales y concentraciones elevadas de azúcar. Los refrescos naturales, la leche y el agua pura se consumen en mucho menor cantidad.

2. Las frituras son incluidas con frecuencia en las refacciones de los niños y además son los alimentos que los niños consumen preferentemente.
3. Las loncheras que incluyen refacción y almuerzo no aportan suficiente energía, ya que sólo cubren el 38.1% del requerimiento diario de kilocalorías. Sin embargo debe tomarse en cuenta que algunas madres reportaron que el niño almuerza al regresar del colegio.
4. Las frutas, sandwiches y comidas caseras (carne, pastas, papas), generalmente no son consumidos en su totalidad a pesar de ser los más nutritivos y saludables.
5. La mayor parte de los niños comparte su comida con otros compañeros, y los alimentos que se comparten con más frecuencia son las golosinas y las frituras, siendo éstos fuente de grasa y azúcares refinados.

VIII. DISCUSIÓN

La recolección de los datos se llevó a cabo en el tiempo planificado para cada colegio. Durante las diferentes etapas de la recolección de datos se vio la necesidad de hacer algunos cambios en el procedimiento, los cuales serán discutidos en su momento.

En relación con el cuestionario sobre información de la dieta del niño, se encontró dificultad para reunir a los padres de familia y completar los cuestionarios de todos los niños de la muestra. En ambos colegios fue necesario enviar el cuestionario a los padres que no asistieron a la reunión, con un límite de tiempo para devolverlo. Desafortunadamente no todos los padres respondieron y se reunieron 62 cuestionarios en total; 76.5% de la muestra.

Durante el registro del contenido de las loncheras se encontró dificultad para describir con exactitud las cantidades de algunos alimentos, como fue el caso de refrescos, frutas, mayonesa, frijoles, salsas, jaleas y otros. Esto se debió principalmente a que no era posible manipular los alimentos de los niños. Para estos casos se definieron criterios para aproximar las cantidades encontradas en las loncheras, los cuales se detallaron en la metodología. Para mejorar la exactitud en el registro de la cantidad sería necesario medir y pesar los alimentos encontrados, para lo cual podría pedirse a las madres que prepararan dos loncheras iguales, una para el niño y otra para el estudio.

Al describir el contenido de las loncheras se encontró que se utilizan con más frecuencia las galletas dulces, el pan y las frutas. Se considera que el consumo de estos alimentos es adecuado en una refacción por ser fuente de energía en la dieta; además de que las frutas son fuente importante de vitaminas. Sin embargo, en las observaciones hechas en relación con el consumo de los alimentos, las frutas y los panes aparecen como los alimentos que no se consumen o que se consumen sólo parcialmente. Los refrescos artificiales y las frituras también son ampliamente utilizados y consumidos por los niños. Preocupa el de hecho que los refrescos artificiales tienen un alto contenido de colorantes y azúcar, y las frituras son fuente de grasa saturada y preservantes químicos.

Los cuadros 7.2 y 7.3 muestran los resultados generales sobre el contenido de energía y macronutrientes en las loncheras, según la edad y sexo. Las primeras columnas describen las recomendaciones dietéticas diarias de energía y macronutrientes de la población. La recomendación para la energía se calculó según la información dada en el Cuadro 1 de los antecedentes. Para los niños entre 3.9 y 4.9 años se tomó como base la edad para determinar la recomendación de ingesta de energía y para los niños entre cinco y seis años se tomó en cuenta la edad y el sexo.

En el caso de los macronutrientes la ingesta recomendada se calculó utilizando porcentajes del requerimiento de energía: 15% de proteína, 30% de grasa y 55% de

carbohidratos. No fue posible utilizar el Cuadro 1.2 de los antecedentes para calcular el requerimiento de proteína porque se ignoraba el peso de los niños. Sin embargo se considera que los porcentajes utilizados dan datos acertados porque son los ideales para la dieta de niños en edad preescolar.

El porcentaje de la energía que es cubierto por la lonchera sólo con refacción (28.4% de la recomendación de ingesta de energía), es un poco elevado si se toma en cuenta que la mayor parte de los niños hacen cinco tiempos de comida al día, según la información dada por los padres y que se presenta en el Cuadro 7.4. Sin embargo en las observaciones hechas durante la refacción, se encontró que no siempre se consumen todos los alimentos que lleva la lonchera, además de que también se comparte la comida con otros compañeros.

El porcentaje de la recomendación de ingesta diaria de energía que es cubierto por la lonchera con refacción y almuerzo, que es 38.1%, sí es adecuado en el caso de los niños que además desayunan, refaccionan en la tarde y cenan. Si el niño no desayuna, el aporte dado por la refacción de la mañana debe ser elevado, además del almuerzo, por lo que es necesaria una ingesta mayor de alimentos en el colegio. Las madres de la mayor parte de los niños que llevan refacción y almuerzo al colegio reportaron en el cuestionario que el niño almuerza una hora más tarde que la hora de salida en el colegio, lo cual indica que en estos casos el período destinado para almuerzo en el colegio constituye una refacción

y que el almuerzo se hace en casa. En estos casos el aporte de energía dado por la lonchera parece ser adecuado, aunque sería necesario investigar a fondo la dieta diaria del niño para determinar si la ingesta en el colegio no es mayor que lo necesario.

Es importante tomar en cuenta que el 19.35% de los niños no desayuna y que la refacción es la primera comida que hacen al día. En este caso debe hacerse conciencia de la importancia del desayuno y en caso de que el niño no pueda hacerlo, la refacción debe ser una comida completa y balanceada que aporte todo tipo de nutrientes y energía suficiente para realizar las actividades de la mañana.

La información relacionada con la preparación de la lonchera fue dada por los padres de los niños en el cuestionario sobre la dieta. Los alimentos que contiene la lonchera son elegidos en la mayor parte de los casos por la mamá (Gráfica 7.1). Las principales razones por las que los alimentos son elegidos son: el niño los pide y son nutritivos. La mayor parte de las loncheras son preparadas por la madre (Gráfica 7.2). Estos resultados podrían utilizarse para mejorar las loncheras de los niños debido a que si se da educación a la madre, se esperaría ver cambios en la selección de los alimentos y preparación de la lonchera.

En las observaciones hechas durante la refacción fue interesante observar que los alimentos que se consumen con más frecuencia son los menos nutritivos, como las

golosinas y las frituras. Los alimentos con mejor aporte de vitaminas, proteína y fibra son los que se consumen sólo parcialmente; este es el caso de las frutas, los sandwiches y la comida preparada en casa. Las golosinas, las frituras y las galletas son los alimentos que más se comparten con otros compañeros. Esto hace que aunque un niño no lleve este tipo de alimentos en su lonchera existe la posibilidad de que consuma los de otros niños.

Solo el 15% de los niños recibe dinero de sus padres para comprar en la tienda del colegio. Con esta información se descarta la necesidad de sumar al contenido de las loncheras los alimentos comprados en el colegio para obtener información completa sobre los alimentos consumidos en la refacción. Como se pudo observar y según los padres de familia, lo que los niños compran generalmente en la tienda del colegio son golosinas.

Los resultados obtenidos sugieren la necesidad de hacer cambios en el contenido de la lonchera para mejorar su contenido de nutrientes y evitar el consumo de alimentos con bajo valor nutritivo que impiden el consumo de alimentos fuente de nutrientes. En este caso podría optarse por brindar orientación a los padres sobre los alimentos más adecuados para incluir en la lonchera de los niños, excluyendo las golosinas y las frituras. Esto debería ser parte de un programa de educación para las madres sobre la alimentación de los niños en edad preescolar y la preparación de loncheras con alto valor nutritivo. Otra opción podría ser que las refacciones sean dadas en el colegio, de acuerdo con una

planificación de menú hecha por un nutricionista tomando en cuenta la edad y hábitos de los estudiantes. En este caso los padres podrían pagar mensualmente por la refacción de sus hijos, y la refacción podría ser preparada por personal del colegio o por una empresa independiente.

Los resultados obtenidos en esta investigación pueden ser complementados con un estudio sobre la dieta global del niño. Esto permitirá determinar si el consumo de macronutrientes durante el día es suficiente para satisfacer las necesidades del niño, o si es necesario hacer cambios en la composición de la refacción para mejorar su aporte a la dieta.

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

1. Los alimentos más comúnmente encontrados en las loncheras de los niños en edad preescolar de los colegios Capouilliez y Pequeño mundo son: galletas dulces, pan, fruta, refrescos artificiales y “chucherías”.
2. El aporte de energía dado por las loncheras sólo con refacción debiera ser más bajo, aunque debe tomarse en cuenta que no siempre se consumen todos los alimentos de la lonchera.
3. El aporte de energía de las loncheras que incluyen refacción y almuerzo es adecuado, siempre que el niño además desayune, refaccione en la tarde y cene; lo que debe mejorar es la calidad de los alimentos.
4. En el caso de los niños que no desayunan, la refacción debe ser completa en composición de nutrientes y aportar suficiente energía para las actividades de la mañana.

5. Es necesario complementar la información de esta investigación con datos sobre la dieta del niño durante el día para determinar si es necesario modificar el contenido de macronutrientes de la refacción.
6. El principal factor que determina el contenido de las loncheras es el criterio de la madre, ya que es ella quien generalmente prepara la lonchera; tomando en cuenta los alimentos que el niño pide y los que considera nutritivos.
7. Los alimentos contenidos en las loncheras que se consumen con más frecuencia son los que aportan menor cantidad de nutrientes, como es el caso de las frituras y las golosinas; mientras que los alimentos fuente de vitaminas, minerales y proteína se consumen sólo parcialmente.
8. Los niños tienden a compartir e intercambiar los alimentos que llevan en la lonchera por lo que aunque se procure incluir sólo alimentos nutritivos, es probable que el niño consuma chucherías y golosinas de otra lonchera.

B. Recomendaciones

1. Es necesario investigar sobre la dieta del niño durante el día para determinar si se están cumpliendo las recomendaciones de ingesta de macronutrientes o si es necesario modificar el contenido de la refacción para mejorar la calidad de la dieta.
2. Es importante dar educación a los padres de familia sobre la importancia del desayuno debido a que se encontró que 19.35% de los niños no desayunan. Esto puede afectar su desempeño físico e intelectual en el colegio.
3. Sería útil que el colegio lleve a cabo un programa de información para los padres sobre los alimentos más adecuados para incluir en las loncheras de los niños. Esta intervención debe llevarse a cabo con la asesoría de un nutricionista.
4. Dar educación a las madres sobre la alimentación de los niños en edad preescolar y sobre la preparación de loncheras nutritivas para que mejore la composición y la calidad de los alimentos que consumen los niños en el colegio. Debido a que las madres son las que eligen y preparan con más frecuencia las loncheras, se podría lograr un impacto positivo sobre el contenido de las loncheras.

5. Investigar la posibilidad de llevar a cabo un proyecto en el que los alimentos para la refacción y almuerzo, según el caso, sean dados a los niños en el colegio. Esto asegurará que la refacción sea nutritiva y que vaya de acuerdo con las necesidades nutricionales del grupo.

6. Para estudios posteriores debe tomarse en cuenta todas las variables que puedan ser útiles para hacer un análisis profundo de la información recopilada. Entre estas variables debe estar incluido el peso y la talla de los niños.

X. BIBLIOGRAFÍA

- Ambron, S. R.; Salkind, N. J. Child development. 5th. ed. Holt, Rinehart and
1987 Winston. U.S.A. 602 pp.
- Aronson, V. The dietetic technician, effective nutrition counseling. Van Nostrand
1994 Reinhold Company Inc. U.S.A. 430pp.
- Barrera Moncada, G. La edad preescolar, ensayo sobre su estudio integral y
1963 programa de protección. 2a. ed. Talleres Gráficos Universitarios.
Venezuela. 543 pp.
- Bender, D. A. "Vitamina B₆ requirements and recommendations." European
1989 Journal of Clinical Nutrition. 43, 289-309.
- Bengoa, J. M.; Torún, B.; Béhar, M.; Scrimshaw, M. S. (Eds.) "Metas nutricio-
1988 nales y guías de alimentación para América Latina, Taller celebrado
en Caracas, Venezuela, del 22 al 28 de Noviembre de 1987".
Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 38, 373-426.
- Birch, L. L. "Children's preferences for high-fat foods." Nutrition Reviews.
1992 50, 249-255.
- Blinx, G. (Ed.) Simposia of the swedish nutrition fundation VII: nutrition in
1969 preschool and school age. Almqvist and Wikesells. Sweden.
154pp.
- Bourges, H. "Costumbres, prácticas y hábitos alimentarios deseables e indesea-
1988 bles." Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 38, 766-779.
- Cameron, M.; Hofvander, Y. Manual on feeding infants and young children. 3rd.
1983 ed. Oxford Medical Publications. Hong Kong. 214 pp.
- Dassmore, R.; Narayana Rao, M.; Nicol, B. M. Manual sobre necesidades
1975 nutricionales del hombre. Organización para los Alimentos y la
Agricultura / Organización Mundial de la Salud. Italia. 73 pp.

- Davies, P. S. W.; 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.
1995
- Dienhart, C. M. Anatomía y fisiología humanas. 2a. ed. Nueva Editorial Interamericana. México. 252pp.
1976
- Flores, M.; Menchú, M.T.; Lara, M.Y. Valor nutritivo de los alimentos para Centro América y Panamá. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. 18 pp.
1971
- Garrison, R. H.; Somer, E. The nutrition book reference. 2nd. ed. Keaps Publishing. U.S.A. 337pp.
1990
- Guyton, A. C. Tratado de fisiología médica. 8a. ed. McGraw-Hill Interamericana de España. España. 1063 pp.
1992
- Haas, J. D.; Martínez, E. J.; Conlisk, E.; Suriano, K.; Rivera, J.; Martorell, R. "The effects of preschool nutritional supplementation work capacity in rural Guatemalan adolescents." Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 42, 31S-33S.
1992
- Instituto Internacional de Ciencias de la Vida. Conocimientos actuales sobre nutrición. 6a. ed. Organización Panamericana de la Salud e Instituto Internacional de Ciencias de la Vida. U.S.A. 628 pp.
1991
- Joint Working Group of the Canadian Paediatric Society and Health Canada. "Nutrition recommendations update: dietary fats and children." Nutrition Reviews. 53; 367-375.
1995
- Mahan, L. K.; Escott-Stump, S. Krause's Food, Nutrition, and Diet Therapy. 9th. ed. W.B. Saunders. U.S.A. 1194 pp.
1996
- Martin, E. A. Robert's nutrition work with children. The University of Chicago Press. U.S.A. 527 pp.
1963
- McLaren, D. S.; Bruman, D. Textbook of paediatric nutrition. Longman Group Limited. Great Britain. 416 pp.
1976

- McWilliams, M. Nutrition for the growing years. 2nd. ed. John Wiley and Sons. 1967 U.S.A. 452pp.
- Michaelsen, K. F.; Jorgensen, M. H. "Review: Dietary fat content and energy density during infancy and childhood; the effect en energy intake and growth." European Journal of Clinical Nutrition. 49, 467-483.
- National Research Council. Recomended dietary allowences, the most authoritative source of information on nutrient allowences for healthy people. 10th. ed. National Academy Press. U.S.A. 284pp. 1993
- Nelson, W. E.; Behrman, R. E.; Kliegman, R. M.; Vaughan III, V. C. (Eds.) 1992 Tratado de pediatria. Volumen 1. 14a. ed. McGraw-Hill Interamericana de España. España. 1123 pp.
- O'Donnell, A. M. Nutrición Infantil. Editorial Celcius- J.J. Vallory. Argentina. 1986 779 pp.
- Oficina Panamericana de la Salud; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Situación alimentaria nutricional de Guatemala. Guatemala. 28 pp. 1991
- Rebolledo, A.; Atalah, E.; Araya, H.; Herrera, P.; Castillo, C.; Santos, W. Food habits of chilean preschool children. Report of the 16th. International Congress of Nutrition. Canada. 1997
- Rivera, J. "Estudio longitudinal del INCAP en Guatemala: Revisión de diseño y resultados en el período preescolar y diseño del estudio durante la adolescencia." Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 42, 37S-38S. 1992
- Rivera, J.; Martorell, R.; Ruel, M.; Habicht, J-P.; Haas, J. "Efectos de la suplementación alimentaria temprana en el tamaño y la composición corporal del adolescente." Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 42, 43S-36S. 1992
- Torún, B. "Proteínas y aminoácidos: características y satisfacción de requerimientos en dietas latinoamericanas." Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 38, 483-505. 1988

- Torún, B.; Menchú, M. T.; Elías, L. G. Recomendaciones dietéticas diarias del 1996 INCAP. Edición XLV aniversario. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá; Organización Panamericana de la Salud. Guatemala. 137 pp.
- United Nations. Update on the nutrition situation 1996, summary of results for the 1996 Third Report on the World Nutrition Situation. Switzerland. 20 pp.
- Watson, E. H.; Lowrey, G. H. Crecimiento y desarrollo del niño. Editorial F. Trillas. México. 406 pp.

ANEXOS

ANEXO 1

Requerimientos y recomendaciones dietéticas diarias para las vitaminas

Requerimientos y recomendaciones para las vitaminas liposolubles en la edad preescolar

(Torún *et al.*, 1996; Dassmore *et al.*, 1975)

VITAMINA	REQUERIMIENTO NUTRICIONAL	RECOMENDACIÓN DIETÉTICA DIARIA	
		Edad	Recomendación
Vitamina A	El requerimiento basal de vitamina A fue definido por un grupo de expertos de FAO/OMS, como la menor cantidad que debe ser ingerida para permitir un crecimiento normal y evitar signos clínicos de deficiencia	2 – 6.0 años	400 ug Retinol
Vitamina D	El requerimiento de vitamina D se define como la menor cantidad de vitamina que la dieta debe aportar para mantener una homeostasis normal de calcio y fósforo y una mineralización normal de los huesos, no se conoce debido a lo variable que puede ser la síntesis de esta vitamina en la piel.	2 – 3.9 años	7 ug
		4.0 – 6.0 años	5mg/día solo donde la luz solar no es adecuada, y para individuos o grupos en riesgo de deficiencia.
Vitamina E	El requerimiento de vitamina E es determinado en parte por el contenido de ácidos grasos poliinsaturados en los tejidos, que a su vez refleja el contenido de estos lípidos en la dieta. Esto hace difícil definir el requerimiento.	2 – 3.9 años	5 mg
		4.0 – 6.0 años	6mg
Vitamina K	Los requerimientos mínimos para niños se desconocen.	2.0 – 6.0 años	1 ug/kg/día

Requerimientos y recomendaciones para las vitaminas hidrosolubles en la edad preescolar

((1) Torún *et al.*, 1996; (2) Bender, 1989; (3) Mahan & Escott-Stump, 1996)

VITAMINA	REQUERIMIENTO NUTRICIONAL	RECOMENDACIÓN DIETÉTICA DIARIA	
		Edad	Recomendación
Tiamina	Las necesidades de tiamina están relacionadas con la cantidad de carbohidratos que se ingieren y metabolizan. Como la mayor parte de la energía ingerida proviene de carbohidratos, tradicionalmente los requerimientos se han calculado en función de la ingesta de energía. (1)	2.0 – 3.9 años	0.5 mg (1)
		4.0 – 6.0 años	0.7 mg (1)
Riboflavina	El requerimiento de riboflavina no se ha determinado con precisión. Las recomendaciones se han calculado en relación con la ingestión y gasto de energía. (1)	2.0 – 3.9 años	0.6 mg (1)
		4.0 – 6.0 años	0.8 mg (1)
Niacina	El requerimiento dietético de niacina es la menor cantidad necesaria para prevenir o curar la pelagra. Los requerimientos de los niños no se conocen y se han calculado a partir de los de los adultos. (1)	2.0 – 3.9 años	8 mg (1)
		4.0 – 6.0 años	11 mg (1)
Vitamina B ₆	Usualmente se calculan los requerimientos de vitamina B ₆ en relación con la ingesta de proteína. La ingesta mínima, debajo de la cual hay riesgo de deficiencia es 11mcg por gramo de proteína ingerida. (2)	2.0 – 3.9 años	0.7 mg (1)
		4.0 – 6.0 años	0.9 mg (1)
		En la mayoría de los países se recomienda una ingesta de 15 ug/g de proteína ingerida para los niños y adultos. Esto se basa en la ingesta mínima requerida más dos desviaciones estándar para cubrir las necesidades de 97.5% de la población. (1; 2)	

Continuación

Folato	El requerimiento basal de folato es la cantidad que la dieta debe aportar para compensar la pérdida normal de folatos del organismo y evitar los signos bioquímicos, hematológicos y clínicos de deficiencia. El requerimiento normativo es la cantidad que debe ingerirse, además, para mantener un nivel adecuado de reservas corporales. (1)	2.0 – 3.9 años	50 ug (1)
		4.0 – 6.0 años	65 ug (1)
Vitamina B ₁₂	El requerimiento basal de vitamina B ₁₂ es la cantidad necesaria para mantener funciones hematopoyéticas y neurológicas normales. El comité de FAO/OMS decidió no definir un requerimiento normativo, ya que la cantidad adicional de vitamina necesaria para mantener las reservas corporales es apenas 10% más el requerimiento basal. Los requerimientos de preescolares no han sido establecidos y pueden estimarse por interpolación entre las cifras calculadas para infantes y adultos. (1)	2.0 – 3.9 años	0.5 ug (1)
		4.0 – 6.0 años	0.9 ug (1)
		Los valores arriba mencionados se derivan de la recomendación hecha por FAO/OMS para los niños entre 1 y 10 años, de 0.04ug/kg/día, basados en los requerimientos de los adultos más 0.01mcg/kg/día para permitir la expansión de las reservas corporales con el crecimiento (1).	
Ácido Pantoténico	No existe suficiente información para calcular los requerimientos de esta vitamina (3).	En Estados Unidos y el Reino Unido se han hecho recomendaciones de ingesta segura y aceptable entre 2 y 4 mg/día para preescolares (1).	
Biotina	Los requerimientos de biotina no han sido determinados por la falta de conocimiento sobre su biodisponibilidad en los alimentos y el desconocimiento del aporte de esta vitamina dado por la flora intestinal que la sintetiza (3).	En Estados Unidos se han hecho recomendaciones de ingesta segura y aceptable entre 20 y 30ug/día para preescolares (1). Estas recomendaciones se basan en la ingesta probable de esta vitamina por adultos que no presentan deficiencia (3).	
Vitamina C	El requerimiento de vitamina C de preescolares no se conoce (1).	2.0 – 3.9 años	30 mg (1)
		4.0 – 6.0 años	35 mg (1)

ANEXO 2

Requerimientos y recomendaciones dietéticas diarias para los macrominerales y los microminerales

Requerimientos y recomendaciones para los macrominerales en la edad preescolar

((1) Torún *et al.*, 1996; (2) Watson y Lowrey, 1962)

MACROMI -NERAL	REQUERIMIENTO NUTRICIONAL	RECOMENDACIÓN DIETÉTICA DIARIA	
		Edad	Recomendación
Calcio	Los requerimientos para preescolares se basan en cálculos factoriales que incluyen estimaciones de la cantidad de calcio necesaria para el crecimiento del esqueleto y de la proporción de calcio ingerido que se absorbe (1). La cantidad de calcio retenida por el niño en crecimiento es aproximadamente el 25% de la cantidad ingerida de este mineral. La cantidad de calcio requerida por el niño en crecimiento se calcula entre 50 y 70 mg/kg/día. (2)	2.0 – 3.9 años	400 mg (1)
		4.0 – 6.0 años	500 mg (1)
Fósforo	Los requerimientos de fósforo no se conocen y las recomendaciones son un poco arbitrarias (1).	2.0 – 3.9 años	300 mg (1)
		4.0 – 6.0 años	400 mg (1)
Magnesio	No se conocen los requerimientos de magnesio para niños preescolares (1; 2).	2.0 – 3.9 años	80 mg (1)
		4.0 – 6.0 años	120 mg (1)
Sodio	Es difícil establecer los requerimientos de sodio, potasio y cloro, debido a que deben compensar las pérdidas a través de la piel, riñones e intestino, que varían generalmente por las condiciones climatológicas, el tipo, intensidad y duración de la actividad física, y la frecuencia con que se excretan heces acuosas voluminosas (1).	2.0 – 3.9 años	275 mg (1)
		4.0 – 6.0 años	330 mg (1)
Cloro	Es difícil establecer los requerimientos de sodio, potasio y cloro, debido a que deben compensar las pérdidas a través de la piel, riñones e intestino, que varían generalmente por las condiciones climatológicas, el tipo, intensidad y duración de la actividad física, y la frecuencia con que se excretan heces acuosas voluminosas (1).	Requerimientos mínimos de sodio estimados para individuos sanos que no sudan excesivamente, para Estados Unidos (1).	
		2.0 – 3.9 años	450 mg (1)
Potasio	Es difícil establecer los requerimientos de sodio, potasio y cloro, debido a que deben compensar las pérdidas a través de la piel, riñones e intestino, que varían generalmente por las condiciones climatológicas, el tipo, intensidad y duración de la actividad física, y la frecuencia con que se excretan heces acuosas voluminosas (1).	4.0 – 6.0 años	550 mg (1)
		Requerimientos mínimos de sodio estimados para individuos sanos que no sudan excesivamente, para Estados Unidos (1).	
Azufre	No se ha establecido su ingesta ideal (2).	2.0 – 3.9 años	1,300 mg (1)
		4.0 – 6.0 años	1,500 mg (1)
Requerimientos mínimos de sodio estimados para individuos sanos que no sudan excesivamente, para Estados Unidos (1).			

Requerimientos y recomendaciones para los microminerales en la edad preescolar
 ((1) Torún *et al.*, 1996; (2) Mahan & Escott-Stump, 1996)

MACROMI -NERAL	REQUERIMIENTO NUTRICIONAL	RECOMENDACIÓN DIETÉTICA DIARIA	
		Edad	Recomendación
Hierro	Los requerimientos fisiológicos de hierro se han calculado en base a la cantidad que se debe absorber para compensar las pérdidas corporales y para permitir el incremento en el volumen sanguíneo durante el crecimiento. Los requerimientos fisiológicos deben ser convertidos en requerimientos dietéticos tomando en cuenta la biodisponibilidad del mineral en la dieta. (1)	2.0 – 6.0 años	7 mg (<i>dieta con abundantes alimentos de origen animal</i>) 10 mg (<i>dieta con abundantes alimentos de origen vegetal</i>) (1).
		Las recomendaciones dietéticas de hierro son 25% mayores que los requerimientos dietéticos (1).	
Zinc	El requerimiento de zinc en preescolares se ha calculado de las pérdidas basales en adultos, las necesidades para tejidos en crecimiento y la absorción intestinal, o de estudios de balance de zinc en niños preadolescentes. Un grupo de expertos de FAO/OMS recientemente estimó que los requerimientos basales (para evitar alteraciones clínicas) de los preescolares eran 49ug/kg/día, y los requerimientos normativos (para mantener reservas corporales adecuadas) eran 69 mcg/kg/día, con coeficientes de variación de 12.5%. (1)	2.0-3.9 años	5 mg (<i>dieta con abundantes alimentos de origen animal</i>) 8 mg (<i>dieta con abundantes alimentos de origen vegetal</i>) (1)
		4.0 – 6.0 años	7 mg (<i>dieta con abundantes alimentos de origen animal</i>) 10 mg (<i>dieta con abundantes alimentos de origen vegetal</i>) (1)
Cobre	No hay información adecuada sobre los requerimientos de cobre en humanos, aunque un grupo de expertos de FAO/OMS sugirió recientemente un requerimiento normativo para preescolares de 0.23mg/día, con un coeficiente de variación de 15% (1).	2.0 – 3.9 años	0.4 mg (1)
		4.0 – 6.0 años	0.6 mg (1)

Continuación

Yodo	Los requerimientos de niños pueden calcularse a partir de las cifras para adultos por 1,000 kcal (1).	2.0 – 3.9 años	70 ug (1)
		4.0 – 6.0 años	90 ug (1)
Manganeso		2.0 – 3.9 años (ingesta segura estimada para Estados Unidos)	1.0 – 1.5 mg (2)
		4.0 – 6.0 años (ingesta segura estimada para Estados Unidos)	1.5 – 2.0 años (2)
Flúor	No existe un requerimiento fisiológico de flúor, pero debido a su papel preventivo en la aparición de caries dentales, se han hecho recomendaciones dietéticas de este oligoelemento (1).	2.0 – 3.9 años	1.0 mg (1)
		4.0 – 6.0 años	1.5 mg (1)
Molibdeno	No se conocen los requerimientos de molibdeno (2).	2.0 – 3.9 años (ingesta segura estimada para Estados Unidos)	25 - 50 ug (2)
		4.0 – 6.0 años (ingesta segura estimada para Estados Unidos)	30 – 75 ug (2)
Selenio	Los requerimientos de niños no se conocen y se han extrapolado de los datos para adultos, en base al peso corporal (1).	2.0 – 3.9 años	18 mcg (1)
		4.0 – 6.0 años	20 mcg (1)
		Estos valores se han calculado a partir de las recomendaciones para adultos, más una cantidad estimada arbitrariamente para el crecimiento (1).	
Cromo	No se han determinado (2).	2.0 – 3.9 años (ingesta segura estimada para Estados Unidos)	20 – 80 ug (2)
		4.0 – 6.0 años (ingesta segura estimada para Estados Unidos)	30 – 120 ug (2)

ANEXO 3

Carta a los colegios solicitando autorización para llevar a cabo el estudio en sus instalaciones, con sus estudiantes

Guatemala, 18 de enero de 1999

Señores
Coordinación de Preprimaria
COLEGIO PEQUEÑO MUNDO
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 en dos colegios de Guatemala, la contribución de la lonchera a la dieta de los niños en esa edad. Los resultados obtenidos podrán ser utilizados para planificar intervenciones 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 para llevar a cabo este estudio:

1. Se seleccionará el 10-15% de los niños de la edad requerida en cada uno de los colegios.
2. Se enviará una carta a los padres de familia, en la cual se explicarán 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. Para el registro de la información se utilizará el formulario que se adjunta (Formulario No. 2).
4. Las madres de los niños participantes responderán el cuestionarios sobre generalidades de la dieta del preescolar (Formulario No. 1).
5. Los resultados serán presentados y publicados en un número de 20 ejemplares que se distribuyen en la Universidad del Valle.

Así mismo, quiero informarle que si lo considera pertinente, puedo ampliar esta información conforme se requiera.

Sin otro particular y agradeciendo su colaboración, me despido con muestras de consideración,

Clara María Briz
B.S. en Nutrición
Universidad del Valle de Guatemala

ANEXO 4

**Carta a padres o encargados solicitando autorización para que sus hijos participen
en el estudio**

Guatemala, 3 de febrero de 1999

Estimados padres de familia:

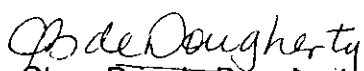
Tengo el agrado de dirigirme a usted, con el objeto de solicitar su autorización para que su hijo(a) participe en un estudio sobre la lonchera escolar. Este estudio se hace como parte del trabajo de investigación que se requiere para obtener el título de Licenciada en Nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala, y tiene como objetivo, evaluar en dos colegios de Guatemala, la contribución de la lonchera a la dieta de los niños en edad preescolar. Los resultados obtenidos podrán ser utilizados para planificar intervenciones 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.

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. Los datos para la investigación se obtendrán con un registro diario del contenido de la lonchera, durante cinco días. Para esto se abrirá la lonchera del niño y se describirá su contenido en el formulario que se adjunta (Formulario 2). Con estos datos podrá calcularse el valor nutritivo de los alimentos que se incluyen en la lonchera.
3. Se observará a los niños durante la refacción para tomar nota del consumo de alimentos y otras actitudes relacionadas con los mismos; dichos datos se registrarán en la segunda parte del formulario.
4. Se citará a los padres o encargados para responder a un cuestionario sobre generalidades de la dieta de su hijo (a).
5. Los resultados obtenidos en el estudio serán publicados en una edición reducida de 20 ejemplares, los cuales se distribuirán en la Universidad del Valle de Guatemala.

Así mismo, quiero informarle que si lo considera necesario, puedo ampliar esta información conforme se requiera, para lo cual puede comunicarse con quien suscribe al teléfono 333-6085. 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 viernes 5 de febrero de 1999.

Sin otro particular, agradezco su colaboración,


Clara Briz de Dougherty
B.S. en Nutrición

Universidad del Valle de Guatemala

Guatemala, febrero de 1999

A quien concierna

Yo _____ madre / padre de _____
_____, por este medio hago constar que he sido enterada del estudio sobre "Contribución de la Lonchera a la Dieta de los Niños en Edad Preescolar", que la Licenciada Clara Briz de Dougherty, de la carrera de Nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala, llevará a cabo en el Colegio, con el objeto de identificar aspectos que puedan mejorarse en la refacción de los niños.

He sido enterada de que el procedimiento consiste en que la Licenciada Briz revise la lonchera de mi hijo (a) durante cinco días, anotando los alimentos que ésta contiene para que pueda ser calculado su valor nutritivo. Así mismo, observar al niño (a) durante la refacción para tomar nota de los alimentos que consume y los que no consume, haciendo los registros pertinentes.

Enterada de que el procedimiento se hace con fines de estudio, firmo la presente como aceptación de mi participación y la de mi hijo (a).

Firma

ANEXO 5

FORMULARIO 1: “Cuestionario sobre información de la dieta del niño”

FORMULARIO 1

Cuestionario sobre información de la dieta del niño

Fecha: _____

Colegio: _____

Grado: _____ Sección: _____

Edad: _____ años _____ meses

Nombre del estudiante: _____

Nombre del padre o encargado: _____

Instrucciones: Por favor responda a las preguntas que se le plantean a continuación, marcando con una X el cuadro que corresponda a la(s) respuesta(s) relacionadas con la alimentación de su hijo, o conteste brevemente en las líneas, según se aplique.

1. ¿Que tiempos de comida hace su hijo?

TIEMPO DE COMIDA	Si	No	HORA
Desayuno			
Refacción en la mañana			
Almuerzo			
Refacción en la tarde			
Cena			
Refacción en la noche			
Otro			

2. ¿A qué hora regresa su hijo(a) del colegio? _____

¿A qué hora almuerza su hijo(a)? _____

¿Tiene hambre a la hora del almuerzo?

Si

No

Comentario: _____

3. ¿Qué alimentos incluye con más frecuencia la lonchera de su hijo(a)?

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

4. ¿Quién elige los alimentos que incluye la lonchera?

¿Por qué los elige?

- Son baratos
- Son sabrosos
- El niño los pide
- Son nutritivos
- Otros

- Son fáciles de preparar
- No requieren preparación
- Son saludables
- Están de moda

5. ¿Quién prepara la lonchera de su hijo(a)?

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

- Si No

En caso afirmativo, ¿Sabe usted que comida compra el niño(a) con ese dinero?

- _____
- _____
- _____
- _____

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

Alimento	Cantidad	Frecuencia de consumo					
		Diario		4 – 5 veces por semana	2 – 3 veces por semana	1 vez por semana	Otro
		2 o más veces por día	1 vez por día				
Leche							
Carne (todo tipo)							
Frutas							
Verduras							
Agua pura							
Dulces							
Chucherías							
Aguas gaseosas							
Galletas, pasteles							

ANEXO 6

FORMULARIO 2: “Registro diario del contenido de las loncheras”

Evaluación durante la refacción

Fecha: _____

1. ¿Se comió el niño todo lo que había en la lonchera?

Si No

Comió	No comió

2. ¿Comió el niño algo de la lonchera de un compañero?

Si No

- _____
- _____

3. ¿Compró el niño algo en la tienda del colegio?

Si No

- _____
- _____

Observaciones: _____

Fecha: _____

1. ¿Se comió el niño todo lo que había en la lonchera?

Si No

Comió	No comió

2. ¿Comió el niño algo de la lonchera de un compañero?

Si No

- _____
- _____

3. ¿Compró el niño algo en la tienda del colegio?

Si No

- _____
- _____

Observaciones: _____

ANEXO 7

Tabla de valor nutritivo de los alimentos encontrados en las loncheras

VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS ENCONTRADOS EN LAS LONCHERAS

Alimento	Tipo	Cantidad	Kcal	CHON	FAT	CHO
Aderezo	ensalada	1 cda.	85	0	9	0.5
Agua naranja	gaseosa	12 oz	180	0	0	46
Agua uva	gaseosa	8 oz	120	0	0	30.67
Angelitos	Kraft	2 u	60	0.5	0	9
Angelitos	Kraft	3 u	90	0.75	0	13.5
Angelitos	Kraft	7 u	210	1.75	0	31.5
Anillitos	Filler's	22 g	121	0.6	8	11.6
Apio	natural	1/4 taza	5	0.25	0	1
Arroz	blanco	1/2 taza	87	1.8	0.15	19.2
Atún	lata	2 oz	186	12.4	14.6	0.4
Azúcar	granulada	1 cda.	46	0	0	11.9
Banano		1 u	83	1	0.1	21.9
Bienestarina		1.5 taza	111	8.25	1.2	16.2
Bienestarina		1 taza	74	5.5	0.8	10.8
Bienestarina		2 tazas	148	11	1.6	21.6
Botonetas	M & M	14 g	68.44	0.62	2.8	9.96
Brócoli		1/2 taza	22.5	2.5	0	4.5
Brownie	casero	1 u	95	1	6	11
Brownie	casero	2 u	190	2	12	22
Carne		2 onzas	68	12.8	1.4	0
Carne		3 onzas	102	19.2	2.1	0
Carne		4 onzas	136	25.6	2.8	0
Cereal Circus Ring		25 g	120	1	3	23
Cheez wiz	comercial	3 cda.	150	3	6	12
Cheez wiz	comercial	2 cda.	100	2	4	8
Cheez wiz	comercial	1 cda.	50	1	2	4
Cheez'n C.	GINA	26g = 1 p.	140	2	8	15
Choco Flakes	Kellogg's	1 taza	110	2	0	26
Choco Krispis	Kellogg's	1/2 taza	55	1	0	13
Chocolate	Kiss	2 u	51.11	0.67	2.89	5.33
Chocolate	Kiss	3 u	76.67	1	4.33	8
Chocolate	Granada	22 g	120.48	1.57	6.81	12.57
Chocolate	pequeño	1 u	46	0.6	2.6	4.8
Chocolate	Crispín	2 u=74 g	405.24	5.28	22.9	42.29
Chocolate	Crispín	1 u	205.6	2.64	11.45	21.145
Cinnamon roll		1 u	210	3	12	24
Ciruela		1 u	27	0.3	0.1	6.9
Coct. Frutas	comercial	1 taza	200	0	0	48
Coct. Frutas	comercial	1/3 taza	66.67	0	0	16
Colado frutas	Gerber	113 g	97	0	0	25
Corn Flakes	Kellogg's	1 taza	80	1.67	0	19.2
Crema	natural	1 cda.	78	0.5	8.4	0.5
Crema	natural	2 cda.	156	1	16.8	1
Crema	natural	3 cda.	134	1.5	25.2	1.5
Cubilete		1 u	125	3	6	19
Dona Bimbo		1 u	97.92	1.67	5.42	10.83
Dona Bimbo		2 u	195.83	3.33	10.83	21.67
Dona chocolate		1 u	235	4	13	26
Doritos	Sabritas	25 g	150	1	8	11

Continuación

Alimento	Tipo	Cantidad	Kcal	CHON	FAT	CHO
Dulce		1 u	15	0	0	3.75
Dulce de leche	La Lechera	50 g	160	4	4	27.83
Dulces		3 u	45	0	0	10
Dulces		30 g	90	0	0	20
Dulcitas		24 g	120	1	3	23
Durazno	natural	1 u	26	0.4	0.1	6.4
Durazno en dulce	comercial	1/2 taza	100	0	0	24
Durazno en dulce	comercial	1/2 u	50	0	0	12
Espaguetti		1 taza	206	6.2	0.2	43.6
Fresas		3 u	7.5	0.15	0.075	1.725
Fresas		4 u	10	0.2	0.1	2.3
Fresas		1/2 taza	22.5	0.5	0.5	5
Fresas		1 taza	45	1	1	10
Fresco guanaba	artificial	1 taza	38	0	0	10
Fresco naranja	artificial	1 taza	40	0	0	10
Fresco naranja	artificial	1 1/2 taza	60	0	0	15
Fresco naranja	artificial	2 tazas	80	0	0	20
Frijol	frito	4 cda.	68	4.4	0.4	12.2
Frijol	frito	3 cda.	51	3.3	0.3	9.15
Frijol	frito	2 cda.	34	2.2	0.2	6.1
Frijol	frito	1 cda.	17	1.1	0.1	3.05
Frijol	frito	1 1/2 cda.	25.5	1.65	0.15	4.575
Froot loops	Kellogg's	1 taza	110	2	1	25
Froot loops	Kellogg's	1/2 taza	55	1	0.5	12.5
Fun-C		250 ml	125	0	0	31.25
Galletas	mantequilla	3u	97.5	0.9	2.325	18
Galletas	mantequilla	4 u	130	1.2	3.1	24
Galletas	mantequilla	5 u	162.5	1.5	3.88	30
Galletas	mantequilla	6 u	195	1.8	4.65	36
Galletas	Sorbeto	28 g	147.95	2.35	6.39	20.26
Galletas	Zafari	27 g	109.69	1.01	2.61	20.25
Galletas	Pic Nic	18 g = 1 pac	95.11	1.52	4.11	13.02
Galletas	Coctel GAMA	23 g	121.53	1.94	5.25	16.64
Galletas	Honey bran	31 g = 1 p.	130	1.2	3.1	24
Galletas	Ritz	23 g	110	2	1	15
Galletas	Ritz	27.91 g	133.48	2.47	1.21	18.2
Galletas	Chiqui	37 g	164.44	1.64	5.76	26.31
Galletas	Chips Ah	2 u	100	1	4.5	13.5
Galletas	Chips Ah	4 u	200	2	9	27
Galletas Club	GAMA	24 g	146.4	3.24	4.44	23.4
Galletas Oreo		4 u	186.66	1.86	6.52	29.86
Galletas rellenas	Pozuelo	4 u	133.33	1.33	4.66	21.33
Galletas rellenas	Pozuelo	6 u	200	2	7	32
Galletas saladas	GAMA	20 g = 1 pac	122	2.7	3.7	19.5
Gaseosa uva		1 taza	120	0	0	30.67
Gelatina	comercial	100 g	68.62	1.49	0	14.14
Gelatina	comercial	200 g	137.24	2.98	0	28.28
Granola bar		28 g	110	1	2	22
Honey Smaks		1 taza	140	2.67	1.33	33.33
Horchata	casera	1 taza	118	0.5	0.7	26.4
Horchata	casera	1 1/2 taza	177	0.75	1.05	39.6
Horchata	casera	2 tazas	236	1	1.4	52.8

Continuación

Alimento	Tipo	Cantidad	Kcal	CHON	FAT	CHO
Huevo		1/2 u	35	2.65	2.3	0.65
Huevo		1 u	70	5.3	4.6	1.3
Jalea	comercial	1 cta.	25.3	0.03	0	6.5
Jalea	comercial	1 cda.	76	0.1	0	19.5
Jalea	comercial	2 cda.	152	0.2	0	39
Jamón	rodaja	1/2 u	36.5	1.85	3.1	0.05
Jamón	rodaja	1 u	73	3.7	6.2	0.1
Jamón	rodaja	2 u	146	7.4	12.4	0.2
Jamón	rodaja	4 u	292	14.8	24.8	0.4
Jugo mango	Rabinal	500 ml	225	0	0	55
Jugo manzana	Jumex	200 ml	90	0	0	22
Jugo naranja	natural	2 tazas	192	2	1.4	44.6
Jugo naranja	artificial	200 ml	106	0.6	1.4	9.5
Jugo naranja	artificial	236 ml	125.08	0.708	1.652	11.21
Jugo naranja	artificial	250 ml	132.5	0.75	1.75	11.88
Jugo naranja	artificial	1 1/2 taza	198.75	1.125	2.63	17.82
Jugo uva	Jumex	200 ml	120	0	0	30
Leche choc.	Hersey's	8 oz.	130	2	1	28
Leche choc.	Lonco Leche	170 ml	92.08	1.42	0.71	19.83
Leche choc.	Hersey's	4 oz	65	1	0.5	14
Leche condensada	Nestlé	100 g	320	8	8	55.67
Leche desc.	2 pinos	250 ml	85	8	0	12
Leche entera		250 ml	159	8.1	8.5	12.7
Leche entera		2 tazas	318	16.2	17	25.4
Leche fresa	2 pinos	250 ml	130	2	1	28
Lechuga		1/4 taza	5	0.042	0.075	0.95
Lechuga		1/2 taza	10	0.084	0.15	1.9
Limón		1 u	6	0.1	0.1	1.6
Limón		2 u	12	0.2	0.2	3.2
Limonada	natural	1 taza	53.33	0	0	14
Limonada	natural	2 tazas	106.66	0	0	28
Macarroni & Cheez		1/2 taza	77.5	2.5	0.5	16
Macarroni & Cheez		1 taza	155	5	1	32
Maíz dulce	lata	1/2 taza	80	2	0.5	18
Mandarina		1 u	22	0.4	0.1	5.4
Mandarina		2 u	44	0.8	0.2	10.8
Mango verde		1 u	31	0.3	0.1	8
Manías		1 onza	170	8.6	14.1	5.4
Mantequilla		1 cda.	100	0	11	0
Mantequilla		1 cta.	33	0	4	0
Mantequilla	maní	2 cda.	190	7	16	7
Manzana		1 u	49	0.3	0.3	12.9
Margarina		1 cda.	113	0.1	12.8	0
Mayonesa		1 cta.	20.33	0.07	1.97	2
Mayonesa		2 cta.	40.66	0.14	3.94	4
Mayonesa		1 cda.	61	0.2	5.9	2.2
Mayonesa		2 cda.	122	0.4	11.8	4.4
Melón		1 1/2 taza	88.5	1.8	0.188	21.98
Melón		1/2 taza	29.5	0.6	0.125	7.325
Melón		1 taza	59	1.2	0.25	14.65
Melón		2 tazas	118	2.4	0.5	29.3
Miel		1 cda.	49	0	0	12.5

Continuación

Alimento	Tipo	Cantidad	Kcal	CHON	FAT	CHO
Naranja		1 u	47	0.9	0.2	11.9
Naranjada	natural	1 1/2 taza	80	0	0	21
Nect. Durazno	Jumex	200 ml	110	0	0	27
Nect. Mango	Jumex	200 ml	100	0	0	25
Nect. Mango	Jumex	335 ml	167.5	0	0	41.88
Nect. Manzana	Jumex	200 ml	100	0	0	25
Nect. manzana	Del Monte	200 ml	120	0	0	30
Nect. Melocotón	Del Monte	200 ml	120	0	0	30
Nect. Melocotón	Del Monte	2 tazas	300	0	0	75
Nectarina		1 u	65	0	0	16
NIDO Kinder		150 g	93	2.1	2.3	15.9
Nucita	Napolitana	15 g	79.95	0.975	4.65	8.55
Nueces	natural	1/4 taza	170	5	15	7
Oblea	c/ arequipe	1 u	120	3	1	24
Pan blanco	rodaja	1/2 u	29.5	1.2	0.1	5.8
Pan blanco	rodaja	1 u	59	2.4	0.2	11.6
Pan blanco	rodaja	2 u	118	4.8	0.4	23.2
Pan blanco	rodaja	3 u	177	7.2	0.6	34.8
Pan blanco	rodaja	4 u	236	9.6	0.8	46.4
Pan dulce		1 u	105	1.5	4.1	15.6
Pan dulce		2 u	210	3	8.2	31.2
Pan francés		1 u	80	2.8	0.3	16.1
Pan francés		2 u	160	5.6	0.6	32.2
Pan francés		3 u	240	8.4	0.9	48.3
Pan francés		4 u	320	11.2	1.2	64.4
Pan integral	bollo	1 u	54	1.8	0.3	10.9
Pan integral	rodaja	1 u	54	1.8	0.3	10.9
Pan integral	rodaja	2 u	108	3.6	0.6	21.8
Panqueque		1 u	60	2	2	8
Panqueque		2 u	120	4	4	16
Panqueque		3 u	180	6	6	24
Papalinas		1 taza	131	1.6	8.9	11.8
Papalinas		1.5 taza	196.5	2.4	13.35	17.7
Papalinas		20 g	128	0.8	7.2	8
Papalinas	Sabritas	35 g	224	1.4	12.6	14
Papalinas		30 g	192	1.2	10.8	12
Papalinas		85 g	466.29	2.91	26.23	29.14
Papalinas	Pringles	16 u	200	2.28	13.71	18.29
Papas	pequeñas	1/2 u	16	0.4	0	3.75
Papas		1 taza	96	2.4	0	22.5
Papas		1/2 taza	48	1.2	0	11.25
Papaya		1 tajada	25	0.4	0.1	6.4
Pasas	Sun Maid	14.1 g	40	0	0	11
Pasta		1 taza	200	7	2	37
Pasta		1 taza	200	7	2	37
Pasta		1/2 taza	100	3.5	1	18.5
Pastel	magdalena	1 porción	315	4	12	48
Paté		1 cta.	11.67	0.33	1	0.67
Paté		1 cda.	35	1	3	2
Paté		2 cda.	70	2	6	4
Pechuguitas	Campero	2.5 u	220	31	9	2
Pepino		1 u	31	1.4	0.2	7

Continuación

Alimento	Tipo	Cantidad	Kcal	CHON	FAT	CHO
Pepino		1/2 u	15.5	0.7	0.1	3.5
Pepino		1/6 u	5.17	0.23	0.03	0.17
Pera		1 u	91	0.5	0.3	24
Pera		1 u	91	0.5	0.3	24
Pera en dulce	comercial	1/2 u	60	0	0	15
Pera en dulce	comercial	2 u	240	0	0	60
Pie manzana	casero	1 porción	405	3	18	60
Pie queso		1 porción	280	5	18	26
Piña	rodaja	1 u	53	0.4	0.2	13.8
Piña		1/2 taza	37.5	0.5	0.5	9.5
Piña		1 taza	75	1	1	19
Piña		1 1/2 taza	112.5	1.5	1.5	28.5
Pistachos		1 oz	165	6	114	5
Pizza		2 porc.	580	30	18	78
Pizza		1 porc.	290	15	9	39
Pizza		1/2 porc.	145	7.5	4.5	19.5
Plataninas		15 g	67.75	0.5	3.75	8
Plátano		1/4 u	64	0.53	0.15	16.95
Pollo		1 oz	29	5.8	0.4	0
Pollo		2 oz	58	11.6	0.8	0
Pollo		3 oz	87	17.4	1.2	0
Pollo	Campero	1 pata	120	13	7	1
Poporopos		1/2 taza	27.5	0.5	1.5	3
Poporopos		1 taza	55	1	3	6
Poporopos		1 1/2 taza	82.5	1.5	3.9	9
Pudín	vai/choco	1/2 taza	40	1	0	9
Pudín	vai/choco	1 taza	80	2	0	18
Puré de manzana		1/2 taza	97.5	0	0	25.5
Puré de manzana		1 taza	195	0	0	51
Quesifritos		25 g	133.93	1.79	8.93	13.39
Quesifritos		30 g	160.72	2.148	10.72	16.07
Quesifritos		35 g	187.5	2.5	12.5	18.75
Quesitos	Diana	19 g	109.62	1.17	2.7	4.31
Queso	fresco	2 oz	124	12.4	7.4	1.6
Queso	Kraft	1/2 rodaja	34	2.1	2.75	0.2
Queso	Kraft	1 rodaja	68	4.2	5.5	0.4
Queso	Kraft	2 rodajas	136	8.4	11	0.8
Queso	crema	1 cda.	53.57	1.07	5.36	0.5
Queso	crema	2 cda.	107.14	2.14	10.71	1
Queso	crema	3 cda.	160.71	3.21	16.08	1.5
Rice Kirspis	treats	1 u	90	1	2	17
Ricitos	Filler's	12 g	63	1.6	3.7	5.9
Ricitos	Filler's	14 g	73.5	1.87	4.32	6.88
Ricitos	Filler's	28 g	145	3.73	8.62	13.75
Rosa jamaica	natural	2.5 tazas	95	0	0	25
Rosa jamaica	natural	2 tazas	76	0	0	20
Rosa jamaica	natural	1 1/2 taza	57	0	0	15
Rosa jamaica	natural	1 taza	38	0	0	10
Saladinas	Pozuelo	21 g	122	2.7	3.7	19.5
Salchicha		1 unidad	106	6	7.6	3
Salchicha		2 u	212	12	15.2	6
Salchicha		3 u	318	18	22.8	9

Continuación

Alimento	Tipo	Cantidad	Kcal	CHON	FAT	CHO
Salsa de tomate	Ketchup	1 cda.	16	0.3	0.1	3.9
Salsa de tomate	casera	2 cda.	32	0.6	0.2	7.8
Salsa de tomate	casera	4 cda.	64	1.2	0.4	15.6
Sandía		2 tazas	100	2	2	22
Sandía		1 taza	50	1	1	11
Sandía		1/2 taza	25	0.5	0.5	1.4
Tomate		1 u	9	0.3	0.1	1.9
Tortilla		1 u	93	2.5	0.2	20
Tortilla		2 u	186	5	0.4	40
Tortillitas	Señorial	15 g	73.5	1.87	4.32	6.88
Tortillitas	Señorial	30 g	147	3.74	8.64	13.76
Tortrix	Filler's	37 g	202.94	2.8	13.34	17.94
Tortrix	Filler's	33 g	181	2.5	11.9	16
Uvas		8 u	28	0.2	0.2	6.6
Uvas		12 u	42	0.3	0.3	9.9
Wafle		1 u	205	7	8	27
Yogurt fresa	2 pinos	8 oz	230	10	2	43
Zanahoria		1/2 u	13.5	0.3	0.05	3.1
Zanahoria		1 u	27	0.6	0.1	6.2
Zucaritas	Kellogg's	30 g	110	1	0	27
Zucaritas	Kellogg's	2 tazas	220	2	0	54
Zucaritas	Kellogg's	1/2 taza	55	0.5	0	13.5