



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE QUÍMICA

OBESIDAD INFANTIL EN MÉXICO. PROPUESTA PARA  
UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN NIÑOS DE EDAD  
PREESCOLAR

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
QUÍMICA DE ALIMENTOS



PRESENTA

ERIKA SÁNCHEZ TAPIA

MÉXICO, D.F.

2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**JURADO ASIGNADO:**

**PRESIDENTE:** Prof. Benjamín Ruiz Loyola.

**VOCAL:** Prof. Plinio Jesús Sosa Fernández.

**SECRETARIO:** Prof. Bertha Julieta Sandoval Guillen.

**1er. SUPLENTE:** Prof. Lucía Cornejo Barrera.

**2° SUPLENTE:** Prof. Liliana Rocío González Osnaya.

**SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA:** BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM; ESCUELA PRIMARIA “LIBERACIÓN CAMPESINA”

**ASESOR DEL TEMA:**

Q.F.B. BERTHA JULIETA SANDOVAL GUILLEN.

**SUSTENTANTE (S):**

ERIKA SÁNCHEZ TAPIA.

# DEDICATORIAS

A **MIS PADRES** A QUIENES QUIERO TANTO  
Y PORQUE A PESAR DE TODAS LAS DIFICULTADES  
SIEMPRE ME APOYARON Y CONFIARON EN MÍ  
GRACIAS POR AYUDARME A CONCLUIR MI CARRERA  
QUE ES LA MEJOR HERENCIA QUE PUDIERON DARMER.

A **MIS HERMANOS** POR SU CARIÑO,  
Y COMPAÑÍA, LOS QUIERO MUCHO.

A MI **PAPA PANCHO**, POR QUERERME TANTO  
Y SIEMPRE APOYARME INCONDICIONALMENTE.

A MI **TÍA GABY**, POR SER MI AMIGA, CONSEJERA  
Y CONFIDENTE.

A MI **PACHARRITO**, POR DEJARME FORMAR  
PARTE DE SU VIDA Y PORQUE A PESAR DE LA  
DISTANCIA ME BRINDASTE TODO TU APOYO.

**Y A MIS PIRULINAS.... ANGY, SARAHI, ISA, MARINA Y YANET**  
POR BRINDARME SU AMISTAD INCONDICIONAL, USTEDES SON PARTE DE  
MI FAMILIA, LAS QUIERO MUCHO Y ESPERO QUE A PESAR DEL TIEMPO Y LAS  
ADVERSIDADES NUESTRA AMISTAD PERDURE POR SIEMPRE...

# AGRADECIMIENTOS

A TODAS LAS PERSONAS, QUE FORMARON PARTE DE MI VIDA, Y QUE DE UNA U OTRA  
FORMA DEJARON HUELLA EN MI VIDA.

A LA Q.F.B BERTHA JULIETA SANDOVAL GUILLEN POR LA CONFIANZA Y APOYO QUE ME  
BRINDO PARA REALIZAR ESTE TRABAJO.

AL M. BENJAMÍN RUIZ LOYOLA Y AL M. PLINIO JESÚS SOSA FERNÁNDEZ QUE  
ACEPTARON SER PARTE DE MI JURADO Y POR LOS COMENTARIOS QUE ME SIRVIERON  
DE APOYO PARA CONCLUIR ESTE TRABAJO.

A LA **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

*“RECORDAR ES FÁCIL PARA EL QUE TIENE MEMORIA, Y OLVIDAR  
ES DIFÍCIL PARA EL QUE TIENE CORAZÓN”*

GABRIEL GARCÍA MÁRQUEZ.

# ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS.	7
RESUMEN.	11
OBJETIVOS.	12
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.	
1.1 ALIMENTACIÓN.	13
1.1.1 Indicadores.	13
1.1.2 Valores Nutrimientales de Referencia (VNR).	14
1.2 GRUPOS ALIMENTICIOS.	16
1.3 ALIMENTACIÓN DEL NIÑO PREESCOLAR.	25
1.3.1 Hábitos alimentarios.	29
1.3.2 Requerimientos nutrimentales.	32
1.4 OBESIDAD INFANTIL.	37
1.4.1 Diagnóstico.	40
1.4.1.1 Tipos de obesidad.	42
1.4.2 Causas de la obesidad infantil.	43
1.4.3 Consecuencias de la obesidad infantil.	46
1.4.4 Tratamiento y recomendaciones.	48
1.4.5 Estudios e investigaciones en México.	52
1.4.6 Errores en datos aportados por las encuestas.	54
1.5 DESNUTRICIÓN EN MÉXICO.	55
1.6 MEDIDAS DEL GOBIERNO MEXICANO SOBRE LA OBESIDAD INFANTIL.	56

## CAPÍTULO II. ENCUESTA APLICADA A UN GRUPO DE PREESCOLARES.

2.1	MÉTODO.	63
2.2	RESULTADOS	
2.2.1	Información Antropométrica.	64
2.2.2	Información Sociodemográfica.	
2.2.2.1	Economía.	70
2.2.2.2	Antecedentes familiares.	72
2.2.3	Hábitos alimenticios.	74
2.2.3.1	Actividad física.	75
2.2.3.2	Percepción materna.	76
2.2.3.3	Cuestionario de Frecuencia de Consumo.	77

## CAPÍTULO III. PROPUESTA.

3.1	OBJETIVOS.	91
3.2	TRÍPTICO.	91
3.3	MENÚS.	
3.3.1	Opción A.	93
3.3.2	Opción B.	95
3.3.3	Opción C.	97
3.4	FRUTA Y VERDURA DE TEMPORADA.	99
3.5	PLÁTICA INFORMATIVA A PADRES DE FAMILIA DE LA ESCUELA PRIMARIA "LIBERACIÓN CAMPESINA".	100

CONCLUSIONES.	101
---------------	-----

BIBLIOGRAFÍA.	103
---------------	-----

GLOSARIO.	107
-----------	-----

ANEXOS.	110
---------	-----

# ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.1.-</b> Función, fuentes, recomendaciones, deficiencias y exceso de vitaminas.	22
<b>Figura 1.2.-</b> Función, fuentes, recomendaciones, deficiencias y exceso de minerales.	24
<b>Figura 1.3.-</b> Plato del buen comer.	57
<b>Figura 1.4.-</b> La jarra del buen beber para niños de educación básica.	58
<b>Figura 1.5.-</b> Recomendación de aporte energético del refrigerio escolar para alumnos de preescolar, primaria y secundaria.	60
<b>Figura 1.6.-</b> Recomendación de distribución de macronutrientes del refrigerio escolar para alumnos de preescolar, primaria y secundaria.	60
<b>Figura 1.7.-</b> Criterios nutrimentales obligatorios en la implementación de las cooperativas escolares alumnos de preescolar, primaria y secundaria para el ciclo escolar 2010 - 2011.	61
<b>Figura 1.8.-</b> Criterios nutrimentales obligatorios en la implementación de las cooperativas escolares alumnos de preescolar, primaria y secundaria para el ciclo escolar 2011 - 2012.	61
<b>Figura 1.9.-</b> Criterios nutrimentales obligatorios en la implementación de las cooperativas escolares alumnos de preescolar, primaria y secundaria para el ciclo escolar 2012 - 2013.	62
<b>Figura 2.1.-</b> Relación del sexo de la población estudiada.	65
<b>Figura 2.2.-</b> Distribución de edades de lo población encuestada.	65
<b>Figura 2.3.-</b> Distribución de IMC que presentó la población en estudio.	67
<b>Figura 2.4.-</b> Clasificación del IMC de la población en estudio, en base a lo estipulado en el British Medical Journal.	69
<b>Figura 2.5.-</b> Escolaridad y ocupación de la madre.	70



<b>Figura 2.6.-</b> Escolaridad y ocupación del padre.	71
<b>Figura 2.7.-</b> Tipo de vivienda que posee la población encuestada.	71
<b>Figura 2.8.-</b> Distribución del gasto familiar mensual.	72
<b>Figura 2.9.-</b> Antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares en los niños encuestados.	73
<b>Figura 2.10.-</b> Población que cuenta con servicio médico gratuito.	74
<b>Figura 2.11.-</b> Frecuencia con la que los niños realizan alguna actividad física.	75
<b>Figura 2.12.-</b> Percepción que tienen las madres acerca del peso de sus hijos.	76
<b>Figura 2.13.-</b> Frecuencia de consumo de productos lácteos por la población.	78
<b>Figura 2.14.-</b> Frecuencia de consumo de huevos, carne y pescado por la población.	80
<b>Figura 2.15.-</b> Distribución en el consumo de verduras y dentro de la población.	82
<b>Figura 2.16.-</b> Distribución del consumo de futas por la población en estudio.	83
<b>Figura 2.17.-</b> Distribución del consumo de pan, cereales y similares por la población.	85
<b>Figura 2.18.-</b> Distribución del consumo de aceites y grasas por la población.	86
<b>Figura 2.19.-</b> Distribución del consumo de bebidas por parte de la población.	88
<b>Figura 2.20.-</b> Distribución de consumo de alimentos azucarados y botanas por la población.	89
<b>Figura anexo 4.1.-</b> Consumo de lácteos por la población preescolar de la escuela “Liberación Campesina”.	120
<b>Figura anexo 4.2.-</b> Consumo de huevo, carne y pescado por la población preescolar de la escuela “Liberación Campesina”.	120
<b>Figura anexo 4.3.-</b> Consumo de verduras y legumbres por la población preescolar de la escuela “Liberación Campesina”.	121

<b>Figura anexo 4.4.-</b> Consumo de frutas por la población preescolar de la escuela “Liberación Campesina”.	121
<b>Figura anexo 4.5.-</b> Consumo de pan, cereales y similares por la población preescolar de la escuela “Liberación Campesina”.	122
<b>Figura anexo 4.6.-</b> Consumo de aceites y grasas por la población preescolar de la escuela “Liberación Campesina”.	122
<b>Figura anexo 4.7.-</b> Consumo de bebidas por la población preescolar de la escuela “Liberación Campesina”.	123
<b>Figura anexo 4.8.-</b> Consumo de otros alimentos por la población preescolar de la escuela “Liberación Campesina”.	123

# ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.1.-</b> Contenido de proteínas por 100 g de alimento, en orden decreciente de acuerdo a su valor biológico.	17
<b>Tabla 1.2.-</b> Índice glucémico de diversos alimentos.	19
<b>Tabla 1.3.-</b> Porcentaje del contenido de grasa de distintos alimentos.	21
<b>Tabla 1.4.-</b> Habilidades y actividades de los niños de edad preescolar en torno a la alimentación.	26
<b>Tabla 1.5.-</b> Raciones necesarias de cada grupo de alimento para cubrir la IDR de energía de los preescolares y escolares.	29
<b>Tabla 1.6.-</b> IDR de energía para la población mexicana.	32
<b>Tabla 1.7.-</b> IDR de energía para la población mexicana (2001) establecida por el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.	33
<b>Tabla 1.8.-</b> Requerimientos energéticos establecidos por el grupo consultivo FAO / WHO / ONU 2004.	34
<b>Tabla 1.9.-</b> IDR de proteína para la población mexicana.	34
<b>Tabla 1.10.-</b> IDR de vitaminas y minerales para la población mexicana.	36
<b>Tabla 1.11.-</b> Ingestión Diaria Sugerida (IDS) y Límite Superior de Consumo (LSC) de agua.	37
<b>Tabla 1.12.-</b> Clasificación del IMC según la OMS.	41
<b>Tabla 1.13.-</b> Relación de alimentos permitidos y no permitidos dentro de los lineamientos de la SEP.	59
<b>Tabla 2.1.-</b> Distribución del IMC que presentó la población en estudio.	66
<b>Tabla 2.2.-</b> Resultado de los valores de IMC de la población en estudio percentilados.	68
<b>Tabla 3.1.-</b> Frutas de temporada en México.	99
<b>Tabla 3.2.-</b> Verduras de temporada en México.	100

# RESUMEN

Este trabajo, es una investigación del padecimiento de la Obesidad Infantil en México (el cual ha resultado ser un verdadero problema, ya que aproximadamente del 5 al 10% de los infantes en México tienen algún problema de obesidad) haciendo mención a sus causas y consecuencias.

Lo que se busca es que la sociedad tome conciencia de la magnitud del problema y tome medidas correctivas y precautorias para erradicarlo.

Se realizó un pequeño sondeo en una escuela pública, para darnos un ejemplo de dicha situación y los resultados obtenidos fueron sorprendentes.

Se hizo la propuesta de 3 menús rápidos, sencillos y baratos que cumplen con los requerimientos nutrimentales para los niños de edad preescolar.

# OBJETIVOS

## GENERAL

- Conocer los patrones de alimentación y el estado de nutrición existente en los niños de edad preescolar (4 - 7 años), que asisten a la escuela primaria “Liberación Campesina” para determinar la prevalencia de obesidad presente en esta población.

## PARTICULAR

- Obtener las medidas antropométricas de la población estudiada para establecer el grado de obesidad infantil que presentan.
- Identificar variables demográficas y socioeconómicas, asociadas con las características de alimentación y riesgos para la salud, para presentar una propuesta de menús a la población estudiada que cumplan con los requerimientos nutricionales que necesitan, así como su posterior divulgación.

# CAPITULO I

## ANTECEDENTES

### 1.1 ALIMENTACIÓN.

La alimentación humana se define como un proceso voluntario, consciente y educable, aunque una vez ingerido el alimento, se vuelve involuntario e inconsciente.

La energía que necesita una persona para vivir, se obtiene de los nutrimentos, éstos proporcionan lo necesario para que trabajen los órganos (corazón, pulmón, músculos, etc.) y a partir de ellos se renuevan de manera continua las células de los tejidos desgastados por el tiempo y las funciones que a diario se desempeñan como trabajar, correr, estudiar entre otras.

La nutrición es el conjunto de procesos que comprende la digestión de los alimentos, la absorción de sus componentes, su utilización por los tejidos y la eliminación de los desperdicios por parte de éstos (*Martínez Jasso & Villezca Becerra, 2003*).

#### 1.1.1 INDICADORES.

El empleo de indicadores permite obtener una aproximación más o menos indirecta y precisa del requerimiento. De acuerdo con el tipo de variable que miden, pueden ser:

- Clínicos: como el crecimiento, prevención o curación del cuadro de deficiencia del nutrimento en cuestión.
- Epidemiológicos: como la asociación entre la ingestión media del nutrimento en una población dada y la prevalencia de ella de algún cuadro o manifestaciones de deficiencia.

- Dietéticos: como la ingestión habitual del nutrimento en poblaciones sanas.
- Fisiológicos y Bioquímicos: que relacionan la ingestión del nutrimento en cuestión con variables tales como la concentración del nutrimento o sus metabolitos en orina, o la manifestación de alguna función.

La elección del indicador que se va a usar en la estimación del Requerimiento Nutrimental (RN) depende del nutrimento y grupo de interés, del objetivo que se persiga y de los recursos con los que se cuenten.

### 1.1.2 VALORES NUTRIMENTALES DE REFERENCIA (VNR).

Son un conjunto de cifras que sirven como guía para valorar y planificar la ingesta de nutrimentos diaria deseable, como promedio de varios días a lo largo de cierto período de poblaciones sanas y bien nutridas. Estos valores se derivan del RN, que fue explicado anteriormente.

Los VNR son características generales de la especie por lo que difieren de un país a otro y pueden sufrir modificaciones con el tiempo, debido a cambios en los problemas de nutrición, en la disponibilidad de alimentos, en la política nacional de producción o al avance del conocimiento sobre la fisiología de los nutrimentos que en la actualidad difiere mucho de un nutrimento a otro y que en ciertos casos no es suficiente para establecer recomendaciones.

Hasta hace poco se empleaba un solo valor nutrimental de referencia, conocido como “Recomendación de Ingestión Diaria de Nutrimentos”, pero, la Academia Nacional de Ciencias de los EUA estableció cuatro VNR a considerar:

- a. El *requerimiento nutrimental promedio* (RNP), cubre las necesidades de ~ 50,00% de los individuos de una población, se puede emplear para el diseño de metas de abastecimiento de alimentos, como base de la recomendación de alimentos y para calcular las IDR.
- b. La *ingestión diaria recomendada* (IDR), corresponde a la ingestión habitual promedio que cubre los requerimientos de la gran mayoría de los individuos en un grupo o población particular. Se derivan de la descripción estadística

de los valores de requerimiento y su dispersión (*Bourges, Casanueva, & Rosado, 2005*).

Pueden utilizarse para planificar y evaluar dietas para la población sana. Engloba una serie de valores de referencia de nutrientes, para diferentes edades y sexos:

- Requerimientos Medios Estimados (EAR) Nivel de ingesta que cubre las necesidades de un 50,00% de la población, según edad y sexo.
  - Aportes Nutricionales Recomendados (RDA) Nivel de ingesta que cubre las necesidades de entre el 97,00% y el 98,00% de los individuos de una población.
  - Nivel Máximo Tolerable de Ingesta (UL) Nivel máximo de ingesta sin riesgos de efectos adversos para la salud en la mayoría de la población.
  - Ingesta Mínima Tolerable (LTI) Nivel Mínimo de ingesta tolerable para que no existía riesgo de deficiencias (*Capdevila, 2006*).
- c. La *ingestión diaria sugerida* (IDS) se usa en lugar de la IDR en los casos en que la información de éstos es insuficiente. Tienen un alto grado de subjetividad e incertidumbre, pero permite contar con un valor de referencia provisional.
- d. El *límite superior de consumo* (LSC) establece la cantidad más alta de un nutrimento que, ingerida en forma habitual, tiene una probabilidad prácticamente nula de producir efectos adversos; la cuál, en caso de sobrepasar pueden presentarse efectos negativos; por lo tanto este valor de referencia tiene un sentido precautorio.

Se debe tener presente, que debido a la variación normal de la ingestión, hay días en los que los VDR no se cumplen y no por ello hay consecuencias indeseables para la nutrición; pero que por cubrir los requerimientos de parte o de la mayoría de los individuos en la población, implican una ingestión en exceso que puede tener diversos efectos adversos.



Las posibles consecuencias de la ingestión excesiva dependen de cada nutrimento, de su peligrosidad intrínseca, de la magnitud y constancia del exceso de la capacidad del organismo para eliminarlo.

En los casos del agua, de los electrolitos, del grupo amino de los aminoácidos y de las vitaminas hidrosolubles, el exceso suele excretarse en corto plazo (horas). Mientras que los sustratos energéticos no utilizados se almacenan como triglicéridos en el tejido adiposo (aumenta o disminuye aproximadamente 100 g por cada 700 kcal de exceso o déficit), y sirven como reserva energética. Las fluctuaciones en la reserva de energía en el tejido adiposo son parte de la homeostasis energética cotidiana, pero la ingestión crónica de un exceso de energía puede producir obesidad (*Bourges, Casanueva, & Rosado, 2005*).

Recientemente se han establecido los llamados Márgenes Aceptables de Distribución de los Macronutrientes (AMDR), que se definen como el margen de ingesta de cada uno de los macronutrientes que proporciona un aporte adecuado de los nutrientes esenciales y que se asocian a un reducido riesgo de enfermedades crónicas (*Capdevila, 2006*).

## **1.2 GRUPOS ALIMENTICIOS.**

### **❖ PROTEÍNAS.**

- Son una parte esencial de la dieta diaria, son polímeros de aminoácidos, unidos por un enlace peptídico.
- Están formadas por Carbono, Hidrógeno, Oxígeno, Nitrógeno y pueden contener Azufre.
- Tienen funciones estructurales, enzimáticas, de transporte, de reserva y de defensa (*Korban de Shein, 2007*).
- Existen proteínas de origen animal (fibrosas, globulares, histonas) y vegetal (gluteínas y prolaminas) (*Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993*).
- Existen en todos los tejidos del organismo.

- Las proteínas son muy importantes durante el crecimiento, sin embargo, en el cuerpo siempre persisten, aún cuando ya no se este en crecimiento.
- Aportan 4 kcal / g (*Korban de Shein, 2007*).
- En general, las proteínas contenidas en los alimentos de origen animal tienen un valor biológico más alto que las de origen vegetal, las cuáles, incrementan su valor biológico al mezclarlas (cereales + leguminosas) (*Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993*). (Ver Tabla 1.1)

**Tabla 1.1** .- Contenido de proteínas por 100 g de alimento, en orden decreciente de acuerdo a su valor biológico\*

<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad (g / 100g)</b>	<b>Calidad (% VB)</b>
Huevos de gallina	13,0	95 – 100
Leche de vaca	3,5	75
Pescado	18,0	75
Carne	20,0	75
Papa	35,0	75
Arroz	7,6	60
Pan blanco	7,0	50
Guisantes	6,0	50

\*Proporción de nitrógeno absorbido y que es retenido por el organismo para ser utilizado como elemento de crecimiento o de mantenimiento (*Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993*).

- Su evaluación puede realizarse por medio de métodos químicos, como aminograma, índice químico, índice de aminoácidos disponibles o lisina disponible, o bien, mediante métodos biológicos como Relación de Eficiencia Proteica (PER), Relación de Proteína Neta (RPN) (*Osnaya, 2009*).
- Fuentes alimenticias: Carne sin grasa, pollo, huevo, leche y sus derivados bajos en grasa, papa, frijoles, arroz, garbanzo, lentejas, nueces, etc (*Korban de Shein, 2007*).
- El déficit de proteínas puede causar enfermedades como el Marasmo y Kwashiorkor (*Osnaya, 2009*).

## ❖ CARBOHIDRATOS.

- Son compuestos orgánicos, formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, cuya fórmula es  $(C(H_2O))_n$  (Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993).
- De acuerdo a su longitud se clasifican en monosacáridos (triosas, tetrasas, pentosas, hexosas, etc.), disacáridos (sacarosa, maltosa, lactosa), oligosacáridos (inulina, oligofructosa) y polisacáridos (almidón, glucógeno, quitina, celulosa) (Osnaya, 2009).
- Son la fuente más importante de energía para el funcionamiento del cuerpo, pero un exceso, causa sobrepeso.
- Son indispensables para la contracción muscular, impiden que las proteínas sean utilizadas como sustancias energéticas (Korban de Shein, 2007).
- Las fuentes principales son arroz, pastas, dátiles, garbanzos, lentejas, pan blanco, cacahuates, plátano, papa, pera, manzana, mandarina, melón, etc.
- En el hígado existe una reserva de energía en forma de glucógeno.
- Aportan 4 kcal / g (Korban de Shein, 2007).
- Cuando existe un déficit importante en el aporte de carbohidratos se produce la neoglucogénesis a partir de las proteínas, de este modo se obtienen los glúcidos necesarios para mantener la glucemia (Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993).
- El Índice glucémico indica la cantidad de azúcar en sangre que será aportada por el alimento. Los alimentos con índice glucémico alto, aportan carbohidratos de rápida digestión, que proveen de energía inmediata al organismo, como las hojuelas de maíz, sandía, puré de papa instantáneo, pan. (Ver Tabla 1.2)
- Los alimentos con índice glucémico bajo, proveen de energía al organismo pero será lento su velocidad de absorción, como el salvado, la pasta, las galletas o tortillas de harina integral y las manzanas. Se recomiendan con el objetivo de disminuir el apetito durante el día, sobre todo cuando se desea bajar de peso (Korban de Shein, 2007).

**Tabla 1.2.- Índice glucémico de diversos alimentos**

<b>Alimento</b>	<b>Índice Glucémico</b>
Pan blanco	90
Cereales	85
Arroz	70
Galletas saladas	70
Pizza	60
Melón	60
Papaya	55
Piña	45
Avena	40
Amaranto	35
Manzana	35
Garbanzos, lentejas y zanahorias	30
Alcachofa, berenjena	20
Acelgas, lechuga, coliflor	15
Aguacate	10

*(Korban de Shein, 2007).*

#### ❖ FIBRA VEGETAL.

- La fibra vegetal, fibra dietética o también denominada fibra alimenticia es la porción que no se digiere ni absorbe de los alimentos; puede ser fermentada por la microflora intestinal originando ácidos de cadena corta, y lactato, que a su vez, se pueden absorber y metabolizar *(Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993)*.
- No aporta energía cuantificable.
- Sus componentes son:
  - Celulosa: Polímero de glucosa con uniones  $\beta$  - 1,4, la cuál es degradada por la enzima celulasa. Se encuentran en la cubierta de los cereales, en las verduras (alcachofa, espinacas, etc.). No se digiere en el intestino delgado.
  - Hemicelulosa: Formada por diversos polisacáridos formados por la unión de distintos monosacáridos (xilosa, manosa, galactosa, ácido glucurónico y

galacturónico). Se encuentra en vegetales. Se desdobla parcialmente en el colon por la acción de la flora microbiana saprofita.

- Pectinas: Están formadas por la unión del ácido galacturónico con diversos monosacáridos. Sufre hidrólisis y fermentación en el colon, con formación de dióxido de carbono y ácidos grasos volátiles. Se encuentran en los tejidos blandos de las frutas.
- Lignina: Es un polímero de cadena de fenilpropano. Forma parte de la estructura más dura de vegetales. Es totalmente indigerible.
- Gomas y mucílagos: Son polisacáridos hidrosolubles.
- Ejerce acción en la luz intestinal, cuyas principales funciones son:
  - Aumentar el volumen del contenido o residuo intestinal, lo que evita el estreñimiento.
  - Aumenta la velocidad del tránsito intestinal.
  - Capacidad de absorción de agua.
  - Capacidad de adsorción de sustancias como colesterol, ácidos biliares, y otras sustancias tóxicas.
  - Disminuye la velocidad de absorción intestinal de glucosa.

Las principales fuentes son: las diversas partes de conforman a los cereales, frutas y verduras, es decir, desde su cubierta, así como la capa que existe entre la cáscara y el interior del alimento, o bien en la parte más fibrosa del mismo (*Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993*).

### ❖ LÍPIDOS.

- Son compuestos que se caracterizan por su alta solubilidad en disolventes orgánicos y su insolubilidad en agua.
- Cumplen funciones de energía, almacenamiento de la misma, precursores de hormonas, le proporciona textura a los alimentos, son vehículo de vitaminas liposolubles. (*Osnaya, 2009*)
- Los más abundantes son las grasas (sólidas a temperatura ambiente) y los aceites (líquidos a temperatura ambiente). Los cuáles pueden ser saturados e

insaturados dependiendo de la presencia de dobles enlaces carbono – carbono (Hein & Arena, 2001 ).

- Los triglicéridos, constituyen la forma química principal de almacenamiento de las grasas, tanto en los alimentos como en el organismo (Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993).
- Aportan 9 kcal / g.
- Proporcionan una mayor sensación de saciedad que los otros principios inmediatos.
- El colesterol es un derivado del ciclopentano-perhidro-fenantreno, el cual se encuentra en alimentos de origen animal (colesterol exógeno) otra parte es sintetizado por el hígado (colesterol endógeno).
  - ✓ Entre sus funciones están, ser precursor de hormonas esteroideas, de la vitamina D y formar parte de las estructuras celulares de las membranas.
  - ✓ Se encuentra en el plasma sanguíneo circulando con las lipoproteínas.
  - ✓ Valores excesivamente altos, traen como consecuencia, la aparición de arteriosclerosis, infarto al miocardio, angina de pecho.
  - ✓ La ingesta diaria recomendada es de 500 mg/día. Las fuentes alimenticias de origen animal proporcionan ácidos grasos saturados, mientras que las fuentes de origen vegetal proporcionan ácidos grasos insaturados.
- El excesivo consumo de ácido grasos poliinsaturados favorecen la formación de cálculos en la vesícula biliar.
- Las grasas se encuentran en diversos alimentos de distinto origen y en diferentes concentraciones (Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993). (Ver Tabla 1.3)

**Tabla 1.3.-** Porcentaje del contenido de grasa de distintos alimentos.

<b>Alimento (100g)</b>	<b>Grasa (g)</b>
Manteca	70,00
Mantequilla	83,00
Leche entera	3,90
Yema de huevo	33,00

Huevo entero	12,00
Pollo	3,00
Carne	16,00

(Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993).

### ❖ VITAMINAS.

- Son moléculas complejas, de bajo peso molecular, indispensable para el mantenimiento de la vida, cuya principal función radica en ayudar a liberar, utilizar y almacenar la energía que proveen los macronutrientes.
- Son compuestos orgánicos, sin relación entre sí, pero poseen una acción fisiológica específica.
- Deben ser aportadas por la dieta (son esenciales).
- Se encuentran en trazas en los alimentos.
  - No aportan energía.
- Se clasifican en liposolubles (A, D, E, K) e hidrosolubles (C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>) (Osnaya, 2009).

En la figura 1.1 se describe la función, fuente dietética y recomendaciones de algunas vitaminas.

Nombre del nutrimento	Principales funciones	Fuentes principales	Recomendación diaria	Deficiencias	Exceso
<b>1 Vitamina A</b> Retinol Retinal	Interviene en el mantenimiento de los tejidos epiteliales. En el crecimiento, reproducción y visión (como rodopsina).	Fracción grasa de la leche y derivados hígado, huevo y tejidos animales frutas y verduras	Infantes 400 pg Eq Niños 450 pg Eq Púberes 1000 pg Eq Adultos .000 µg Eq Embarazadas 800 pg Eq Lactantes 1300 pg Eq	Ceguera nocturna Xerosis Xeroftalmia Queratomalacia Manchas de Bitot Retardo en el crecimiento	Aumento de la presión intracraneal Dolor de cabeza Dolor de huesos y músculos Conjuntivitis Hepatomegalia Esplenomegalia Deterioro de la visión Irritabilidad Fatiga Puede ser teratogénica
<b>Carotenos</b>	Algunos carotenos actúan como antioxidantes ,otros dan lugar a retinol	Verduras y frutas de color rojo, naranja y amarillo y en verduras de color verde		No se describe	Hipercarotenosis Hipercarotenemia Carotenodemia Retinopatía
<b>1 Vitamina B1</b> Tiamina	Intervienen en el metabolismo de hidratos de carbono Actúa como Coenzima en diversas reacciones en el organismo	Cereales (pericarpio), leguminosas (frijol, lenteja, etc.), hígado, verduras, hojas verdes	Infantes 0.35-0.45 mg Niños 0.7-0.9 mg Púberes 1.2 mg Adultos 1.5 mg Embarazadas 1.5 mg Lactantes 1.6 mg	Beriberi trastornos en el sistema nervioso y cardiovascular.	No es tóxica en cantidades habituales Choque anafiláctico
<b>1 Vitamina B<sub>2</sub></b> Riboflavina	Interviene en reacciones de oxidación en el metabolismo energético.	Leche, hojas verdes, pescado, hígado y huevo	Infantes 0.45-0.55 mg Niños 0.8-1.0 mg Púberes 1.5 mg Adultos 1.7 mg Embarazadas 1.7 mg Lactantes 1.8 mg	Queilitis Queilosis Glositis Fotofobia	No es tóxica en cantidades habituales
<b>1 Vitamina B<sub>6</sub></b> Piridoxina Piridoxina Piridoxal Piridoxamina	Coenzima de aminotransferencias descarboxilación , otras del metabolismo de aminoácidos	Tejidos animales, leche y derivados, aguacate, plátano y oleaginosas	Infantes 0.3-0.6 mg Niños 1.5 -1.1 mg Púberes 1.7 mg Adultos 2.0 mg Embarazadas 2.2 mg Lactantes 2.1 mg	Dermatitis seborréica Depresión Irritabilidad Convulsiones Glositis Riesgo de enfermedad cardiovascular por hiperhomocisteinemia	Puede ser teratogénica
<b>1 Vitamina B<sub>12</sub></b> Cobalamina	Como coenzima B <sub>12</sub> en mutasas	Sintetizada por la flora intestinal, hígado, riñón y carnes magras	Infantes 0.3-0.5 pg Niños 0.7-0.9 pg Púberes 1.7 pg Adultos 2 pg Embarazadas 2.2 pg lactancia 2.6 pg	Anemia perniciosa  Continúa...	No tóxica en cantidades habituales

<b>1 Vitamina C</b> <b>Ácido ascórbico</b> <b>Ácido deshidroascórbico</b>	Metabolismo de la colágena. Antioxidante en diversas reacciones	Frutas y verduras frescas	Infantes 35 -40 mg Niños 40-45 mg Púberes 60 mg Adultos 60 mg Embarazadas 70 mg Lactantes 95 mg	Escorbuto Mala cicatrización Hemorragias	Cálculos urinarios • Gastritis
<b>1 Vitamina D</b> <b>Calciferol</b> <b>Ergocalciferol (D<sub>2</sub>)</b> <b>Colecalciferol (D<sub>3</sub>)</b>	Absorción de calcio y fósforo mineralización de los huesos	Yema de huevo (D <sub>2</sub> ), pescado (D <sub>2</sub> ) la D <sub>3</sub> se sintetiza en la piel por exposición al sol	Infantes 10 µg años 10-50µg Embarazadas y Mujeres Lactantes 10 µg	Raquitismo (niños) Osteomalacia (adultos)	Calcificación de tejidos blandos
<b>1 Vitamina E</b> <b>Tocoferoles (Tocoles yTocotrienoles)</b>	Antioxidantes en diversas reacciones	Aceites especialmente los que tienen alto contenido de ácido linoléico	Infantes 3-4 mg eq ce toc Niños 6-7 mg eq ce toc Púberes 10 mg eq ce toc Adultos 10 mg eq ce toc Embarazadas 10 mg eq ce toc Lactantes 12 mg eq ce toc	Anemia hemolítica del recién nacido	Hipertensión arterial
<b>Vitamina K</b> <b>Filoquinona (K<sub>1</sub>)</b> <b>Menaquinona (1,2)</b> <b>Menadiona (K3)</b>	Síntesis de protrombina	Sintetizada por la flora intestinal Hojas verdes (espinacas, acelgas, pápalo quelite)	No se ha establecido	Coagulación retardada	Escasamente tóxica
<b>1 Ácido fólico o folacina</b> <b>Ácido tetrahidrofólico</b> <b>(Folatos)</b>	Síntesis de los ácidos nucleicos y la hemoglobina	Hojas, hígado, leguminosas particularmente en los frijoles	Infantes 25-35 µg Niños 50-60 µg Púberes 180 µg Adultos 200 µg Embarazadas 4001.1 Lactantes 280 µg	Glositis Anemia megaloblástica Posible daño neurológico Elevación de la concentración plasmática de homocisteína, factor de riesgo para enfermedad cardiovascular	No definida Puede ocultar la anemia perniciosa
<b>2 Ácido Pantoténico</b>	Interviene como coenzima A en el metabolismo de los hidratos de carbono y en la síntesis de ácidos grasos	Presente en casi todos los alimentos y la flora intestinal la produce en cantidades importantes	Infantes 1.7-1.8 mg Niños 2.0-3.0 mg Púberes 4.0-5.0 mg /1.4, 1.4, 1.4, A n C n Embarazadas: 6.0 mg Lactantes 7.0 mg	No se ha informado	No se ha informado
<b>2 Biotina</b>	Interviene en reacciones de carboxilación	Sintetizada por la flora intestinal/ Huevo, hígado, riñones	Niños 35 -50 µg Púberes 65 µg Adultos 85 µg Embarazadas y Lactantes 120 µg	Roco frecuente en el ser humano Dermatitis	No se ha informado
<b>*Niacina**</b>	Interviene en la respiración celular como nucleótidos de niacina y adenina	Hígado, huevo, leche, leguminosas, carnes y maíz. No sintetizado, el organismo lo sintetiza a partir de triptófano	Infantes 6-7 mg eq Niños 9-11 mg eq Púberes 16 mg eq Adultos 19 mg eq Embarazadas 19 mg eq	Relagra (diarrea, dermatitis, demencia, defunción)	Como ácido nicotínico causa vasodilatación e hipertensión

\* 1 µg Eq equivale a un microgramo de retinol, a 1µg de carotenos o a 3.3 U.L. de actividad de retinol.  
\*\* Si la actividad física es muy intensa considerar 0.3 mg de tiamina, 0.6 mg de riboflavina, y 8 mg eq de niacina por cada 1000 kcal de gasto energético.  
1 µg Eq equivale a 1 mg de niacina o a 60 mg de triptófano  
1 Ingestión diaria recomendada (IDR) por el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán de energía, proteína, vitaminas y minerales para la población mexicana. En Tablas de composición de alimentos mexicanos: INCI-INSZ, México D. F. 2000.  
2 Food and Nutrition Board, National Research Council: Recommended Dietary Allowances. 10 th Ed. Washington, D.C. National Academy Press, 1989, p. 284.

**Figura 1.1.-** Función, fuentes, recomendaciones, deficiencias y exceso de las vitaminas (Zubirán, 2000).

## ❖ MINERALES.

- Son elementos que, al igual que las vitaminas, desempeñan un importante papel dentro del organismo.

En la figura 1.2 se describe la función, fuente dietética y recomendaciones de algunos minerales.



Nombre del nutrimento	Principales funciones	Fuentes principales	Recomendación diaria	Deficiencias	Exceso
<b>1 Calcio</b>	Interviene en la coagulación de la sangre, Activación de varias enzimas, transmisión de impulsos nerviosos, contracción muscular, secreción de varias hormonas, capacidad de adhesión de unas células con otras mantenimiento y funcionamiento de las membranas celulares, constituyente de huesos y dientes	Tortilla de maíz, charales, sardinas, quesos, leche, berro, epazote, hoja de chaya, verdolaga	Infantes 450-600 mg Niños y Púberes 800-1000 mg Adultos 800 mg Embarazadas y lactantes 1200 mg LS a partir de 1 año de edad 2500 mg	Tetania Osteomalacia Osteoporosis Alteraciones del sistema nervioso	Estreñimiento, anorexia, náusea, vómito, dolor abdominal, ileo Calcificación de tejidos blandos, poliuria, polidipsia, cálculos renales, hipertensión, síntomas de uremia, debilidad muscular, psicosis, delirio, estupor, coma
<b>1 Cinc</b>	Forma parte de varias metaloenzimas Participa en la modulación del sistema inmune Intervienen en el metabolismo de hidratos de carbono, aminoácidos y lípidos Promueve la reproducción celular y la reparación de tejidos	Visce- ras, pescado, huevos, cereales,	Infantes 5 mg Niños 15-10 mg Púberes 15mg Adultos 15 mg Embarazadas 15 mg Lactantes 19 mg	Retraso del crecimiento, anemia, hipogonadismo, hipoespermia, alopecia, ceguera nocturna, trastornos en la conducta, hiperpigmentación, susceptibilidad a infecciones, disgeusia	Poco frecuente, dolor epigástrico, diarrea náusea y vómito, hipernea, debilidad general, deficiencia de cobre, disminución de las concen- traciones de HDL, erosión gástri- ca, función inmune deprimida. daña la adaptación a la obscuridad
<b>Cloro</b>	Equilibrio ácido-básico Forma parte del jugo gástrico Actúa como electrólito Activador de algunas enzimas Interviene en la contracción muscular y la transmisión nerviosa	Contenido en casi todos los alimentos		No se conoce deficiencia	Convulsiones En personas sensibles agrava o desencadena hipertensión
<b>1 Cobre</b>	Interviene en la síntesis de hemoglobina y en la absorción del hierro		Infantes 0.6 mg Niños 1.0 mg Púberes 2.0 mg Adultos 2.0 mg	Anemia hipocrómica, neutropenia. osteoporosis, en prematuros, hipopigmentación de piel y pelo, venas superficiales prominentes, dificultad para crecer	Dolor epigástrico, náusea, vómito. diarrea, coma, oliguria, necrosis, hepática, colapso vascular -
<b>2 Cromo</b>	Interviene en la activación de la insulina		Infantes 10-60 pg Niños 20-120 pg Púberes 50-200 pg Adultos 50-200 pg	Hiperglicemia Disminución de peso Neuropatía periférica	
<b>1 Flúor</b>	Forma parte de huesos y dientes, haciendo a los dientes más lisos y otorgándoles resistencia contra la caries Ayuda a fortalecer los huesos	El agua dependiendo del lugar de origen, mariscos, hojas de té, pescados que se ingieren con huesos como la sardina	Infantes 0.5 mg Niños 1.5 mg Púberes 2.0mg Adultos 2.0 mg LS para niños de 4 a 8 años es 2.2 mg de 9 años en adelante es 10 mg	Mayor susceptibilidad a las caries	Manchas en los dientes y reblaneci- miento de los dientes Deformidad en la columna vertebral Genu valgum Dosis superiores a 5 g de fluoruro de sodio son letales
<b>1 Fosfatos</b>	Enlaces de alta energía Parte de numerosas coenzimas y de la forma activa de algunas vitaminas hidrosolu- bles y de los ácidos nucleicos Interviene en la formación de las membra- nas celulares y en la síntesis proteica	En la mayoría de los alimentos, refrescos gaseosos, (cuidar que haya fuentes de calcio para asegurar su absorción)	Infantes 350-500 mg Niños 700-800 mg Púberes 1000 mg Adultos 800 mg Mujeres embarazadas y lactantes 1200 mg	Hipofosfemia Debilidad, anorexia Fragilidad ósea Susceptibilidad a infecciones Paronisia aguda Hemólisis	Hipocalcemia Tetania Hiperparatiroidismo
<b>1 Hierro</b>	Interviene en la respiración celular Forma parte de la hemoglobina, de la mioglobina, de los citocromos y de varias enzimas	Moronga (embutido elaborado con sangre), hígado, carne magra de res, yema de huevo, cereales, leguminosas, oleaginosas (pepitas)	Mujeres 15 mg Embarazadas 30 mg Lactantes 15 mg	Anemia ferropriva Retardo en el cre- miento Susceptibilidad infecciones Prematuréz Fatiga	Depósito de hierro en tejidos (hemocromatosis) generación de radicales libres
<b>1 Magnesio</b>	Síntesis proteica Transmisión neuromuscular. Biosíntesis de los aminoácidos grupo prostético de más de 300 acciones enzimáticas relacionada con la integridad de los ácidos nucleicos y de los ribosomas	Pescados, mariscos, habas, frijoles, maíz, avena	Infantes 40-60 mg Niños 80-100 mg Púberes 400 mg Adultos 350 mg Embarazadas 320 mg Lactantes 355 mg	Disminución en la respuesta motora Alteraciones en el ritmo cardíaco Convulsiones Hipomagnesemia, hipocalcemia e hipokalemia Cambios de personalidad	Hipermagnesemia Parálisis del músculo esquelético Hipertensión Depresión respiratoria Narcois Paro cardíaco
<b>2 Manganeso</b>	Ion bivalente que constituye el grupo prostético de la arginasa de la carboxilasa de piruvato	Remolacha, arándanos, granos enteros, nueces, leguminosas, frutas, té	Infantes 0.3-1.0 mg Niños 1.0-2.0 mg Púberes 2.0-5.0 mg Adultos 20-5.0	No es probable que ocurra deficiencia en el hombre, pérdida de peso dermatitis, náusea, vómito Cambios en el color del cabello	Limitado a mineros. Enfermedad de parkinson Enfermedad de Wilson
<b>2 Molibdeno</b>	Constituye el grupo prostético de varias hidroxilasas	Cereales, hojas verde oscuro, leche y derivados, leguminosas, vísceras y cereales	Infantes 15- 40 µg Niños 25-75 µg Púberes 50-250 µg Adultos 75 a 250 µg	Muy raro que ocurra	Síndrome parecido a la gota o artritis, no muy claro, interfiere en la utilización del cobre, se ha relacionado con concentraciones elevadas de ácido úrico en sangre y aumento de gota Ceguera
<b>Oxígeno</b>	Interviene como receptor de electrones para la generación de energía (ATP)	Aire		Asfixia	Ceguera
<b>2 Potasio</b>	Balace electrolítico, regulación de la presión osmótica, transporte de nutrimentos	Carnes, vísceras, naranja, plátano, mandarina	Niños 800 mg Adultos 900-2700 mg	No se conoce deficiencia dietética, la pérdida excesiva produce deshidratación	Deshidratación adosis y choque
<b>2 Selenio</b>	Grupo prostético de enzimas que participan en el sistema de defensa contra la oxidación Interviene en el metabolismo de las hormonas tiroideas	Vísceras, mariscos, pescados, cereales, carnes, leche, verduras	Infantes 10-15 µg Niños 20-30 µg Púberes/Varones 40-50 µg Mujeres 45-50 µg Adultos Varones 70 µg Mujeres 55 µg Embarazo 65 µg Lactancia 75 µg	Cardiomiopatía Dolor muscular Macroctosis Los signos no son claros, pero puede afectar el músculo cardíaco como en la enfermedad de Keshan.	Pérdida del cabello y uñas Lesiones en piel, polineuritis, alopecia, sabor a metal, olor a ajo, irritación de las mucosas, gastroente- ritis, pigmentación roja de uñas, pelo y dientes
<b>2 Silicio</b>	Interviene en la en la formación de tejido conectivo	Cereales integrales	No se ha establecido	No se conoce la deficiencia en el humano	Por vía oral no es tóxico
<b>2 Sodio</b>	Regula el volumen y la presión osmótica, la acidez y la carga eléctrica del fluido extra- celular. Contracción muscular, conducción nerviosa, absorción activa	Casi todos los alimentos Sal adicional a los productos procesados	Niños 115 - 350 mg Púberes 600 -1800 mg Adultos 1 100 - 3300 mg	No se conoce deficiencia dietética Cuando hay pérdida excesiva se produce deshidratación	A largo plazo en individuos susceptibles puede desencadenar o agravar la hipertensión
<b>2 Vanadio</b>	Actúa como inhibidor selecto de la ATPasas de sodio y potasio y otras enzimas de transferencia de fosforil	Mariscos, bivalvos, hongos, pimienta negra, grasas y aceites, frutas y verduras frescas, cereales, nueces	Adultos 10 - 100 µg		
<b>1 Yodo</b>	Precurzor de las hormonas tiroideas (triyodotironina y tiroxina)	Productos del mar, sal yodatada, algas	Infantes 40-50 µg Niños 70- 80 µg Púberes 150 µg Adultos 150 µg Embarazadas 175 p.g Lactantes 200 p.g	Bocio Cretinismo Retraso en el cre- miento fetal intra y extra uterino	Mixedema

El límite superior (LS) de los valores recomendados de estos micronutrimentos, no se deben exceder con regularidad.

Enfermedad de Keshan. Cardiomiopatía que afecta principalmente niños y se observó por primera vez, en la provincia de Keshan en China0.

1 I ngestión diaria recomendada (IDR) por el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salador Zubirán de energía, proteína vitaminas y minerales para la población Mexicana. En: Tablas de composición de alimentos mexicanos. INCMNSZ, México D. F. 200

2. Food and Nutrition Board, National Research Council: Recommended Dietary Allowances. Washington, D.C. National Academy Press. 1989. p.284.

**Figura 1.2.- Función, fuentes, recomendaciones, deficiencias y exceso de minerales (Zubirán, 2000).**

### 1.3 ALIMENTACIÓN DEL NIÑO PREESCOLAR.

El período preescolar abarca desde los tres a los seis años de edad. Esta etapa se caracteriza por ser un periodo de crecimiento estable, con menores necesidades que las etapas anterior y posterior a la infancia. Se tienen amplias necesidades energéticas debido a la gran variabilidad en el grado de actividad física (*Giner & Hernández Rodríguez, 2004*).

En esta etapa, la velocidad de crecimiento baja, por lo que disminuye el apetito y por consiguiente la cantidad de consumo de alimento (*García Schinkel, 2011*).

La estrecha dependencia familiar, fundamentalmente materna, se rompe y las relaciones se amplían a otros ámbitos de su medio socio – cultural, por lo que aumentan considerablemente las influencias externas a la familia. La escolarización le permite adquirir cierto grado de autonomía en su alimentación al realizar alguna de las comidas fuera de su casa, en los comedores escolares, sin supervisión familiar (*Giner & Hernández Rodríguez, 2004*).

En nuestra cultura, por lo general la madre es la encargada del cuidado del niño, por lo que es hacia ella a quien debe dirigirse la orientación para brindarle elementos que le permitan establecer una relación alimenticia benéfica con su hijo.

La relación alimenticia es un proceso interactivo en el que participan la madre y el niño, y se conforma con todas aquellas interacciones que suceden en torno a la alimentación: selección, compra, ingestión, actitudes y comportamientos (*Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001*).

Los preescolares están expuestos a la influencia de la televisión en donde se promueven modelos de imagen corporal, sedentarismo y hábitos de ingesta alimenticia, estos últimos, se relacionan con el tiempo en que permanecen delante de la pantalla (*Giner & Hernández Rodríguez, 2004*).

Se ha encontrado que para lograr una relación alimenticia positiva es conveniente una división de responsabilidades, de la siguiente manera:

- Los encargados son los responsables de:

- Seleccionar y comprar los alimentos.
- Preparar y ofrecer las comidas.
- Regular el horario de las comidas.
- Ofrecer los alimentos de manera que le niño logre dominar.
- Hacer agradables las horas de comida.
- Apoyar al niño para que participe en las comidas familiares.
- Propiciar que el niño esté atento a su alimentación.
- Establecer ciertas reglas de comportamiento en la mesa.
- Determinar el o los lugares donde se come.
- Verificar que no existan problemas de salud que interfieran con el apetito o la alimentación.

Mientras que los niños son responsables de

- Decidir qué cantidad comen.
- Decidir si comen o no.

A grandes rasgos, se puede afirmar que para el niño de 1 a 3 años, una relación alimenticia adecuada es aquella que ofrece libertad y apoyo para favorecer su autonomía y marca límites claros que le den seguridad.

Entre los 3 y los 6 años, la conducta alimenticia le debe dar la oportunidad de desarrollar habilidades para alimentarse, como las que se mencionan en la Tabla 1.4, así como aceptar una variedad de alimentos y socializar entorno con la comida (Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001).

La alimentación ofrece múltiples oportunidades para que el niño desarrolle habilidades y aprenda a hacer cosas por sí mismo,

**Tabla 1.4.-** Habilidades y actividades de los niños de edad preescolar en torno a la alimentación.

Habilidad	Actividad
El niño de 1 a 3 años	
Mejora su capacidad para morder,	Ofrecerle una variedad de alimentos con

masticar y tragar	diferentes texturas. Evitar los alimentos muy fibrosos o muy secos.
Inicia y mejora el uso de la cuchara	Apoyarlo en su uso aunque al inicio una parte del contenido no llegue a la boca.
Mejora su destreza para usar la taza	Evitar el biberón y darle líquidos en taza y después en vaso.
Explorar a su alrededor; se lleva objetos a la boca	Ayudarlo a distinguir entre lo que es alimento y lo que no lo es. Enseñarle lo que puede representar un peligro.
Puede restregar, rasgar, sumergir, trocear	Ofrecerle oportunidad de preparar los alimentos, por ejemplo: lavar verduras, desmenuzar pollo, etc.
El niño de 3 a 6 años.	
Mejora su coordinación motriz fina.	Permítele que se alimente solo, prestarle ayuda para servir los líquidos y cortar la carne. Darle oportunidad de envolver alimentos, mezclar, untar, pelar, cortar, aplastar.
Mejora su coordinación motriz gruesa	Invitar a poner o quitar la mesa o lavar la vajilla.
Imita a los mayores, en especial a sus padres	Ofrecerle ejemplos positivos, como la forma de sentarse a la mesa, comer una variedad de alimentos, masticar bien la comida.
Avanza su desarrollo del lenguaje	Alentarlo a expresar sus sensaciones acerca de los alimentos y la alimentación.
Responde mejor a las opciones que a las imposiciones	Ofrecerle oportunidades de escoger. Por ejemplo, entre dos verduras o frutas, o elegir entre lavarse las manos con agua caliente o fría.

*(Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001).*

Los preescolares tienen cambios en sus gustos alimenticios, es decir:

- Prefieren el consumo de frutas sobre el de verduras.
- Les gusta lo dulce y lo ácido; pero no lo amargo o sobre cocido.
- Les gustan los colores fuertes, pero sobre todo los que presentan color dorado.
- Prefieren las texturas crujientes y firmes.
- Poco gusto por lo suave, pegajoso y cremoso.
- Desarrollan gusto por remojar (*García Schinkel, 2011*).
- El preescolar centra su interés en socializar más que alimentarse. En ocasiones los problemas surgen debido a la falta de apetito de la edad aunado a que se encuentra tan absorto con el juego que se le olvida de comer, para evitar esto, es necesario preparar al pequeño para la hora de la comida, permitiendo que se tome un tiempo de transición para sosegar y descansar. Esto hará que se presente a la mesa con mayor disposición. En caso de que el niño no tenga hambre, se debe respetar su inapetencia, pero aún así deberá sentarse a la mesa y compartir ese momento con la familia.
- Se le deben de presentar una variedad de alimentos que le permitirá desarrollar sus sentidos y adquirir un conocimiento más amplio de su mundo (*Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001*).
- Los objetivos nutricionales en esta etapa son:
  - ✓ Conseguir un crecimiento adecuado.
  - ✓ Evitar el déficit de nutrientes específicos.
  - ✓ Consolidar hábitos alimenticios correctos que permitan prevenir los problemas de salud de épocas posteriores (*Giner & Hernández Rodríguez, 2004*).

Para lograr que la dieta sea variada y que de esta forma se satisfagan las necesidades de energía y demás nutrimentos, se recomienda ingerir las raciones de alimentos que se mencionan en la Tabla 1.5.

**Tabla 1.5.-** Raciones necesarias de cada grupo de alimento para cubrir la IDR de energía de los preescolares y escolares.

<b>Grupos de alimentos</b>	<b>Ejemplos</b>	<b>1 – 3 años</b>	<b>4 – 6 años</b>	<b>Madre</b>
Verduras y frutas	Verdura	1,5 a 3	2 a 4	3 a 4
	Frutas	1,5 a 3	3 a 4	3 a 4
Cereales y tubérculos	Arroz cocido, papa, tortilla, bolillo	3 a 5	6 a 8	10 a 12
Leguminosas	Frijoles, lentejas, etc.	½ a 1	1	1 a 2
Animales de origen animal	Leche y derivados	1 ½ a 2	3 a 4	3 a 4
	Huevo, carne, pescado, pollo	1 a 2	3 a 4	3 a 4
Otros	Aceites y grasas	2 a 3	2 a 3	2 a 3
	Azúcares	2 a 4	3 a 5	2 a 4
	<b>Energía (Kcal)</b>	<b>1050 a</b> <b>1300</b>	<b>1450 a</b> <b>1650</b>	<b>1900 a</b> <b>2200</b>

(Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001).

### 1.3.1 HÁBITOS ALIMENTICIOS.

En la edad preescolar se consolidan los hábitos alimenticios, siendo de suma importancia los factores educativos tanto en el seno de la familia como en la escuela. En la formación de estos hábitos intervienen los siguientes factores:

- Genéticos
- Ambientales: Son los que se pueden intervenir, transmisión social, intragrupo, familiar o no. El papel de la escuela es fundamental, mediante la marcha de programas de educación nutricional integrados en la enseñanza y mediante el comedor escolar (Giner & Hernández Rodríguez, 2004).

Para la consolidación de los hábitos alimenticios de los niños es determinante que:

1. La madre posea una educación alimenticia, para que sepa elegir alimentos de alto valor nutritivo y de bajo costo, y conozca la mejor manera de prepararlos.
2. Se integre a la comida familiar, se le debe ofrecer la misma comida que consume toda la familia; además de sentarlo en una silla alta, en la que pueda apoyar los pies, de manera que se sienta cómodo, así como emplear utensilios de material y tamaño adecuados para ellos (*Icaza, 1986*).
3. Se establezca un horario de comidas adecuado, para habituarlo a comer a horas fijas, de esta manera aprenderá a sentir hambre y a saciarla, y en consecuencia a regular su ingestión (*Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001*).
4. Debe realizar 3 comidas mayores (desayuno, comida y cena), pero la mayoría de ellos, necesitan comer algo entre comidas para mitigar el hambre, bastará con ofrecerles un alimento de fácil digestión (colación) (*Icaza, 1986*).
5. La colación es de suma importancia, debe ser suficiente para proveer a los niños la energía necesaria, pero no tanta que les impida tener apetito para la siguiente comida.
6. Presentan predisposición a rechazar los alimentos o platillos nuevos (neofobia), esto se puede modificar para que el niño tenga una dieta variada, de la siguiente manera:
  - a. Observar en qué momento del día el niño está más dispuesto a probar un alimento nuevo.
  - b. Ofrecerle el alimento cuando tenga hambre, pero no demasiada, porque un niño hambriento se vuelve intolerante.
  - c. Darle el nuevo alimento junto con otros que ya conoce.
  - d. Servirle una porción pequeña del alimento.
  - e. No forzarlo a que pruebe el alimento.
  - f. Exponerlo al alimento, ya que hasta que este se vuelve familiar, aceptan probarlo (*Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001*).
7. Servirle los alimentos a temperatura ambiente.

8. Preparar alimentos que el niño pueda tomar con las manos, debido a lo sensitivos que son en esta etapa de crecimiento.
9. Combinar colores para hacer más atractiva los alimentos.
10. Presentar sencilla a los alimentos, servir por separado las salsas y caldillos.
11. Servir las verduras preferentemente crudas o cocidas ligeramente (*Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001*).

Un gran problema que existe en la población infantil es que asisten a clases sin haber consumido alimentos, tienden a comportarse apáticos y manifiestan dificultades para mantener la atención, lo que provoca un pobre desempeño escolar, debido a que no se cubren las recomendaciones de calcio, tiamina, hierro, ácido fólico, zinc, vitaminas A y B. Entre las razones están la falta de apetito, la escasez de tiempo para preparar y consumir el alimento, pero sobre todo, que los niños prefieren dormir un poco más (*Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001*).

Algunas sugerencias para fomentar en los niños el hábito del desayuno son:

- Programar el desayuno con anticipación.
- Reservar el tiempo suficiente para preparar y consumir el desayuno.
- Procurar que sea variado y sencillo.
- Acostar más temprano al niño.
- Procurar que desayune con la familia o por lo menos acompañado (*Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001*).



### 1.3.2 REQUERIMIENTOS NUTRIMENTALES.

- **ENERGÉTICAS.**

Las necesidades energéticas en un individuo normal equivalen a la cantidad de energía alimenticia que compensa su gasto energético total, según su tamaño, composición orgánica y grado de actividad física. En los niños estas necesidades incluyen las asociadas con formación de tejidos para el crecimiento (Orozco Lema, 2009).

Las cantidades recomendadas de ingesta de energía y nutrientes son las cantidades diarias medias que se estiman suficientes para cubrir las necesidades fisiológicas de la mayoría de la población sana (Capdevila, 2006).

El gasto energético total (GET) equivale a la sumatoria del: Gasto energético basal (GEB) + Gasto por actividad física (GAF) + Termogénesis inducida por la dieta (TID) + Termogénesis por estrés (TE) (Osnaya, 2009).

La estimación se ha realizado valorando las ingestas asociadas a un crecimiento normal; representa la media de las necesidades de una población de individuos sanos con un peso medio y talla adecuados para su edad y sexo (Ver Tabla 1.6) (Giner & Hernández Rodríguez, 2004).

**Tabla 1.6.- IDR de energía para la población mexicana**

Edad	Peso (Kg)	Sexo	Energía Kcal
0-3 m	4.7	M-F	550
3-6 m	6.7	M-F	650
6-9 m	8.3	M-F	800
9-12 m	9.4	M-F	950
1-2 a	11.2	M-F	1100
2-3 a	13.4	M-F	1300
3-5 a	16.4	M-F	1500
5-7 a	20.7	M	1750
5-7 a	19.7	F	1600
7-10 a	26.7	M	2000
7-10 a	26.6	F	1700

(Osnaya, 2009)

Por otra parte el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, establece que la Ingestión Diaria Recomendada de energía para la población mexicana debe de ser como se describe en la Tabla 1.7.

**Tabla 1.7.-** IDR de energía para la población mexicana (2001) establecida por el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

EDAD (años)	kJ/kg		kcal/kg	
0 a 0.5	450		108	
0.5 a 0.9	410		98	
1.0 a 2.9	418		100	
3.0 a 6.9	368		88	
7.0 a 9.9	301		72	
	M	F	M	F
10.0 a 11.9	272	222	65	53
12.0 a 13.9	230	196	55	47
14.0 a 17.9	209	188	50	45
18 a 64.9	188	167	45	40
65.0 y +	142	142	34	34
Embarazo	+1254		+300	
Lactancia	+2090		+500	

M= sexo masculino; F= sexo femenino

(Osnaya, 2009).

Las diferencias en las necesidades energéticas varían fundamentalmente con el patrón de actividad (se contempla un factor 1.7 que corresponde a una actividad ligera – moderada).

En el 2004, un grupo consultivo de la FAO / WHO / ONU, realizó modificaciones en los requerimientos y en la recomendación de energía para los infantes, niños y adolescentes, que corrige la sobreestimación y subestimación, estableciendo, con relación a 1985, 18,00% menores para los niños y 20,00% para las niñas por debajo de los 7 años (Giner & Hernández Rodríguez, 2004). (Ver Tabla 1.8)

**Tabla 1.8.-** Requerimientos energéticos establecidos por el grupo consultivo FAO / WHO / ONU 2004.

Años	Nuevo	niños	1985		Nuevo	niñas	1985	
Edad	kJ/kg/d	Kcal/kg/d	kJ/kg/d	Diferencia	kJ/kg/d	Kcal/kg/d	kJ/kg/d	Kcal/kg/d
1-2	345	82,4	439	-21,4	335	80,1	439	-23,7
2-3	350	83,6	418	-16,3	337	80,6	418	-19,4
3-4	334	79,7	397	-15,9	320	76,5	397	-19,4
4-5	322	76,8	397	-18,9	309	73,9	397	-22,2
5-6	312	74,5	377	-17,2	299	71,5	356	-16,0
6-7	303	72,5	377	-19,6	290	69,3	356	-18,5
7-8	295	70,5	326	-9,5	279	66,7	280	-0,4
8-9	287	68,5	326	-12,0	267	63,8	280	-4,6

(Giner & Hernández Rodríguez, 2004).

- **PROTEÍNICA.**

Las necesidades de proteínas vienen condicionadas por las demandas para un crecimiento adecuado y para mantener el contenido proteínico del organismo, que alcanza un valor relativo similar al del adulto (18,00 – 19,00 %), a los 4 años (Ver *Tabla 1.9*) (Giner & Hernández Rodríguez, 2004).

**Tabla 1.9.-** IDR de proteína para la población mexicana

Edad	Peso (Kg)	Sexo	Proteínas	
			g/kg	Dieta mixta*
0-3 m	4.7	M-F		17
3-6 m	6.7	M-F	2.5	17
6-9 m	8.3	M-F	2.2	18
9-12 m	9.4	M-F	2.0	19
1-2 a	11.2	M-F	1.6	18
2-3 a	13.4	M-F	1.55	21
3-5 a	16.4	M-F	1.5	25
5-7 a	20.7	M	1.35	27
5-7 a	19.7	F	1.35	27
7-10 a	26.7	M	1.35	36
7-10 a	26.6	F	1.35	36

\*Proteínas de digestibilidad verdadera de 80,00 – 85,00% y calidad de aminoácidos de 90,00% en relación a la leche o huevo (Osnaya, 2009).

Las estimaciones de las necesidades de proteínas hechas por organismos internacionales FAO / WHO / ONU se han basado en el consumo de proteínas de alta digestibilidad y de muy buena calidad (*Orozco Lema, 2009*).

Las proteínas de origen animal deben proporcionar aproximadamente el 65,00% de las necesidades proteínicas en el preescolar. Las estimaciones se han realizado mediante un procedimiento factorial modificado y/o por balance nitrogenado.

En algunas circunstancias fisiológicas, como el ejercicio físico intenso, o patológicas, como la fiebre; aumentan las necesidades de proteínas así como de energía. Pero un exceso de ingreso proteínico puede acelerar la esclerosis glomerular que conlleva el envejecimiento y aumentar la calciuria, lo que quizá podría contribuir a la osteoporosis (*Giner & Hernández Rodríguez, 2004*).

Una elevada ingesta proteínica en edades tempranas podría estar relacionada con un mayor depósito de tejido adiposo en los niños, así como un rebote adiposo a edad más temprana con el subsiguiente riesgo de posterior obesidad. Por lo que las recomendaciones actuales para el consumo de proteínas son menores que las anteriores (*Capdevila, 2006*).

- **CARBOHIDRATOS.**

El 60,00 – 70,00% de la energía proporcionada por la dieta debe ser aportada en forma de hidratos de carbono. Con un consumo de 8,00 – 10,00 g de Fibra dietética por cada 1000 kcal .Se evitará un exceso de azúcares solubles, que contribuyen a incrementar la incidencia de caries (*Giner & Hernández Rodríguez, 2004*).

- **LÍPIDOS.**

El aporte de energía que procede de la grasa debe ser del 25,00 – 30,00% del total diario, en el que el aporte de energía total sea: de grasas saturadas no más del 10%, de los ácidos monoinsaturados 10,00 – 20,00% y de los ácidos

poliinsaturados 7,00 – 10,00%, con una relación de 5,00 – 15,00% entre los ácidos grasos esenciales linoleico y linolénico; y la ingesta de colesterol será inferior a 300 mg/día (Giner & Hernández Rodríguez, 2004).

Sin embargo, la FAO / OMS recomienda que los ácidos grasos omega 6 y omega 3 deben constituir el 4,00 – 5,00% de la energía total, con un mínimo del 3,00% como linoleico precursor del omega 6,00 y 0.50% como alfa – linolénico precursor del omega 3 (Orozco Lema, 2009).

• **VITAMINAS Y MINERALES.**

Las recomendaciones de vitaminas liposolubles se han elaborado en función del análisis de los datos de ingesta, criterios de adecuación, como el balance de nutrientes, y la extrapolación de datos de adultos y lactantes ajustados en función del peso para la edad. Para la vitamina D y E, se ha considerado el tipo de recomendación, Ingesta Adecuada. Se debe destacar la necesidad de un correcto aporte y absorción de grasas para conseguir el de vitaminas liposolubles (Ver Tabla 1.10) (Giner & Hernández Rodríguez, 2004).

**Tabla 1.10.- IDR de vitaminas y minerales para la población mexicana.**

Edad	A mcg ER	Tia- mina mg	Ribo- flavina mg	Niacina mg EN	B6 mg	A. Fólico mcg	B12 mcg	C mg	D* mcg	E* mg ET	Vit. K* mcg	Biotina * mcg	A. Pan- toténico mg *	Ca mg	Na (1) mg	K (1) mg	P mg	Mg (2) mg *	Mn mg	Fe mg	Zn mg	I* mcg	F* mg	Cu* mg	Se* mcg	Cloro* mg	
<b>Niños meses:</b>																											
0-3	400	0.35	0.45	6	0.3	25	0.3	35	8	3	5	10	2	450	120	500	350	40	0.1-0.6	10	5	40	0.3	0.5	10	210	
3-6	400	0.35	0.45	6	0.3	25	0.3	35	8	3	5	10	2	450	120	500	350	40	0.1-0.6	10	5	40	0.3	0.5	10	210	
6-12 años:	400	0.45	0.55	7	0.6	35	0.5	40	10	4	10	15	3	600	200	700	500	60	0.1-1.0	10	5	50	0.5	0.6	12	300	
1-3	400	0.5	0.8	9	1.0	50	0.7	40	10	6	15	20	3	800	225	1000	700	80	0.2-1.5	15	10	70	1.0	8.0	15	300	
3-7	500	0.7	1.1	12	1.1	75	1.0	45	10	7	20	25	3.5	800	300	1400	800	120	0.3-2.0	15	10	90	1.5	1.2	20	430	
7-10	700	1.0	1.2	14	1.4	100	1.4	45	10	7	30	30	4.5	800	400	1600	800	120	0.4-3.0	15	15	150	2.0	1.5	30	550	
<b>HOMBRES</b>																											
10-12	1000	1.5	1.5	17	1.7	150	2.0	60	10	10	45	50	5.5	1200	500	2000	1200	350	0.8-5.0	15	15	150	2.0	2.0	35	800	
12-14	1000	1.5	1.7	17	1.7	150	2.0	60	10	10	45	50	5.5	1200	500	2000	1200	350	0.8-5.0	15	15	150	2.0	2.0	45	800	
14-18	1000	1.5	1.8	20	2.0	200	2.0	60	10	20	65	50	5.5	1200	500	2000	1200	400	0.8-5.0	15	15	150	2.0	2.0	60	800	
18-25	1000	1.5	1.7	20	2.0	200	2.0	60	10	20	70	30-100	4-7	1200	500	2000	1200	350	1.4-5.0	15	15	150	3.0	2.5	70	900	
25-65	1000	1.5	1.7	20	2.0	200	2.0	60	5	20	80	30-100	4-7	800	500	2000	800	350	1.4-5.0	15	15	150	3.0	2.5	70	900	
≥ 65	1000	1.2	1.4	17	2.0	200	2.0	60	5	20	80	30-100	4-7	800	500	2000	800	350	1.4-5.0	15	15	150	3.0	2.5	70	900	
<b>MUJERES</b>																											
10-12	800	1.2	1.3	15	1.4	150	2.0	60	10	20	45	50	5.5	1200	500	2000	1200	300	0.8-5.0	15	15	150	2.0	2.0	40	800	
12-14	800	1.2	1.5	15	1.4	150	2.0	60	10	20	45	50	5.5	1200	500	2000	1200	300	0.8-5.0	20	15	150	2.0	2.0	45	800	
14-18	800	1.2	1.5	17	1.6	200	2.0	60	10	20	45	50	5.5	1200	500	2000	1200	400	0.8-5.0	20	15	150	2.0	2.0	55	800	
18-25	800	1.2	1.5	17	1.6	200	2.0	60	8	20	60	30-100	4-7	1200	500	2000	1200	300	1.4-5.0	20	15	150	3.0	2.5	60	900	
25-65	800	1.2	1.5	17	1.6	200	2.0	60	5	20	65	30-100	4-7	800	500	2000	800	300	1.4-5.0	20	15	150	3.0	2.5	60	900	
≥ 65	800	1.0	1.3	15	1.6	200	2.0	60	5	20	65	30-100	4-7	800	500	2000	800	300	1.4-5.0	15	15	150	3.0	2.5	60	900	
Cantidades recomendadas durante:																											
Embarazo	1000	1.5	1.7	17	2.2	400 (3)	2.2	70	10	20	65			1200				1200	300		24**	15	200		3	5	
Lactancia	1300	1.6	1.8	20	2.2	300	2.6	95	10	20	65			1200				1200	400		15**	19	200		3	15	

\* Nutrimientos no incluidos en las tablas de valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo en México.

(1) Requerimientos mínimos de electrolitos estimados para individuos sanos que no sudan excesivamente.

(2) El intervalo de edad varía: 0-6 m, 6-12 m, 1-4, 4-7, 7-10, 10-19, +19 años.

(3) \*\* Es importante suplementar con folatos al inicio del embarazo y con hierro durante el 2o, y 3er. trimestre del embarazo. Con algunas dietas también es necesario durante la lactancia.

(Osnaya, 2009).

Se formulan las recomendaciones por análisis de la ingesta y extrapolación de las necesidades del adulto (*Giner & Hernández Rodríguez, 2004*).

- **AGUA.**

Es un nutriente esencial que ayuda en la mayoría de los procesos que realiza el cuerpo. Entre sus principales funciones se encuentran conservar estable la temperatura, transportar nutrientes, eliminar desechos (*Orozco Lema, 2009*). Las necesidades de agua a esta edad se estiman en 1,00 – 1.50 mL por kcal (*Ver Tabla 1.11*) (*Giner & Hernández Rodríguez, 2004*).

**Tabla 1.11.-** Ingestión Diaria Sugerida (IDS) y Límite Superior de Consumo (LSC) de agua

<b>Grupos de edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Ingesta diaria sugerida (mL/día)</b>	<b>Límite superior de consumo (mL/Kg)</b>
Infantes			
0 - 5 meses	M + F	250 - 850	80 - 160
6 - 12 meses	M + F	950 - 1300	130 - 135
Niños menores			
1 - 3 años	M + F	1150 - 1500	120 - 125
4 - 8 años	M + F	1600 - 2000	90 - 110

(*Bourges, Casanueva, & Rosado, 2005*).

## 1.4 OBESIDAD INFANTIL.

La obesidad infantil es un proceso metabólico en el que se produce una acumulación de grasa excesiva en relación con el promedio normal para su edad, sexo y talla. Un niño se considera obeso cuando su peso sobrepasa al 20,00% de su peso ideal (*Rivera del Río, 2008*).

En general, se ha prestado mayor atención a los problemas de desnutrición que a los de mala nutrición por exceso. Sin embargo, los cambios que el país ha

experimentado y el proceso de transición epidemiológica por el cual atraviesa, indican que la mal nutrición por exceso también puede constituir un problema de salud pública importante. La creciente urbanización y el desarrollo económico producen cambios en las condiciones y en los estilos de vida, que pueden generar modificaciones en la dieta y en los patrones de actividad física de la población, lo que puede aumentar el riesgo de obesidad (*Rivera del Río, 2008*).

La prevalencia de obesidad infantil está aumentando de manera alarmante tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, globalmente 22 millones de niños menores de 5 años presentan sobrepeso (*Rodríguez Rossi, 2006*). En EE.UU, Inglaterra y Japón, hay claras evidencias de este incremento en la población pediátrica, tanto en el grupo de niños preescolares como escolares (*Soledad-Achor, Benítez-Cima, Soledad-Brac, & Barslund, 2007*). La O.M.S. estima que a nivel mundial existen 17,60 millones de niños de 5 años que presentan sobrepeso (*Mier, 2009*).

En algunos países latinoamericanos, las tasas de sobrepeso y obesidad son similares a las de EE.UU, en donde la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes de los 6 a los 11 años, se incrementó del 4,00% en 1971 al 15,00% en 1999 y en el grupo de 12 a 19 años, del 6,00% al 15,00%, pero también en Europa se han observado cambios similares, en Francia aumentó del 3,00% en 1963 al 16,00% en el 2000; en Alemania del 11,00% en 1975 al 18,00% en 1985: en el Reino Unido del 8,00% en 1974 al 19,00% en 1994, en España, del 5,00% en 1984 al 15,00% en el 2000 (*Mier, 2009*).

En Chile, los escolares de 6 años que ingresaron a primer año básico en 2004, presentaron una prevalencia de obesidad de 17,30%, mientras que en los preescolares asistentes a jardines de la Junta Nacional de Jardines Infantiles fue de 10,60% en el 2005 (*Lera, Ricardo, & Rojas, 2007*).

En Gran Bretaña se considera que 30,00% de la población infantil presenta sobrepeso, mientras que el 10,00% de la misma es obesa (*Korban de Shein, 2007*).

La obesidad, definida como un exceso de tejido adiposo en el organismo, se considera actualmente un problema de salud pública a nivel mundial. En América Latina, la prevalencia de la obesidad ha aumentado considerablemente en todos los grupos sociales, particularmente en aquéllos de bajo nivel socioeconómico. Las mujeres en edad reproductiva y los niños menores de 5 años son dos grupos con alta prevalencia de obesidad (*Hernández, Cuevas-Nasu, Monterrubio, & Sepúlveda-Amor, 2003*). Suele iniciarse en la infancia y la adolescencia, y se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. (*Islas & Peguero, 2006*)

Es considerada una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que se puede prevenir (*Islas & Peguero, 2006*). Ayudando y enseñando a los niños a que mantengan el control de sus cuerpos y a los padres para que tomen decisiones adecuadas relacionadas con la nutrición y el ejercicio (*Rivera del Río, 2008*). En su origen están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales. Es así que para desarrollar la obesidad es necesario el efecto combinado de la predisposición genética a este trastorno y la exposición a condiciones ambientales adversas (*Soledad-Achor, Benítez-Cima, Soledad-Brac, & Barslund, 2007*).

La obesidad, se caracteriza por un exceso de grasa corporal retenida en forma de triglicéridos (*García, 2007*). En los niños, la obesidad y el sobrepeso están asociados con trastornos en el perfil de lípidos e incrementos en el colesterol sérico, así como la hipertensión arterial, enfermedades respiratorias, trastornos musculoesqueléticos y diabetes mellitus (*Hernández, Peterson, Sobol, Rivera, & Lezana, 1996*). A la obesidad se destina del 2,00 al 6,00% del total de los costos de atención a la salud en muchos países subdesarrollados (*Rodríguez Rossi, 2006*).



#### 1.4.1 DIAGNOSTICO.

Tradicionalmente la obesidad se ha definido y clasificado de acuerdo al peso corporal, sin embargo, la presencia de variables que modifican la cantidad de grasa corporal, como la edad, la talla y la edad pediátrica en que se encuentre el paciente, han obligado a desarrollar otros métodos más confiables para evaluar la cantidad de grasa corporal de un individuo (*García, 2007*).

El peso para la edad, en forma aislada, no es un buen indicador, porque pueden ser catalogados como obesos a los niños con talla por encima de la media o niños con mayor desarrollo muscular y cantidad normal de tejido graso, o bien, ser considerados normales, niños de baja estatura con escasa masa magra y exceso de grasa corporal (*Mier, 2009*). Esto debido a que el peso corporal es la suma de la masa grasa y la masa carente de grasa, por lo que cualquier cambio en una dará como resultado el cambio de peso (*Korban de Shein, 2007*).

Existen diferentes métodos para evaluar la obesidad, entre ellos está el Índice Nutricional el cuál es utilizado por médicos o nutriólogos así como por la Secretaría de Salud Pública en México, y se basa en la comparación de de la relación con el peso y la estatura correspondiente al percentil 50 o media, considerando el sexo y edad (*Korban de Shein, 2007*).

Otro método comúnmente utilizado es el Índice de Masa Corporal (IMC) que es una medida de peso corporal ajustado para la talla (*Mier, 2009*), que corresponde al cociente entre el peso del individuo expresado en kilogramos y el cuadrado de la talla expresada en metros, ( $IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$ ).

El IMC es un método clínico, estandarizado, para definir la obesidad en los adultos y proporciona en los niños un índice razonable de adiposidad utilizando las gráficas adaptadas a cada población, edad y sexo. (*Anexo 2*)

Debido a los cambios de peso y talla que presentan los niños durante su desarrollo, la OMS y la Academia Americana de Pediatría propusieron, para niños mayores de dos años, dos puntos de corte del IMC para definir sobrepeso y obesidad; y se estableció que el sobrepeso en la edad pediátrica, es a partir del

percentil 85 y la obesidad infantil a partir del percentil 95 (Ver tabla 1.12) (García, 2007).

**Tabla 1.12.-** Clasificación del IMC según la OMS

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	
	Valores principales	Valores adicionales
<b>Infrapeso</b>	<b>&lt;18,50</b>	<b>&lt;18,50</b>
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez aceptable	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
<b>Normal</b>	<b>18,50 - 24,99</b>	<b>18,50 - 22,99</b>
		<b>23,00 - 24,99</b>
<b>Sobrepeso</b>	<b>≥25,00</b>	<b>≥25,00</b>
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
<b>Obeso</b>	<b>≥30,00</b>	<b>≥30,00</b>
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obeso tipo III	≥40,00	≥40,00

(Altamira, 30/10/2008).

En nuestro país, se han recomendado criterios aun más estrictos para determinar el sobrepeso y la obesidad infantil, con lo que se diagnosticaría en forma más precoz, estableciendo así, el diagnóstico de sobrepeso a partir del percentil 75 en las curvas del IMC, y la obesidad infantil a partir del percentil 85. Sin embargo estos criterios aun no han sido aceptados internacionalmente (Mier, 2009).

El Centro de Control de Enfermedades define sobrepeso a los niños que se encuentran entre el percentil 85 y 97 de peso para edad, con obesidad a los que están por arriba del percentil 97 (Corona, 2007).

Otro método que puede utilizarse es la medición del pliegue tricípital, el cual consiste en una medida del grosor del anillo de grasa subcutánea del brazo, lo que

da información específica sobre el grado de obesidad, se realiza con un calibrador o plicómetro (*Korban de Shein, 2007*).

#### 1.4.1.1 TIPOS DE OBESIDAD.

Hay diferentes formas de clasificar la obesidad, entre las cuáles se puede mencionar:

a) Los *rasgos morfológicos* que se refieren al nivel de obesidad que presenta el niño son:

- **Leves**, que corresponden de 20,00 a 40,00% de sobrepeso
- **Moderados**, que van de 41,00 a 100%.
- **Severos**, cuando el sobrepeso excede 100%.

b) Según los *rasgos anatómicos*:

- **Hiperplásica o Hiper celular.** Se caracteriza por un aumento en el número de células adiposas que puede acompañarse o no de un mayor contenido de lípidos. Es frecuente en la infancia y representa un factor de mayor riesgo.
- **Hipertrófica.** Se caracteriza por un aumento en el contenido de lípidos de las células del tejido adiposo, sin que aumente el número de las mismas. Este tipo de obesidad corresponde generalmente a la obesidad adulta (*Korban de Shein, 2007*).

Pero también puede presentarse

- **Mixta.** Existe crecimiento y aumento del número de células grasas.
- **Neuroendocrina.** Es poco frecuente.
- **Hipotalámica.** Rara, por afección del hipotálamo ventromedial por un traumatismo craneal, un tumor o una enfermedad inflamatoria.
- **Hipofisaria.** Por déficit de hormona de crecimiento (GH) se asocia a un incremento de la grasa corporal, o exceso de producción de ACTH que

determina un aumento excesivo de la producción suprarrenal de cortisol y se asocia a un incremento de peso.

- **Suprarrenal.** Conocida como el Síndrome de Cushing.
- **Hipotiroidismo grave.** Incremento de peso por causa de edemas (*Rivera del Río, 2008*).

c) La *distribución anatómica del tejido adiposo*, de acuerdo a la *localización* predominante de la acumulación de grasa, se denomina:

- **Visceral, abdominal, andrógena o centrípeta.** Se localiza principalmente en el abdomen y se asocia a un mayor número de complicaciones médicas.
- **Periférica, ginecoide o centrífuga.** Se localiza en la cadera.

d) De acuerdo con las *causas* se divide en:

- **Endógena.** Se relaciona con algún problema de tipo metabólico, como los factores endocrinológicos, genéticos e hipotalámicos. Se presenta sólo en 10,00% de los casos.
- **Exógena.** Cuando existe una relación directa entre el exceso de calorías que consume la persona y el gasto energético de la misma. Se presenta en el 90,00% de los casos. (*Korban de Shein, 2007*)

#### 1.4.2 CAUSAS DE LA OBESIDAD.

Sedentarismo y malos hábitos alimenticios causan principalmente sobrepeso y obesidad; debido principalmente al desequilibrio entre la nutrición y la actividad física. La modernidad trae consigo que los niños se diviertan cada vez más en forma sedentaria. La televisión, la computadora, los video juegos; lo que ha disminuido los juegos al aire libre, excursiones, deportes, etc., esto aunado a las pocas horas destinadas a la educación física en los colegios y a una dieta de mala calidad, se transforma en obesidad temprana (*Rivera del Río, 2008*)

Las causas se deben a diversos factores:

## **AMBIENTALES.**

- El aumento en el consumo de alimentos fabricados con excesivas calorías, como pan, galletas refresco, papas fritas, lácteos endulzados, todo tipo de dulces, además de embutidos altos en grasa, como salami, chorizo y salchichas, produce un importante desequilibrio en la alimentación. Dicho aumento se debe a la exagerada exposición de las familias a propagandas comerciales, especialmente televisiva.
- En los niños se ha disminuido el tiempo dedicado los deportes y a las actividades recreativas de tipo físico, pero se ha incrementado el uso de la televisión, las computadoras, el Internet y los videojuegos, que implican un mayor tiempo de vida sedentaria (*Korban de Shein, 2007*). En un estudio realizado en población mexicana se estimó que por cada hora que se ve el televisor incrementa 12,00% el riesgo de obesidad en niños de 9 a 16 años. El índice de obesidad es 8,30 veces mayor para los niños que ven más de 5 horas de televisión comparados con aquellos que solo ven de 0 a 2 horas (*Mier, 2009*). Por otra parte, están expuestos a los anuncios de alimentos en los programas, con lo que posiblemente, se influye sus preferencias de consumo, las investigaciones señalan, que los niños que observan más televisión consumen más refresco, alimentos fritos, y menos verduras y frutas en comparación con niños que no lo hacen (*Rodríguez Rossi, 2006*).
- El destete de los niños se hace con mayor frecuencia a una edad temprana, sustituyendo la alimentación natural por alimentos industrializados, como papillas con alto contenido en azúcares y saborizantes endulzados para mezclar con la leche, por lo que se obtiene una sobrealimentación y se evitan los alimentos naturales bajos en calorías, como las frutas y las verduras (*Korban de Shein, 2007*).
- La falta de tiempo de los padres para atender y controlar adecuadamente a sus hijos, la incorporación cada vez más precoz del niño al sistema escolar, incluido el período de guardería, la tecnificación del hogar, desde el refrigerador al horno de microondas y la influencia creciente de la televisión en los hábitos y costumbres de la familia, facilita que los niños consuman una

cantidad creciente de alimentos sin control o consentimiento familiar, tanto dentro como fuera del hogar, y sean cada vez más autónomos y a edades más tempranas en la elección de su alimentación (Mier, 2009).

- Cambios en la vida que les causan mucho estrés (separaciones, divorcios, mudanzas, abusos) (Rivera del Río, 2008).
- Mayor accesibilidad a alimentos ya listos para el consumo, mayor tamaño de las raciones de alimentos, mayor contenido de grasas saturadas en los alimentos.
- La ausencia o baja calidad del desayuno (Martínez Rubio, 2005).

### **PSICOSOCIALES.**

- Aprendizaje por imitación y de reforzamiento por parte de las actitudes y comportamiento de los padres sobre la alimentación, el niño que crece en este tipo de ambiente familiar puede aprender, mediante observación, a comer en exceso o a utilizar el alimento como un medio de activación social (Rivera del Río, 2008).
- Los malos hábitos en la alimentación como la ausencia de desayuno, ingestión de grandes cantidades de alimento en las últimas horas del día, comer muy rápido, ingestión de alimentos con exceso de grasa o azúcares simples.
- Se ha demostrado que muy pocas madres de niños con sobrepeso se mostraron preocupadas por la imagen y además estas madres no creían que los niños presentaban sobrepeso y, por lo tanto, eran indiferentes a ellos.
- El uso de la comida como una herramienta para premiar o castigar a los niños, podía estar relacionado con malos hábitos alimenticios (Soledad-Achor, Benítez-Cima, Soledad-Brac, & Barslund, 2007).
- Sobrecómer o perder la capacidad para parar de comer. Así como la tendencia de las madres obesas (comparadas con las no obesas) a servir raciones mayores que el niño forzosamente debe acabarse (Rivera del Río, 2008).

## **GENÉTICOS.**

- Rigen la capacidad o facilidad de acumular energía en forma de grasa tisular y menor facilidad para liberarla en forma de calor, lo que se define como elevada eficiencia energética del obeso. Se produce porque a largo plazo el gasto energético que presenta el individuo es inferior que la energía que ingiere, es decir existe un balance energético positivo. Está asociado con los hábitos dietéticos y estilo de vida sedentarios.
- Está establecido que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será de 69 a 80%; cuando solo uno es obeso será de 41,00 a 50,00% y si ninguno de los dos es obeso el riesgo será solo del 9,00% (*Soledad-Achor, Benítez-Cima, Soledad-Brac, & Barslund, 2007*).
- En los últimos años, la investigación se ha orientado hacia la búsqueda de sustancias producidas en el organismo, que participen en la regulación de la ingesta alimenticia o que modifiquen el gasto energético (*Mier, 2009*). Habiéndose identificado el gen que codifica la obesidad en el cromosoma 6, denominado gen ob. También intervienen hormonas tales como la insulina (suele encontrarse elevada), leptina (puede estar disminuida), hormonas tiroideas y esteroideas (*Rivera del Río, 2008*).
- Existe la teoría del *Set – Point* (Punto Clave de Establecimiento del Peso Corporal), que explica que el peso está regulado íntimamente por una interacción compleja de factores neurológicos, hormonales y metabólicos (*Korban de Shein, 2007*).

### **1.4.3 CONSECUENCIAS OBESIDAD INFANTIL.**

Los niños con obesidad presentan el Síndrome Metabólico que incluye además de la obesidad, la hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, elevación de las LDL (Low - Density Lipoprotein) y VLDL (Very Low - Density Lipoprotein), disminución de las HDL (High - Density Lipoprotein), hiperuricemia y aumento de la resistencia a la insulina; lo cual tiene repercusión en toda la economía a través de las altas incidencias de diabetes tipo II, hipertensión arterial, enfermedades

cerebrovasculares, cardiovasculares, algunos tipos de cáncer (*Soledad-Achor, Benítez-Cima, Soledad-Brac, & Barslund, 2007*).

**A CORTO PLAZO** (dependiendo del porcentaje de obesidad).

- Problemas psicológicos (Baja autoestima, dificultad de socialización, bajo rendimiento escolar).
- Anomalías ortopédicas (en columna, rodillas, caderas, pie plano).
- Asma.
- Enfermedad del hígado (esteatosis, esteatohepatitis).
- Alteraciones dermatológicas (estrías).
- Dificultad respiratoria nocturna (apnea).
- Trastornos en el sueño.
- Resistencia a la insulina.
- Incremento de andrógenos.
- Aumento de colesterol.
- Diabetes mellitus (tipo 1 y 2).
- Alteraciones menstruales.

**INTERMEDIAS.**

Presencia de factores de riesgos relacionados con enfermedades cardiovasculares:

- Hipercolesterolemia total.
- Colesterol de baja densidad.
- Colesterol de alta densidad.
- Triglicéridos altos.

**A LARGO PLAZO** (adulto que era obeso de niño).

- Hipertensión arterial.
- Enfermedad renal.
- Persistencia de la obesidad.
- Aterosclerosis.



- Aumento de los factores de riesgo cardiovascular, diabetes, cáncer, depresión, artritis.
- Cáncer de colon y gota (Hombres).
- Artritis y fracturas de cadera (Mujeres).
- Mortalidad prematura (*Soledad-Achor, Benítez-Cima, Soledad-Brac, & Barslund, 2007*) (*Mier, 2009*) (*Korban de Shein, 2007*).

#### **1.4.4 TRATAMIENTO Y RECOMENDACIONES.**

La meta principal de la intervención en la obesidad infantil es la regulación de la grasa y el peso corporal mediante un esquema de nutrición adecuado (orientación nutricional, actividad física y cambios de conducta) para el crecimiento y desarrollo del niño (*Epstein, Myers, Raynor, & Saelens, 1998*).

Se debe seguir un complejo tratamiento de forma multidisciplinaria donde deben participar pediatras, nutriólogos, dietistas, psicólogos, maestros, padres, entre otros, para modificar los factores de alimentación y estilos de vida (*Soledad-Achor, Benítez-Cima, Soledad-Brac, & Barslund, 2007*). El objetivo es conseguir que la familia cambie los hábitos alimenticios, ya que no se puede pretender que dentro del núcleo familiar sólo el niño cambie de hábitos mientras que el resto de la familia continúa con los antiguos. Ya que como se mencionó anteriormente, los hijos tienden a imitar el comportamiento de los padres (*Rivera del Río, 2008*).

Lo ideal es evitar que el niño llegue a ser obeso, de aquí que los mayores esfuerzos en el control de salud deberían estar orientados a la entrega de contenidos educativos que estimulen hábitos de vida saludable, lo que también debería ser reforzado a nivel escolar, y a la detección precoz de cambios en la ganancia ponderal que tiendan al sobrepeso y a la obesidad (*Mier, 2009*).

Es aconsejable llevar a cabo una estrategia que contribuya a corregir los errores observados y haga posible que se cumplan los objetivos nutrimentales. Para el tratamiento es necesario contar, por lo menos con tres pilares:

## DIETA.

- ✓ Flexibilidad: Lo cual se logra
  - Recomendando el uso de grupos de alimentos.
  - Dando equivalencia de los alimentos.
  - Uso de distintas formas de preparación.
  - Elaboración de menús. Se deben de tomar en cuenta los siguientes factores:
    - Producción y facilidad de adquisición de los alimentos.
    - Costo de los alimentos (*Icaza, 1986*).

El objetivo principal no es necesariamente perder peso, ya que esta etapa de la vida coincide con el crecimiento y si se consigue un peso estable el factor altura irá corrigiendo progresivamente la obesidad, (*Rivera del Río, 2008*) disminuyendo el porcentaje de grasa sin comprometer la masa muscular ni el crecimiento (*Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001*).

Para ello se recomienda:

- Mantener la lactancia materna exclusiva al menos hasta los 4 meses (*Soledad-Achor, Benítez-Cima, Soledad-Brac, & Barslund, 2007*) ya que el niño lactado al pecho controla mejor la cantidad de su ingesta, es decir, desarrollo autocontrol a las sensaciones hambre y saciedad; realiza más actividad física y permanece más tiempo despierto (*Zayas Torriente, Chiong Molina, Díaz, & Torriente Fernández, 2002*).
- Establecer horarios fijos de comida (*Icaza, 1986*).
- Pedir a su hijo que colabore en la elección y preparación de comidas saludables (*Rivera del Río, 2008*).
- Asegurar un aporte calórico suficiente de acuerdo con la edad y la actividad física.
- La distribución calórica debe hacerse de acuerdo con el ritmo de las actividades que el niño realiza a lo largo del día. Para ello es aconsejable reforzar el desayuno para mantener la actividad física e intelectual de la mañana. Realizar una merienda equilibrada, evitando las colaciones.

Mientras que la cena debe ser sencilla, intentando que contenga un mínimo de nutrientes.

- El aporte total de la dieta debe ser: proteínas 10,00 -15,00%, lípidos 30,00-40,00%, carbohidratos 50,00 – 55,00%.
- Moderar el consumo de proteínas, procurando que éstas procedan de ambas fuentes, animal y vegetal; pero potenciando el consumo de cereales y legumbres.
- Disminuir el consumo de grasas saturadas y aumentar el consumo de grasas poliinsaturadas
- Los hidratos de carbono deben, consumirse preferentemente en forma compleja, lo que asegura un aporte adecuado de fibra. Para ello se fomentará el consumo de cereales, fruta.
- Se evitará el exceso de zumos naturales y el consumo de carbohidratos simples, presentes en los productos industrializados.
- Debe estimularse el consumo de agua frente a todo tipo de bebidas y refresco.
- Se debe procurar que la dieta sea variada, así como fomentar el consumo de hortalizas y frutas, en particular de hoja verde, ya que son una fuente rica en vitaminas liposolubles e hidrosolubles.
- El consumo de productos marinos, o en su defecto, de sal suplementada, impide el déficit de yodo y un ingreso adecuado de flúor. Pero el consumo excesivo de sal se ha relacionado con el desarrollo de hipertensión (*Korban de Shein, 2007*).

### **FOMENTO AL EJERCICIO.**

Es necesario con el fin de estimular un aumento de la actividad diaria y por ende del gasto energético, con elementos atractivos para el niño. El aumento de la actividad física debe ir orientado a lograr cambios en las actividades de la vida diaria:

- A disminuir el tiempo dedicado a actividades sedentarias (televisión, computadoras).
- A estimular actividades recreativas al aire libre (*Mier, 2009*).

### **MODIFICACIÓN CONDUCTUAL (PSICOTERAPIA) .**

- Es imprescindible que el niño reciba terapia cognitivo conductual para modificar su conducta alimenticia y mejore la imagen sobre sí mismo. También se le entrena para que tenga habilidades sociales (saber responder las burlas, la marginación, encarar el enojo, manejo de sentimientos) (*Rivera del Río, 2008*).
- Organizar los cambios dietéticos, quizás con un “semáforo”, restringir los alimentos de alta energía (“rojo”); restringir los alimentos con el contenido de energía moderada (“amarillo”) y comer libremente los alimentos que son bajos de energía (“verde”) (*Soledad-Achor, Benítez-Cima, Soledad-Brac, & Barslund, 2007*).
- Es indispensable que exista motivación y colaboración de la familia.
- Evaluar si existe una voluntad para el cambio, en el niño y en su familia.
- La meta primaria para manejar la obesidad es obtener hábitos de alimentación y actividad física saludables, y mantenerlos, y no la reducción de peso, la cuál va a depender de la edad del niño, de la gravedad de la obesidad y la presencia de complicaciones asociadas (*Mier, 2009*).
- Para que la dieta sea efectiva, es necesario que el niño reciba estímulos y refuerzo social, a través de palabras positivas para que mejore su autoestima y se sientan más seguros (*Rivera del Río, 2008*).

### **EVITE A TODA COSTA.**

- Recompensar a su hijo por su buena conducta ofreciéndole golosinas, ni frenar el mal comportamiento castigándole a no tomarlos.
- Imponer la norma de “dejar el plato limpio”.

- Hablar sobre alimentos “prohibidos” ni eliminar por completo todos los dulces y tentempiés favoritos de la dieta de un niño con sobrepeso (*Rivera del Río, 2008*).

#### **1.4.5 ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN MÉXICO.**

Diversos estudios señalan que México se encuentra en transición epidemiológica (proceso en el cuál se observa un descenso dramático de la mortalidad por enfermedades infecciosas, y un aumento modesto en la mortalidad por enfermedades crónico - degenerativas) (*Rivera del Río, 2008*).

En México, diversos estudios han documentado una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad. La Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ENURBAL) de 1995, encontró una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 13,60% en niños menores de 5 años. Los resultados muestran que en todo el país aproximadamente uno de cada cinco niños de edad escolar padece sobrepeso u obesidad; que el riesgo es mayor en niñas que en niños; además de que esto se asocia positivamente con el alfabetismo del padre, la escolaridad de la madre, la edad de los niños y el nivel socioeconómicos (*Hernández, Cuevas-Nasu, Monterrubio, & Sepúlveda-Amor, 2003*).

De acuerdo con la información difundida de la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN) de 1999 realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública, en México persisten condiciones elevadas de desnutrición, mientras que están en aumento manifestaciones de mala nutrición por exceso. Algunos resultados generales del estudio sugieren que 30,00% de la población menor de 5 años tiene un déficit de energía y consumos bajos de zinc, hierro y vitamina A; así como ingesta por arriba de las recomendaciones de proteínas y vitamina C (*Martínez Jasso & Villezca Becerra, 2003*). Además, se observó que el 18,80% de los niños de 5 a 11 años de edad presentan sobrepeso, esta cifra se eleva en los estados del norte de la república y en la Ciudad de México (*Korban de Shein, 2007*).

Según reconoce el Plan Nacional de Salud (UNICEF) 2008. La cantidad de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años en México ha subido a 4,1 millones de escolares. El 40,00% de los niños de edad preescolar padecen obesidad infantil (*Rivera del Río, 2008*).

Posteriormente, en el 2002, se realizó otra Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ENURBAL) y de acuerdo al indicador peso para la edad, los menores de cinco años de las familias en estudio presentaron una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 15,00%; mientras que para el indicador peso para la talla fue de 15,90%. (*Ávila Curiel, Shaman Levy, Chávez Villasana, & Galindo, 2002*)

Al comparar la incidencia de obesidad en tres periodos, se encontró que: en los niños de 6 a 11 años, la obesidad aumentó de 7,60% en 1980 a 10,90% en 1991 y alcanzó el 14,00% en 1994. Es decir, se observó un incremento de 50,00% en un lapso de tan sólo 15 años (*Korban de Shein, 2007*).

El estudio más reciente del cuál se tiene conocimiento es la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006; en donde se menciona que en el ámbito nacional, el 5,30% (cerca de 500 mil) de los niños en edad preescolar presentan sobrepeso (determinado por el indicador peso para la talla), siendo mayor en las localidades urbanas (4,10%) en comparación con las localidades rurales (1,30%). Mientras que la prevalencia estatal de sobrepeso se ubicó en 3,50% (*Pública, 2007*). Comparando los resultados de esta encuesta con lo de la encuesta realizada en 1999, se encontró, un incremento alarmante en la prevalencia de obesidad en niños (77,00%) comparada con las niñas (47,00%) de 5 a 11 años (*Mier, 2009*).

Según el estudio realizado por el Instituto Nacional de Nutrición, la prevalencia de sobrepeso en menores de cinco años está asociada negativamente con la escolaridad del jefe de familia, los niños que habitan en una vivienda en la cual el jefe de familia tiene escolaridad de secundaria, preparatoria o más, tienen un riesgo de 1,5 veces mayor de presentarlo que los que habitan en casas en las que el jefe de familia no acudió a la escuela. Esta tendencia es constante en todas

las regiones del país. Esto sugiere que un nivel socioeconómico más alto puede estar asociado con cambios en dieta y patrones de actividad que promueven el sobrepeso en los niños.

Aproximadamente 10,00 al 13,00% de los niños de origen hispano, de bajos ingresos, en el Sistema de Vigilancia Nutricional Pediátrica de Estados Unidos, en 1998 – 1991, tuvo un peso para la talla por arriba del percentil 95 ( $Z > 1.65$ ).

Los preescolares presentan periodos de vulnerabilidad, con un mayor riesgo de presentar sobrepeso. Estos períodos son claros en las regiones del país más avanzadas en el proceso de transición epidemiológica. El riesgo relativo de sobrepeso fue mayor en niños de 6 a 24 meses de edad, y fue de dos a tres veces más grandes en las regiones norte y centro del país (*Hernández, Peterson, Sobol, Rivera, & Lezana, 1996*).

Existen estudios que demuestran que si un niño trata su obesidad a los 5 años de edad, su riesgo de permanecer obeso el resto de su vida es del 20,00%; pero si la enfermedad se trata después de la adolescencia el riesgo aumenta hasta el 80,00%. Lo descrito anteriormente, coloca a México como el segundo país del mundo en incidencia del problema, pero primero en velocidad de crecimiento (*Rivera del Río, 2008*).

#### **1.46 ERRORES EN DATOS APORTADOS POR LAS ENCUESTAS.**

Los resultados de las encuestas nutricionales realizadas en preescolar y escolares revelan errores importantes. Entre ellos los siguientes:

- Gran dispersión de valores en el aporte calórico.
- Una distribución calórica inadecuada a lo largo del día, con desayuno escaso y muchas colaciones.
- El 8,00% de los niños no desayunan, acentuándose este problema a medida que aumenta la edad, sobre todo en niñas.

- El consumo de proteínas de origen animal es excesivo con respecto a las de origen vegetal.
- El consumo de Carbohidratos complejos es bajo, mientras que el aporte de azúcares refinados es excesivo.
- El consumo de grasas es alto, fundamentalmente por exceso de ingesta de las de tipo saturadas (carne, pan, pre-cocidos, o tentempiés).
- Ha disminuido el consumo de leche y ha aumentado el de bebidas y zumos azucarados. (*Korban de Shein, 2007*).

## **1.5 DESNUTRICIÓN EN MÉXICO.**

En México como en otros países del mundo, la desnutrición sigue siendo un problema de salud pública y bienestar social. Diversos estudios señalan que los supervivientes de desnutrición grave exhiben deficiencias no sólo en el desarrollo psicomotor sino en muchos campos que incluyen lenguaje y audición, conducta personal social, habilidad para resolver problemas, coordinación ojo-mano, bajo coeficiente intelectual, ausentismo y bajo desempeño escolar (*Navarro-Hernández & Navarro-Jiménez*).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, (ENUSAT) reporta que el 5,00% de niños menores de 5 años presentaron bajo peso, esto es aproximadamente 472,000 niños; por otra parte el 12,70% presentan baja talla, lo cual equivale a 1,194,805 niños aproximadamente (*Pública, 2007*).



## 1.6 MEDIDAS DEL GOBIERNO MEXICANO SOBRE LA OBESIDAD INFANTIL.

La reacción del gobierno ante la gravedad del problema que representa la obesidad en la población mexicana fue establecer un conjunto de lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica.

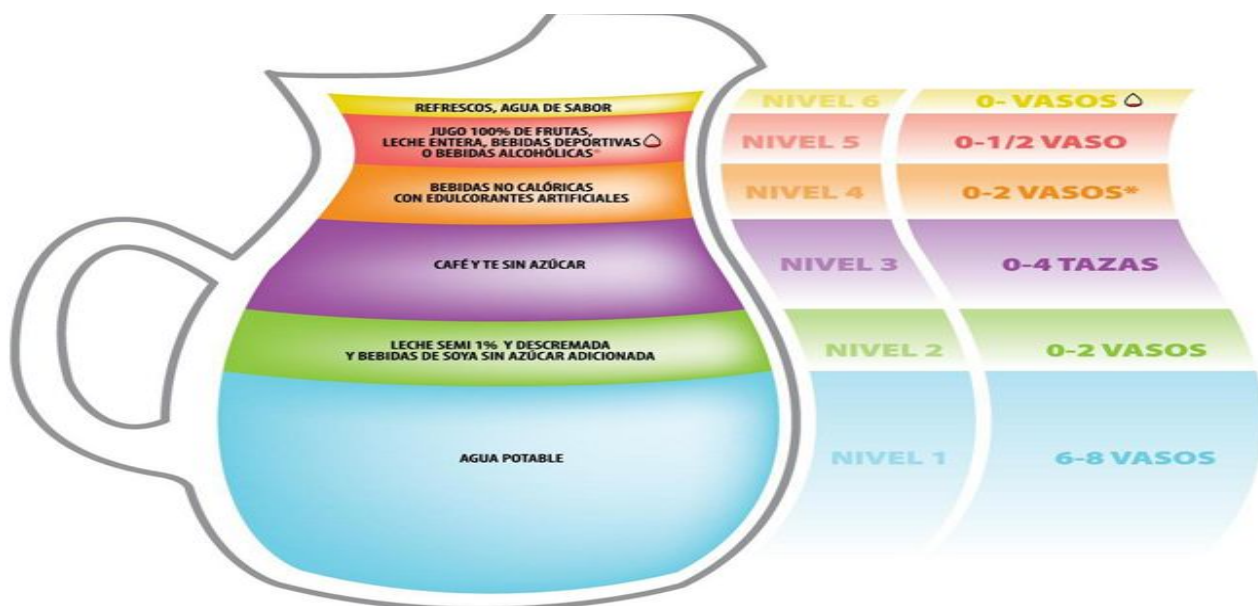
El cuál tiene como objetivos:

- Establecer acciones que promuevan una alimentación y entornos saludables e impulsen una cultura de hábitos que favorezcan la adopción de una dieta correcta para la prevención del sobrepeso y obesidad, además de constituirse en un instrumento jurídico de observancia obligatoria en las escuelas de educación básica en todo el país, para establecer los criterios que regulan el tipo de alimentos y bebidas que por su valor nutrimental no deben ser distribuidos en los centros escolares, así como aquéllos que están permitidos.
- Promover que en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica se preparen y expendan alimentos que contribuyan a lograr una alimentación adecuada. Para ello se propiciará:
  - Ofrecer alimentos diversos que se incluyan dentro de los 3 grupos alimenticios.
  - Evitar la oferta de bebidas azucaradas.
  - Ofrecer una alimentación correcta y saludable que combine alimentos y bebidas con base en el “Plato del Buen Comer” (*Ver Figura 1.3*) y la “Jarra del Buen comer para niños de educación básica” (*Ver Figura 1.4*).
  - Vigilar que la preparación de los alimentos se haga bajo condiciones higiénicas.
- Impulsar una cultura de hábitos alimenticios saludables y una educación alimenticia. De la siguiente manera:
  - Incentivando a mantenerse activo físicamente dentro y fuera del espacio escolar.
  - Favoreciendo el consumo de agua durante la estancia de la escuela.

- Orientando a los alumnos y a los padres de familia, mediante diversos medios informativos, sobre las propiedades nutritivas de los alimentos y bebidas; así como en la preparación de refrigerios o colaciones saludables.
  - Disminuyendo el consumo de alimentos con alta carga de azúcar, sal y grasas.
- Promover la adopción de una dieta correcta la cuál debe ser:
- Completa, equilibrada, variada e higiénica.
  - Emplear poca grasa en la preparación y menos alimentos ricos en grasa.
  - Evitar o disminuir la cantidad de azúcar y sal.
  - Beber abundantes líquidos.



**Figura 1.3.-** Plato del buen comer.



**Figura 1.4.-** La jarra del buen beber para niños de educación básica.

Dichos lineamientos están programados en tres etapas:

Etapas 1: Ciclo escolar 2010 – 2011.

Etapas 2: Ciclo escolar 2011 – 2012.

Etapas 3: Ciclo escolar 2012 – 2013.

Para cuya elaboración, se estableció la cantidad de energía y macronutrientes que se recomienda aporte el refrigerio escolar, así como los contenidos máximos recomendados de grasa saturadas trans, azúcares añadidos y sodio para los alimentos que se preparen, distribuyan o vendan en las escuelas, compatibles con una alimentación correcta y saludable. Con esto se contribuye a disminuir el riesgo de obesidad y de enfermedades crónicas a lo largo de la vida de los escolares. (Ver tabla 1.13) (SEP, 2010).

**Tabla 1.13.-** Relación de alimentos permitidos y no permitidos dentro de los lineamientos de la SEP

	<b>Permitidos</b>	<b>Ración de consumo</b>	<b>No permitidos</b>
Verduras	Pepino, jitomate, zanahoria, jícama, chayote, y demás variedades de temporada	Libre	
Frutas	Melón, sandía, guayaba, mandarina, papaya, Naranja, plátano, pera, y demás fruta de temporada	Libre	
Bebidas	Agua potable, agua natural de todas las marcas, Jugos de fruta 100% natural sin adición de azúcar	Libre  ½ vaso	Refresco c/ sin gas, c/ sin edulcorante calórico. Bebidas azucaradas. Yogurt para beber. Leche entera. Atoles de sabor.
Preparaciones caseras	Sándwich de queso panela, pollo, atún, huevo. Tacos suaves de tortilla de maíz rellenos de guisados con bajo contenido de grasa. Sopes, enfrijoladas, Chilaquiles, enchiladas verdes. Elote y esquites con limón y chile. Ensaladas		Embutidos. Sal. Fritos. Molletes, tamales, sopas instantáneas, pizzas, hamburguesas, plátanos fritos, hot cakes.
Botanas saladas	Palomitas de maíz con oca sal. Cacahuates con cáscara.	3 tazas 24 pzas	Palomitas con mantequilla. Frituras.
Galletas, pasteles y postres	Con avena integral c/ o sin pasas, barra de fruta, preparada con multigrano de nuez, de amaranto, de hojaldre de trigo y relleno de fruta natural de miel. Cereal de avena, trigo, maíz, arroz integral		Pan dulce, galletas dulces, flan, frutas en almíbar, helados. golosinas

(SEP, 2010).

Se estableció la proporción energética que debe contener el refrigerio (Ver figura 1.5), así como la distribución de los macronutrientes. (Ver figura 1.6)

Nivel <sup>b</sup>	Requerimientos de energía estimada por día (kcal)	Requerimientos de energía para el refrigerio escolar <sup>c</sup> (kcal +/- 5%)
Preescolar	1 300	228 (216 – 239)
Primaria	1 579	276 (263 – 290)
Secundaria	2 183	382 (363 – 401)

<sup>a</sup> Basado en las Recomendaciones de Ingestión para la Población Mexicana

<sup>b</sup> Preescolar: 3 a 5 años; primaria: 6 a 11 años, y secundaria: 12 a 14 años

<sup>c</sup> Correspondiente al 17.5% de la recomendación de energía estimada por día, de acuerdo con el grupo de edad. Valores: media (mínimo–máximo)

**Figura 1.5.-** Recomendación de aporte energético del refrigerio escolar para alumnos de preescolar, primaria y secundaria.

Nivel <sup>b</sup>	Requerimientos de energía estimada por día (kcal)	Kcal provenientes de grasas según porcentaje recomendado (gr)		Kcal provenientes de hidratos de carbono según porcentaje recomendado (gr)		Kcal provenientes de proteínas según porcentaje recomendado (gr)	
		25%	30%	55%	60%	10%	15%
Preescolar	228	57 (6.3)	68 (7.6)	125 (31.3)	137 (34.1)	23 (5.7)	34 (8.5)
Primaria	276	69 (7.7)	83 (9.2)	152 (38.0)	166 (41.4)	28 (6.9)	41 (10.4)
Secundaria	382	96 (10.6)	115 (12.7)	210 (52.5)	229 (57.3)	38 (9.6)	57 (14.3)

<sup>a</sup> Se presentan calorías y entre paréntesis su equivalente en gramos

<sup>b</sup> Se presentan calorías y gramos de la recomendación media de energía únicamente. Necesario restar o adicionar el +/- 5%, de calorías y gramos de los macronutrientes en caso de utilizar el rango inferior o superior de la recomendación de energía para el refrigerio escolar

<sup>c</sup> Preescolares: edad 3-5 años; Escolares: 6 a 11 años; Secundaria: 12 a 14 años

**Figura 1.6.-** Recomendación de distribución de macronutrientes del refrigerio escolar para alumnos de preescolar, primaria y secundaria.

Los criterios nutrimentales obligatorios en la implementación de los lineamientos, se describen en las Figura 1.7, 1.8 y 1.9.

	Preparaciones de alimentos	Botanas saladas	Galletas, paste- litos y postres	Leche	Jugo de frutas natural sin azúcares ni edulcorantes añadidos
Energía por porción (kcal) o tamaño de porción (g o ml)	≤ 180 kcal	≤ 140 kcal	≤ 140 kcal	≤ 240 ml	≤125 ml
Proteína	Al menos 10% de las calorías totales	-	-	-	-
Azúcar y otros edulcorantes calóricos	Sin azúcares añadidos	No aplica	No aplica	Sin azúcares añadidos	Sin azúcares añadi- dos
Grasa	Menos del 15 % de las calorías totales provenientes de ácidos grasos saturados	No aplica	No aplica	≤1 g en 100 g de leche	Sin grasas añadidas
Ácidos grasos trans de origen industrial	Menos de 0.3 mg				
Sodio (mg)	≤ 270 (1.5mg/kcal)	No aplica	No aplica	-	≤ 60 (en caso de que sean jugos de origen industrializado)
Fibra dietética (mg/kcal)		No aplica	No aplica		
Densidad energé- tica		Menos de 450 kcal/100 g o volumen mínimo de una tasa por porción de 140 kcal o menos (alimentos de bajo peso por volumen)			
Otro	Al menos 33% de productos que contengan cereales, deberán ser de grano entero (harinas integrales)	En alimentos y bebidas empacados envasados, las presentaciones deben contener una porción o menos			

**Figura 1.7.-** Criterios nutrimentales obligatorios en la implementación de las cooperativas escolares alumnos de preescolar, primaria y secundaria para el ciclo escolar 2010 - 2011.

	Preparaciones de alimentos	Botanas saladas	Galletas, pas- telitos y postres	Leche	Jugo de frutas natural sin azúcares ni edulcorantes añadidos
Energía por porción (kcal) o tamaño de porción (g o ml)	≤180 kcal	≤130 kcal	≤ 130 kcal	≤ 240 ml	≤125 ml
Proteína	Al menos 10% de las calorías totales	-	-	-	-
Azúcar y otros edulcorantes calóricos	Sin azúcares añadidos	< 5% de las calorías totales	< 25% de las calorías totales	Sin azúcares añadidos	Sin azúcares añadidos
Grasa	Menos del 15 % de las calorías totales provenientes de ácidos grasos saturados			≤1 g en 100 g de leche	Sin grasas añadidas
Ácidos grasos trans de origen industrial	Menos de 0.3 mg				
Sodio (mg)	≤ 230 (1.3 mg/kcal)	≤ 170 (1.31 mg /kcal)	≤ 160 (1.3 mg/kcal)	-	≤ 60 (en caso de que sean jugos de origen industrializado)
Densidad energé- tica		Será revisada al final del ciclo escolar 2010-2011			
Fibra dietética (mg/kcal)		≥10 (mg/kcal)			
Otro	Al menos 66% de productos que contengan cereales, deberán ser de grano entero (harinas integrales)	En alimentos y bebidas empacados envasados, las presentaciones deben contener una porción o menos			

**Figura 1.8.-** Criterios nutrimentales obligatorios en la implementación de las cooperativas escolares alumnos de preescolar, primaria y secundaria para el ciclo escolar 2011 – 2012.

	Preparaciones de alimentos	Botanas saladas	Galletas, pastelitos y postres	Leche	Jugo de frutas natural sin azúcares ni edulcorantes añadidos
Energía por porción (kcal) o tamaño de porción (g o ml)	≤180 kcal	≤130 kcal	≤ 130 kcal	≤ 200 ml	≤125 ml
Proteína	Al menos 10% de las calorías totales	-	-	-	-
Azúcar y otros edulcorantes calóricos	Sin azúcares añadidos	Menos del 5% de las calorías totales	Menos del 15% de las calorías totales	Sin azúcares añadidos	Sin azúcares añadidos
Grasa	Menos del 10 % de las calorías totales provenientes de ácidos grasos saturados			≤1 g en 100 g de leche	Sin grasas añadidas
Ácidos grasos trans de origen industrial	Menos de 0.3 mg				
Sodio (mg)	≤ 220 (1.22 mg/kcal)	≤ 160 (1.3 mg /kcal)	≤ 140 (1.08 mg/kcal)	-	≤ 60 (en caso de que sean jugos de origen industrializado)
Fibra dietética (mg/kcal)		≥15 (mg/kcal)	≥15 (mg/kcal)		
Densidad energética		Será definida en función de la experiencia en su aplicación durante el ciclo 2010-2011			
Otro	Cereales de grano entero (harinas integrales)	En alimentos y bebidas empacados envasados, las presentaciones deben contener una porción o menos			

**Figura 1.9.-** Criterios nutrimentales obligatorios en la implementación de las cooperativas escolares alumnos de preescolar, primaria y secundaria para el ciclo escolar 2012 – 2013.

# CAPITULO II

## ENCUESTA APLICADA A UN GRUPO DE PREESCOLARES

Con el objeto de evaluar el estado nutricional de una muestra de niños en edad preescolar, se recabó información antropométrica y se aplicó una encuesta a tres grupos de primer grado de la escuela primaria “Liberación Campesina” la cual está ubicada en Mariscal Rommel y Sánchez Colin, Providencia Azcapotzalco, C.P 02440.

### 2.1 MÉTODO.

La población muestra la constituyeron un total de 38 niños encuestados; gracias a la colaboración de la directora se pudo obtener información de variables antropométricas de los niños así como aplicar la encuesta a los padres de los mismos.

Se les mandó un aviso a los padres de familia informándoles que sus hijos iban a ser sometidos a una pequeña evaluación (medición de peso y talla) en la escuela, durante el horario escolar, así como la finalidad del estudio, esto para que dieran su previa autorización.

La encuesta constó de dos partes, la primera, consistió en un cuestionario general en el que se recogió información sobre variables que pudiesen asociarse con la dieta, así como socio demográficas. Y la segunda fue un Cuestionario de Frecuencia Alimenticia (CFA), basado en un cuestionario utilizado y validado por Willett (*Willett, Sampson, & Stampfer, 2010*) en el Estudio de Salud de las Enfermeras Norteamericanas, el cual ha permitido estimar la ingesta dietética



habitual de los entrevistados, ya que se les pregunta por su frecuencia de consumo habitual para una determinada cantidad a lo largo del mes anterior a la entrevista (Vioque, 2000). (Ver anexo 3)

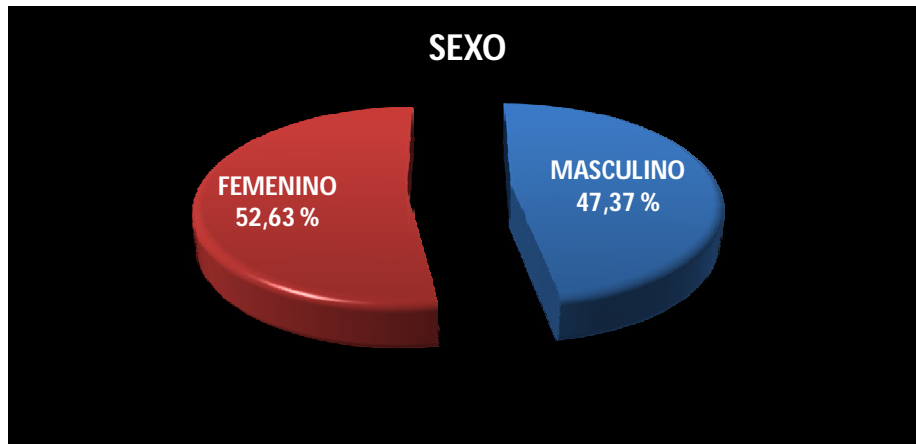
Por otra parte, para las medidas antropométricas, se pesó a los niños descalzados con una balanza electrónica, de lectura digital y con una precisión de  $\pm 100$  gramos, según la información facilitada por el propio fabricante (Balanza Royal BP001). La medición de la talla se realizó con cinta métrica, que se fijó en la pared del salón, sin zapatos y tocando la pared con los talones. Con estos datos se calculó el Índice de Masa Corporal ( $IMC = \text{Peso}/\text{Talla}^2$ ) y se relacionó con la evaluación dietética de los encuestados.

Posteriormente, se presentaron los resultados obtenidos a la directora, alumnos encuestados y padres de familia, se les brindó una plática informativa acerca de los riesgos que conlleva que sus hijos desarrollen una mala alimentación y como solucionar el problema, así como de la entrega de un tríptico con información del tema y una serie de menús fácil de preparar, divertidos y baratos para ayudar y promover la alimentación saludable en los niños.

## **2.2 RESULTADOS.**

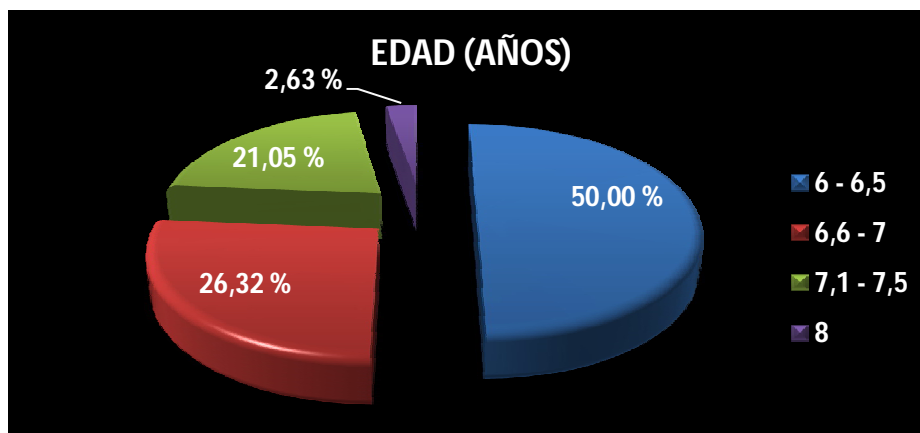
### **2.2.1 INFORMACIÓN ANTROPOMÉTRICA.**

Se estudiaron un total de 38 niños que cursaban el primer año, procedentes de la escuela primaria “Liberación Campesina”, cuya mayoría resultó ser del sexo femenino. (Ver Figura 2.1)



**Figura 2.1.-** Relación del sexo de la población estudiada.

Teniendo como edad promedio 6,5 años  $\pm$  0.48. (Ver Figura 2.2)



**Figura 2.2.-** Distribución de edades de lo población encuestada.

La talla y peso promedio de los niños encuestados, fue de  $1,18 \pm 0,05$  metros y  $24,82 \pm 6,06$  kg, respectivamente.

Teóricamente se ha establecido que para el intervalo de edades de los preescolares estudiados, la talla promedio es de  $1,22 \pm 0,09$  metros y el peso promedio es de 23,70 kg (Korban de Shein, 2007). (Ver anexo 1)

Comparando los resultados obtenidos con los valores que se establece en la teoría, se observó que tan solo existe una diferencia negativa en talla de  $0,04 \pm 0,041$  metros; mientras que para el peso, la diferencia es positiva y es de 1,12 kg. Es decir, los niños encuestados presentaron un 0,04 metros menos y 1,12 kg más para su edad.

No obstante, no se puede establecer un comentario concluyente de esto, debido a que los niños crecen a un ritmo distinto.

Debido a esto, se podría asegurar que los niños encuestados no presentan problema alguno de sobrepeso y / u obesidad, debido a que los valores de talla y peso no se encuentran alejados de los teóricos.

Sin embargo para evaluar la presencia de sobrepeso u obesidad, es necesario emplear el método del Índice de Masa Corporal. Se aplicó dicho método y se observó la siguiente distribución: (*Ver Tabla 2.1*)

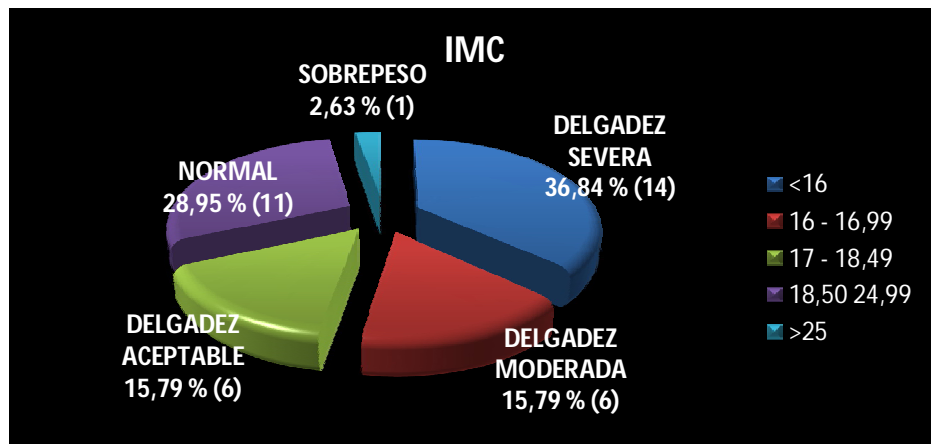
**Tabla 2.1.-** Distribución del IMC que presentó la población en estudio.

<b>I.M.C</b>	<b>Valor</b>
Mínimo / Máximo	13,22 / 25,44
Media	17,56
Desviación estándar	3,22

Se observa que dentro de la población de niños encuestados, existe una amplia distribución del IMC, que va desde delgadez severa (IMC <16), hasta sobrepeso (IMC  $\geq 25$ ). Lo cual es alarmante, ya que ambos casos representan un problema de salud pública por las repercusiones que traen consigo respectivamente.

De manera general, se encontró que el 68,47% de los niños encuestados presentaron un IMC menor a 18,49, lo que es considerado por la OMS como delgadez, que va desde severa, moderada y aceptable; el 28,95% entre 18,50 y

24,99 y se considera peso normal y solo el 2,63% mayor a 25, lo que es considerado como sobrepeso. (Ver Figura 2.3).



**Figura 2.3.-** Distribución de IMC que presentaron los niños en edad preescolar en estudio.

Es alarmante esta situación, ya que están presentes los problemas de desnutrición y obesidad en los niños encuestados, lo cual concuerda con la información difundida de la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN) de 1999 realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública, que establece que en México, el 30,00% de la población menor de 5 años tiene un déficit de energía y consumos bajos de zinc, hierro y vitamina A; así como ingesta por arriba de las recomendaciones de proteínas y vitamina C (Martínez Jasso & Villezca Becerra, 2003). Y con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en el 2006, en donde se obtuvo que del total de niños evaluados, el 5,00% (poco más de 472 mil niños), se clasificó con bajo peso; el 12,00% con baja talla y el 1,60% con desnutrición aguda. Mientras que en el Estado de México 14 de cada 100 niños y niñas menores de 5 años de edad tienen baja talla. La prevalencia estatal de anemia observada en el grupo de niños de 1 a 5 años de edad fue de 24,70%, mientras que la prevalencia nacional fue de 23,70% (S.S, 2007).

Es importante resaltar que el 64,28% de las madres de los niños que presentan una delgadez severa, trabajan. Tal vez a esto se debe el problema, es decir, al no estar presente para supervisar qué tipo de alimentos ingieren los niños, la cantidad ni el horario de ingesta, hace que el niño desarrolle desnutrición.

Otro criterio de clasificación, en México, es establecer el padecimiento de sobrepeso a partir del percentil 75 en las curvas del IMC, y la obesidad infantil a partir del percentil 85. (Mier, 2009). (Ver anexo 2) Por lo que se percentilaron los valores de IMC obtenidos, los resultados se resumen en la tabla 2.2.

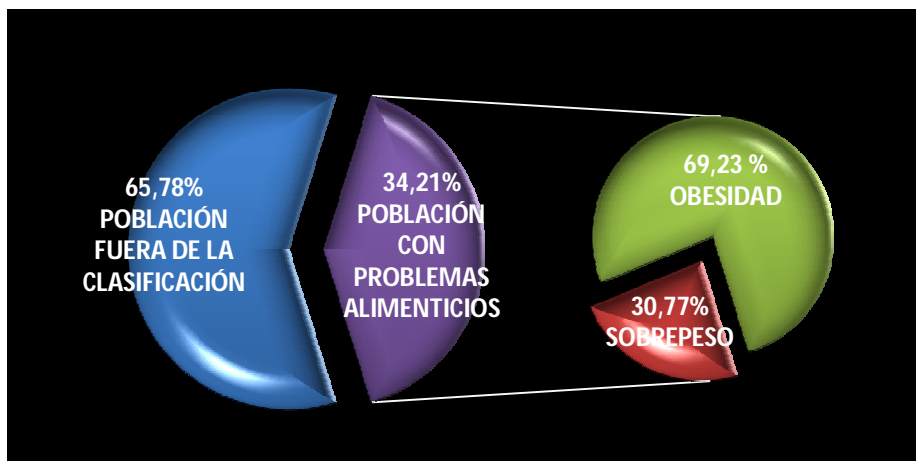
**Tabla 2.2.-** Resultado de los valores de IMC de la población en estudio percentilados.

<b>I.M.C</b>	<b>No. casos</b>	<b>%</b>	<b>Clasificación según la OMS</b>	<b>Clasificación según México</b>
Debajo del percentil 5	2	5,26	Desnutrición	Desnutrición
Entre el percentil 5 y 25	3	7,89	Peso bajo	Peso bajo
Entre el percentil 25 y 75	14	36,84	Peso saludable	Peso saludable
Mayor a percentil 75 y 85	2	5,26	Peso saludable	Sobrepeso
Entre el percentil 85 y 95	7	18,42	Sobrepeso	Obesidad
Mayor a percentil 95	10	26,31	Obesidad	Obesidad

Como se observa en la tabla anterior, si se basa en el criterio de clasificación de la OMS, se tiene que el 18,42 % (7 casos ) de los niños presentan problemas de sobrepeso y el 26,31% (10 casos) presentan obesidad. Mientras que México establece un criterio más estricto de clasificación, con base en el cuál, tan sólo el 5,26% (2 casos) de los niños presentan sobrepeso y el 44,73% (17 casos) obesidad. Esto concuerda con lo establecido en la teoría, en donde se

menciona que el 40% de los niños mexicanos en edad preescolar padecen obesidad infantil (Rivera del Río, 2008).

En el 2000 el British Medical Journal, por medio de un estudio internacional, estableció una serie de cortes para índices de masa corporal para sobrepeso y obesidad por sexo entre 2 y 18 años (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000). Si se basa en este nuevo estándar internacional, la clasificación de los valores de IMC obtenidos en niños de edad preescolar que conforman nuestra población en estudio, serían los siguientes (Ver Figura 2.4)



**Figura 2.4.-** Clasificación del IMC de la población en estudio, en base a lo estipulado en el British Medical Journal.

Con base en este criterio, más selectivo y específico, se observó el 30,77% de los niños encuestados padecen sobrepeso y el 69,23% padecen obesidad, por tal motivo es necesario crear conciencia en los padres y en los mismos niños para que desarrollen hábitos alimenticios correctos que les permitan tener y mantener un estado de salud óptimo.

El resultado es diferente empleando cualquiera de los tres criterios de análisis, a pesar de que es necesario complementar estos resultados con otros estudios como, historial clínico, circunferencia de la cintura, cadera, brazos, de

medición del pliegue tricpital, exámenes de laboratorio, etc. (Soledad-Achor, Benítez-Cima, Soledad-Brac, & Barslund, 2007) para así dar un diagnóstico más certero.

## 2.2.2 INFORMACIÓN SOCIODEMOGRAFICA.

### 2.2.2.1 ECONOMÍA.

La escuela, así como las colonias circundantes en donde habitan los niños, pertenecen al área geográfica “A” donde el salario mínimo corresponde a 59,82 pesos y a un nivel socioeconómico C (clase media-baja), clasificación según el INEGI. Debido a esta situación económica, muchas mamás deciden trabajar para contribuir con los gastos del hogar; de las 38 madres de los niños encuestados el 50,00% se dedica sólo al hogar y el otro 50,00% trabaja, del cual el 16,00% son profesionales. También es importante resaltar, que la edad promedio es de 32 años 4 meses  $\pm$  6 años 5 meses. (Ver Figura 2.5)

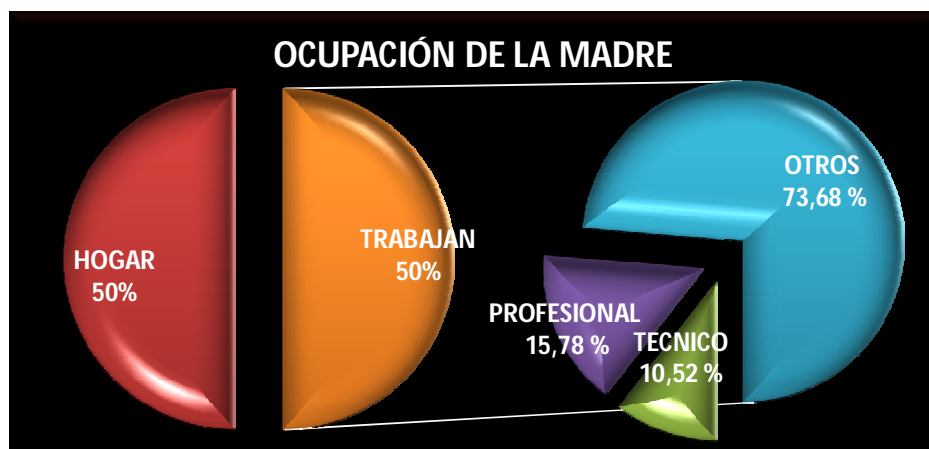
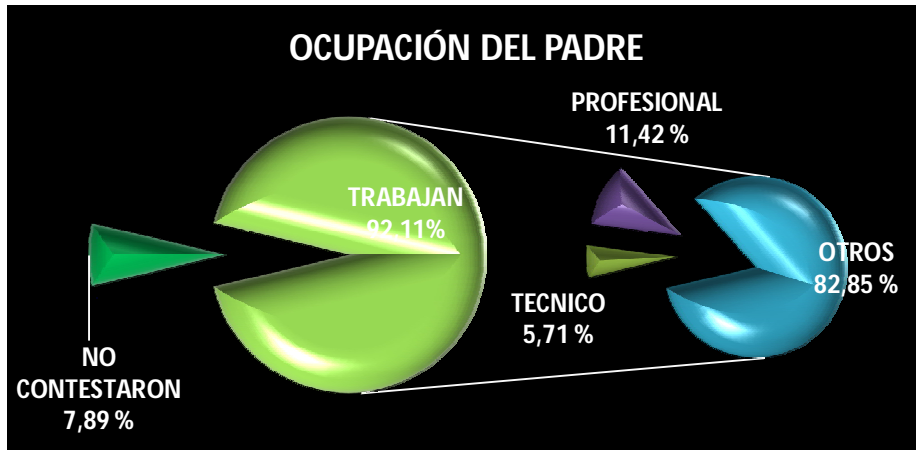


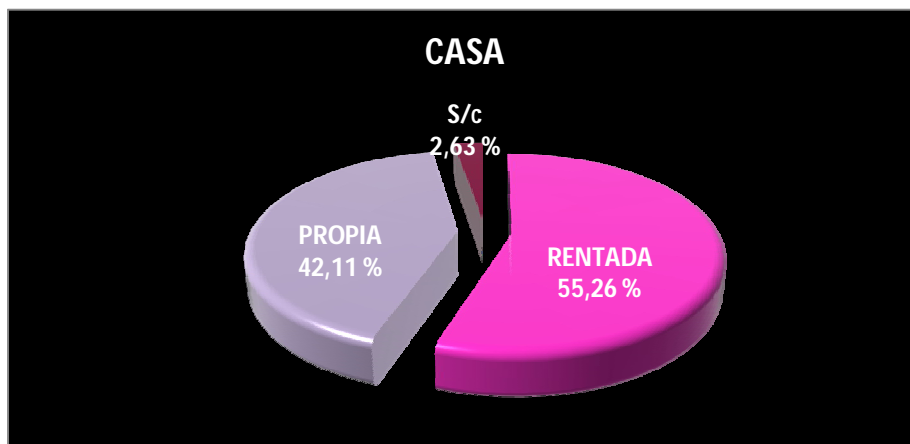
Figura 2.5.- Escolaridad y ocupación de la madre.

Mientras que el 4,00% de los padres son profesionales. Y cuya edad fue de 36 años  $\pm$  8 años 3 meses. (Ver Figura 2.6)



**Figura 2.6.-** Escolaridad y ocupación del padre.

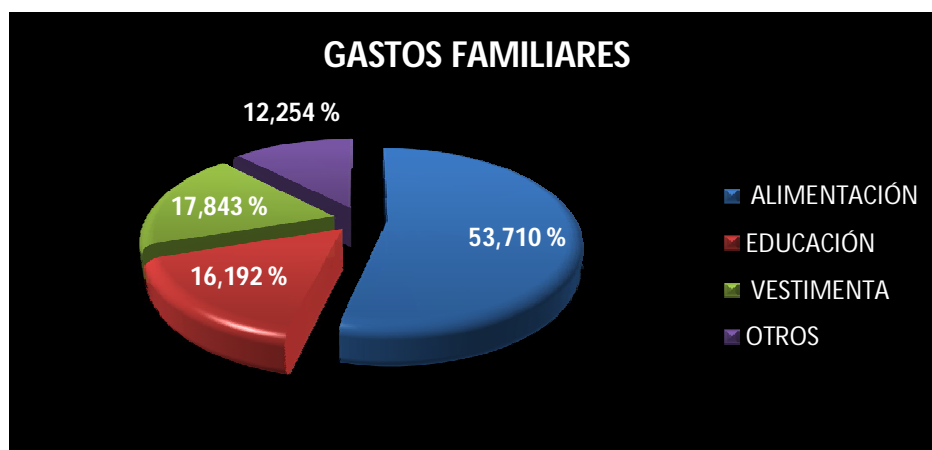
El 55,26% de los encuestados viven en casa rentada (*Ver Figura 2.7*), de las cuáles el 65,79% el piso es de cemento. El 34,21% de los encuestados respondió que habitan 4 personas en el hogar. Sin embargo el 26,31% respondió contar con al menos 5 aparatos electrodomésticos, que fueron Televisión, Teléfono, Lavadora, Refrigerador y Microondas. Mientras que el 23,68% cuentan con al menos 7 aparatos; siendo los 2 adicionales el Tostador y el Automóvil.



**Figura 2.7.-** Tipo de vivienda que posee la población encuestada.



Mensualmente, en promedio reciben 76,49 salarios mínimos  $\pm$  38,10, lo que equivale a 4575,81  $\pm$  2279,14 pesos; de los cuales destinan el 53,71%  $\pm$  14.86 de los ingresos para la alimentación, el 16,19%  $\pm$  7,24 para la educación, el 17,84%  $\pm$  8,03 para la vestimenta y el 12,25%  $\pm$  14,66 para otros gastos. Lo que indica que más de la mitad de los ingresos mensuales son destinados para la alimentación de la familia, y para que resulte una buena inversión, es necesario vigilarla, y poner en práctica hábitos alimenticios correctos, y así evitar problemas de desnutrición y sobrepeso. (Ver Figura 2.8)



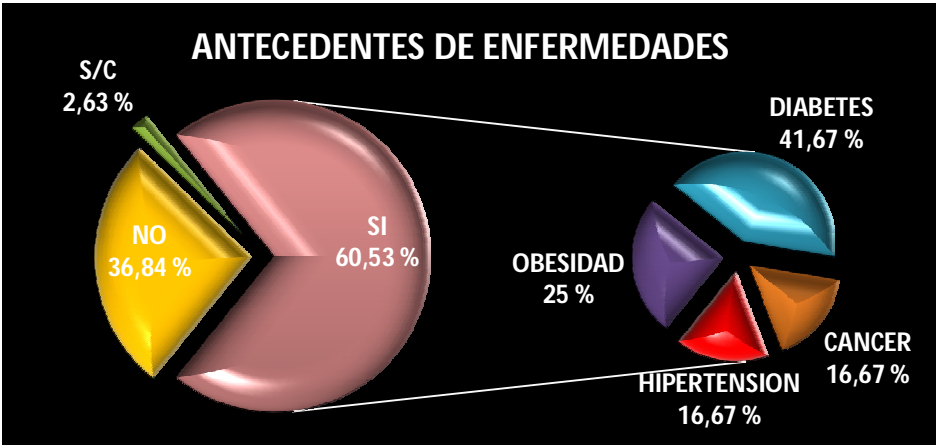
**Figura 2.8.-** Distribución del gasto familiar mensual.

Esta información es de suma importancia, debido a que teóricamente, está establecido que un nivel socioeconómico más alto puede estar asociado con cambios en dieta y patrones de actividad que promueven el sobrepeso en los niños (Hernández, Peterson, Sobol, Rivera, & Lezana, 1996).

#### 2.2.2.2 ANTECEDENTES FAMILIARES.

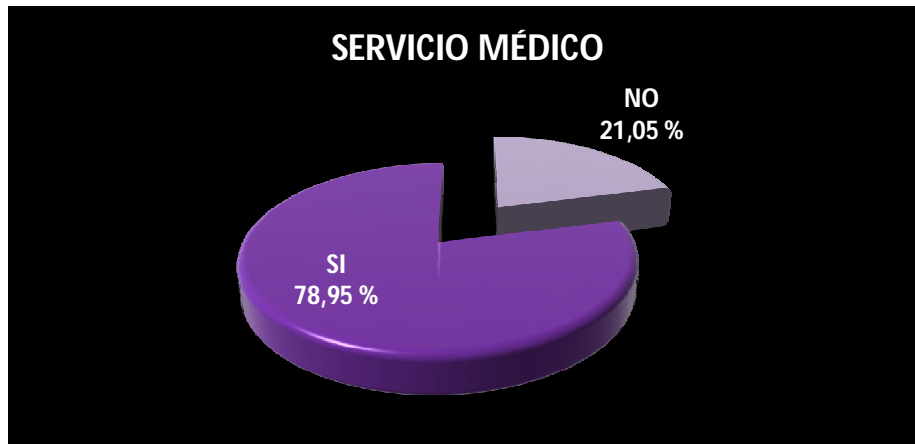
El 60,53% de los niños encuestados, respondió tener antecedentes de enfermedades familiares, como: hipertensión, cáncer, diabetes, entre otras. (Ver Figura 2.9)

El 25,00% de la población tiene antecedentes familiares de obesidad, lo cual es alarmante, por que como se explicó anteriormente, uno de los factores que influye en el desarrollo del sobrepeso y obesidad es la genética, se encontró que todos los individuos codificamos un gen denominado “ob” en el cromosoma 6 (Rivera del Río, 2008), además de que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será de 69,00 a 80,00%; cuando solo uno es obeso será de 41,00 a 50,00% y si ninguno de los dos es obeso el riesgo será solo del 9,00%. (Soledad-Achor, Benítez-Cima, Soledad-Brac, & Barslund, 2007), por tal motivo es muy importante que la población tome conciencia de dicha condición para que adopte medidas preventivas o correctivas y mejore su calidad de vida.



**Figura 2.9-** Antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares en los niños encuestados.

También se observó que el 78,50 % de los encuestados cuentan con servicio médico gratuito, IMSS, ISSTTE. (Ver Figura 2.10) Estas instituciones tienen la responsabilidad de realizar campañas de prevención contra el sobrepeso y la obesidad, para crear conciencia de dicho problema en la población. Porque las consecuencias de la enfermedad descritas en el capítulo 1, finalmente tendrán que ser tratadas por las instituciones de salud pública, y eso indudablemente representa un gasto económico elevado.



**Figura 2.10.-** Población que cuenta con servicio médico gratuito.

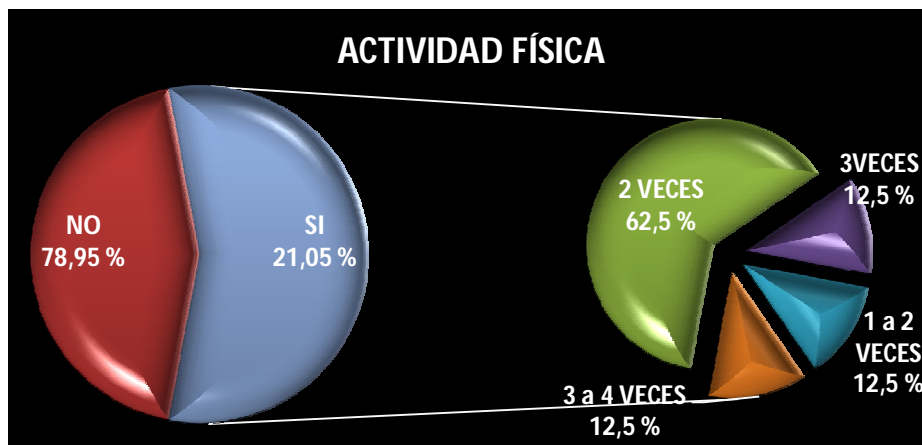
### 2.2.3 HABITOS ALIMENTICIOS.

- El 52,63% de los niños realizan 3 comidas al día, que son desayuno, comida y cena.
- En promedio ingieren  $3,77 \pm 2,04$  vasos de agua al día (equivalente a  $942,50 \pm 510$  mL), lo cuál está por debajo de la Ingesta Diaria Sugerida, cuyo valor para niños de 4 a 8 años de edad es de 1600 – 2000 mL al día (*Bourges, Casanueva, & Rosado, 2005*).
- Observan  $2,34 \pm 1,08$  horas de televisión al día; esto contrasta con lo reportado en la literatura, ya que según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en nuestro país en el 2006, se encontró que dedican en promedio  $4,10 \pm 2,20$  horas / día a ver televisión o jugar videojuegos; datos que son apoyados por estudio realizado en España que reporta que la media diaria de tiempo que los mayores de 4 años ven el televisor es de 3,50 horas (*Mier, 2009*). Aunque no se está considerando las horas que juegan con la computadora o con los videojuegos.
- Duermen  $9,054 \pm 0,84$  horas por día.
- También se reporta que el 34,21% de los niños ingieren 2 veces en la semana comida frita y que en el 84,57% de los casos las madres cocinan con aceite de maíz. Así mismo el 60,53% de las madres le quitan la grasa visible a los alimentos.

### 2.2.3.1 ACTIVIDAD FÍSICA.

Se observó que solo el 21,05% de los niños encuestados realizan algún tipo de deporte al menos 1 vez a la semana. (Ver Figura 2.11)

Según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en nuestro país en el 2006, se afirma que la población pediátrica realiza 70,00% menos de actividad física que hace 30 años. Debido a que pasan muchas horas frente al televisor (Mier, 2009).



**Figura 2.11.-** Frecuencia con la que los niños realizan alguna actividad física.

Esto comprueba evidentemente que los niños encuestados llevan una vida sedentaria, debido a la disponibilidad de la televisión, videojuegos etc. y también a la inseguridad que se vive hoy en día en el país, por lo que no tan fácil se les permite ir al parque, o salir a la calle, solos, pero los padres son los responsables de encontrar la manera de que sus hijos realicen diariamente 30 minutos de ejercicio. Por ejemplo, puede llevar caminando a los niños a la escuela, planear que los fines de semana sean familiares, salir en bicicleta al parque, jugar fútbol, etc.

### 2.2.3.2 PERCEPCIÓN MATERNA.

Se encontró que el 15,79% de las madres aceptan que sus hijos están “gorditos”; (Ver Figura 2.12) tienen conciencia de que el sobrepeso es una enfermedad además de un simple problema estético, sin embargo el 5,26% de ellas aún siguen pensando que un niño gordito es un niño sano.

Es alarmante que en nuestra cultura sea muy difícil que los padres reconozcan que el niño está obeso, lo que demora su diagnóstico y tratamiento (Mier, 2009).

Anteriormente se consideraba a la persona con sobrepeso como una persona que gozaba de buena salud, sin embargo ahora se sabe que la obesidad tiene múltiples consecuencias en nuestra salud (Rivera del Río, 2008).

Datos aportados por un estudio llevado en Chile en el año 2000 demuestra que el 26,00% de las madres de niños obesos no reconocen a éstos como tal, sino son percibidos por ellas como portadores de peso saludable o acorde (Mier, 2009).

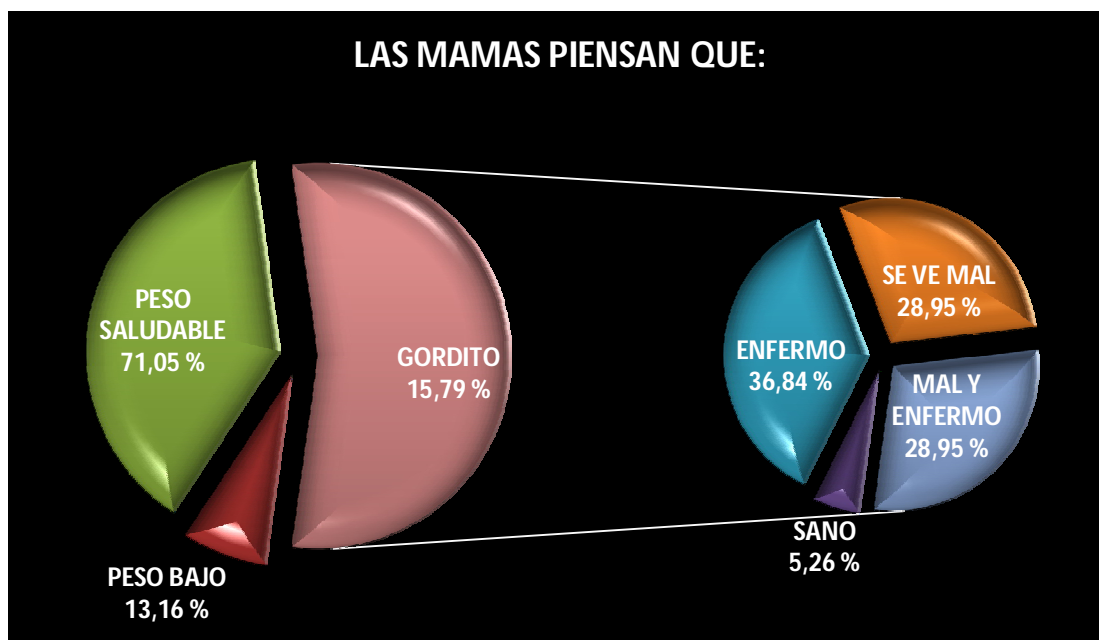


Figura 2.12.- Percepción que tienen las madres acerca del peso de sus hijos.

Por ello, se debe seguir informando toda la sociedad en general acerca del problema de salud que representa el sobrepeso y la obesidad infantil, las consecuencias que traen consigo el padecerla, como prevenirla y el tratamiento a seguir cuando ya se padece.

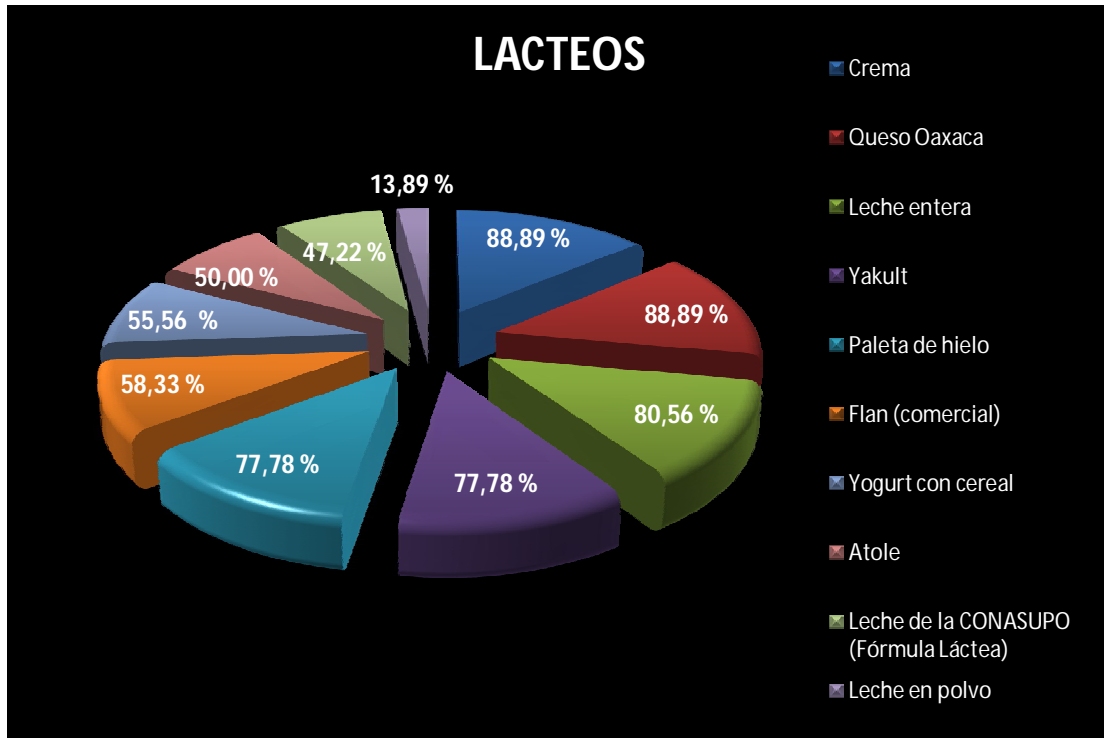
### **2.2.3.3 CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO.**

Con la parte 2 del cuestionario aplicado (*Ver anexo 3*) se obtuvieron datos de la frecuencia de consumo de diversos alimentos, pero no de las raciones de consumo del mismo, debido a que no se pudo orientar a los padres de familia acerca de cómo responder dicho cuestionario, así como de que la redacción del mismo no fue del todo clara.

Los resultados obtenidos se presentan a continuación

- **LÁCTEOS.**

La crema y el queso Oaxaca fueron los productos lácteos con mayor consumo por la población, es decir, 88,89% los consumen, dicha ingesta la realizan 1 vez por semana y de 2 a 4 veces por semana, respectivamente. La mayor parte de su composición es grasa (30,00 y 28,60 en base húmeda (bh) respectivamente), por lo que su consumo debe ser moderado. (*Ver Figura 2.13, Anexo 4, 5, 6 y 7*)



**Figura 2.13.-** Frecuencia de consumo de productos lácteos por la población.

La leche entera, quedó en segundo lugar, ya que es consumida por el 80,56% de la población, de los cuales el 58,62% la consumen 2 a 3 veces por día. Se trata de un alimento completo, contiene proteínas (3,5% bh), carbohidratos (5%bh) y lípidos (3,5% bh). Y representa el mayor aporte de calcio al organismo (Un vaso aporta 412 mg, y con tan solo dos vasos se cubre el IDR, pero de no ser posible, la ingesta se complementa con el aporte de calcio, en queso, yogurth, tortillas, frutas y verduras) (Icaza, 1986), ((Osnaya, 2009) y (Ver Figura 2.13 y Anexo 4, 5, 6 y 7).

Se encontró que el yakult y la paleta de hielo son consumidos por el 77,78% de la población, y dicho consumo lo realizan 2 a 4 veces por semana, respectivamente; desde el punto de vista nutrimental, el yakult tiene un aporte de proteínas, carbohidratos (14,10% bh) y lípidos, siendo los carbohidratos la mayor fuente de energía, además de que contiene bacterias probióticas que tienen efectos benéficos sobre nuestro organismo; mientras que la paleta de hielo en su

totalidad aporta hidratos de carbono (21,14% bh); por lo que se recomienda que su consumo sea muy esporádicamente. (Ver Figura 2.13 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

La leche en polvo resultó ser el alimento menos ingerido, tan solo la consumen el 13,89% de la población. (Ver Figura 2.13 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

Basándonos en los resultados obtenidos, se debe vigilar el tipo de productos lácteos que se consume, la ración y la frecuencia de dicho consumo, evitando los que en su composición aporten principalmente grasas y carbohidratos.

Por otra parte, la población cubre con el consumo diario de este grupo de alimentos, el cual está indicado que debe de ser para niños de 1 a 3 años de 1 ½ a 2 porciones y para la edad de 4 a 6 años deben ser de 3 a 4 porciones (Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001).

- **HUEVO, CARNE Y PESCADO.**

El huevo de gallina y el pollo son los productos de mayor consumo, el 97,22% de la población los consumen de 2 a 4 veces por semana, respectivamente, Estos alimentos, son pobres en carbohidratos (2,70 y 0,00% bh) y grasa (9,80 y 4,00% bh), pero ricos en proteínas (11,30 y 21,00% bh). El inconveniente con el consumo elevado de huevo, es la gran cantidad de colesterol que contiene (385 mg), por lo que su consumo debe ser vigilado, para evitar problemas cardiovasculares (Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993) (Kellogg, 2011). (Ver Figura 2.14 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

Los Embutidos, como las salchichas, el jamón, y la mortadela son consumidos por el 83,33% de los encuestados, 1 vez a día. También son escasos en carbohidratos (1,30% bh), contiene una cantidad mayor de lípidos (10,80% bh) y son ricos en proteínas (18,40% bh). (Ver Figura 2.14 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

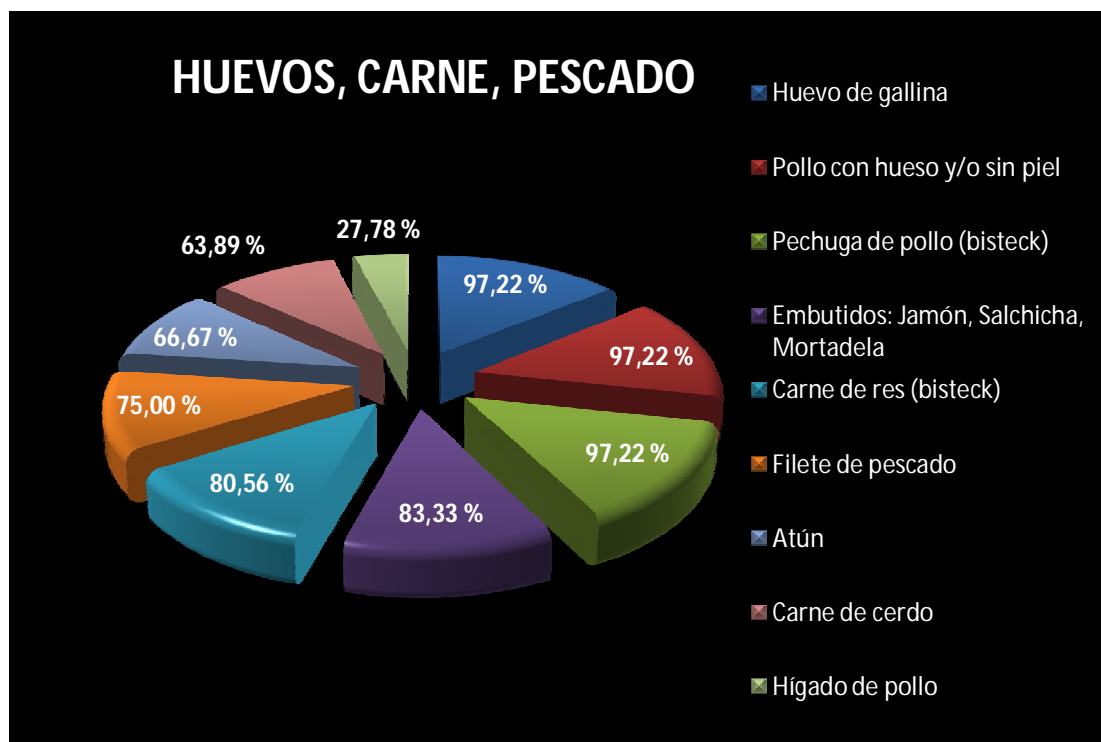
La carne de res es consumida por el 80,56% de la población, 1 vez por semana. Mientras que la carne de cerdo tiene un consumo del 63,89% de 1 a 3 veces el mes. Ambos alimentos no contienen carbohidratos, la carne de res, es rica en proteínas (21,40% bh) y con un contenido mínimo de grasa (2,40% bh);



mientras que la carne de cerdo, aporta una mayor cantidad de grasa (23,70% bh) y menor de proteínas (13,1% bh); por consiguiente, se recomienda el consumo de carne de res sobre la de cerdo. (Ver Figura 2.14 y Anexo 4,5, 6 y 7).

El filete de pescado es consumido por el 75,00% de la población, de 1 a 3 veces por mes. No contiene carbohidratos, es rico en proteínas (19,60% bh), bajo en lípidos (1.70% bh) La importancia de su consumo radica en el aporte de ácidos grasos  $\Omega$ -3 (0,96 g). Debido a que estos se encuentran en los tejidos del cerebro, la retina, y el corazón (Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993). (Ver Figura 2.14 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

Mientras que el hígado de pollo resultó ser ingerido por el 27,78% de la población. (Ver Figura 2.14 y Anexo 4, 5, 6 y 7)



**Figura 2.14.-** Frecuencia de consumo de huevos, carne y pescado por la población.

Con base en los resultados, se observa que la población no cumple con el consumo diario de éste grupo de alimentos, el cuál debe ser de 1 a 2 porciones para niños de 1 a 2 años, y de 3 a 4 porciones para la edad de 4 a 6 años (Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001).

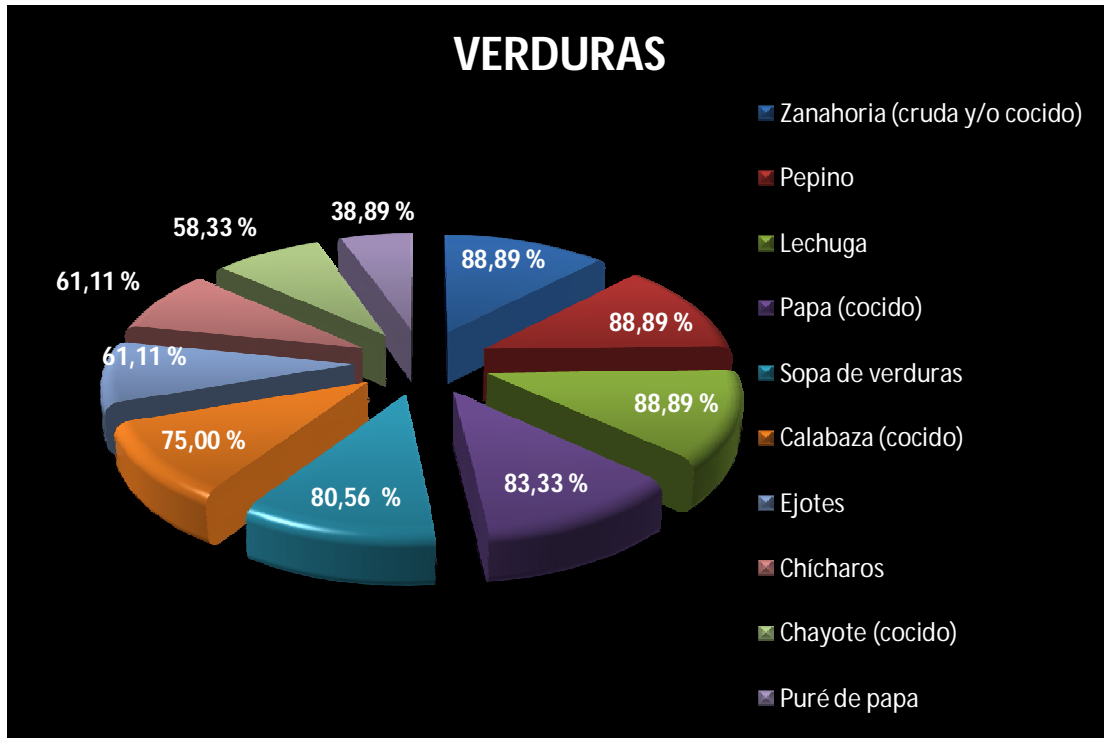
Esta situación es alarmante, debido a que éste grupo, es de donde se obtiene la mayor parte del aporte proteínico, y como se explicó en el Capítulo I, las proteínas juegan un papel primordial en la dieta, debido a sus funciones de estructura, reserva, defensa, etc; pero sobre todo porque los niños se encuentran en una etapa de pleno crecimiento. Aunque también se pueden obtener proteínas de origen vegetal, con un valor biológico alto, siempre y cuando se mezclen cereales y leguminosas. (Cervera, Clapes, & Rigolfas, 1993)

- **VERDURAS.**

El pepino, la lechuga, y la zanahoria son consumidos por el 88,89% de la población, de los cuáles, para el pepino y la lechuga el consumo es de 2 a 4 veces por semana, respectivamente; mientras que para la zanahoria es 1 vez por semana. Aportan poca energía y tienen valores bajos de proteínas (1,50%, 0,70% y 0,80% bh), carbohidratos (1,50%, 3,40%, 8,90%) y lípidos (0,10%, 0,10%, 0,40%). Su consumo es altamente recomendado debido al elevado aporte de vitaminas y minerales, lo que contribuye a tener una alimentación equilibrada. (Ver Figura 2.15 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

La papa es consumida por el 83,33% de la población, 1 vez por semana. Es abundante en carbohidratos (18,20%) y baja en proteínas (2,80%) y lípidos (0,20%). La limitación del consumo de este tubérculo es su alto contenido de carbohidratos. (Ver Figura 2.15 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

La sopa de verduras, es consumida por el 80,56% de la población, los cuáles la consumen de 1 a 3 veces por mes. Mientras que el puré de papa es consumido solo por el 38,89% de la población. (Ver Figura 2.15, Anexo 4, 5, 6 y 7)



**Figura 2.15.-** Distribución en el consumo de verduras y dentro de la población.

Los resultados indican que la población, no consume la cantidad de verduras necesarias para mantener una alimentación saludable y equilibrada, está estipulado que para la edad de 1 a 3 años se debe consumir de 1,5 a 3 porciones de verduras diarias, mientras que de 4 a 6 años, la ingesta debe ser de 2 a 4 porciones diarias (Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001), por tal motivo, se debe informar, la importancia de las características de éste grupo de alimentos para que se cubra su consumo.

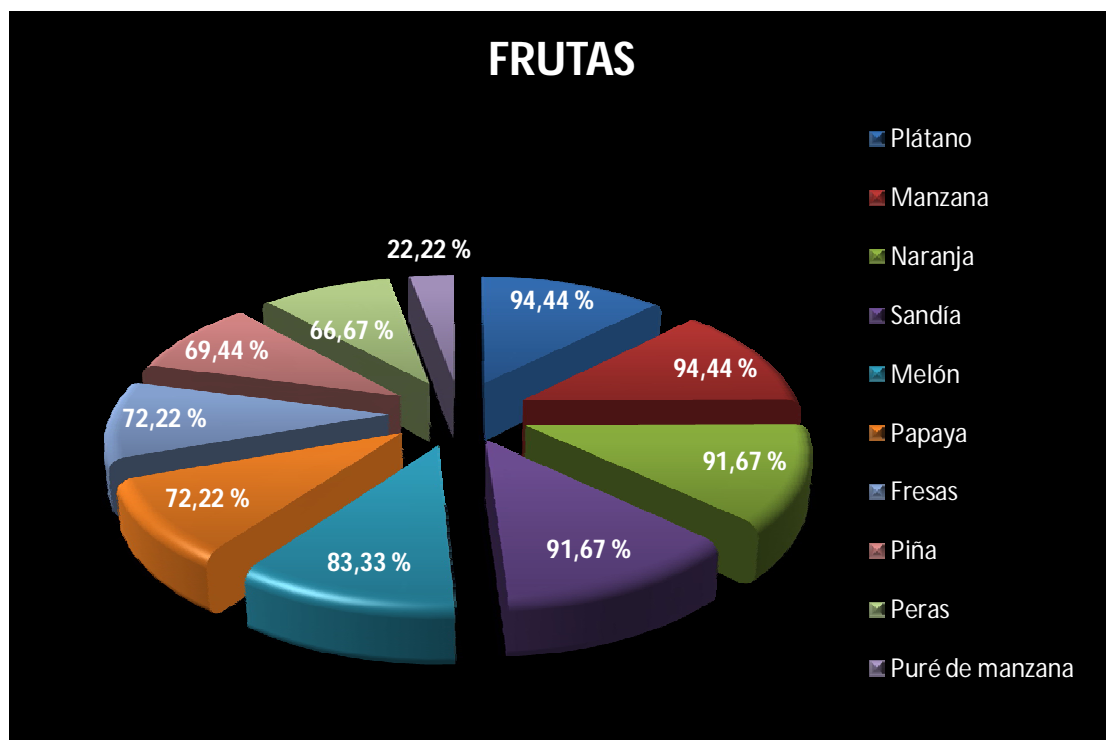
- **FRUTA.**

El plátano y la manzana son consumidos por el 94,44% de la población encuestada, de 2 a 4 veces por semana. Aportan la misma cantidad de lípidos (0,10%) pero el plátano contiene más carbohidratos (21,00%, 11,00% bh) y

proteínas (1,00% y 0,20% bh) que la manzana; y esta presenta mayor aporte de fibra. (Ver Figura 2.16 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

La naranja y la sandía son consumidas por el 91,67% de la población, de 2 a 4 veces por semana, y para la sandía de 1 a 3 veces por mes. La naranja en comparación con la sandía, tiene un aporte mayor de proteínas (0,80%, 0,50% bh), carbohidratos (10,50%, 5,30% bh), lípidos (0,20%, 0,10% bh) y fibra (0,40%, 0,20% bh). (Ver Figura 2.16 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

La papaya y la fresa son consumidas por el 72,22% de la población, 1 vez a la semana, mientras que para la fresa, el consumo es de 1 a 3 veces al mes. (Ver Figura 21 y Anexo 3, 4 y 5). Mientras que el puré de manzana resulto ser ingerido por el 22,22% de la población. (Ver Figura 2.16 y Anexo 4, 5, 6 y 7)



**Figura 2.16.-** Distribución del consumo de futas por la población en estudio.

Con base en los resultados, se observa que la población no cumple con las raciones diarias de consumo de este grupo, cuyos valores, están establecidos para edades de 1 a 3 años de 1 ½ a 3 porciones diarias y de 4 a 6 años es de 3 a 4 porciones (Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001). Su consumo es importante por la gran variedad de vitaminas y minerales que aportan.

- **PAN, CEREALES Y SIMILARES.**

El bolillo y tortilla de maíz son consumidos por el 97,22% de la población, de 2 a 4 veces por semana, y para la tortilla de maíz el consumo es 1 vez al día. El bolillo tiene un aporte mayor de proteínas (10,30%, 4,60% bh) y de carbohidratos (59,70%, 45,30% bh) con respecto a la tortilla, pero esta presenta un valor mayor de grasa (1,80%, 1,20% bh) y de fibra (0,80%, 0,20% bh) (Ver Figura 2.17 y Anexo 4, 5, 6 y 7). Es importante resaltar que la tortilla posee una cantidad considerable de calcio biodisponible (0,059 mg al ingerir una tortilla), gracias al proceso de nixtamalización (Icaza, 1986).

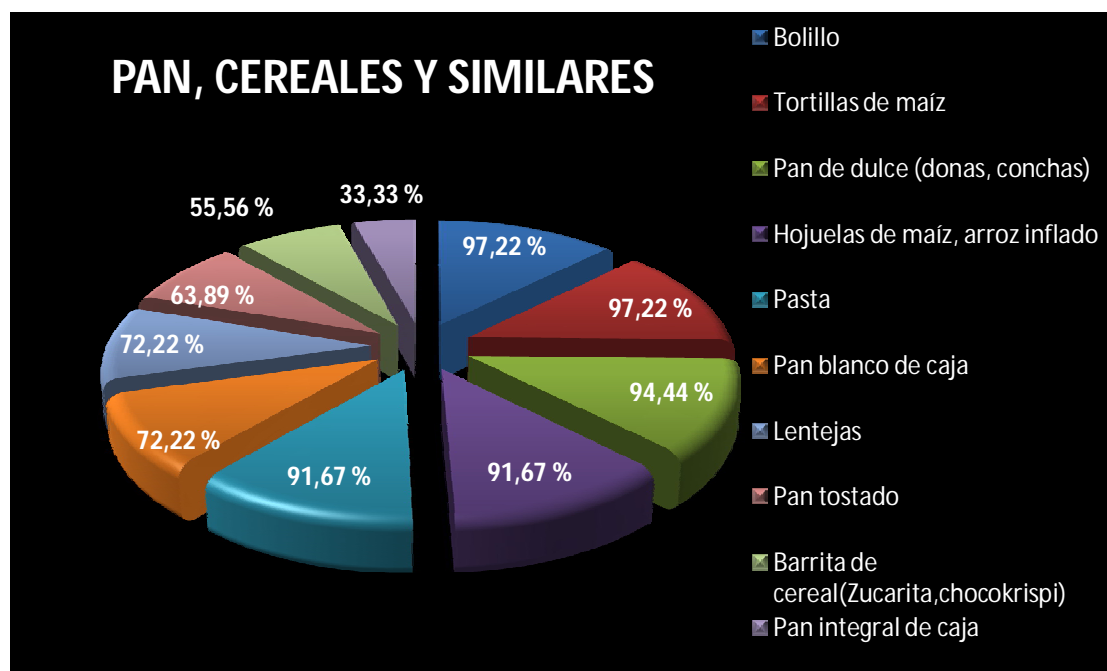
El pan de dulce es consumido por el 94,44% de la población, 1 vez al día. (Ver Figura 2.17 y Anexo 4, 5, 6 y 7). Aporta una gran cantidad de carbohidratos (65,20% bh), de lípidos (17,20% bh) y un mínimo de proteínas (6,20% bh). Su consumo debe ser mínimo, debido al gran aporte de carbohidratos y por consecuencia de calorías (1 pza aporta 340 kcal), además de que es pobre en nutrientes.

Las hojuelas de maíz o arroz inflado y la pasta son consumidas por el 91,67% de la población, lo consumen 1 vez al día, mientras que para la pasta, el consumo es de 2 a 3 veces por semana. (Ver Figura 2.17 y Anexo 4, 5, 6 y 7). La hojuelas de maíz, contienen principalmente carbohidratos (90,00% bh), y pocas proteínas (5,00% bh). Sin embargo, una ración tan solo aporta 131 kcal. Su consumo es principalmente dirigido a deportistas o escolares, ya que los carbohidratos que contiene son de digestión rápida (Índice glucémico alto), por lo que inmediatamente de la ingestión del alimento se produce la energía que el organismo requiere.

El pan blanco de caja y las lentejas son consumidas por el 72,22% de la población, 1 vez al día, y para la lentejas de 1 a 3 veces por mes. (Ver Figura 2.17 y Anexo 4, 5, 6 y 7). Ambos aportan una gran cantidad de carbohidratos (52,50%, 60,70% bh), poca grasa (2,46%, 1,30% bh), pero las lentejas aportan mayor cantidad de proteínas que el pan blanco (23,70%, 7,90% bh). Por lo que es recomendable, disminuir el consumo de pan blanco y aumentar el de lentejas, además de que aportan una considerable cantidad de fibra (3,20 g).

Mientras que el pan integral de caja resultó ser ingerido tan solo por el 33,33% de la población. (Ver Figura 2.17 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

Con base en los resultados, se observa que la población excede el consumo de harinas, siendo el principal factor para el padecimiento del sobrepeso y obesidad. Mientras que no cubre las raciones de leguminosas, como frijol, garbanzo, habas, lentejas, etc, las cuáles nutritivamente son mejores, y cuyos valores, están establecidos para edades de 1 a 3 años de ½ a 1 porción diaria y de 4 a 6 años es de 1 porción (Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001).



**Figura 2.17.-** Distribución del consumo de pan, cereales y similares por la población.

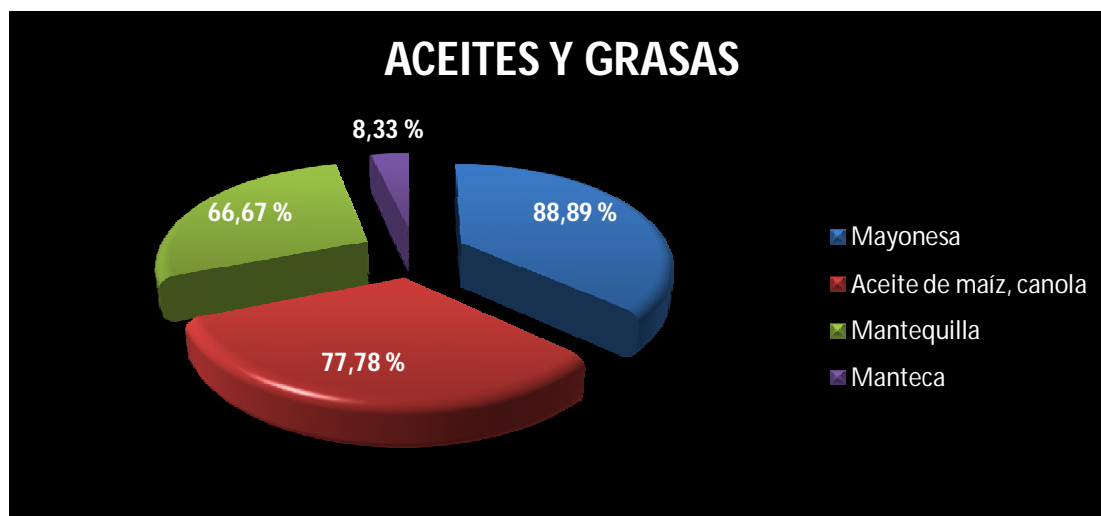
- **ACEITES Y GRASA.**

La mayonesa es consumida por el 88,69% de la población, 1 vez al día. Su composición es 81,00% grasa, aporta una gran cantidad de colesterol, 260 mg; además de 8,70 g de ácidos grasos poliinsaturados, de los cuales 8,62 g corresponden a  $\Omega$  - 6, y el 0,30 g a  $\Omega$  - 3 (Kellogg, 2011). (Ver Figura 2.18 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

El aceite de maíz, canola u cualquier otro de origen vegetal es consumido por el 77,78% de la población, y lo consumen 1 vez al día. El 99,90% equivale a grasa, aporta 54,20 g de ácidos grasos poliinsaturados, de los cuales 53,90 g corresponden a  $\Omega$  - 6. Además de que presenta ácidos trans (1,90 g) (Kellogg, 2011). (Ver Figura 2.18 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

La mantequilla es consumida por el 66,67% de la población, 1 vez por semana. Su composición es 80% grasa, aporta una gran cantidad de colesterol, 2630 mg; además de 2,10 g de ácidos grasos poliinsaturados, de los cuales 2,03 g corresponden a  $\Omega$  - 6, y el 0,3g a  $\Omega$  - 3. Además de que presenta ácidos grasos trans (3,4 g) (Kellogg, 2011). (Ver Figura 2.18 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

La manteca es consumida por el 8,33% de la población encuestada. (Ver Figura 2.18 y Anexo 4, 5, 6 y 7)



**Figura 2.18.-** Distribución del consumo de aceites y grasas por la población.

En general, los aceites y grasas son fuente de energía, debido a que están constituidos sólo por lípidos. Su consumo debe estar sumamente controlado, debido al aporte de colesterol y ácidos grasos trans que son altamente perjudiciales para la salud; así como procurar el cumplimiento del IDR en las proporciones estipuladas en el Capítulo I. Además de que el exceso en su consumo implican problemas cardiovasculares y por consiguiente el padecer sobrepeso y/u obesidad.

Se observó que la población cubre con el consumo diario, cuyo valor, está establecido para edades de 1 a 3 años y de 4 a 6 años de 2 a 3 porciones diarias (*Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001*).

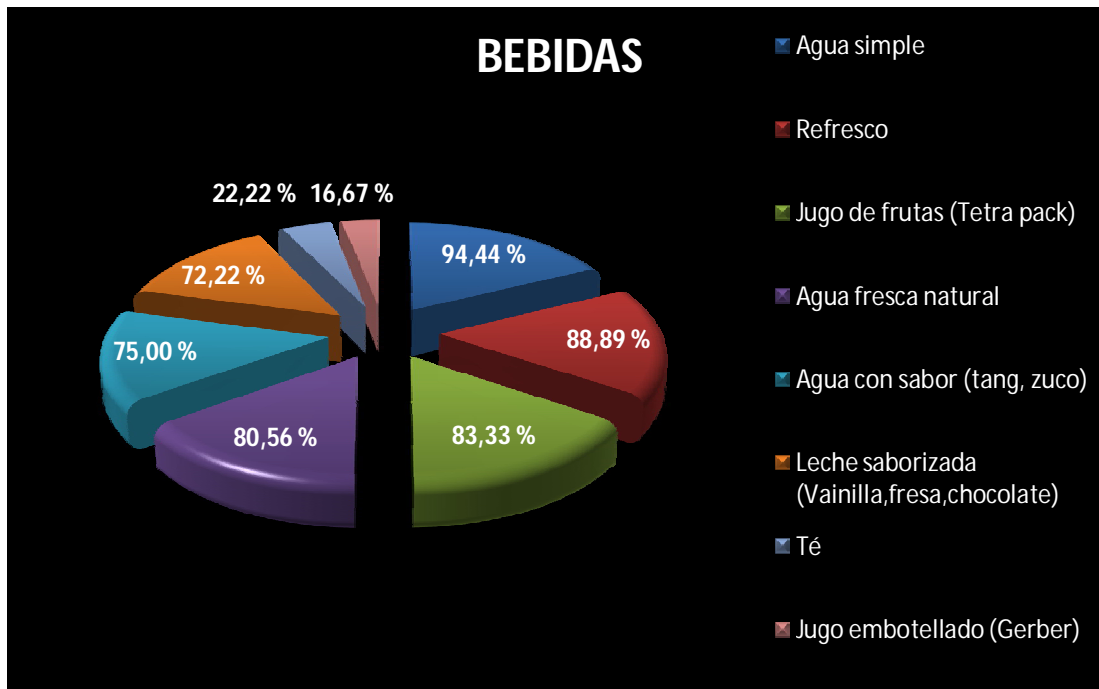
- **BEBIDAS.**

El agua es consumida por el 94,44% de la población, de 2 a 3 vez al día. Es recomendable ingerir de 1,6 a 2 litros diarios de agua, para el cumplimiento del IDS, pero sin exceder los 2,7 litros que sería nuestro LSC para nuestra población (*Bourges, Casanueva, & Rosado, 2005*). Esto es de suma importancia, ya que como se recordará, el cuerpo humano está formado principalmente por agua (70% del peso), por lo que es vital para el desarrollo del organismo, y para que se lleven a cabo las reacciones enzimáticas; además de que forma parte de la saliva, lagrimas, orina, sudor. (*Ver Figura 2.19 y Anexo 4, 5, 6 y 7*)

El refresco es consumido por el 88,89% de la población y el jugo de frutas (tetra pack) por el 83,33%, de 2 a 4 veces por semana. El aporte nutrimental es absolutamente de carbohidratos (10,5%, 11% bh), por lo que su consumo debe ser vigilado y esporádicamente. (*Ver Figura 2.19 y Anexo 4, 5, 6 y 7*)

La leche saborizada (vainilla, fresa, chocolate) es consumida por el 72,22% de la población, 1 vez por semana. Aporta carbohidratos (77,70% bh), proteínas (3,16% bh) y lípidos (1,60% bh). No es recomendable que su consumo sea frecuente debido al gran aporte energético que tiene una porción (144,60 kcal).





**Figura 2.19.-** Distribución del consumo de bebebe por parte de la población.

- **OTROS.**

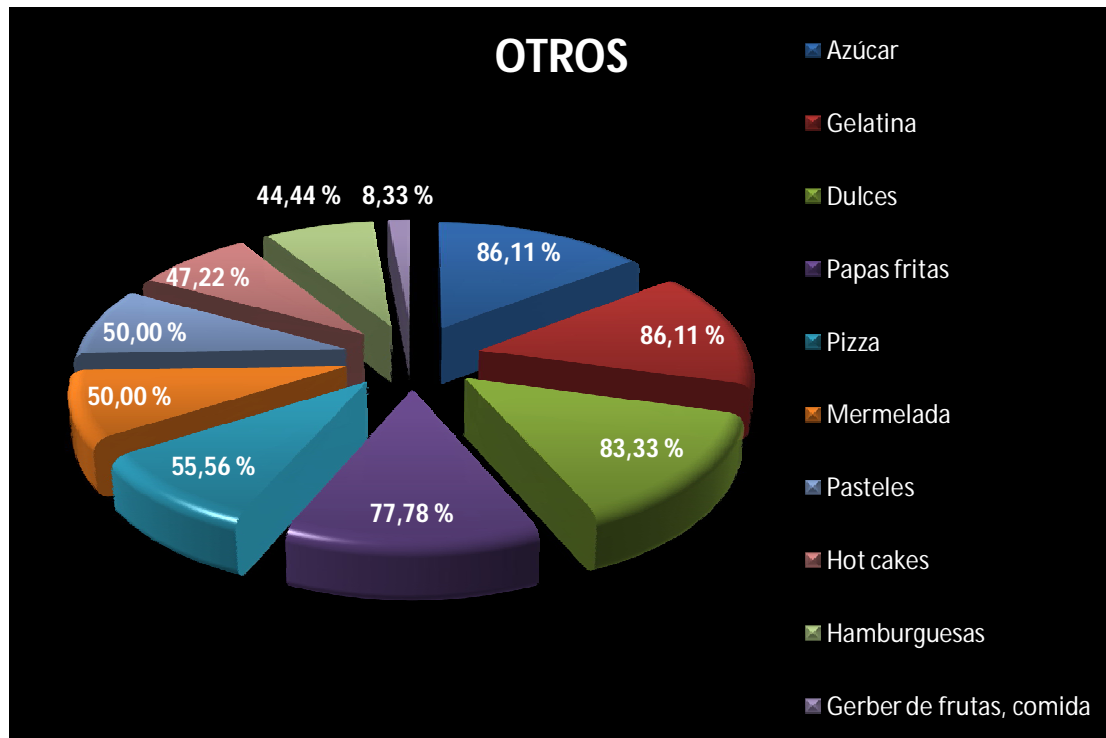
El azúcar, gelatina y dulces, aportan únicamente carbohidratos (97,00%, 10,48% y 94,00% bh), por lo que su consumo debe de ser mínimo. (Ver Figura 2.20 y Anexo 4, 5, 6 y 7)

Las papas fritas así como la pizza, aportan en su mayoría carbohidratos (30,00%, 24,80% bh), escasas proteínas (4,00%, 9,40% bh) y lípidos (12,00%, 11,50% bh). Son considerados “poco nutritivos” y deben de consumirse lo menor posible y en una porción adecuada, debido a que un exceso en su ingesta es considerado como el origen del sobrepeso u obesidad.

La mermelada y los pasteles, aportan carbohidratos (60,50%, 49,20% bh), pocas proteínas (5,20% bh) y una cantidad considerable de lípidos (20,20% bh). (Ver Figura 2.20 y Anexo 4,5,6 y 7)

Con base en lo observado, la población excede el consumo diario de azúcar, cuyo valor, está establecido para edades de 1 a 3 años de 2 a 4 porciones

y de 4 a 6 años de 3 a 5 porciones diarias. Lo pude ser el origen de los padecimientos de sobrepeso y obesidad, aunado claro, a los demás factores que conllevan a su desarrollo (Casanueva, Kaufer - Horwitz, Perez - Lizaur, & Arroyo, 2001).



**Figura 2.20.-** Distribución de consumo de alimentos azucarados y botanas por la población.

En general, partiendo de los resultados obtenidos y analizados detalladamente, se encontró que el grupo de población en estudio incluye en su dieta diaria alimentos ricos en lípidos, carbohidratos y pobres en proteína, lo que con lleva a una alimentación desbalanceada, además que presentan malos hábitos alimenticios y no realizan alguna actividad física extra a la que realizan en la escuela. Por otra parte, poseen, en su mayoría, antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, entre otras, lo que aumenta el riesgo para el desarrollo de la enfermedad. Esto, trae como consecuencia problemas de salud,

en este caso, desnutrición, presente en la mayoría de los preescolares, algunos casos de sobrepeso y sólo 1 caso de obesidad.

Algunas causas de esto, es la desinformación que existe entre los padres de familia, así como el ritmo de vida que se lleva hoy en día, ya que en medio del estrés y preocupaciones, se le resta importancia a temas como la alimentación. Por tal motivo, es necesario, trabajar conjuntamente padres de familia - escuela - gobierno para que los niños en edad preescolar desarrollen hábitos alimenticios sanos que con llevan a una alimentación adecuada y de ésta manera solucionar, pero sobre todo, prevenir el desarrollo del sobrepeso y obesidad.

# CAPITULO III

## PROPUESTA

### 3.1 OBJETIVO

Proporcionar una guía que logre la reflexión acerca de los hábitos alimenticios que se tienen, así como promover cambios saludables para el desarrollo de una alimentación sana; mediante opciones de menús saludables, que cumplen con los requerimientos nutrimentales que un niño de edad preescolar necesita, además de una serie de tips para lograrlo.

### 3.2 TRÍPTICO

### CONSEJOS PARA UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE DE NUESTROS NIÑOS



### SABÍAS QUE...

- \* La obesidad infantil es un proceso metabólico en el que se produce una acumulación de grasa excesiva en relación con el promedio normal para su edad, sexo y talla. Suele iniciarse en la infancia y la adolescencia, y se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético.



- \* El Índice de Masa Corporal (IMC), es un método que ayuda a determinar si el niño padece sobrepeso u obesidad, y se calcula de la siguiente manera:  $IMC = \frac{Peso(Talla)^2}$ .

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> ) Valores principales
Delgadez severa	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99
Delgadez aceptable	17,00 - 18,49
<b>Normal</b>	<b>18,50 - 24,99</b>
<b>Sobrepeso</b>	<b>≥25,00</b>
Preobeso	25,00 - 29,99
<b>Obeso</b>	<b>≥30,00</b>

#### USTED ES RESPONSABLE DE:...

- \* Seleccionar y comprar los alimentos.
- \* Preparar y ofrecer las comidas.
- \* Regular el horario de las comidas.
- \* Hacer agradables las horas de comida.
- \* Apoyar al niño para que participe en las comidas familiares.
- \* Establecer ciertas reglas de comportamiento en la mesa.
- \* Determinar el o los lugares donde se come.
- \* Verificar que no existan problemas de salud que interfieran con el apetito o la alimentación.

#### LOS NIÑOS SON RESPONSABLES DE:...

- \* Decidir qué cantidad comen, y si comen o no.



#### CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD

- \* Problemas psicológicos (Baja autoestima, bajo rendimiento escolar)
- \* Anomalías ortopédicas (en columna, rodillas, caderas, pie plano).
- \* Asma.
- \* Enfermedad del hígado (esteatosis, esteatohepatitis).
- \* Alteraciones dermatológicas (estrías).
- \* Dificultad respiratoria nocturna (apnea)
- Trastornos en el sueño.

continúa...

... CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD

- \* Resistencia a la insulina.
- \* Incremento de andrógenos.
- \* Aumento de colesterol.
- \* Diabetes mellitus (tipo 1 y 2).
- \* Alteraciones menstruales.
- \* Enfermedades cardiovasculares: como, Hipercolesterolemia total, Colesterol de baja densidad, Colesterol de alta densidad y Triglicéridos altos.

RECOMENDACIONES:

Raciones necesarias de cada grupo de alimento para cubrir IDR (ingesta diaria recomendada) de energía de los preescolares y escolares.

Grupos de alimentos	Ejemplos	1-3 años	4-6 años
Verduras y frutas	Verdura	1,5 a 3	2 a 4
	Frutas	1,5 a 3	3 a 4
Cereales y tubérculos	Arroz cocido, papa, tortilla, bolillo	3 a 5	6 a 8
Leguminosas	Frijoles, lentejas, etc.	1/2 a 1	1
Alimentos de origen animal	Leche y derivados	1 1/2 a 2	3 a 4
	Huevo, carne, pescado, pollo	1 a 2	3 a 4
Otros	Aceites y grasas	2 a 3	2 a 3
	Azúcares	2 a 4	3 a 5
Energía (kcal)		1050 a 1300	1450 a 1650

¡TOME EN CUENTA!

- \* Se debe incluir en la dieta diaria los siguientes grupos alimenticios: proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas y minerales.
- \* El preescolar en algunas ocasiones puede presentar falta de apetito; por lo que no se le debe obligar a comer, sino le apetece.
- \* Debe de evitarse a toda costa que los niños vayan a la escuela sin desayunar.
- \* Evite recompensar a su hijo por su buena

conducta ofreciéndole golosinas, ni intente frenar el mal comportamiento castigándole a no tomarlos.

- \* Elimine la norma de "dejar el plato limpio".
  - \* Evite hablar sobre alimentos "prohibidos".
- No elimine por completo todos los dulces y tentempiés favoritos de la dieta de un niño con sobrepeso.

\* Para cubrir las raciones de frutas y verduras, considere las de la temporada:

Mes	Frutas
Enero y febrero	Aguacate, caña, chicozapote, chirimoya, coco, fresa, granada china, guanábana, guayaba, jicama, lima, limón, mamey, mandarina, naranja, papaya, piña, plátano, tejocote, toronja, tamarindo, uva y zapote negro.
Marzo y abril	Aguacate, coco, chicozapote, fresa, guanábana, limón, mamey, mango, melón, naranja, papaya, piña, pitahaya, plátano, sandía, toronja, tamarindo y kiwi.
Mayo y junio	Chabacano, ciruela (roja y amarilla), durazno, granada roja, higo, kiwi, limón, mamey, mango, melón, papaya, pera, piña, pitahaya, plátano y sandía y uva.
Julio y agosto	Capulín, chabacano, ciruela (roja y amarilla), dátil, durazno, granada roja, higo, limón, mango, manzana, melón, membrillo, papaya, pera, perón, piña, plátano, sandía, tuna y uva.
Septiembre y octubre	Capulín, chabacano, chirimoya, dátil, durazno, granada roja, guayaba, lima, limón, mango, manzana, naranja, melón, membrillo, nuez de castilla, papaya, pera, perón, plátano, sandía, tejocote, toronja, tuna y uva.
Noviembre y diciembre	Aguacate, caña, chicozapote, chirimoya, dátil, fresa, granada china, guayaba, jicama, lima, limón, mandarina, naranja, nuez de castilla, plátano, tamarindo, tejocote, toronja y zapote negro.
Verduras	
Enero y febrero	Acelga, calabaza, chícharo, ejote, espinaca, lechuga, pepino, nopal.
Marzo y abril	Acelga, alcachofa, calabaza, chayote, chícharo, ejote, espinaca, lechuga, nopal, pepino.

Mayo y junio	Acelga, alcachofa, berros, chayote, chícharo, ejote, espinaca, lechuga, nopal, pepino, verdolaga.
Julio y agosto	Apio, berros, chícharo, ejote, espinaca, nopal, pepino.
Septiembre y octubre	Acelga, Apio, berros, calabaza, chícharo, chile poblano, ejote, espinaca, nopal, pepino.
Noviembre y diciembre	Acelga, apio, calabaza, chile poblano, ejote, espinaca, pepino.

FOMENTE EL EJERCICIO:

- \* Disminuya el tiempo dedicado a actividades sedentarias (televisión, computadoras).



- \* Estimule actividades recreativas al aire libre.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE QUÍMICA

ELABORÓ: CRISTINA SÁNCHEZ TAPIA



Alimento	Ración	Kcal
<b>DESAYUNO</b>		
Leche	1 vaso o taza (240 mL)	160,99
Pan tostado	1rebanada (40 g)	44,00
Mermelada, cajeta, lechera	1 cucharadita (5 g)	41,75
Plátano	1 pza (130 g)	110,50
		<b>357,24</b>
<b>REFRIGERIO</b>		
Barra de cereal	1 pza (18 g)	80
Manzana	1 pza (150 g)	63
Queso panela en cubitos	50 g	87
Nuez	10g	60
		<b>290</b>
<b>COMIDA</b>		
Rollito de pollo relleno de espinaca y zanahorias	1 bistec (75g) 1/2 taza espinacas + zanahorias (50g c/u)	212,11
Tortilla	1 pza = 25 - 30g	57,75
Papaya con mango limón y chamoy	1 taza (120 g) + 1 pza (145g)	123,95
		<b>393,81</b>
<b>CENA</b>		
Yogurth de sabor	1 vaso o taza (240 mL)	264,1
Cereal	1 taza (130 g)	131,25
Pasas	10 g	37,20
Fresas	1/2 taza (50g)	18,00
		<b>440,55</b>
kcal aportadas		<b>1481,6</b>

MENÚ

Alimento	Ración	Kcal
<b>DESAYUNO</b>		
Licudo de plátano	1 vaso o taza, (240 mL) + 1 pza plátano	302,09
Jugo de frutas (Tetra pack)	1 Pza = 250mL	110,00
Gelatina	1/2 taza (30 g)	37,2
Pan tostado	1 Pza = 10g	44,00
		<b>493,29</b>
<b>REFRIGERIO</b>		
1/2 Sándwich de jamón con queso panela, lechuga y jitomate	1 reb pan integral + 75g queso + 1 reb de jamón + 1 taza lechuga + 30g jitomate + 1 cucharadita de mayonesa (5g)	229,02
Melón picado	1 taza (250 g)	62,50
		<b>291,52</b>
<b>COMIDA</b>		
Sopes de frijol, crema y lechuga	2 tortillas + 2 tazas de lechuga + 2 cucharadas de frijol (10g) + 1 de crema + 1 de aceite	215,15
Sandía	1 rebanada (100g)	22,00
nuez	10g	60
		<b>297,15</b>
<b>CENA</b>		
Leche	1 vaso o taza (240 mL)	160,99
Cereal	1 taza (130 g)	131,25
Azúcar	1 Cucharadita=5 g	30,60
Manzana	1 pza (150 g)	63
		<b>385,84</b>
kcal aportadas		<b>1467,80</b>

MENÚ

Alimento	Ración	Kcal
<b>DESAYUNO</b>		
Leche	1 vaso o taza (240 mL)	160,99
Hot cake	1 pza (50 g)	122,50
Mermelada, cajeta, lechera	1 cucharadita (5 g)	41,75
Papaya con mango	1/2 taza de papaya + 1 ración mango	104,75
		<b>429,99</b>
<b>REFRIGERIO</b>		
Huevo hervido con sal y limón	1 pza (55 g)	81,40
Gelatina	1/2 taza (30 g)	37,20
Palomitas de maíz (microondas)	3-5 tazas = 90g	138,33
Manzana	1 pza (150 g)	63
		<b>319,93</b>
<b>COMIDA</b>		
Filete de pescado asado con ensalada de lechuga, pepino, zanahoria y jitomate	100g de pescado+ 25g lechuga+ 50g pepino, 120g zanahoria y 30g jitomate	116,05
Tortilla	1 Pza = 25 - 30g	57,75
Lentejas	1/2 taza (50g)	170
Jicama con limón y chamoy	1 taza (100 g)	38
		<b>415,40</b>
<b>CENA</b>		
Quesadilla de queso	1 pza + 30g de queso oaxaca	121,83
Pistaches	10g	56,7
Jugo de frutas (Tetra pack)	1 Pza = 250mL	110,00
Naranja	2 pza (250 g)	105
		<b>393,53</b>
kcal aportadas		<b>1558,85</b>

MENÚ

### 3.3 MENÚ

#### 3.3.1 OPCIÓN A

Alimento	Ración	kcal	Carbohidratos	Proteínas	Lípidos
<b>DESAYUNO</b>					
Leche	1 vaso o taza, (240 mL)	160,99	12,38	8,67	8,67
Pan tostado	1rebanada (10 g)	44,00	7,67	1,00	1,00
Mermelada, cajeta, lechera	1 cucharadita (5 g)	41,75	8,89	0,45	0,49
Plátano	1 pza (130 g)	110,50	27,30	1,30	0,13
		<b>357,24</b>	<b>56,24</b>	<b>11,42</b>	<b>10,29</b>
<b>REFRIGERIO</b>					
Barra de cereal	1 pza (18 g)	80	13,00	1,00	2,50
Manzana	1 pza (150 g)	63	16,50	0,30	0,15
Queso panela en cubitos	50 g	87	1,52	5,63	6,49
nuez	10g	60	0,33	1,4	5,9
		<b>290</b>	<b>31,35</b>	<b>8,33</b>	<b>15,04</b>
<b>COMIDA</b>					
Rollito de pollo relleno de espinacas y zanahorias	1 bisteck (75g) ½ taza espinacas + zanahorias (50g c/u)	212,11	6,61	18,19	9,52
Tortilla	1 pza = 25 - 30g	57,75	12,46	1,27	0,50

Papaya con mango limón y chamoy	1 taza (120 g) + 1 pza (145g)	123,95	33,29	1,33	0,41
		<b>393,81</b>	<b>52,36</b>	<b>20,79</b>	<b>10,43</b>
<b>CENA</b>					
Yogurth de sabor	1 vaso o taza, (240 mL)	264,1	44,23	7,00	6,50
Cereal	1 taza (130 g)	131,25	31,50	1,75	0,00
Pasas	10 g	27,20	0,66	0,014	0,003
Fresas	½ taza (50g)	18,00	8,5	0,8	0,3
		<b>440,55</b>	<b>84,89</b>	<b>9,564</b>	<b>6,803</b>
<b>SUMA</b>		<b>1481,6</b>	<b>224,84</b>	<b>50,104</b>	<b>42,563</b>
<b>kcal aportadas</b>		<b>1482,84</b>	<b>899,36</b>	<b>200,416</b>	<b>383,067</b>
<b>% Energía aportada</b>			<b>60,65</b>	<b>13,51</b>	<b>25,83</b>
<b>% Proteínas de origen animal</b>				<b>64,80</b>	
<b>% Proteínas de origen vegetal</b>				<b>35,19</b>	

### 3.3.2 OPCIÓN B

Alimento	Ración	kcal	Carbohidratos	Proteínas	Lípidos
<b>DESAYUNO</b>					
Licuado de plátano	1 vaso o taza, (240 mL) + 1 pza plátano	302,09	47,93	9,99	8,8
Jugo de frutas (Tetra pack)	1 Pza = 250mL	110,00	27,5		
Gelatina	½ taza (30 g)	37,2	8,12	1,18	0
Pan tostado	1 Pza = 10g	44,00	7,7	1,00	1,00
		<b>493,29</b>	<b>91,25</b>	<b>12,17</b>	<b>9,8</b>
<b>REFRIGERIO</b>					
½ Sándwich de jamón con queso panela, lechuga y jitomate	1 reb pan integral + 75g queso + 1 reb de jamón+ 1 taza lechuga + 30 g jitomate + 1 cucharadita de mayonesa (5g)	229,02	16,37	15,28	11,54
Melón picado	1 taza (250 g)	62,50	15,55	1,25	0,25
		<b>291,52</b>	<b>31,92</b>	<b>16,53</b>	<b>11,79</b>
<b>COMIDA</b>					
Sopes de frijol,	2 tortillas + 2 tazas de lechuga + 2				



crema y lechuga	cucharadas de frijol (10g) + 1 de crema + 1 de aceite	215,15	31,91	5,6	7,71
Sandía	1 rebanada (100g)	22,00	5,30	0,50	0,10
nuez	10g	60	0,33	1,4	5,9
		<b>297,15</b>	<b>37,54</b>	<b>7,5</b>	<b>13,71</b>
<b>CENA</b>					
Leche	1 vaso o taza, (240 mL)	160,99	12,38	8,67	8,67
Cereal	1 taza (130 g)	131,25	31,50	1,75	0,00
Azúcar	1 Cucharadita= 5 g	30,60	8,25	0,02	0,00
Manzana	1 pza (150 g)	63	16,50	0,30	0,15
		<b>385,84</b>	<b>68,63</b>	<b>10,74</b>	<b>8,82</b>
<b>SUMA</b>		<b>1467,80</b>	<b>229,34</b>	<b>46,94</b>	<b>44,12</b>
<b>kcal aportadas</b>		<b>1502,16</b>	<b>917,35</b>	<b>187,74</b>	<b>397,06</b>
<b>% Energía aportado</b>			<b>61,06</b>	<b>12,49</b>	<b>26,43</b>
<b>% Proteínas de origen animal</b>				<b>75,17</b>	
<b>% Proteínas de origen vegetal</b>				<b>24,82</b>	

### 3.3.3 OPCIÓN C

Alimento	Ración	kcal	Carbohidratos	Proteínas	Lípidos
<b>DESAYUNO</b>					
Leche	1 vaso o taza, (240 mL)	160,99	12,38	8,67	8,67
Hot cake	1 pza (50 g)	122,50	17,50	3,00	5,00
Mermelada, cajeta, lechera	1cucharadita (5 g)	41,75	8,89	0,45	0,49
Papaya con mango	½ taza de papaya + 1 ración mango	104,75	27,31	1,03	0,35
		<b>429,99</b>	<b>66,08</b>	<b>13,15</b>	<b>14,51</b>
<b>REFRIGERIO</b>					
Huevo hervido con sal y limón	1 pza (55 g)	81,40	1,49	6,22	5,39
Gelatina	½ taza (30 g)	37,20	8,12	1,18	0,00
Palomitas de maíz (microondas)	3.5 tazas = 90g	138,33	14,85	2,52	7,65
Manzana	1 pza (150 g)	63	16,5	0,3	0,15
		<b>319,93</b>	<b>40,96</b>	<b>10,22</b>	<b>13,19</b>
<b>COMIDA</b>					
Filete de pescado asado con ensalada de lechuga, pepino,	100g de pescado+ 25g lechuga+ 50g pepino, 120g zanahoria y 30g	116,05	3,46	20,57	1,87

zanahoria y jitomate	jitomate				
Tortilla	1 Pza = 25 - 30g	57,75	12,46	1,27	0,50
lentejas	½ taza (50g)	170	30,35	11,85	0,65
Jícama con limón y chamoy	1 taza (100 g)	38	8,82	0,72	0,09
		<b>415,40</b>	<b>63,25</b>	<b>34,41</b>	<b>3,11</b>
<b>CENA</b>					
Quesadilla de queso	1 pza + 30g de queso oaxaca	121,83	12,9784	5,338	5,588
pistaches	10g	56,7	2,93	2,095	4,48
Jugo de frutas (Tetra pack)	1 Pza = 250mL	110,00	27,5		
Naranja	2 pza (250 g)	105	26,26	2	0,5
		<b>393,53</b>	<b>43,4084</b>	<b>9,433</b>	<b>10,568</b>
<b>SUMA</b>		<b>1558,85</b>	<b>213,70</b>	<b>67,21</b>	<b>41,38</b>
<b>kcal aportadas</b>		<b>1496,04</b>	<b>854,79</b>	<b>268,82</b>	<b>372,40</b>
<b>% Energía aportado</b>			<b>57,13</b>	<b>17,97</b>	<b>24,89</b>
<b>% Proteínas de origen animal</b>				<b>59,92</b>	
<b>% Proteínas de origen vegetal</b>				<b>40,07</b>	

### 3.4 FRUTA Y VERDURA DE TEMPORADA.

**Tabla 3.1.-** Frutas de temporada en México.

Mes	Frutas
Enero y febrero	Aguacate, caña, chicozapote, chirimoya, coco, fresa, granada china, guanábana, guayaba, jícama, lima, limón, mamey, mandarina, naranja, papaya, piña, plátano, tejocote, toronja, tamarindo, uva y zapote negro.
Marzo y abril	Aguacate, coco, chicozapote, fresa, guanábana, limón, mamey, mango, melón, naranja, papaya, piña, pitahaya, plátano, sandía, toronja, tamarindo.
Mayo y junio	Chabacano, ciruela (roja y amarilla), durazno, granada roja, higo, kiwi, limón, mamey, mango, melón, papaya, pera, piña, pitahaya, plátano y sandía y uva.
Julio y agosto	Capulín, chabacano, ciruela (roja y amarilla), dátil, durazno, granada roja, higo, limón, mango, manzana, melón, membrillo, papaya, pera, perón, piña, plátano, sandía, tuna y uva.
Septiembre y octubre	Capulín, chabacano, chirimoya, dátil, durazno, granada roja, guayaba, lima, limón, mango, manzana, naranja, melón, membrillo, nuez de castilla, papaya, pera, perón, plátano, sandía, tejocote, toronja, tuna y uva.
Noviembre y diciembre	Aguacate, caña, chicozapote, chirimoya, dátil, fresa, granada china, guayaba, jícama, lima, limón, mandarina, naranja, nuez de castilla, plátano, tamarindo, tejocote, toronja y zapote negro.

(Aguilar, 2010)

**Tabla 3.2.-** Verduras de temporada en México

<b>Mes</b>	<b>Verduras</b>
Enero y febrero	Acelga, calabaza, chícharo, ejote, espinaca, lechuga, pepino, nopal.
Marzo y abril	Acelga, alcachofa, calabaza, chayote, chícharo, ejote, espinaca, lechuga, nopal, pepino
Mayo y junio	Acelga, alcachofa, berros, chayote, chícharo, ejote, espinaca, lechuga, nopal, pepino, verdolaga.
Julio y agosto	Apio, berros, chícharo, ejote, espinaca, nopal, pepino.
Septiembre y octubre	Acelga, Apio, berros, calabaza, chícharo, chile poblano, ejote, espinaca, nopal, pepino.
Noviembre y diciembre	Acelga, apio, calabaza, chile poblano, ejote, espinaca, pepino

*(Aguilar, 2010)*

### **3.5 PLATICA INFORMATIVA A PADRES DE FAMILIA DE LA ESCUELA "LIBERACIÓN CAMPESINA".**

Se realizó un seminario con los padres de familia con la finalidad de informarles acerca de la salud de sus hijos, los problemas que presentaron y sus hábitos alimenticios; dicha información se obtuvo por medio de la encuesta que se realizó.

Además de proporcionarles la información correcta para que sus hijos adquieran una sana alimentación, teniendo como guía una serie de tips y opciones de menús.

# CONCLUSIONES

- A pesar del tamaño limitado del estudio se pudo identificar grupos dentro de la población con riesgo nutricional, tanto por falta (desnutrición) como por exceso (sobrepeso y obesidad).
- Se obtuvieron datos en encuesta que revelaron: una ingesta elevada de hidratos de carbono y grasa, escasez en el consumo de proteínas de alto valor biológico, al igual que de frutas y verduras, no realizan una actividad física extra (solo lo que llegan a ejercitarse en la escuela), a pesar de que el tiempo que pasan frente al televisor es mínimo, llevan una vida muy sedentaria.
- En nuestra sociedad, las madres son parte fundamental en el diagnóstico y la prevención del sobrepeso y obesidad infantil, ya que ellas, desempeñan un importante papel en la realización del plan alimentario familiar y los patrones de actividad física de los niños. Por otra parte, la percepción errónea del peso corporal de los niños por parte de sus madres así como del sobrepeso y obesidad como problema de salud, se asocia un mayor riesgo de presentarlo.
- De manera general se observa que existen problemas de desnutrición, sobrepeso y obesidad; en los niños que cursan el primer año de primaria en la escuela “Liberación Campesina”. Por lo que es importante, crear una estrategia adecuada a la forma de vida de la familia, para conseguir erradicar dichos problemas.

- La creciente epidemia mundial de la obesidad refleja los profundos cambios que están ocurriendo en las sociedades y patrones conductuales de las comunidades en los últimos años, entre ellos, el estilo de vida sedentario, los malos hábitos alimenticios, etc. Por lo que es necesario promover estilos de vida saludables para toda la población, mostrando lo atractivo que es la adquisición de hábitos sanos, y el compartir en familia esta tarea hacia una adultez mejor.

# BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar, A. (2010). *Las frutas, abanico de nutrientes, colores y sabores*. México: PROFECO.
2. Altamira, C. (30/10/2008).  
<http://www.colegioaltamira.cl/content/view/309684/Tabla-de-IMC-segun-la-OMS.html>. España: Consultado en mayo del 2011.
3. Ávila Curiel, A., Shaman Levy, T, Chávez Villasana, A., & Galindo, G. C. (2002). *Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 2002 (Estrato Socioeconómico bajo)*. México: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Instituto Nacional de Salud Pública.
4. Bourges, H., Casanueva, E, & Rosado, J. (2005). *Recomendaciones de Ingestión de Nutrimientos para la Población Mexicana*. Médica Panamericana.
5. Capdevila, M. F. (2006). *Dinámica de los componentes de la ingesta energética en las diferentes etapas de la vida*. Reus, España: Universidad Rovira I Virgili, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.
6. Casanueva, E., Kaufer - Horwitz, M., Perez - Lizaur, A. B., & Arroyo, P. (2001). *Nutriología médica*. México: Médica Panamericana.
7. Cervera, P., Clapes, J., & Rigolfas, R. (1993). *Alimentación y Dietoterapia, Nutrición aplicada en la salud y enfermedad*. España: Interamericana McGraw - Hill.
8. Cole, T., Bellizzi, M., Flegal, K., & Dietz, W. (2000). Definición estándar de sobrepeso y obesidad en niños: Estudio Internacional. *British Medical Journal* , 32,33.



9. Corona, V. I. (2007). *Obesidad Infantil, Tratamiento mediante cambio en el estilo de vida*. México: Facultad de Medicina, UNAM.
10. Epstein, L., Myers, M., Raynor, H., & Saelens, B. (1998). Tratamiento de la obesidad pediátrica. *Pediatrics* , 554 - 570.
11. García Schinkel, C. (2011). *Refrigerios y alimentos para la edad preescolar y escolar con problemas de sobrepeso y hábitos incorrectos*. México: Programa Universitario de Alimentos.
12. García, G. L. (2007). *Impacto de un Programa Piloto de Educación en el Manejo de Obesidad Infantil*. México: Facultad de Medicina, UNAM.
13. Giner, P., & Hernández Rodríguez, M. (2004). *Alimentación Infantil*. Tercera edición.
14. Hein, M., & Arena, S. (2001 ). *Fundamentos de Química*. México, décima edición: Thomson Learning.
15. Hernández, B., Cuevas-Nasu, L., Monterrubio, E., & Sepúlveda-Amor, J. (2003). Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. *Salud pública de México vol. 45, suplemento 4* , 1-7.
16. Hernández, B., Peterson, K., Sobol, A., Rivera, J., & Lezana, M. (1996). Sobrepeso en mujeres de 12 a 49 años y en niños menores de 5 años en México. *Salud Pública de México, mayo - junio, vol.38, numero 003* , 178-186.
17. Holden, J. (2010). [www.nal.usda.gov](http://www.nal.usda.gov). National Nutrient Database for Standart Reference.
18. Icaza, S. (1986). *Nutrición*. México: Interamericano , 2da edición.
19. Islas, L., & Peguero, M. (2006). *Boletín de Práctica Médica Efectiva, Obesidad Infantil*. Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública y Secretaría de Salud.
20. Kellogg, C. (2011). [www.kelloggs.es](http://www.kelloggs.es). México: consultado en mayo del 2011.

21. Korban de Shein, R. (2007). *Tratamiento y Prevención de la obesidad en niños y adolescentes. Guía práctica para psicólogos, nutriólogos, padres y maestros*. Trillas.
22. Lera, L., Ricardo, U, & Rojas, J. (2007 ). Obesidad en preescolares de la Región Metropolitana de Chile. *Revista Médica Chile*, volumen 135 , 63 - 70.
23. Martínez Jasso, I., & Villezca Becerra, P. (2003). La Alimentación en México: un estudio a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. *Revista de Información y Análisis No. 21* , 26-28.
24. Martínez Rubio, A. (2005). La obesidad infantil. Un reto para la salud pública y para los pediatras del siglo XXI. *Foro pediátrico*, (págs. 13 - 17). España.
25. Mier, M. M. (2009). *Sobrepeso y Obesidad Infantil: Prevalencia y percepción materna del problema*. México: Facultad de Medicina, UNAM.
26. Navarro-Hernández, Q., & Navarro-Jiménez, R. *Evaluación de la relación entre el estado nutricional e índice de coeficiente intelectual en niños escolares*. Oaxaca.
27. Orozco Lema, J. (2009). *Alternativas alimentarias en base a productos tradicionales para escolares del área de influencia del proyecto Runa Kawsay Chimborazo* . Riobamba - Ecuador: Escuela Superior Politécnica Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de nutrición y dietética.
28. Osborne, D., & Voogt, P. (1998). *Análisis de los nutrientes de los alimentos*. Zaragoza, España: Acribia.
29. Osnaya, L. (2009). *Clases de Nutrición 1* . México.
30. Rivera del Río, M. E. (2008). *Principales causas y consecuencias psicológicas de la Obesidad Infantil*. Acapulco, Guerrero: Universidad Americana de Acapulco, Facultad de Psicología.

31. Rodríguez Rossi, R. (2006). La obesidad infantil y los efectos de los medios electrónicos de comunicación. *Investigación en Salud (Vol. VIII, No. 2)* , 95 - 97.
32. S.S. (2010). *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, estrategia para el sobrepeso y obesidad*. México: Gobierno Federal.
33. S.S. (2007). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Resultados por entidad federativa, Estado de México*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública - Secretaría de Salud.
34. SEP. (2010). *Lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica y Anexo Único*. México: Secretaría de Salud y Secretaría de Educación Pública.
35. Sobradillo, B., Aguirre, A., Arestí, U., & Lizarraga, A. (1988). *Curvas y Tablas de Crecimiento (Estudios Longitudinal y Transversal)*. España: Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre, Bilbao.
36. Soledad-Achor, M., Benítez-Cima, N., Soledad-Brac, E., & Barslund, S. (2007). Obesidad Infantil. *Revista de posgrado de la Vía Cátedra de Medicina No. 168* , 34 -38.
37. Vioque, J. (2000). *Encuesta de Nutrición y Salud de Orihuela*. España: Universidad Miguel Hernández, Departamento de Salud Pública.
38. Willet, W., Sampson, L., & Stamper, M. (2010). *Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire*. México: Gobierno Federal.
39. Zayas Torriente, G., Chiong Molina, D., Díaz, Y, & Torriente Fernández, A. (2002). Obesidad en la infancia: diagnóstico y tratamiento. *Revista Cubana Pediatría* , 234 - 239.
40. Zubirán, I. N. (2000). *Tablas de composición de alimentos mexicanos*. México, DF.

# GLOSARIO

**Percentil:** Valor numérico que divide un conjunto ordenado de datos estadísticos de tal forma, que un porcentaje de estos datos sea inferior a dicho valor; es decir, los individuos en el percentil 80% están por encima de 80% del grupo al que pertenece. Se consideran anormales las cifras arriba del percentil 90 y abajo del 10. Los factores involucrados son edad y peso.

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

**Morbilidad:** Proporción de personas que enferman en un lugar durante un periodo de tiempo determinado en relación con la población total de ese lugar.

**Esteatosis:** Acumulación anormal de grasa, usualmente en forma de triglicéridos o hepatocitos.

**Esteatohepatitis:** Acumulación de grasa en células del hígado.

**Hormona de crecimiento GH:** Cadena peptídica con dos puentes disulfuro internos formada por 191 aminoácido. Estimula el crecimiento de tejidos y órganos durante la niñez, adolescencia y continúa siendo importante durante toda la vida aunque haya cesado el crecimiento.

**Hormona ACTH:** Segregada por la hipófisis, estimula las glándulas suprarrenales para que produzcan cortisol.

**Cortisol:** Hormona esteroidea producida por la glándula suprarrenal. Se libera como respuesta al estrés y a un nivel bajo de glucocorticoides en la sangre. Sus funciones principales son incrementar el nivel de azúcar en la sangre a través de la gluconeogénesis, suprimir el sistema inmunológico y ayudar al metabolismo de grasas, proteínas, y carbohidratos.

**Síndrome Cushing:** También conocido como hipercortisolismo, es una enfermedad provocada por el aumento de la hormona cortisol.

**Epidemiología:** Estudia la distribución, frecuencia, determinantes, relaciones, predicciones y control de los factores relacionados con la salud y enfermedad en poblaciones humanas.

**Etiología:** Estudio de las causas de las enfermedades.

**Andrógenos:** Hormonas masculinas (testosterona, androsterona y androstendiona) que estimulan el desarrollo de los caracteres sexuales masculinos (voz, barba, etc.).

**Hipercolesterolemia:** Niveles elevados de colesterol en sangre.

**Hipertrigliceridemia:** Niveles elevados de triglicéridos en sangre (mayor a 200 mg/dL).

**Hiperuricemia:** Aumento de la concentración de ácido úrico en sangre.

**Caloría:** Cantidad de energía necesaria para elevar la temperatura de 1 gramo de agua destilada a nivel del mar (de 14.5 °C a 15.5 °C ). 1 kcal = 4.184 kJ.

**Gasto energético basal (GEB):** Energía que el cuerpo utiliza para que las funciones vitales de mantenimiento no se detengan: la cardiovascular, endocrina, nerviosa, renal, hepática, inmune, de crecimiento. Equivale al 60 – 70% del GET. Se da en condiciones de descanso físico, ayuno, reposo. Los factores que influyen son masa celular activa, edad, sexo, temperatura ambiente, situación de carencia alimentaria.

**Gasto por actividad física (GAF):** Energía empleada en la actividad muscular voluntaria. Equivale del 25 – 35% del GET. Se emplea el PAL (Nivel de actividad física), el cual se calcula dividiendo el GET entre GEB, y el PAR (Relación de actividad física) el cuál se obtiene de tablas.

**Termogénesis inducida por la dieta (TID):** Es el incremento del gasto energético sobre los valores basales, asociado al consumo de alimentos. O bien, es la energía necesaria para que se lleven a cabo los procesos de digestión, absorción, distribución y almacenamiento en el organismo de los nutrientes ingeridos. Equivale del 7 - 13% del GEB.

La acción dinámica específica más intensa la producen las proteínas, que elevan la producción calórica en un 30%, sobre el nivel basal; los hidratos de carbono causan una elevación aproximada del 6% y las grasas del 4%.

**Termogénesis por estrés (TE):** Gasto de energía ante una situación amenazante.

# ANEXO 1

## PESOS MEDIOS DE LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR Y ESCOLAR

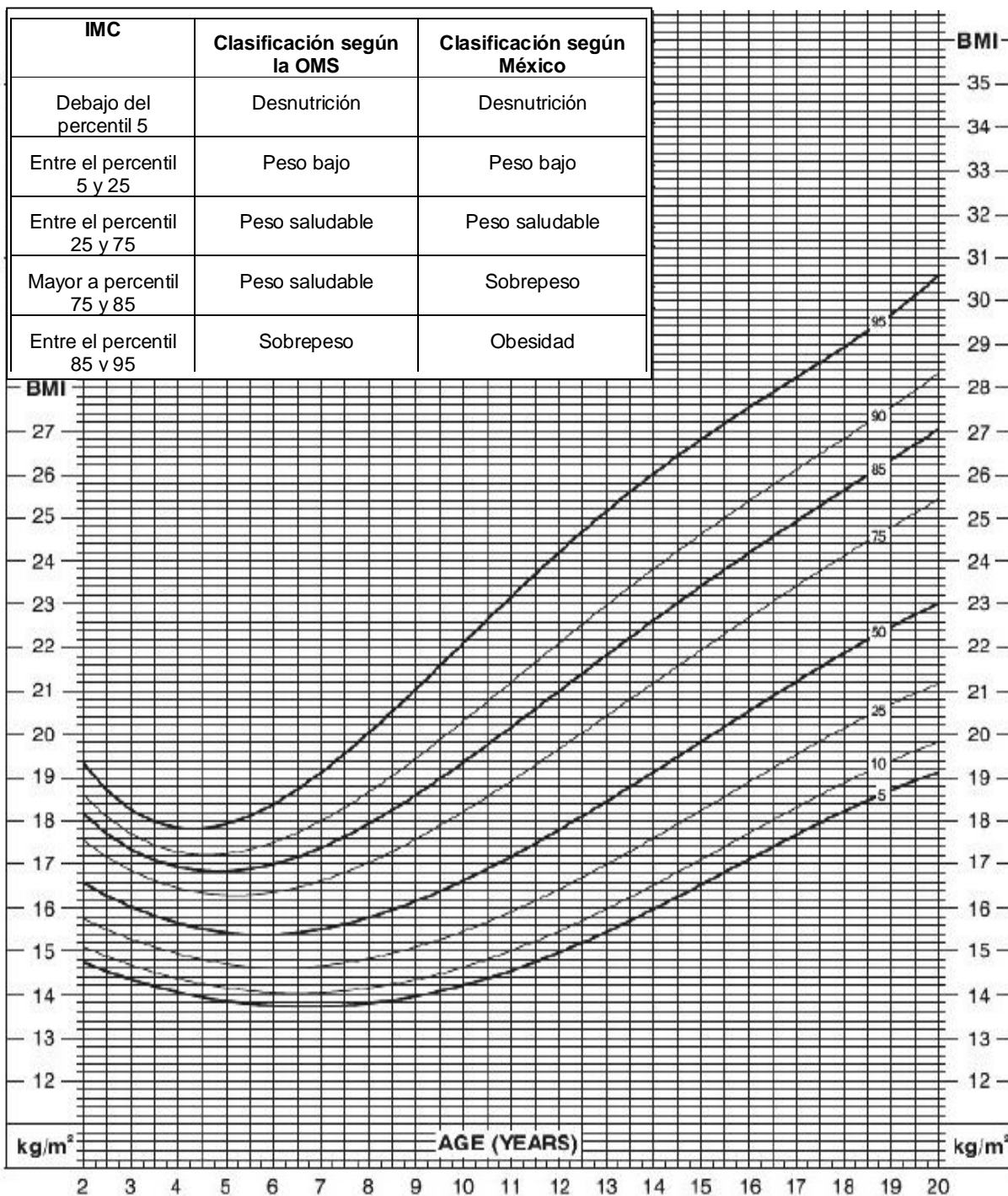
NIÑAS				
	EDAD	ALTURA (cm)	PESO DE REFERENCIA (kg)	PESO NORMAL (kg)
	1	75 ± 6	9.3	7.4 ± 11.2
	2	87 ± 7	12.2	8.8 ± 14.6
	3	96 ± 7	14.5	11.6 ± 17.4
	4	103 ± 8	16.6	13.3 ± 19.9
	5	111 ± 9	19.0	15.2 ± 22.8
	6	117 ± 9	21.0	16.8 ± 25.2
	7	122 ± 9	23.3	18.6 ± 28.0
	8	129 ± 10	26.8	21.4 ± 32.2
NIÑOS				
	1	77 ± 6	10.3	8.2 ± 12.4
	2	89 ± 6	12.8	10.2 ± 15.4
	3	97 ± 7	14.9	11.9 ± 17.9
	4	104 ± 8	16.8	13.4 ± 20.2
	5	111 ± 8	19.1	15.3 ± 22.9
	6	117 ± 9	21.1	17.0 ± 25.4
	7	124 ± 10	24.0	19.2 ± 28.8
	8	130 ± 10	26.9	21.5 ± 32.3

\*Deben tomarse con mesura, ya que cada niño crece a un ritmo distinto.

**Tabla anexo 1.1.-** Pesos promedio de niños en edad preescolar y primaria  
(Korban de Shein, 2007)

# ANEXO 2

## PESO, TALLA, IMC PARA NIÑOS DE 2 A 18 AÑOS

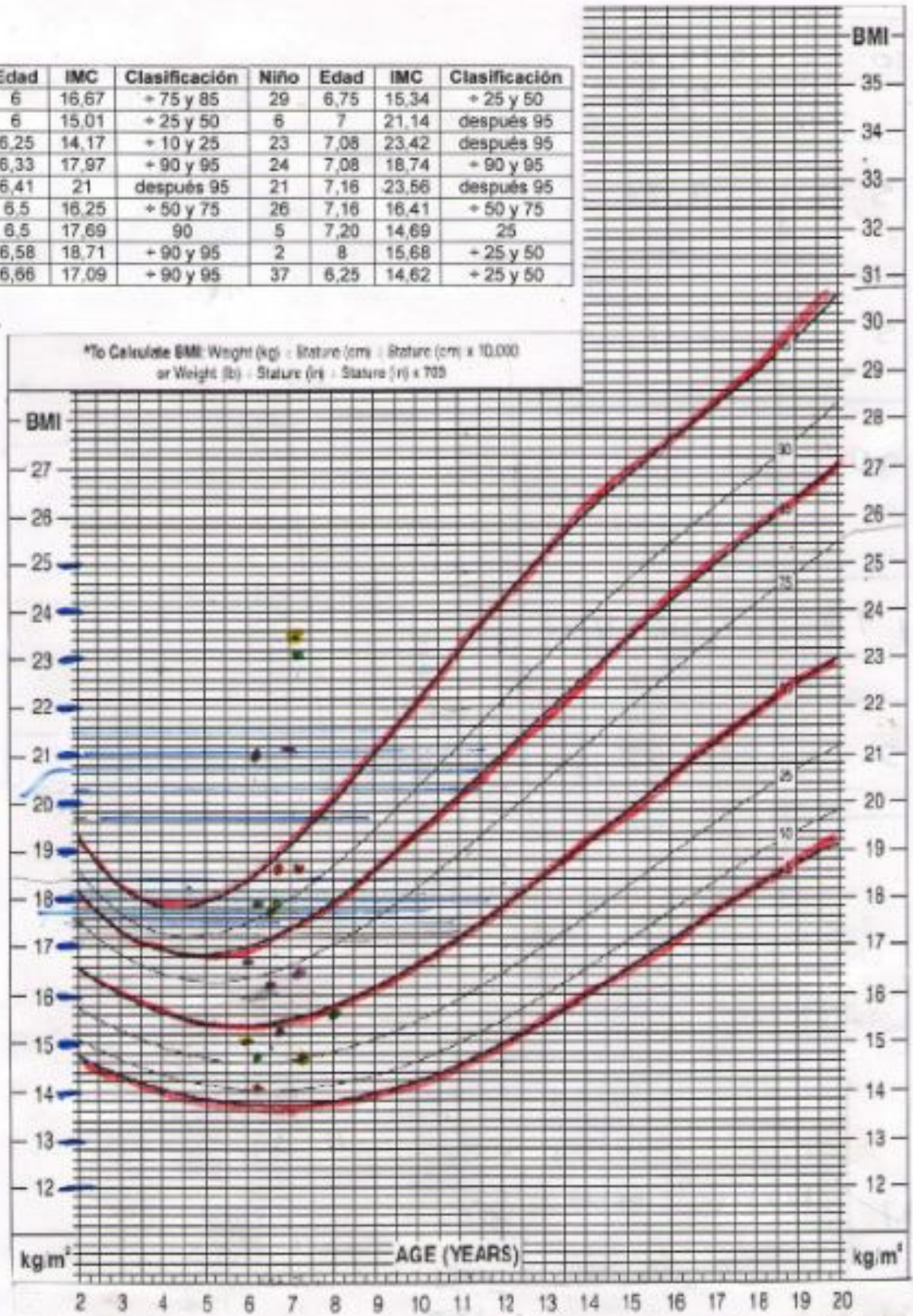


(Mier, 2009)

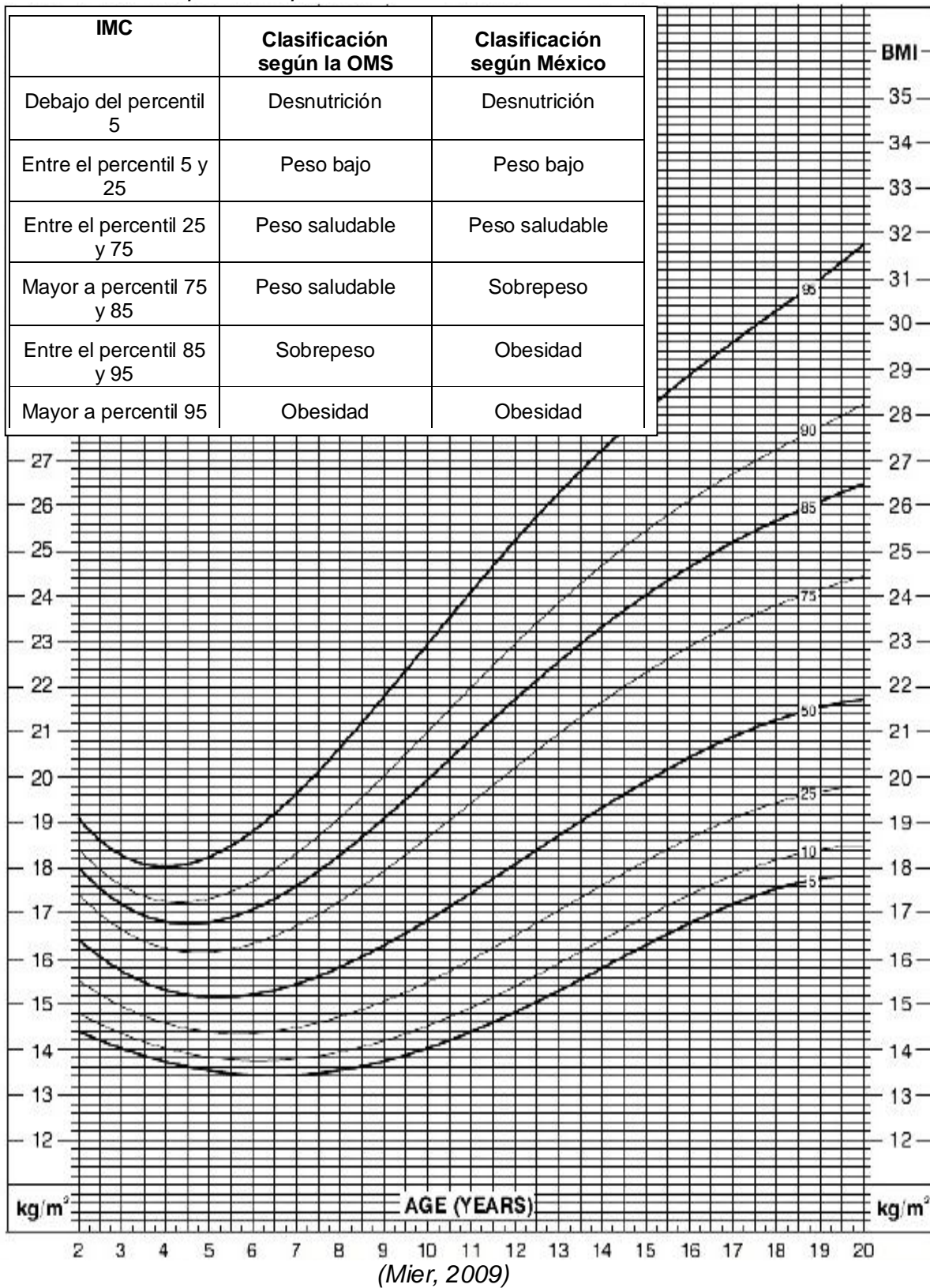


## NIÑOS: IMC PERCENTILADO

Niño	Edad	IMC	Clasificación	Niño	Edad	IMC	Clasificación
1	6	16,67	+ 75 y 85	29	6,75	15,34	+ 25 y 50
15	6	15,01	+ 25 y 50	6	7	21,14	después 95
12	6,25	14,17	+ 10 y 25	23	7,08	23,42	después 95
25	6,33	17,97	+ 90 y 95	24	7,08	18,74	+ 90 y 95
20	6,41	21	después 95	21	7,16	23,56	después 95
09	6,5	16,25	+ 50 y 75	26	7,16	16,41	+ 50 y 75
14	6,5	17,69	90	5	7,20	14,69	25
31	6,58	18,71	+ 90 y 95	2	8	15,68	+ 25 y 50
34	6,66	17,09	+ 90 y 95	37	6,25	14,62	+ 25 y 50

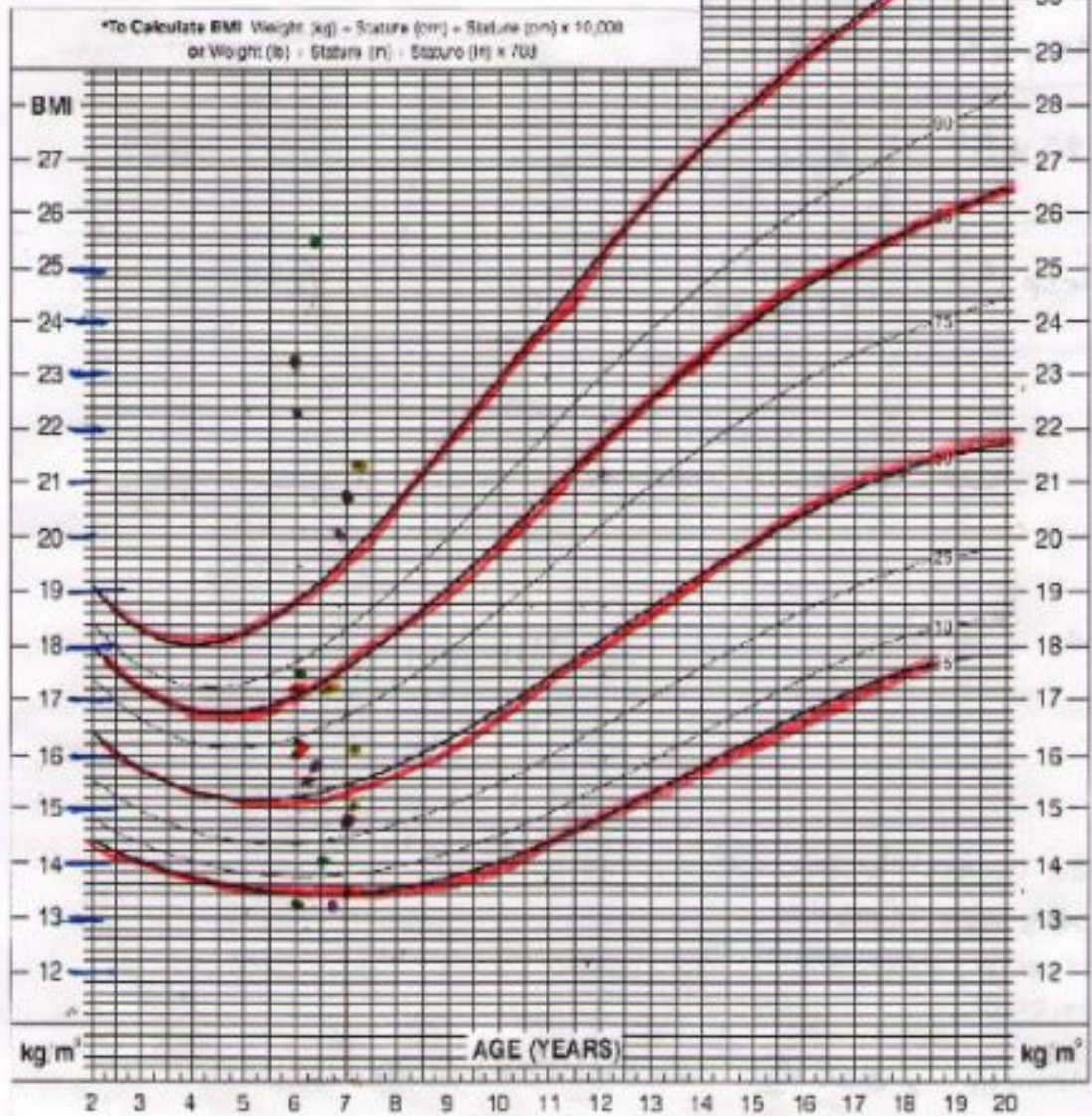


## PESO, TALLA, IMC PARA NIÑAS DE 2 A 18 AÑOS



## NIÑAS: IMC PERCENTILADO

Niña	Edad	IMC	Clasificación	Niño	Edad	IMC	Clasificación
3	7	14,83	+ 25 y 50	19	6,83	20,15	después 95
4	7	13,52	+ 5 y 10	22	6	16,16	+ 50 y 75
7	6	14,08	+ 10 y 25	27	6,41	25,45	después 95
8	7,08	16,09	+ 50 y 75	28	6,66	17,24	+ 75 y 85
10	7	20,80	después 95	30	6	22,29	después 95
11	6,75	13,36	Por debajo 5	32	6,41	15,82	+ 50 y 75
13	6	17,24	+ 85 y 90	33	6	16,24	+ 50 y 75
16	6	17,39	+ 85 y 90	35	6	13,23	Por debajo 5
17	7,08	21,35	después 95	36	7,08	15,12	+ 25 y 50
18	6,25	15,52	+ 50 y 75	38	6	23,24	después 95



**CRITERIO DE CLASIFICACIÓN ESTABLECIDO POR EL BRITISH  
MEDICAL JOURNAL**

Edad (años)	IMC 25 kg/m <sup>2</sup>		IMC 30 kg/m <sup>2</sup>	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
2	18.41	18.02	20.09	19.81
2.5	18.13	17.76	19.80	19.55
3	17.89	17.56	19.57	19.36
3.5	17.69	17.40	19.39	19.23
4	17.55	17.28	19.29	19.15
4.5	17.47	17.19	19.26	19.12
5	17.42	17.15	19.30	19.17
5.5	17.45	17.20	19.47	19.34
6	17.55	17.34	19.78	19.65
6.5	17.71	17.53	20.23	20.08
7	17.92	17.75	20.63	20.51
7.5	18.16	18.03	21.09	21.01
8	18.44	18.35	21.60	21.57
8.5	18.76	18.69	22.17	22.18
9	19.10	19.07	22.77	22.81
9.5	19.46	19.45	23.39	23.46
10	19.84	19.86	24.00	24.11
10.5	20.20	20.29	24.57	24.77
11	20.55	20.74	25.10	25.42
11.5	20.89	21.20	25.58	26.05
12	21.22	21.68	26.02	26.67
12.5	21.56	22.14	26.43	27.24
13	21.91	22.58	26.84	27.76
13.5	22.27	22.98	27.25	28.20
14	22.62	23.34	27.63	28.57
14.5	22.96	23.66	27.98	28.87
15	23.29	23.94	28.30	29.11
15.5	23.60	24.17	28.60	29.29
16	23.90	24.37	28.88	29.43
16.5	24.19	24.54	29.14	29.56
17	24.46	24.70	29.41	29.69
17.5	24.73	24.85	29.70	29.84
18	25	25	30	30

*(Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000)*

# ANEXO 3

## CUESTIONARIO APLICADO A LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR DE LA PRIMARIA "LIBERACIÓN CAMPESINA"



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE QUIMICA



### CUESTIONARIO

NOMBRE: \_\_\_\_\_

#### INFORMACION ANTROPOMETRICA

FECHA: \_\_\_\_\_

\*EDAD: \_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_ meses

\* SEXO: Masculino / Femenino

\*PESO: \_\_\_\_\_ Kg

\* TALLA: \_\_\_\_\_ m

\* ESTOS CAMPOS SERAN LLENADOS EN LA ESCUELA.

#### INFORMACION FAMILIAR

COLONIA EN LA QUE VIVEN: \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA MADRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

OCCUPACION: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PADRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

OCCUPACION: \_\_\_\_\_

HERMANOS: ( ) Si ( ) No

EDADES: \_\_\_\_\_

OCCUPACIONES: \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDADES COMO: OBESIDAD, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, CARDIOVASCULARES ( ) Si ( ) No Otros: \_\_\_\_\_

#### VIVIENDA

- 1.- LA CASA EN LA QUE VIVEN ES: a) Rentada b) Propia
- 2.- EL PISO DE LA VIVIENDA ES: a) Cemento b) Mosaico, madera u otro material
- 3.- ¿CUANTAS PERSONAS HABITAN LA CASA? \_\_\_\_\_
- 4.- ¿CUANTAS RECAMARAS TIENE LA CASA? \_\_\_\_\_
- 5.- ¿CUANTOS CUARTOS TIENE LA VIVIENDA CONTANDO COCINA (SIN CONTAR BAÑOS)? \_\_\_\_\_
- 6.- ¿CUANTOS FOCOS EXISTEN EN LA CASA? \_\_\_\_\_
- 7.- ¿CUENTAN CON SERVICIO MEDICO? \_\_\_\_\_
- 8.- CUENTAN CON: a) Televisión b) Teléfono c) Lavadora d) Refrigerador  
e) Microondas f) Tostador g) Computadora h) Automóvil

#### INGRESOS

- 1.- ¿CUANTAS PERSONAS CONTRIBUYEN CON EL INGRESO FAMILIAR? \_\_\_\_\_
- 2.- ¿A CUANTO ASCIENDE SU INGRESO FAMILIAR MENSUAL?  
a) 2760 (4 salarios minimos \$ 690) c) 2070 (3 salarios minimos \$ 690)  
b) 4140 (6 salarios minimos \$ 690) d) 5520 (8 salarios minimos \$ 690) Otro: \_\_\_\_\_
- 3.- ¿DEL INGRESO FAMILIAR, CUANTO DESTINAN AL MES PARA LA ALIMENTACIÓN? \_\_\_\_\_
- 4.- ¿DEL INGRESO FAMILIAR, CUANTO DESTINAN AL MES PARA LA EDUCACION? \_\_\_\_\_
- 5.- ¿DEL INGRESO FAMILIAR, CUANTO DESTINAN AL MES PARA LA VESTIMENTA? \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** De las siguientes preguntas tache o encierre la respuesta que usted considere sea la correcta. SU HONESTIDAD AL CONTESTAR AYUDARA A MEJORAR LA SALUD DE MUCHOS NIÑOS. GRACIAS

- 1.- Con respecto a su hijo (a): usted considera que su peso es  
a) Peso bajo b) Peso saludable c) Gordito d) Muy gordito
- 2.- ¿Qué piensa usted de un niño gordito o muy gordito?  
a) Se ve mal b) Esta enfermo c) Se ve mal y esta enfermo d) Es un niño sano

**PARTE 1.-** De las siguientes preguntas conteste sincera y concretamente. GRACIAS

1.- ¿Cuántas veces al día come su hijo(a)?

---

2.- ¿En que horario se lleva a cabo la ingesta de los alimentos?

---

3.- ¿Cuántas horas al día duerme su hijo(a)?

---

4.- ¿Cuántas horas al día ve televisión su hijo(a)?

---

5.- ¿Su hijo practica algún deporte o actividad físico?

---

6.- ¿Cuántas veces a la semana?

---

7.- ¿Cuántos vasos de agua toma diariamente?

---

11.- ¿Cuántas veces a la semana come comida frita su hija (o)?

---

12.- ¿Qué hace usted con la grasa visible cuando cocina carne, pollo, pescado, chorizo?

( ) Quita toda ( ) Quita la mayoría ( ) Quita un poco ( ) No quita nada

13.- Para cocinar usted utiliza:

a) Aceite de maíz b) Mantequilla c) Manteca d) otro: cuál \_\_\_\_\_

**PARTE 2.-** En la siguiente tabla, se enlistan una serie de alimentos. De los cuales, usted debe anotar la frecuencia con que su hijo los consume, es decir, si los come una o más veces al día, a la semana o al mes.

Por ejemplo: si su niño toma leche en el desayuno y en la cena, entonces se debe anotar "2 veces" en la columna de 2-3 por día.

LÁCTEOS	RACIÓN	Nunca ó <1mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	1 vez al día	2-3 por día
Leche entera	1 vaso = 240mL						
Leche de la CONASUPO (Fórmula Láctea)	1 vaso = 240mL						
Leche en polvo	1 vaso = 35g en 240mL						
Crema	1 cucharada = 15g						
Atole	1 taza = 240 mL						
Yogurt batido	1 vaso comercial = 150 g						
Yogurt bebible	1 vaso comercial = 250 g						
Yogurt con cereal	Yogurt= 130 g, Cereal= 12g						
Yakult	1 Pza = 80mL						
Queso Oaxaca	1 Porción = 50g						
Queso tipo Petit Suisse (Danonino)	1 Pza = 180g						
Flan (comercial)	1 Pza = 120g						
Helado	1 bola = 35 g ; Vaso =50g						
Paleta de hielo	Paleta = 80g						
Otro:							
HUEVOS, CARNE, PESCADO	RACIÓN	Nunca ó <1mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	1 vez al día	2-3 por día
Huevo de gallina	1 Pza = 55 g						
Pollo con hueso y/o sin piel	1 Muslo = 200g 1 Pierna = 200g 1 ala = 120g						

Pechuga de pollo (bistec)	1 Pza = 75g						
Carne de cerdo	1 Pza = 40 - 50g						
Carne de res (bistec)	1 Pza = 90 - 100g						
Hígado de pollo	1 Pza = 50g						
Embutidos: Jamón, Salchicha, Mortadela	2 Rebanadas = 100g 2 Pza = 100g						
Filete de pescado	1 Pza = 100 g						
Atún	½ lata = 50g						
Otro:							
<b>VERDURAS Y LEGUMBRES</b>	<b>RACIÓN</b>	<b>Nunca ó &lt;1mes</b>	<b>1-3 por mes</b>	<b>1 por semana</b>	<b>2-4 por semana</b>	<b>1 vez al día</b>	<b>2-3 por día</b>
Sopa de verduras	1 taza = 246g						
Papa (cocido)	½ taza = 100g						
Puré de papa	½ taza = 85g						
Zanahoria (cruda y/o cocido)	½ taza cruda = 120g ½ taza cocido = 150g						
Chayote (cocido)	½ taza = 75g						
Calabaza (cocido)	½ taza = 100g						
Ejotes	½ taza = 30 g						
Chícharos	1/4 taza = 30g						
Pepino	1 taza = 50g						
Lechuga	1 taza = 25g						
Otro:							
<b>FRUTAS</b>	<b>RACIÓN</b>	<b>Nunca ó &lt;1mes</b>	<b>1-3 por mes</b>	<b>1 por semana</b>	<b>2-4 por semana</b>	<b>1 vez al día</b>	<b>2-3 por día</b>
Naranja	1 Pza = 125g						
Mandarina	1 Pza = 100g						
Plátano	1 Pza = 130g						
Manzana	1 Pza = 150g						
Puré de manzana	½ taza = 100g						
Sandía							
Uvas	10 Pza = 40g						
Peras	1 Pza = 80g						
Jícama	1 taza = 100 g						
Papaya	1 taza = 120g						
Melón	1 Rebanada = 250 g ½ taza = 250g						
Piña	1 Rebanada = 85 g 1 taza = 140g						
Mango	1 Pza = 145g						
Fresas	½ taza = 100g						
Otro:							
<b>PAN, CEREALES Y SIMILARES</b>	<b>RACIÓN</b>	<b>Nunca ó &lt;1mes</b>	<b>1-3 por mes</b>	<b>1 por semana</b>	<b>2-4 por semana</b>	<b>1 vez al día</b>	<b>2-3 por día</b>
Pan blanco de caja	1 Rebanada = 26.67 g						
Pan integral de caja	1 Rebanada = 28.13g						
Pan tostado	1 Pza = 10g						
Bolillo	1 Pza = 40g						
Pan de dulce (donas, conchas)	1 Pza = 80 - 100g						
Barrita de cereal (Zucanita, chocokrispi)	1 Pza = 18g						
Arroz cocido	½ taza = 100 g						
Frijoles	½ taza = 100 g						
Lentejas	½ taza = 100 g						
Tortillas de maíz	1 Pza = 25 - 30g						
Tortillas de harina	1 Pza = 27.5g						
Hojuelas de maíz, arroz inflado	1 taza = 30 - 40 g						
Pasta	1 taza = 40 g						
Galletas (Emperador, Chokis)	1 Paq (comercial) = 80-86g						
Otro:							

ACEITES Y GRASAS	RACIÓN	Nunca ó <1mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	1 vez al día	2-3 por día
Aceite de maíz, canola	1 Cucharada = 14 g						
Mantequilla	1 Cucharada = 30g						
Manteca	1 Cucharada = 13 g						
Mayonesa	1 Cucharada = 10 g						
Otro:							
BEBIDAS	RACIÓN	Nunca ó <1mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	1 vez al día	2-3 por día
Agua simple	1 vaso = 240mL						
Agua con sabor (tang, zuco)	1 vaso = 240mL						
Agua fresca natural	1 vaso = 240mL						
Jugo de frutas (Tetra pack)	1 Pza = 250mL						
Refresco	1 vaso = 240mL						
Leche saborizada (Vainilla, fresa, chocolate)	1 Pza = 250mL						
Jugo embotellado (Gerber)	1 Pza = 118mL						
Té	1 taza = 240 mL						
Otro:							
OTROS	RACIÓN	Nunca ó <1mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	1 vez al día	2-3 por día
	1 Cucharada = 12g						
Azúcar	1 Cucharadita = 5 g						
Mermelada	1 Cucharada = 15 g						
Lechera	1 Cucharada = 15 g						
Papas fritas	1 bolsa (comercial = 35-40 g 1 bolsa (artesanales)= 40 g						
Pasteles	1 Rebanada = 165 g						
Dulces	1 Pza = 6g 1 Paleta = 10g						
Gerber de frutas, comida							
Pizza	1 Rebanada = 200g						
Hot dog	1 Pza = 45g						
Hamburguesas	1 Pza = 115g						
Hot cakes	1 Pza = 50 g						
Palomitas de maíz (microondas)	3.5 tazas = 90g						
Gelatina	1 Pza (comercial)= 125g ½ taza = 30g						
Otro:							

COMENTARIO:

---



---

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.



# ANEXO 4

## GRAFICAS COMPLETAS DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

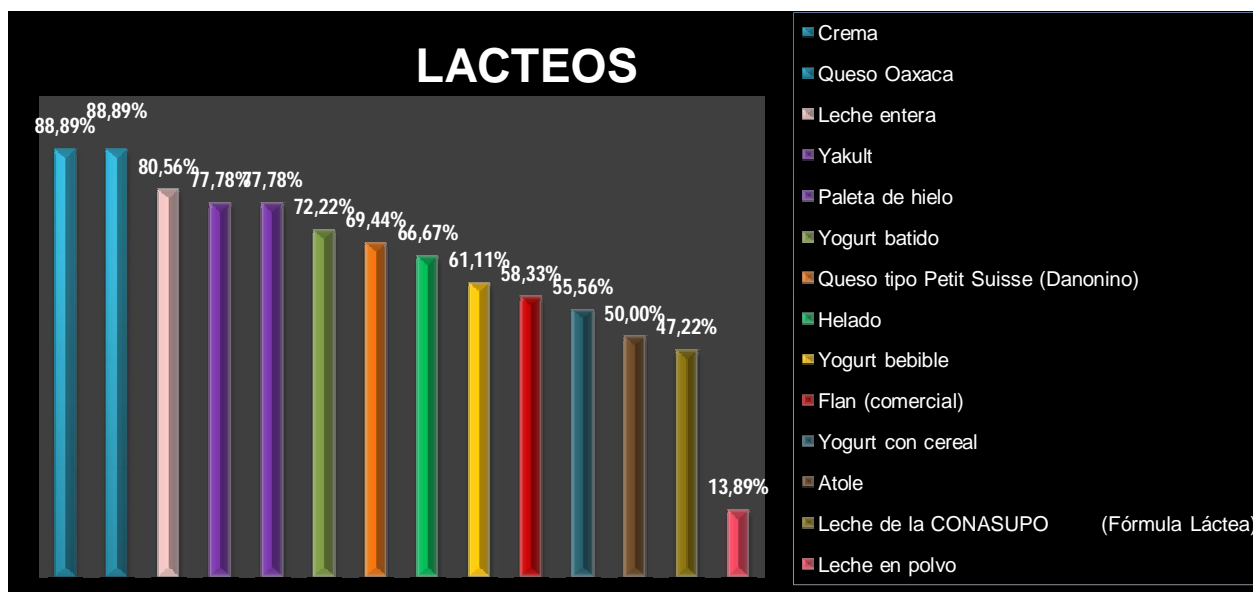


Figura anexo 4.1.- Consumo de lácteos por la población preescolar de la escuela "Liberación Campesina".

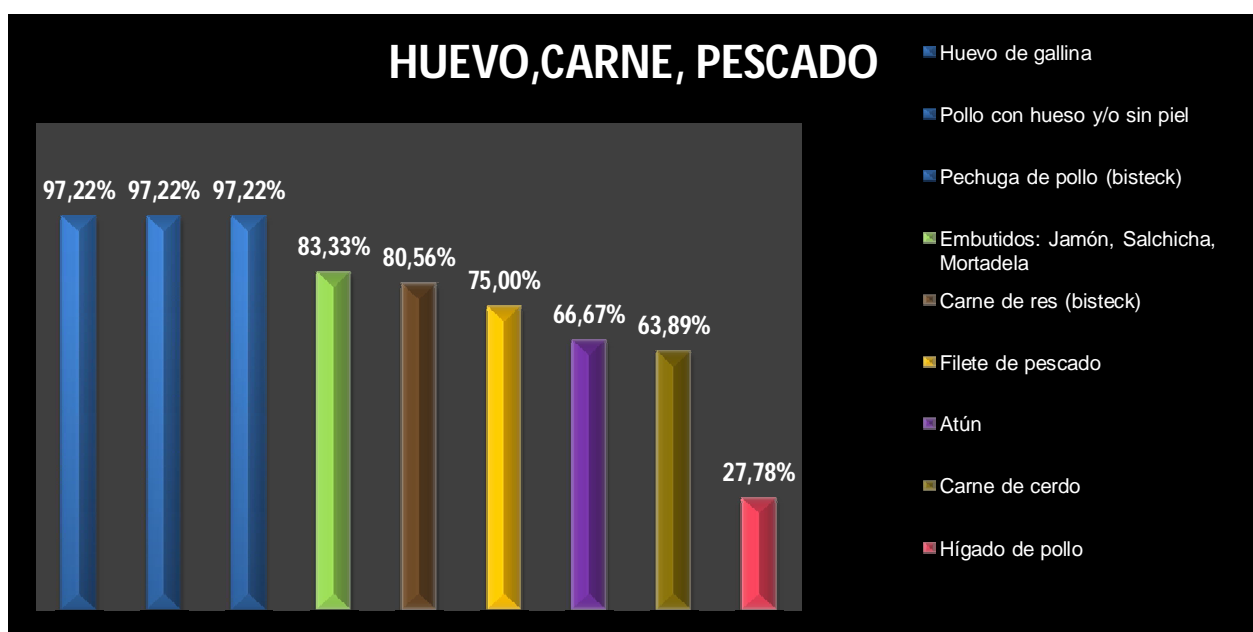
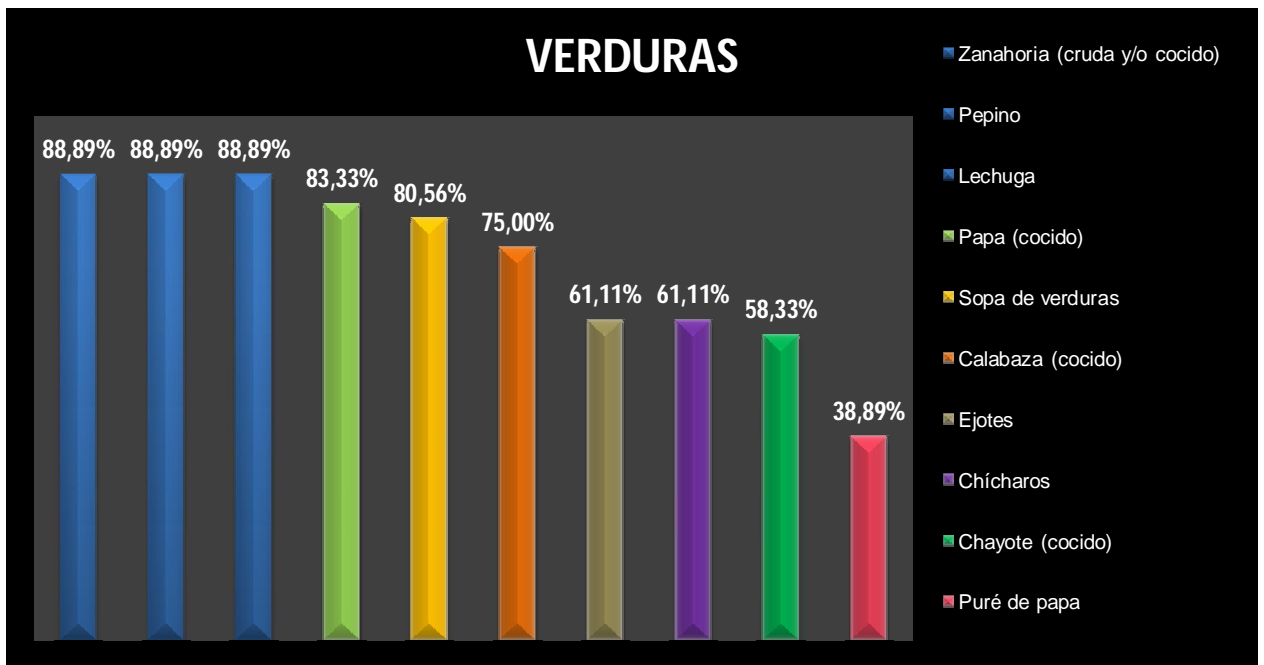
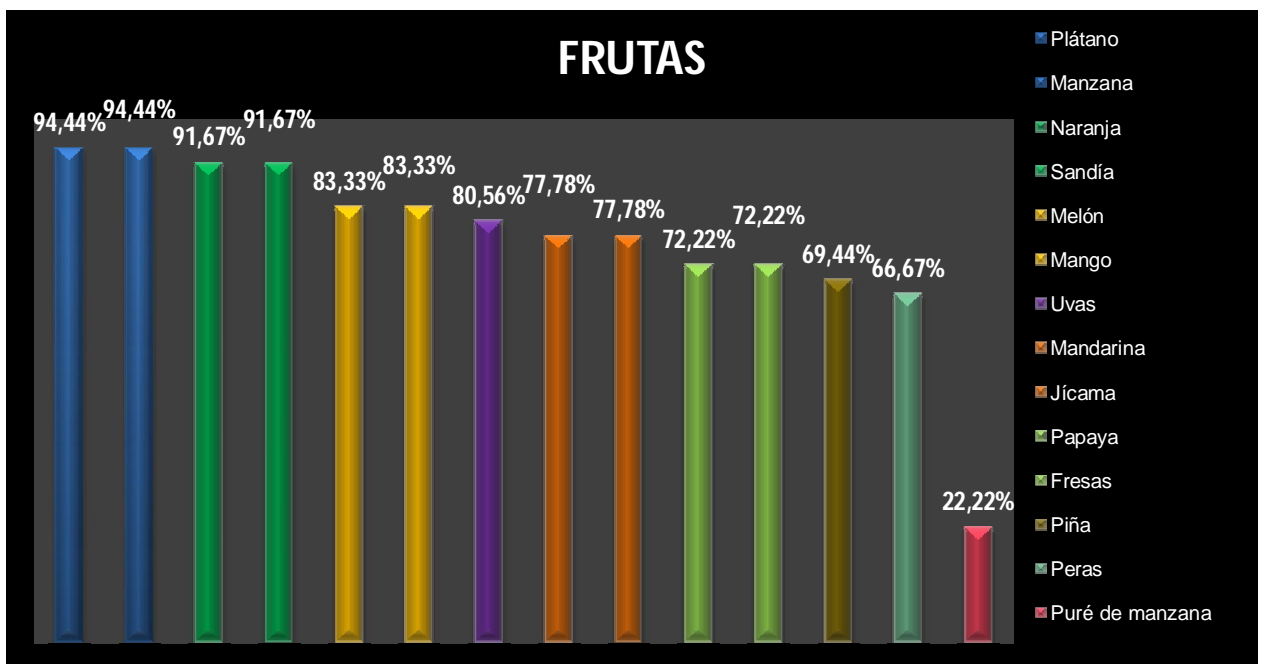


Figura anexo 4.2.- Consumo de huevo, carne y pescado por la población preescolar de la escuela "Liberación Campesina".



**Figura anexo 4.3.-** Consumo de verduras por la población preescolar de la escuela “Liberación Campesina”.



**Figura anexo 4.4.-** Consumo de frutas por la población preescolar de la escuela “Liberación Campesina”.

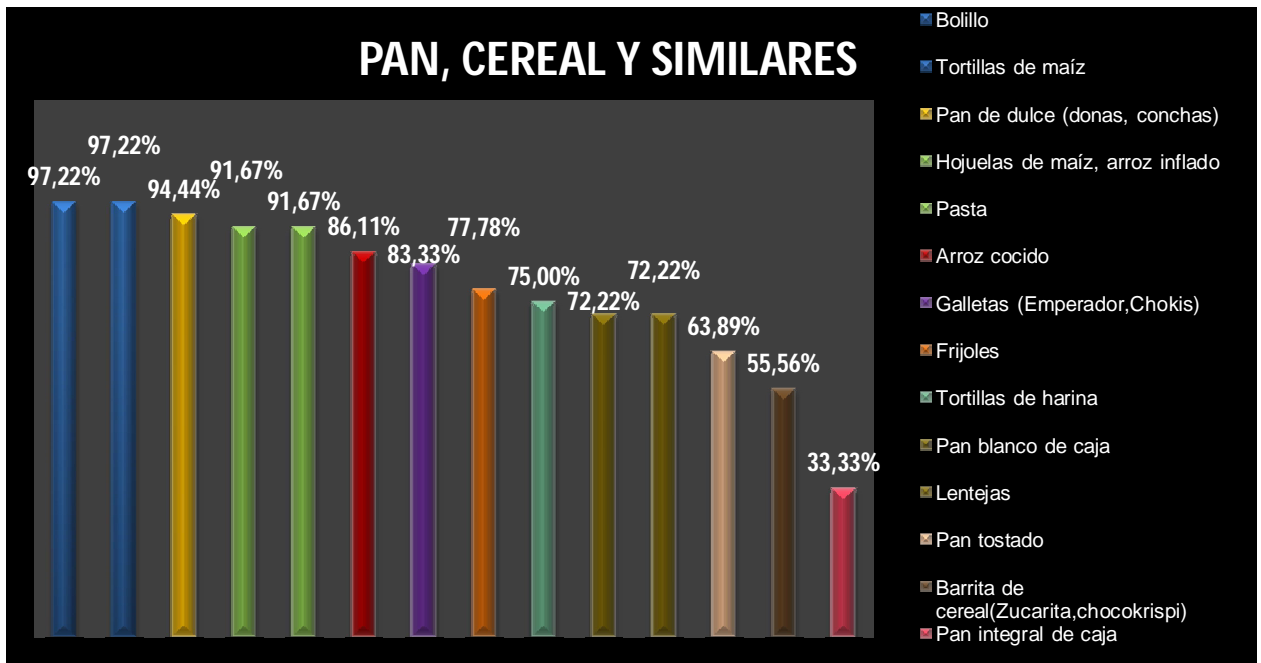


Figura anexo 4.5.- Consumo de pan, cereales y similares por la población preescolar de la escuela "Liberación Campesina".



Figura anexo 4.6.- Consumo de aceites y grasas por la población preescolar de la escuela "Liberación Campesina".

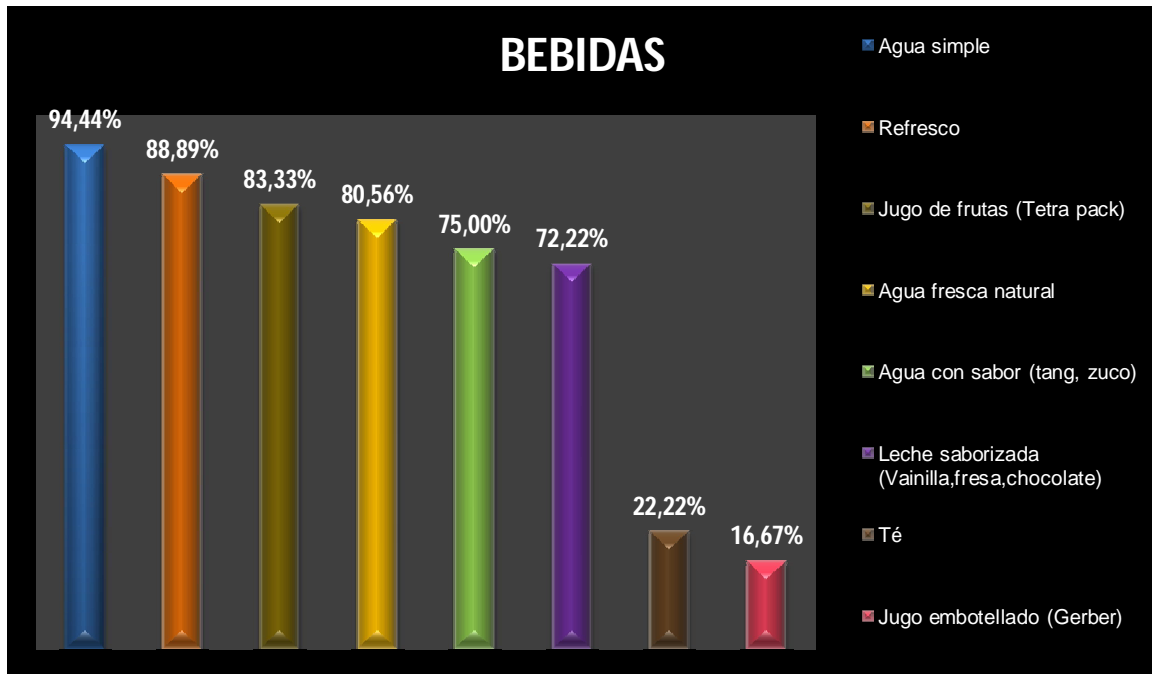


Figura anexo 4.7.- Consumo de bebidas por la población preescolar de la escuela “Liberación Campesina”.

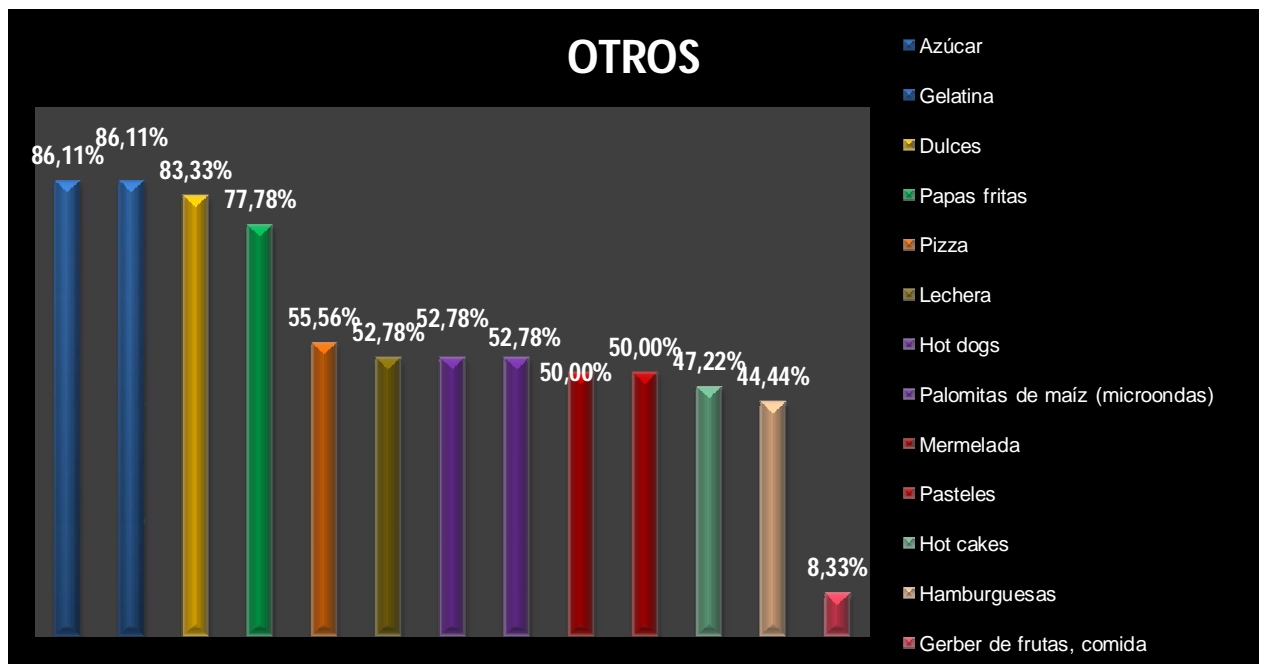


Figura anexo 4.8.- Consumo de otros alimentos por la población preescolar de la escuela “Liberación Campesina”.

# ANEXO 5

## FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS REPORTADOS EN EL CFA

LACTEOS	RACION	Nunca	%	1-3 por	%	1 por	%	2-4 por	%	1 vez	%	2-3 por	%	TOTAL	%	TOTAL	%
		<1mes		mes		semana		semana		al día		día					
Leche entera	1 vaso = 240mL	2	6,45	1	3,23	3	9,68	2	6,45	6	19,35	17	54,84	31	86,11	29	80,56
Leche de la CONASUPO (Fórmula Láctea)	1 vaso = 240mL	7	29,17	1	4,17			1	4,17	1	4,17	14	58,33	24	66,67	17	47,22
Leche en polvo	1 vaso = 35g en 240mL	15	75,00	1	5,00	2	10,00	1	5,00	1	5,00			20	55,56	5	13,89
Crema	1 cucharada = 15g	1	3,03	6	18,18	15	45,45	10	30,30	1	3,03			33	91,67	32	88,89
Atole	1 taza = 240 mL	9	33,33	9	33,33	6	22,22	3	11,11		0,00			27	75,00	18	50,00
Yogurt batido	1 vaso comercial = 150 g	4	13,33	3	10,00	8	26,67	10	33,33	4	13,33	1	3,33	30	83,33	26	72,22
Yogurt bebible	1 vaso comercial = 250 g	7	24,14	2	6,90	8	27,59	6	20,69	4	13,79	2	6,90	29	80,56	22	61,11
Yogurt con cereal	Yogurt=150g, Cereal=15g	9	31,03	4	13,79	11	37,93	2	6,90	3	10,34			29	80,56	20	55,56
Yakult	1 Pza = 80mL	3	9,68	2	6,45	6	19,35	10	32,26	8	25,81	2	6,45	31	86,11	28	77,78
Queso Oaxaca	1 Porción = 50g	2	5,88	9	26,47	8	23,53	15	44,12					34	94,44	32	88,89
Queso tipo Petit Suisse (Danonino)	1 Pza = 180g	4	13,79	9	31,03	5	17,24	6	20,69	3	10,34	2	6,90	29	80,56	25	69,44
Flan (comercial)	1 Pza = 120g	8	27,59	12	41,38	5	17,24	2	6,90	2	6,90			29	80,56	21	58,33
Helado	1 bola = 35 g ; Vaso =50g	5	17,24	11	37,93	7	24,14	3	10,34	3	10,34			29	80,56	24	66,67
Paleta de hielo	Paleta = 80g	3	9,68	14	45,16	4	12,90	7	22,58	3	9,68			31	86,11	28	77,78
FLAN CASERO	120 g					1	100,00							1	2,78		
QUESO PANELA	50 g					1	100,00							1	2,78		
		Nunca	%	1-3 por	%	1 por	%	2-4 por	%	1 vez	%	2-3 por	%	TOTAL	%	TOTAL	%
	RACION	ó <1mes		mes		semana		semana		al día		día					
Huevo de gallina	1 Pza = 55 g			4	11,43	12	34,29	16	45,71	2	5,71	1	2,86	35	97,22	35	97,22
Pollo con hueso y/o sin piel	1 Muslo = 200g 1 Pierna = 200g 1 ala = 120g			5	14,29	8	22,86	21	60,00	1	2,86			35	97,22	35	97,22
Pechuga de pollo (bisteck)	1 Pza = 75g			10	28,57	15	42,86	9	25,71	1	2,86			35	97,22	35	97,22
Carne de cerdo	1 Pza = 40 - 50g	8	25,81	12	38,71	7	22,58	4	12,90					31	86,11	23	63,89
Carne de res (bisteck)	1 Pza = 90 - 100g	4	12,12	8	24,24	15	45,45	6	18,18					33	91,67	29	80,56
Higado de pollo	1 Pza = 50g	21	67,74	3	9,68	6	19,35	1	3,23					31	86,11	10	27,78
Embutidos: Jamón, Salchicha, Mortadela	2 Rebanadas = 100g 2 Pzas = 100g	4	11,76	2	5,88	9	26,47	10	29,41	9	26,47			34	94,44	30	83,33
Filete de pescado	1 Pza = 100 g	5	15,63	13	40,63	11	34,38	3	9,38					32	88,89	27	75,00
Atun	½ lata = 50g	10	29,41	11	32,35	8	23,53	5	14,71					34	94,44	24	66,67
		Nunca	%	1-3 por	%	1 por	%	2-4 por	%	1 vez	%	2-3 por	%	TOTAL	%	TOTAL	%
VERDURAS Y LEGUMBRES	RACION	ó <1mes		mes		semana		semana		al día		día					



Tortillas de maíz	1 Pza = 25 - 30g				1	2,86	6	17,14	19	54,29	9	26,71	35	97,22	35	97,22	
Tortillas de harina	1 Pza = 27,5g	6	18,18	9	27,27	11	33,33	7	21,21				33	91,67	35	75,00	
Hojuelas de maíz, arroz inflado	1 taza = 30 - 40 g	2	5,71	4	11,43	3	8,57	11	31,43	11	31,43	4	11,43	35	97,22	27	91,67
Pasta	1 taza = 40 g	1	2,94	2	5,88	4	11,76	20	58,82	7	20,59		34	94,44	33	91,67	
Galletas (Emperador, Chokis)	1 Paq. (comercial) = 80-86g	2	6,25	3	9,38	8	25,00	15	46,88	2	6,25	2	6,25	32	88,89	30	83,33
		Nunca ó <1mes	%	1-3 por mes	%	1 por semana	%	2-4 por semana	%	1 vez al día	%	2-3 por día	%	TOTAL			
<b>ACEITES Y GRASAS</b>	<b>RACIÓN</b>																
Aceite de maíz, canola	1 Cucharada = 14 g	4	12,50	2	6,25			4	12,50	20	62,50	2	6,25	32	88,89	28	77,78
Mantequilla	1 Cucharada = 30g	7	22,58	8	25,81	12	38,71	3	9,68	1	3,23		31	86,11	24	66,67	
Manteca	1 Cucharada = 13 g	27	90,00	2	6,67			1	3,33				30	83,33	3	8,33	
Mayonesa	1 Cucharada = 10 g	2	5,88	5	14,71	2	5,88	11	32,35	13	38,24	1	2,94	34	94,44	32	88,89
		Nunca ó <1mes	%	1-3 por mes	%	1 por semana	%	2-4 por semana	%	1 vez al día	%	2-3 por día	%	TOTAL			
<b>BEBIDAS</b>	<b>RACIÓN</b>																
Agua simple	1 vaso = 240mL			1	2,94			3	8,82	11	32,35	19	55,88	34	94,44	34	94,44
Agua con sabor (tang, zugo)	1 vaso = 240mL	5	15,63	2	6,25	2	6,25	8	25,00	7	21,88	8	25,00	32	88,89	27	75,00
Agua fresca natural	1 vaso = 240mL	5	14,71	4	11,76	6	17,65	9	26,47	3	8,82	7	20,59	34	94,44	29	80,56
Jugo de frutas (Tetra pack)	1 Pza = 250mL	3	9,09	9	27,27	4	12,12	10	30,30	6	18,18	1	3,03	33	91,67	30	83,33
Refresco	1 vaso = 240mL	1	3,03	6	18,18	9	27,27	9	27,27	6	18,18	2	6,06	33	91,67	32	88,89
		Nunca ó <1mes	%	1-3 por mes	%	1 por semana	%	2-4 por semana	%	1 vez al día	%	2-3 por día	%	TOTAL			
<b>OTROS</b>	<b>RACIÓN</b>																
Leche saborizada (Vanilla, fresa, chocolate)	1 Pza = 250mL	6	18,75	5	15,63	11	34,38	5	15,63	3	9,38	2	6,25	32	88,89	26	72,22
Jugo embotellado (Gerber)	1 Pza = 118mL	24	80,00	3	10,00	2	6,67	1	3,33				30	83,33	6	16,67	
Té	1 taza = 240 mL	24	75,00	5	15,63	3	9,38						32	88,89	8	22,22	
CAFE	1 taza = 240 mL							1	100,00				1	2,78			
		Nunca ó <1mes	%	1-3 por mes	%	1 por semana	%	2-4 por semana	%	1 vez al día	%	2-3 por día	%	TOTAL			
<b>OTROS</b>	<b>RACIÓN</b>																
Azúcar	1 Cucharada = 12g 1 Cucharadita = 5 g	2	6,06			4	12,12	4	12,12	17	51,52	6	18,18	33	91,67	31	86,11
Mermelada	1 Cucharada = 15 g	15	45,45	9	27,27	8	24,24			1	3,03		33	91,67	18	50,00	
Lechera	1 Cucharada = 15 g	13	40,63	11	34,38	4	12,50	2	6,25	1	3,13	1	3,13	32	88,89	19	52,78
Papas fritas	1 bolsa (comercial) = 35-40 g 1 bolsa (artesanales) = 40 g	4	12,50	12	37,50	6	18,75	6	18,75	4	12,50		32	88,89	28	77,78	
Pasteles	1 Rebanada = 165 g	13	41,94	15	48,39	3	9,68						31	86,11	18	50,00	
Dulces	1 Pza = 6g 1 Paleta = 10g	4	11,76	5	14,71	5	14,71	9	26,47	9	26,47	2	5,88	34	94,44	30	83,33
Gerber de frutas, comida	1 Pza = 100g	27	90,00	2	6,67	1	3,33						30	83,33	3	8,33	
Pizza	1 Rebanada = 200g	12	37,50	19	59,38	1	3,13						32	88,89	20	55,56	
Hot dogs	1 Pza = 45g	14	42,42	18	54,55	1	3,03						33	91,67	19	52,78	
Hamburguesas	1 Pza = 115g	16	50,00	16	50,00								32	88,89	16	44,44	
Hot cakes	1 Pza = 50 g	15	46,88	16	50,00	1	3,13						32	88,89	17	47,22	
Palomitas de maíz (microondas)	3,5 tazas = 90g	14	42,42	16	48,48	1	3,03	2	6,06				33	91,67	19	52,78	
Gelatina	1 Pza (comercial) = 125g ½ taza = 30g	3	8,82	12	35,29	8	23,53	7	20,59	4	11,76		34	94,44	31	86,11	

\* EN LA COLUMNA VERDE NO ESTAN TOMADOS EN CUENTA LOS VALORES DE NUNCA O MENOS DE 1 VEZ AL MES.

# ANEXO 6

## INFORMACIÓN NUTRIMENTAL DE LOS ALIMENTOS

LACTEOS	RACION	KCAL POR 100G RACION	PROTEINA	Kcal APORTADAS	% ENERGIA	GRASA	Kcal APORTADAS	% ENERGIA	HC	Kcal APORTADAS	% ENERGIA	FIBRA	Kcal APORTADAS	% ENERGIA	Kcal APORTADAS POR RACION
Leche entera	1 vaso = 240mL	65,00	3,50	14,00	21,54	3,50	31,50	48,46	5,00	20,00	30,77	0,00	0,00	0,00	156,00
Leche de la CONASUPO (Fórmula Láctea)	1 vaso = 240mL	48,40		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	116,16
Leche en polvo	1 vaso = 35g en 240mL	330,00	35,00	140,00	42,42	0,50	4,50	1,36	50,00	200,00	60,61	0,00	0,00	0,00	115,50
Crema	1 cucharada = 15g	290,00	2,04	8,16	2,81	30,00	270,00	93,10	3,08	12,32	4,25		0,00	0,00	43,50
Atole	1 taza = 240 mL	372,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,62	374,48	100,57	0,00	0,00	0,00	893,62
Yogurt batido	1 vaso comercial = 150 g	105,64	2,80	11,20	10,60	2,60	23,40	22,15	17,76	71,04	67,25		0,00	0,00	158,46
Yogurt bebible	1 vaso comercial = 250 g	80,00	1,60	6,40	8,00	1,60	14,40	18,00	14,80	59,20	74,00		0,00	0,00	200,00
Yogurt con cereal	Yogurt=190 g Cereal= 15g	116,00	3,60	14,40	12,41	2,70	24,30	20,95	20,00	80,00	68,97	1,30	2,60	2,24	237,80
Yakult	1 Pz = 80mL	98,10	3,00	12,00	12,23	3,30	29,70	30,28	14,10	56,40	57,49	0,00	0,00	0,00	78,48
Queso Oaxaca	1 Porcion = 50g	356,00	22,60	90,40	25,39	28,26	254,34	71,44	2,87	11,48	3,22	0,00	0,00	0,00	178,00
Queso tipo Petit Suisse (Danonino)	1 Pza = 180g	120,00	7,30	29,20	24,33	4,00	36,00	30,00	13,70	54,80	45,67	0,00	0,00	0,00	216,00
Flan (comercial)	1 Pza = 120g	100,83	3,33	13,32	13,21	0,83	7,47	7,41	20,00	80,00	79,34		0,00	0,00	121,00
Helado	1 bola = 35 g ; Vaso =50g	211,00	4,50	18,00	8,53	10,10	90,90	43,08	25,40	101,60	48,15	0,00	0,00	0,00	89,68
Faleta de hielo	Faleta = 80g	84,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,14	84,56	100,31	0,00	0,00	0,00	67,44
FLAN CASERO	120 g	127,00	4,90	19,60	15,43	2,30	20,70	16,30	21,60	86,40	68,03	0,00	0,00	0,00	152,40
QUESO PANELA	50 g	98	11,12	44,48	45,39	4,3	38,70	39,49	3,38	13,52	13,80	0	0,00	0,00	49,00
HUEVOS, CARNE, PESCADO	RACION	KCAL POR 100G RACION	PROTEINA	Kcal APORTADAS	% ENERGIA	GRASA	Kcal APORTADAS	% ENERGIA	HC	Kcal APORTADAS	% ENERGIA	FIBRA	Kcal APORTADAS	% ENERGIA	Kcal APORTADAS POR RACION
Huevo de gallina	1 Pza = 55 g	148,00	11,30	45,20	30,54	9,80	88,20	59,59	2,70	10,80	7,30	0,00	0,00	0,00	81,40
Pollo con hueso y/o sin piel	1 Muslo = 200g 1 Pierna = 200g 1 ala = 120g	120,00	21,00	84,00	70,00	4,00	36,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	240,00
Pechuga de pollo (bistek)	1 Pza = 75g	112,00	21,80	87,20	77,86	2,80	25,20	22,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,00
Carne de cerdo	1 Pza = 40 - 50g	270,00	13,10	52,40	19,41	23,70	213,30	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	121,50
Carne de res (bistek)	1 Pza = 90 - 100g	113,00	21,40	85,60	75,75	2,40	21,60	19,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,35
Hígado de pollo	1 Pza = 50g	172,00	25,78	103,12	59,95	6,43	57,87	33,65	1,11	4,44	2,58	0,00	0,00	0,00	86,00
Embutidos: Jamón, Salchicha, Mortadela	2 Rebanadas = 100g 2 Pzas = 100g	175,00	18,40	73,60	42,06	10,80	97,20	55,54	1,30	5,20	2,97	0,00	0,00	0,00	175,00



Filete de pescado	1 Pza = 100 g	99,00	19,60	78,40	79,19	1,70	15,30	15,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00
Atun	½ lata = 50g	288,00	24,20	96,80	33,61	20,50	184,50	64,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	144,00
<b>VERDURAS Y LEGUMBRES</b>	<b>RACION</b>	<b>KCAL POR 100G RACION</b>	<b>PROTEINA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>GRASA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>HC</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>FIBRA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>Kcal APORTADAS POR RACION</b>
Sopa de verduras	1 taza = 246g			0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
Papa (cocido)	½ taza = 100g	79,00	2,80	11,20	14,18	0,20	1,80	2,28	18,20	72,80	92,15	0,60	1,20	1,52	79,00
Pure de papa	½ taza = 85g	113,00	1,86	7,44	6,58	4,22	37,98	33,61	16,81	67,24	59,50	1,50	3,00	2,65	96,05
Zanahoria (cruda y/o cocido)	½ taza cruda = 120g ½ taza cocido = 150g	41,00	0,80	3,20	7,80	0,40	3,60	8,78	8,90	35,60	86,83	0,80	1,60	3,90	49,20
Chayote (cocido)	½ taza = 75g	31,00	0,90	3,60	11,61	0,20	1,80	5,81	7,70	30,80	99,35	0,60	1,20	3,87	23,25
Calabaza (cocido)	½ taza = 100g	13,40	0,70	2,80	20,90	0,20	1,80	13,43	2,20	8,80	65,67	1,00	2,00	14,93	13,40
Ejotes	½ taza = 30 g	36,00	2,00	8,00	22,22	0,20	1,80	5,00	6,60	26,40	73,33	1,20	2,40	6,67	10,80
Chicharos	1/4 taza = 30g	80,90	6,00	24,00	29,67	0,50	4,50	5,56	13,10	52,40	64,77	5,20	10,40	12,86	24,27
Pepino	1 taza = 50g	15,00	0,70	2,80	18,67	0,10	0,90	6,00	3,40	13,60	90,67	0,40	0,80	5,33	7,50
Lechuga	1 taza = 25g	13,00	1,50	6,00	46,15	0,10	0,90	6,92	1,50	6,00	46,15	0,50	1,00	7,69	3,25
<b>JITOMATE</b>	<b>30 g</b>	<b>21,00</b>	<b>0,80</b>	<b>3,20</b>	<b>15,24</b>	<b>0,30</b>	<b>2,70</b>	<b>12,86</b>	<b>4,60</b>	<b>18,40</b>	<b>87,62</b>	<b>0,60</b>	<b>1,20</b>	<b>5,71</b>	<b>6,30</b>
<b>BROCOLI</b>	<b>30 g</b>	<b>39,00</b>	<b>4,50</b>	<b>18,00</b>	<b>46,15</b>	<b>0,60</b>	<b>5,40</b>	<b>13,85</b>	<b>6,40</b>	<b>25,60</b>	<b>65,64</b>	<b>1,60</b>	<b>3,20</b>	<b>8,21</b>	<b>11,70</b>
<b>FRUTAS</b>	<b>RACION</b>	<b>KCAL POR 100G RACION</b>	<b>PROTEINA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>GRASA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>HC</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>FIBRA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>Kcal APORTADAS POR RACION</b>
Naranja	1 Pza = 125g	42,00	0,80	3,20	7,62	0,20	1,80	4,29	10,50	42,00	100,00	0,40	0,80	1,90	52,50
Plátano	1 Pza = 130g	85,00	1,00	4,00	4,71	0,10	0,90	1,06	21,00	84,00	98,82	0,50	1,00	1,18	110,50
Manzana	1 Pza = 150g	42,00	0,20	0,80	1,90	0,10	0,90	2,14	11,00	44,00	104,76	1,00	2,00	4,76	63,00
Pure de manzana	½ taza = 100g	37,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,30	41,20	111,35	1,70	3,40	9,19	37,00
Sandía	1 Rebanada = 100 g	22,00	0,50	2,00	9,09	0,10	0,90	4,09	5,30	21,20	96,36	0,20	0,40	1,82	22,00
Uvas	10 Pza = 40g	65,00	0,60	2,40	3,69	0,10	0,90	1,38	16,00	64,00	98,46	0,50	1,00	1,54	26,00
Peras	1 Pza = 80g	41,00	0,50	2,00	4,88	0,20	1,80	4,39	10,00	40,00	97,56	1,50	3,00	7,32	32,80
Jicama	1 taza = 100g	38,00	0,72	2,88	7,58	0,09	0,81	2,13	8,82	35,28	92,84	4,90	9,80	25,79	38,00
Papaya	1 taza = 120g	32,00	0,50	2,00	6,25	0,10	0,90	2,81	8,30	33,20	103,75	0,60	1,20	3,75	38,40
Melón	1 Rebanada = 250 g ½ taza = 250g	25,00	0,50	2,00	8,00	0,10	0,90	3,60	6,20	24,80	99,20	0,50	1,00	4,00	62,50
Piña	1 Rebanada = 85 g 1 taza = 140g	48,00	0,50	2,00	4,17	0,10	0,90	1,88	12,00	48,00	100,00	0,40	0,80	1,67	40,80
Mango	1 Pza = 145g	59,00	0,50	2,00	3,39	0,20	1,80	3,05	15,40	61,60	104,41	0,80	1,60	2,71	85,55
Fresas	½ taza = 100g	36,00	0,80	3,20	8,89	0,30	2,70	7,50	8,50	34,00	94,44	1,30	2,60	7,22	36,00
<b>PAN, CEREALES Y SIMILARES</b>	<b>RACION</b>	<b>KCAL POR 100G RACION</b>	<b>PROTEINA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>GRASA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>HC</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>FIBRA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>Kcal APORTADAS POR RACION</b>
Pan blanco de caja	1 Rebanada = 26.67 g	262,51	7,79	31,16	11,87	2,46	22,14	8,43	52,50	210,00	80,00	0,41	0,82	0,31	70,01
Pan integral de caja	1 Rebanada = 28.13g	265,61	10,41	41,64	15,68	2,87	25,83	9,72	49,89	199,56	75,13	6,11	12,22	4,60	74,72
Pan tostado	1 Pza = 10g	440,00	10,00	40,00	9,09	10,00	90,00	20,45	76,67	306,68	69,70	0,67	1,34	0,30	44,00
Bolillo	1 Pza = 40g	298,00	10,30	41,20	13,83	1,20	10,80	3,62	59,70	238,80	80,13	0,20	0,40	0,13	119,20

Pan de dulce (donas, conchas)	1 Pza = 80 - 100g	438,00	6,20	24,80	5,66	17,20	154,80	35,34	65,20	260,80	59,54	0,60	1,20	0,27	394,20
Barra de cereal (Zucosita, chocokrisa)	1 Pza = 18g	444,44	5,55	22,20	5,00	13,88	124,92	28,11	72,22	288,88	65,00	0,00	0,00	0,00	80,00
Arroz cocido	½ taza = 100 g	117,00	2,30	9,20	7,86	0,20	1,80	1,54	26,30	105,20	89,91	0,50	1,00	0,85	117,00
Frijoles	½ taza = 100 g	337,00	22,00	88,00	26,11	1,60	14,40	4,27	60,80	243,20	72,17	4,30	8,60	2,55	337,00
Lentejas	½ taza = 100 g	340,00	23,70	94,80	27,88	1,30	11,70	3,44	60,70	242,80	71,41	3,20	6,40	1,88	340,00
Tortillas de maiz	1 Pza = 25 - 30g	210,00	4,60	18,40	8,76	1,80	16,20	7,71	45,30	181,20	86,29	0,80	1,60	0,76	52,50
Tortillas de hanna	1 Pza = 27,5g	1340,00	7,82	31,28	2,33	11,09	99,81	7,45	46,91	187,64	14,00	2,18	4,36	0,33	368,50
Hojuelas de maiz, arroz inflado	1 taza = 30 - 40 g	375,00	5,00	20,00	5,33	0,00	0,00	0,00	90,00	360,00	96,00	1,25	2,50	0,67	131,25
Pasta	1 taza = 40 g	116,00	4,00	16,00	13,79	1,20	10,80	9,31	22,20	88,80	76,55	2,00	4,00	3,45	46,40
Galletas (Emperador, Chokis)	1 Pza (comercial) = 80-86g	465,12	6,20	24,80	5,33	18,30	164,70	35,41	68,84	275,36	59,20	3,10	6,20	1,33	386,05
<b>ACEITES Y GRASAS</b>	<b>RACION</b>	<b>KCAL POR 100G RACION</b>	<b>PROTEINA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>GRASA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>HC</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>FIBRA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>Kcal APORTADAS POR RACION</b>
Aceite de maiz, canola	1 Cucharada = 14 g	899,00	0,00	0,00	0,00	99,90	899,10	100,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,86
Mantequilla	1 Cucharada = 30g	720,00	0,00	0,00	0,00	80,00	720,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	216,00
Manteca	1 Cucharada = 13 g	750,00	0,50	2,00	0,27	83,00	747,00	99,60	0,30	1,20	0,16	0,00	0,00	0,00	97,50
Mayonesa	1 Cucharada = 10 g	741,00	1,00	4,00	0,54	81,00	729,00	98,38	2,00	8,00	1,08	0,60	1,20	0,16	74,10
<b>BEBIDAS</b>	<b>RACION</b>	<b>KCAL POR 100G RACION</b>	<b>PROTEINA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>GRASA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>HC</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>FIBRA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>Kcal APORTADAS POR RACION</b>
Agua simple	1 vaso = 240mL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agua con sabor (tang, zupa)	1 vaso = 240mL	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	6,80	97,14	0,00	0,00	0,00	8,40
Agua fresca natural	1 vaso = 240mL	18,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,50	18,00	100,00	0,00	0,00	0,00	43,20
Jugo de frutas (tetra pack)	1 Pza = 250mL	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,00	44,00	100,00	0,50	1,00	2,27	110,00
Refresco	1 vaso = 240mL	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,50	42,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,80
Leche saborizada (Vanilla, fresa, chocolate)	1 Pza = 250mL	57,84	3,16	12,64	21,85	1,60	14,40	24,90	7,70	30,80	53,25	0,00	0,00	0,00	144,60
Jugo embotellado (Gerber)	1 Pza = 118mL			0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	
Té	1 taza = 240 mL	1,00	0,10	0,40	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40
CAFE	1 taza = 240 mL	3,00	0,3	1,20	40,00	0	0,00	0,00	0,4	1,60	53,33	0	0,00	0,00	7,20
<b>OTRO</b>	<b>RACION</b>	<b>KCAL POR 100G RACION</b>	<b>PROTEINA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>GRASA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>HC</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>FIBRA</b>	<b>Kcal APORTADAS</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>Kcal APORTADAS POR RACION</b>
Azúcar	1 Cucharada = 12g 1 Cucharada = 5 g	360,00	0,20	0,80	0,22	0,00	0,00	0,00	97,00	388,00	107,78	0,00	0,00	0,00	30,60
Mermelada	1 Cucharada = 15 g	242,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,50	242,00	100,00		0,00	0,00	36,30

Lechera	1 Cucharada = 15 g	315,00	6,00	24,00	7,62	6,50	58,50	18,57	58,00	232,00	73,65	29,18	58,36	18,53	47,25
Papas fritas	1 bolsa (comercial = 35-40 g) 1 bolsa (artesanales) = 40 g	244,00	4,00	16,00	6,56	12,00	108,00	44,26	30,00	120,00	49,18	2,00	4,00	1,64	91,50
Pasteles	1 Rebanada = 165 g	399,00	5,20	20,80	5,21	20,20	181,80	45,56	49,20	196,80	49,32	1,20	2,40	0,60	658,35
Dulces	1 Pza = 6g 1 Paleta = 10g	380,00	0,80	3,20	0,84	0,10	0,90	0,24	94,00	376,00	98,95	0,00	0,00	0,00	30,40
Gerber de frutas, comida	1 Pza = 100g	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,00	68,00	100,00	0,00	0,00	0,00	68,00
Pizza	1 Rebanada = 200g	240,00	9,40	37,60	15,67	11,50	103,50	43,13	24,80	99,20	41,33	1,80	3,60	1,50	480,00
Hot dogs	1 Pza = 45g	73,00	12,60	50,40	69,04	0,60	5,40	7,40	4,30	17,20	23,56	0,00	0,00	0,00	32,85
Hamburguesas	1 Pza = 115g	253,00	15,20	60,80	24,03	19,00	171,00	67,59	5,30	21,20	8,38	0,00	0,00	0,00	290,95
Hot cakes	1 Pza = 50 g	245,00	6,00	24,00	9,80	10,00	90,00	36,73	35,00	140,00	57,14	0,10	0,20	0,08	122,50
Palomitas de maiz (microondas)	3,5 tazas = 90g	153,70	2,80	11,20	7,29	8,50	76,50	49,77	16,50	66,00	42,94	2,00	4,00	2,60	46,11
Gelatina	1 Pza (comercial) = 125g ½ taza = 30g	48,00	1,52	6,08	12,67	0,00	0,00	0,00	10,48	41,92	87,33	0,00	0,00	0,00	60,00

(J. Icaza, 1986) (Osborne & Voogt, 1998) (Kellogg, 2011) (Holden, 2010)

# ANEXO 7

## INFORMACIÓN NUTRIMENTAL DE LOS ALIMENTOS POR PORCIÓN DE CONSUMO

LACTEOS	RACION	Kcal POR RACION	PROTEINA DE LA RACION	Kcal POR RACION	% ENERGIA	GRASA DE LA RACION	Kcal POR RACION	% ENERGIA	HC DE LA RACION	Kcal POR RACION	% ENERGIA	FIBRA DE LA RACION	Kcal POR RACION	% ENERGIA
Leche entera	1 vaso = 240mL	160,99	8,67	34,68	21,54	8,67	78,02	48,46	12,38	49,54	30,77	0,00	0,00	0,00
Leche de la CONASUPO (Fórmula Láctea)	1 vaso = 240mL	116,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Leche en polvo	1 vaso = 35g en 240mL	792,00	84,00	336,00	42,42	1,20	10,80	1,36	120,00	480,00	60,61	0,00	0,00	0,00
Crema	1 cucharada = 15g	43,50	0,31	1,22	2,81	4,50	40,50	93,10	0,46	1,85	4,25	0,00	0,00	0,00
Atole	1 taza = 240 mL	893,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	224,69	898,75	100,57	0,00	0,00	0,00
Yogurt batido	1 vaso comercial = 150 g	158,46	4,20	16,80	10,60	3,90	35,10	22,15	26,64	106,56	67,25	0,00	0,00	0,00
Yogurt bebible	1 vaso comercial = 250 g	200,00	4,00	16,00	8,00	4,00	36,00	18,00	37,00	148,00	74,00	0,00	0,00	0,00
Yogurt con cereal	Yogurt= 190 g, Cereal= 15g	237,80	7,38	29,52	12,41	5,54	49,82	20,95	41,00	164,00	68,97	2,67	5,33	2,24
Yakult	1 Pza = 80mL	78,48	2,40	9,60	12,23	2,64	23,76	30,28	11,28	45,12	57,49	0,00	0,00	0,00
Queso Oaxaca	1 Porcion = 50g	178,00	11,30	45,20	25,39	14,13	127,17	71,44	1,44	5,74	3,22	0,00	0,00	0,00
Queso tipo Petit Suisse (Descremado)	1 Pza = 180g	216,00	13,14	52,56	24,33	7,20	64,80	30,00	24,66	98,64	45,67	0,00	0,00	0,00
Flan (comercial)	1 Pza = 120g	121,00	4,00	15,98	13,21	1,00	8,96	7,41	24,00	96,00	79,34	0,00	0,00	0,00
Helado	1 bola = 35 g ; Vaso = 50g	89,68	1,91	7,65	8,53	4,29	38,63	43,08	10,80	43,18	48,15	0,00	0,00	0,00
Paleta de hielo	Paleta = 80g	67,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,91	67,65	100,31	0,00	0,00	0,00
FLAN CASERO	120g	152,40	5,88	23,52	15,43	2,76	24,84	16,30	25,92	103,68	68,03	0,00	0,00	0,00
QUESO PANELA	50 g	49,00	5,56	22,24	45,39	2,15	19,35	39,49	1,69	6,76	13,80	0,00	0,00	0,00
HUEVOS, CARNE, PESCADO	RACION	Kcal POR RACION	PROTEINA DE LA RACION	Kcal POR RACION	% ENERGIA	GRASA DE LA RACION	Kcal POR RACION	% ENERGIA	HC DE LA RACION	Kcal POR RACION	% ENERGIA	FIBRA DE LA RACION	Kcal POR RACION	% ENERGIA
Huevo de gallina	1 Pza = 55 g	81,40	6,22	24,86	30,54	5,39	48,51	59,59	1,49	5,94	7,30	0,00	0,00	0,00
Pollo con hueso y/o sin piel	1 Muslo = 200g 1 Pierna = 200g 1 ala = 120g	240,00	42,00	168,00	70,00	8,00	72,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pechuga de pollo (bisteck)	1 Pza = 75g	84,00	16,35	65,40	77,86	2,10	18,90	22,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carne de cerdo	1 Pza = 40 - 50g	121,50	5,90	23,58	19,41	10,67	95,99	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carne de res (bisteck)	1 Pza = 90 - 100g	107,35	20,33	81,32	75,75	2,28	20,52	19,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Higado de pollo	1 Pza = 50g	86,00	12,89	51,56	59,95	3,22	28,94	33,65	0,56	2,22	2,58	0,00	0,00	0,00
Embutidos: Jamón, Salchicha, Mortadela	2 Rebanadas = 100g 2 Pzas = 100g	175,00	18,40	73,60	42,06	10,80	97,20	55,54	1,30	5,20	2,97	0,00	0,00	0,00
Filete de pescado	1 Pza = 100 g	99,00	19,60	78,40	79,19	1,70	15,30	15,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Atun	½ lata = 50g	144,00	12,10	48,40	33,61	10,25	92,25	64,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>VERDURAS Y LEGUMBRES</b>	<b>RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>PROTEINA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>GRASA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>HC DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>FIBRA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>
Sopa de verduras	1 taza = 246g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Papa (cocido)	½ taza = 100g	79,00	2,80	11,20	14,18	0,20	1,80	2,28	18,20	72,80	92,15	0,60	1,20	1,52
Puré de papa	½ taza = 85g	96,05	1,58	6,32	6,58	3,59	32,28	33,61	14,29	57,15	59,50	1,28	2,55	2,65
Zanahona (cruda y/o cocido)	½ taza cruda = 120g ½ taza cocido = 150g	55,35	1,08	4,32	7,80	0,54	4,86	8,78	12,02	48,06	86,83	1,08	2,16	3,90
Chayote (cocido)	½ taza = 75g	23,25	0,68	2,70	11,61	0,15	1,35	5,81	5,78	23,10	99,35	0,45	0,90	3,87
Calabaza (cocido)	½ taza = 100g	13,40	0,70	2,80	20,90	0,20	1,80	13,43	2,20	8,80	65,67	1,00	2,00	14,93
Ejotas	½ taza = 30 g	10,80	0,60	2,40	22,22	0,06	0,54	5,00	1,98	7,92	73,33	0,36	0,72	6,67
Chicharos	1/4 taza = 30g	24,27	1,80	7,20	29,67	0,15	1,35	5,56	3,93	15,72	64,77	1,56	3,12	12,86
Pepino	1 taza = 50g	7,50	0,35	1,40	18,67	0,05	0,45	6,00	1,70	6,80	90,67	0,20	0,40	5,33
Lechuga	1 taza = 25g	3,25	0,38	1,50	46,15	0,03	0,23	6,92	0,38	1,50	46,15	0,13	0,25	7,69
<b>JITOMATE</b>	30 g	6,30	0,24	0,96	15,24	0,09	0,81	12,86	1,38	5,52	87,62	0,18	0,36	5,71
<b>BROCOLI</b>	30 g	11,70	1,35	5,40	46,15	0,18	1,62	13,85	1,92	7,68	65,64	0,48	0,96	8,21
<b>FRUTAS</b>	<b>RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>PROTEINA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>GRASA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>HC DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>FIBRA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>
Naranja	1 Pza = 125g	52,50	1,00	4,00	7,62	0,25	2,25	4,29	13,13	52,50	100,00	0,50	1,00	1,90
Mandarina	1 Pza = 100g	43,00	0,70	2,80	6,51	0,20	1,80	4,19	10,90	43,60	101,40	0,40	0,80	1,86
Plátano	1 Pza = 130g	110,50	1,30	5,20	4,71	0,13	1,17	1,06	27,30	109,20	98,82	0,65	1,30	1,18
Manzana	1 Pza = 150g	63,00	0,30	1,20	1,90	0,15	1,35	2,14	16,50	66,00	104,76	1,50	3,00	4,76
Puré de manzana	½ taza = 100g	37,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,30	41,20	111,35	1,70	3,40	9,19
Sandía	1 Rebanada = 100 g	22,00	0,50	2,00	9,09	0,10	0,90	4,09	5,30	21,20	96,36	0,20	0,40	1,82
Uvas	10 Pzas = 40g	26,00	0,24	0,96	3,69	0,04	0,36	1,38	6,40	25,60	98,46	0,20	0,40	1,54
Persas	1 Pza = 80g	32,80	0,40	1,60	4,88	0,16	1,44	4,39	8,00	32,00	97,56	1,20	2,40	7,32
Jicama	1 taza = 100 g	38,00	0,72	2,88	7,58	0,09	0,81	2,13	8,82	35,28	92,84	4,90	9,80	25,79
Papaya	1 taza = 120g	38,40	0,60	2,40	6,25	0,12	1,08	2,81	9,96	39,84	103,75	0,72	1,44	3,75
Melón	1 Rebanada = 250 g ½ taza = 250g	62,50	1,25	5,00	8,00	0,25	2,25	3,60	15,50	62,00	99,20	1,25	2,50	4,00
Piña	1 Rebanada = 85 g 1 taza = 140g	54,00	0,56	2,25	4,17	0,11	1,01	1,88	13,50	54,00	100,00	0,45	0,90	1,67
Mango	1 Pza = 145g	85,55	0,73	2,90	3,39	0,29	2,61	3,05	22,33	89,32	104,41	1,16	2,32	2,71
Fresas	½ taza = 100g	36,00	0,80	3,20	8,89	0,30	2,70	7,50	8,50	34,00	94,44	1,30	2,60	7,22
<b>PAN, CEREALES Y SIMILARES</b>	<b>RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>PROTEINA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>GRASA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>HC DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>FIBRA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>
Pan blanco de caja	1 Rebanada = 26.67 g	70,01	2,08	8,31	11,87	0,66	5,90	8,43	14,00	56,01	80,00	0,11	0,22	0,31
Pan integral de caja	1 Rebanada = 28.13g	74,72	2,93	11,71	15,68	0,81	7,27	9,72	14,03	56,14	75,13	1,72	3,44	4,60
Pan tostado	1 Pza = 10g	44,00	1,00	4,00	9,09	1,00	9,00	20,45	7,67	30,67	69,70	0,07	0,13	0,30
Bolillo	1 Pza = 40g	119,20	4,12	16,48	13,83	0,48	4,32	3,62	23,88	95,52	80,13	0,08	0,16	0,13
Pan de dulce (donas, conchas)	1 Pza = 80 - 100g	394,20	5,58	22,32	5,66	15,48	139,32	35,34	58,68	234,72	59,54	0,54	1,08	0,27

Barrita de cereal (Zucarita, chocokrisol)	1 Pza = 18g	80,00	1,00	4,00	5,00	2,50	22,49	28,11	13,00	52,00	65,00	0,00	0,00	0,00
Arroz cocido	½ taza = 100 g	117,00	2,30	9,20	7,86	0,20	1,80	1,54	26,30	105,20	89,91	0,50	1,00	0,85
Frijoles	½ taza = 100 g	337,00	22,00	88,00	26,11	1,60	14,40	4,27	60,80	243,20	72,17	4,30	8,60	2,55
Lentejas	½ taza = 100 g	340,00	23,70	94,80	27,88	1,30	11,70	3,44	60,70	242,80	71,41	3,20	6,40	1,88
Tortillas de maiz	1 Pza = 25 - 30g	57,75	1,27	5,06	8,76	0,50	4,46	7,71	12,46	49,83	86,29	0,22	0,44	0,76
Tortillas de hanna	1 Pza = 27.5g	368,50	2,15	8,60	2,33	3,05	27,45	7,45	12,90	51,60	14,00	0,60	1,20	0,33
Hojuelas de maiz, arroz inflado	1 taza = 30 - 40 g	131,25	1,75	7,00	5,33	0,00	0,00	0,00	31,50	126,00	96,00	0,44	0,88	0,67
Pasta	1 taza = 40 g	46,40	1,60	6,40	13,79	0,48	4,32	9,31	8,88	35,52	76,55	0,80	1,60	3,45
Galletas (Emperador, Chokis)	1 Paq (comercial) = 80-86g	386,05	5,15	20,58	5,33	15,19	136,70	35,41	57,14	228,55	59,20	2,57	5,15	1,33
<b>ACEITES Y GRASAS</b>	<b>RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>PROTEINA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>GRASA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>HC DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>FIBRA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>
Aceite de maiz, canola	1 Cucharada = 14 g	125,86	0,00	0,00	0,00	13,99	125,87	100,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mantequilla	1 Cucharada = 30g	216,00	0,00	0,00	0,00	24,00	216,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Manteca	1 Cucharada = 13 g	112,50	0,08	0,30	0,27	12,45	112,05	99,60	0,05	0,18	0,16	0,00	0,00	0,00
Mayonesa	1 Cucharada = 10 g	74,10	0,10	0,40	0,54	8,10	72,90	98,38	0,20	0,80	1,08	0,06	0,12	0,16
<b>BEBIDAS</b>	<b>RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>PROTEINA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>GRASA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>HC DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>FIBRA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>
Agua simple	1 vaso = 240mL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agua con sabor (ang, zoco)	1 vaso = 240mL	16,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,08	16,32	97,14	0,00	0,00	0,00
Agua fresca natural	1 vaso = 240mL	43,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,80	43,20	100,00	0,00	0,00	0,00
Jugo de frutas (Tetra pack)	1 Pza = 250mL	110,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,50	110,00	100,00	1,25	2,50	2,27
Refresco	1 vaso = 240mL	100,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,20	100,80	100,00	0,00	0,00	0,00
Leche saborizada (Vanilla, fresa, chocolate)	1 Pza = 250mL	144,60	7,90	31,60	21,85	4,00	36,00	24,90	19,25	77,00	53,25	0,00	0,00	0,00
Jugo embotellado (Gerber)	1 Pza = 118mL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Té	1 taza = 240 mL	2,40	0,24	0,96	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAFE	1 taza = 240 mL	7,20	0,72	2,88	40,00	0,00	0,00	0,00	0,96	3,84	53,33	0,00	0,00	0,00
<b>OTRO</b>	<b>RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>PROTEINA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>GRASA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>HC DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>	<b>FIBRA DE LA RACION</b>	<b>Kcal POR RACION</b>	<b>% ENERGIA</b>
Azucar	1 Cucharada = 12g 1 Cucharadita = 5 g	30,60	0,02	0,07	0,22	0,00	0,00	0,00	8,25	32,98	107,78	0,00	0,00	0,00
Mermelada	1 Cucharada = 15 g	36,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,08	36,30	100,00	0,00	0,00	0,00
Lechera	1 Cucharada = 15 g	47,25	0,90	3,60	7,62	0,98	8,78	18,57	8,70	34,80	73,65	4,38	8,75	18,53
Papas fritas	1 bolsa (comercial = 35-40 g 1 bolsa (artesanales) = 40 g	90,28	1,48	5,92	6,56	4,44	39,96	44,26	11,10	44,40	49,18	0,74	1,48	1,64
Pasteles	1 Rebanada = 165 g	658,35	8,58	34,32	5,21	33,33	299,97	45,56	81,18	324,72	49,32	1,98	3,96	0,60
Dulces	1 Pza = 6g 1 Paleta = 10g	30,40	0,06	0,26	0,84	0,01	0,07	0,24	7,52	30,08	98,95	0,00	0,00	0,00
Gerber de frutas, comida	1 Pza = 100g	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,00	68,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Pizza	1 Rebanada = 200g	480,00	18,80	75,20	15,67	23,00	207,00	43,13	49,60	198,40	41,33	3,60	7,20	1,50
Hot dogs	1 Pza = 45g	32,85	5,67	22,68	69,04	0,27	2,43	7,40	1,94	7,74	23,56	0,00	0,00	0,00
Hamburguesas	1 Pza = 115g	290,95	17,48	69,92	24,03	21,85	196,65	67,59	6,10	24,38	8,38	0,00	0,00	0,00
Hot cakes	1 Pza = 50 g	122,50	3,00	12,00	9,80	5,00	45,00	36,73	17,50	70,00	57,14	0,05	0,10	0,08
Palomitas de maiz (microondas)	3.5 tazas = 90g	138,33	2,52	10,08	7,29	7,65	68,85	49,77	14,85	59,40	42,94	1,80	3,60	2,60
Gelatina	1 Pza (comercial) = 125g ½ taza = 30g	37,20	1,18	4,71	12,67	0,00	0,00	0,00	8,12	32,49	87,33	0,00	0,00	0,00