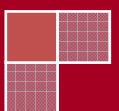


DOCUMENTO TÉCNICO DE RECOMENDACIONES PARA GUÍAS DE ALIMENTACIÓN EN ESCUELAS PRIMARIAS PÚBLICAS

Caracterización del ambiente escolar en escuelas primarias de estados de la República Mexicana y Recomendaciones para un “Refrigerio escolar saludable”



Colaboradores

Coordinación capacitación y recolección información

Lic. Deborah Salvo Domínguez

Lic. Inés González-Casanova Soberón

Lic. Gabriela Pérez Luna

Lic. Karina Concha

Lic. Verónica Herrera de Vicente

Mtra. Margarita Safdie Kanan (Coordinadora del proyecto)

Dra. Florence Lise Théodore

Análisis de información

Lic. Deborah Salvo Domínguez

Lic. Inés González-Casanova Soberón

M en C. Claudia Ivonne Ramírez Silva

M en C. Fabricio Campirano Núñez

Mtra. Ilian Blanco

Mtra. Margarita Safdie Kanan

Dra. Florence Lise Théodore



Redacción del documento final

M en C. Claudia Ivonne Ramírez Silva

M en C. Fabricio Campirano Núñez

Mtra. Ilian Blanco

Dra. Florence Lise Théodore

Dra. Sonia Hernández Cordero

Dr. Juan Rivera Dommarco

Grupo de expertos a cargo de la revisión del documento final

M en C Gabriela García Gutiérrez

Dra. Martha Kaufer Horwitz

Mtra. Ana Bertha Pérez Lizaur

Dra. Georgina Toussaint Martínez

Grupo de comité de expertos que participaron en la consulta

Institución	Nombre
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. CIAD, A.C. DIF Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE	M. C. María Isabel Grijalva Haro M.C. Ernestina Polo Oteyza Lic. María Guadalupe Solís Díaz
Hospital Infantil de México “Federico Gómez” Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “SALVADOR ZUBIRAN” Instituto Nacional de Perinatología	Dra. Georgina Toussaint Martínez de Castro Dra. Martha Kaufer Horwitz NC Mtra. Otilia Perichart Perera
Instituto Nacional de Salud Pública	Dr. Salvador Villalpando Hernández Dra. Lynnette Neufeld M.C. Teresa Shamah Levy M.C. Anabelle Yudith Bonveccio Arenas M.C. Alvaro Fabricio Campirano Núñez
Particular Promoción de la Salud	M. en C. Gabriela García Gutiérrez Dr. Carlos Santos-Burgoa Dra. Lucero Rodríguez Cabrera Dra. Elba Durán Vidaurri
SEP	Mtra. Catalina Josefina González Pérez Dra. Lilián Álvarez Arellano
Secretaría de Salud Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (Censia) Sociedad de Nutriología A. C. Internacional Life Sciences Institute de México, A.C. ILSI	M. C. Miroslava Porta Lezama M.C. Javier Luna Carrasco M.C. Adriana Quintero Rodríguez Rosaura E. González Amezcua
Universidad Autónoma de Nuevo, León	Dra. Elizabeth Solís Pérez
Universidad de Guadalajara Hospital Civil “Dr. Juan I. Menchaca” Universidad de Guanajuato	Dr. En C. Edgar Manuel Vázquez Garibay Dr. En C. Enrique Romero Velarde Mtra. Sylvia Dijk Kocherthaler
Universidad Iberoamericana	Mtra. Ana Bertha Pérez Lizaur

Agradecimientos



Este documento fue revisado y discutido por:

Expertos del área de orientación alimentaria y clínica integrado por: M en C. Gabriela García Gutiérrez (Iniciativa privada). Dra. Martha Kaufer Horwitz (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”) Mtra. Ana Bertha Pérez Lizaur (Universidad Iberoamericana). Dra. Georgina Toussaint Martínez de Castro (Hospital Infantil de México “Federico Gómez”).

Así como por los participantes invitados a la reunión de trabajo y consulta para las recomendaciones sobre el consumo de alimentos y bebidas para escolares de escuelas públicas en el mes de septiembre del 2008.

Contenido	pág.
I. Introducción	1
II. Objetivos	4
II. Metodología para el desarrollo de las recomendaciones	5
1) Fase 1. Diagnóstico de la situación y caracterización del ambiente escolar	6
1.1 Justificación	6
1.2 Objetivos	7
1.3 Metodología	7
1.3.1 Población de estudio	8
1.3.2 Métodos cuantitativos	8
1.3.3 Investigación cuantitativa	9
1.3.4 Análisis de información	10
1.4 Resultados	13
1.4.1 Prevalencia sobrepeso y obesidad en niños	13
1.4.2 Caracterización de la alimentación en 4 regiones	14
1.4.3 Consumo de alimentos en hora del recreo	17
1.4.4 Resultados en el Distrito Federal	31
2) Fase 2. Revisión de la literatura sobre recomendaciones actuales para refrigerio en diversos países	32
3) Fase 3. Recomendaciones para la promoción de un ambiente escolar saludable	34
3.1 Recomendaciones generales para promover un ambiente escolar saludable	34
3.2 Clasificación de alimentos	38
3.2.1 Clasificación de alimentos sólidos	39
3.2.2 Clasificación de bebidas	51
3.3 Recomendaciones para el refrigerio escolar saludable	54
3.3.1 Recomendaciones de energía para el refrigerio	55
3.3.2 Recomendaciones de macronutrientes para el refrigerio	57
3.3.3 Recomendaciones de micronutrientes para el refrigerio	57
3.3.4 Recomendaciones de otros nutrientes y compuestos	58
3.3.5 Fórmula para un refrigerio saludable	59
4) Fase 4. Revisión y discusión de las recomendaciones de alimentos y bebidas propuestas	62
IV. Conclusiones	63
V. Referencias	66
VI. Anexos	69
Anexo 1. Descripción de instrumentos	70
Anexo 2. Resultados específicos del estudio en los 12 estados del país	73
Anexo 3. Resultados de caracterización del ambiente escolar por región	89
Anexo 4. Recomendaciones para la elaboración de preparaciones saludables	91
Anexo 5. Ejemplos de menús para el refrigerio saludable	93
Anexo 6. Integrantes del comité de expertos	108
Anexo 7. Sugerencias y comentarios derivados de la sesión de expertos	109

I. INTRODUCCIÓN

La obesidad es un problema de salud pública en México. Resultados de una encuesta representativa a nivel nacional muestran que en la última década, el aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad se ha generalizado a toda la población, incluyendo niños, adolescentes y adultos (1). En la población menor de 18 años se reporta que el aumento en la tasa de obesidad infantil ha sido más notable entre los niños entre 5 y 11 años. Entre 1988 y el 2006 la prevalencia de obesidad en niños entre 2 y 5 y 12 y 19 años se ha duplicado, mientras que en niños entre 5 y 11 años dicha prevalencia se ha triplicado (1). En la actualidad se estima que 47.7% de los niños en escuelas primarias de la Ciudad de México tienen sobrepeso u obesidad. No obstante, se desconocen las razones por las cuales dicho grupo ha sido el más afectado.

Los niños en edad escolar están en la escuela en promedio cuatro horas y media al día. Durante este periodo, los niños tienen cinco o más oportunidades de comer. Aunado a esto, los alimentos disponibles dentro de las escuelas son de mala calidad nutricional (ricos en grasa y azúcar y con un bajo contenido de micronutrientes). Asociado a lo anterior, la falta de disponibilidad de agua simple para beber, en una gran proporción de escuelas, y la disponibilidad de bebidas con alto contenido energético aunados a una baja actividad física en los niños son probablemente algunas de las causas del incremento en sobrepeso y obesidad en niños en edad escolar.

El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para enfermedades crónicas, las cuales disminuyen los años de vida saludables en la población (2). Con el aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños, se espera que varias de estas enfermedades ocurran en etapas más tempranas de la vida y causen mayor discapacidad y muertes prematuras e incrementen los gastos en la atención médica de enfermedades crónicas (3).

En experiencias previas del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) en investigaciones en escuelas de la Ciudad de México, se han documentado prevalencia de sobrepeso y obesidad en alumnos de cuarto y quinto grado del 40%; identificando como una de las probables causas de esta prevalencia tan elevada, *el ambiente escolar*, en el cual se promueve el consumo de alimentos y bebidas con alta densidad energética y se restringe las oportunidades para realizar actividad física, resultando en un desequilibrio energético.

Considerando lo anterior, se ha identificado como una necesidad primordial establecer recomendaciones nutrimentales y normas de regulación para la promoción de estilos de vida saludables en las escuelas, dirigidas a prevenir el sobrepeso y la obesidad. El regular los alimentos disponibles para los niños en las escuelas sería de gran utilidad para contribuir en la promoción del consumo de alimentos y de hábitos alimentarios saludables en edades tempranas. Sin embargo, para establecer normas y regulaciones culturalmente adaptadas al contexto de las diferentes regiones del país, es necesario conocer la oferta actual de alimentos y bebidas y las prácticas de alimentación en ambiente escolar de las diversas regiones.

Debido a la elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares, su aumento inusitado en las últimas dos décadas y sus efectos en la salud, la Secretaría de Salud (SSA) solicitó al INSP la coordinación de un esfuerzo dirigido a establecer recomendaciones y lineamientos respecto al consumo de alimentos y bebidas recomendables y culturalmente aceptadas para escolares de escuelas públicas de medio tiempo, a fin de que sirva de base para la generación de guías y documentos de divulgación, que informen y promueva al interior de las escuelas públicas una alimentación saludable a fin de contribuir a la contención y prevención de la obesidad en esta población.

El presente documento técnico, tiene como objetivo dar a conocer los fundamentos contextuales y teóricos con base en los cuales se desarrollaron las recomendaciones y normas que se propone para que puedan ser integrados en las *“Guía de alimentos y bebidas para las escuelas primarias públicas”* y coadyuven a la orientación de una alimentación saludable en la población escolar.

Actualmente, es reconocida la importancia de integrar en cualquier estrategia dirigida a la prevención y contención del sobrepeso y la obesidad en escolares, recomendaciones para promover una mayor actividad física en la población, no obstante, en este documento dada su especificidad, sólo incluirá información respecto al consumo de alimentos y bebidas en escuelas de medio tiempo. En un siguiente documento, se postularán y desarrollarán las recomendaciones específicas sobre actividad física.

En esta publicación se describen: a) las características del ambiente escolar en distintas regiones del país, derivadas de un estudio realizado por el INSP y la SSA, b) la clasificación de los alimentos y bebidas consumidos en las escuelas de las diversas regiones, de acuerdo a su contenido de energía y nutrimentos, c) se menciona la evidencia científica sobre la cual se fundamentan las recomendaciones dietéticas y de consumo de alimentos y bebidas en los escolares, para la cual se hizo una revisión de recomendaciones internacionales de alimentación en niños escolares, d) recomendaciones prácticas para los proveedores de cooperativas, vendedores y padres de familia sobre los alimentos y bebidas que forman parte de un refrigerio¹ saludable para niños que asisten a escuelas primarias de medio tiempo.

Cabe señalar, que la información contenida en este documento fue revisada y discutida en un taller de trabajo con un grupo de profesionales expertos en nutrición de diversas instituciones y sociedades profesionales, funcionarios de la Secretaría de Salud y de la Secretaría de Educación Pública, así como por otros actores relevantes en la atención del niño en edad escolar. Las conclusiones y recomendaciones emitidas por el grupo de trabajo, se incluyen en este documento, a fin de que sean también consideradas por las *autoridades de salud* para el diseño de normas sobre alimentación saludable en las escuelas primarias de medio tiempo del país.

¹ Definido en este documento como: el alimento o grupo de alimentos (y/o preparaciones) a ser consumidos por los niños durante el tiempo específico del descanso escolar o recreo, independientemente del lugar de procedencia o adquisición (casa, escuela o alrededores de la misma).

Objetivo general

Desarrollar un documento técnico que brinde las recomendaciones y lineamientos que orienten la elaboración de guías de alimentos y bebidas recomendadas para estudiantes de escuelas primarias de medio tiempo de la República Mexicana, a fin de contribuir a la contención y la prevención de sobrepeso y obesidad y de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición en los escolares mexicanos.

Objetivos específicos

- 1) Caracterizar la disponibilidad de alimentos y bebidas, así como los patrones de alimentación y la prevalencia de obesidad en escuelas públicas matutinas de medio tiempo de 12 ciudades del mismo número de Estados.
- 2) Formular recomendaciones culturalmente adaptadas a las diversas regiones del país que faciliten el diseño de normas para promover una dieta correcta y saludable en las escuelas primarias de medio tiempo del país.

La identificación de los aspectos y factores sobre los cuales se establecieron y desarrollaron las recomendaciones para promover una alimentación saludable en las escuelas públicas, se realizó con base en la utilización de evidencia científica generada a partir de siguientes fases:

1) Caracterización del ambiente escolar en primarias públicas de distintas regiones de la República Mexicana mediante un estudio en 12 ciudades del país.

2) Revisión de la literatura sobre las recomendaciones actuales de refrigerio saludable a nivel internacional. **Definiendo como refrigerio:** al alimento o grupo de alimentos (y/o preparaciones) consumidos, o a ser consumidos, por los niños durante el tiempo específico del descanso escolar o recreo, independientemente del lugar de procedencia o adquisición (casa, escuela o alrededores de la misma).

3) Planteamiento de las recomendaciones y lineamientos, considerando los resultados de las fases 1 y 2 sobre la caracterización ambiental y de la revisión de literatura, las cuales consistieron en:

- a) Regular el tipo de alimentos ofertados en las escuelas
- b) Fomentar y retomar las normas de restricción del número de oportunidades que los escolares tienen para comer durante la jornada escolar
- c) Regular el consumo de energía y nutrimentos de riesgo para la salud de los escolares a fin de promover una dieta correcta y por tanto saludable en estos, para lo cual se establecieron criterios para un “refrigerio escolar saludable” y se sugieren ejemplos de los mismos, considerando los alimentos y preparaciones que son consumidas con mayor frecuencia por los escolares en 12 estados de la República
- d) Orientar más a la población escolar (autoridades, profesores y niños) respecto a que alimentos que se deberían preferir consumir, para lo cual se diseñó una clasificación de alimentos, a fin de categorizarlos de acuerdo a su aporte en energía y nutrimentos (mediante un índice de calidad de los alimentos). La clasificación incluyó tres categorías: Alimentos de consumo preferente (para su consumo diario), alimentos de consumo alternado (para su consumo para uno o dos días a la semana y en pequeñas porciones) y

alimentos de consumo ocasional (menos de una vez a la semana y en pequeñas porciones).

4) Revisión y consenso de las recomendaciones propuestas en grupo de trabajo. Se presentaron los resultados de la caracterización, así como los criterios de alimentos y refrigerio escolar saludable al grupo de expertos en nutrición y autoridades de la SEP. Durante la reunión, se tuvieron sesiones de trabajo, de las cuales, se obtuvieron comentarios y recomendaciones incluidas, en su mayoría, en el presente documento.

5) Revisión en comité de nutriólogos. El documento con comentarios de los expertos incluidos, fue circulado entre un grupo más pequeño de nutriólogas expertas en el área de orientación alimentaria y nutrición clínica (Expertas del área de orientación alimentaria y clínica).

A continuación se presenta la metodología de cada fase, así como los resultados derivados en cada una.

Fase 1. Caracterización del ambiente escolar (disponibilidad de alimentos y bebidas y los patrones de alimentación) en escuelas de 12 ciudades de la República Mexicana.

1.1 Justificación

Estudios en escuelas de la Ciudad de México, conducidos por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), han documentado a través de métodos cualitativos y cuantitativos, el efecto que algunos factores ambientales pudieran tener en la contribución del problema de obesidad en los escolares. Entre los resultados más destacados se identificó que en las escuelas del sur de la Ciudad de México, cuatro de cada diez alumnos de cuarto y quinto grado de primaria presentaron sobrepeso u obesidad. Adicionalmente se encontró que el ambiente escolar promovió el consumo de alimentos y bebidas con alta densidad energética, y en contra parte, existió una baja disponibilidad de agua, frutas y verduras, así como una restricción en las oportunidades para realizar actividad física en los niños. Es decir, se observó la existencia de un desequilibrio energético, el cual puede estar jugando un rol importante en la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad encontrada en los niños de estas escuelas.

Considerando que la situación en las escuelas de los diferentes estados y regiones pudiera ser distinta, y dada la necesidad de establecer normas y regulaciones para la promoción de estilos de vida saludables en las escuelas, fue de particular importancia conocer la situación del ambiente escolar en las diferentes regiones del país, a fin de establecer recomendaciones que consideren los aspectos comunes y puedan ser aplicadas de manera general, pero que a su vez tomen en cuenta los diversos matices, y puedan ser culturalmente adaptadas al contexto de las principales regiones en las que se divide nuestro país.

1.2 Objetivos

- Caracterizar la disponibilidad de alimentos y bebidas y la oferta de oportunidades de actividad física, así como los patrones de alimentación y actividad física y la prevalencia de obesidad en escuelas públicas matutinas de 12 Estados
- Explorar el contexto de las escuelas en cuanto a la oferta de alimentos y bebidas dentro de la escuela así como de las oportunidades de hacer ejercicio (clases de educación Física, actividades durante el recreo, etc.)

1.3 Metodología

La recolección de la información estuvo a cargo del personal de la Secretaría de Salud de diferentes estados de la República Mexicana, previamente capacitados por investigadores y personal del INSP. Dicha capacitación consistió en una semana intensiva donde se mostró la metodología simplificada para obtener información sobre la disponibilidad de alimentos y bebidas así como las prácticas de alimentación en escuelas primarias de medio tiempo. Cabe señalar que dicha metodología e instrumentos han sido aplicados en otros estudios en población escolar realizados en el INSP.

Se seleccionaron 12 estados de la República Mexicana, donde se eligieron 4 escuelas de medio tiempo por estado (48 en total), en las cuales se recolectó la información (tanto cualitativa como cuantitativa) sobre la disponibilidad de alimentos y bebidas, y las prácticas de alimentación, por parte del personal de la Secretaría de Salud (SSA). El INSP supervisó esta etapa. Cabe señalar que la muestra no fue seleccionada al azar, por lo que los resultados obtenidos son únicamente una descripción específica de los estados elegidos para esta muestra.

La información fue capturada en cada estado (con excepción de la información de dieta, la cual fue capturada en el INSP). Los análisis estadísticos estuvieron a cargo de los investigadores del INSP, los cuales incluyeron análisis descriptivos utilizando medias, medianas y desviación estándar y rango intercuartil, según el caso, para datos continuos, y porcentaje para datos categóricos. Se compararon medias con pruebas t-Student para datos con distribución normal. Se utilizaron métodos cualitativos y cuantitativos para analizar y caracterizar el ambiente escolar. Una vez que se tuvieron resultados con ambas metodologías, se conjuntaron los mismos, y se obtuvo un diagnóstico de los factores que podrían estar asociados con una dieta incorrecta en las escuelas públicas de 12 estados de México.

A continuación se describe brevemente, la población de estudio, así como la información recolectada.

1.3.1 Población de Estudio

- a) 12 estados de la República Mexicana (3 regiones, una ciudad por estado)
- b) 48 escuelas (4 escuelas por estado)*
- c) 768 niños (16 niños por escuela)

Las regiones y los estados fueron:

- Norte: Durango, Sinaloa, Tamaulipas, Baja California Sur
- Centro: Guanajuato, Jalisco, Hidalgo, Estado de México, Michoacán
- Sur: Chiapas, Oaxaca, Puebla

1.3.2 Información recolectada con metodología cuantitativa

Información sobre los instrumentos utilizados, así como la descripción de cada uno de ellos se menciona en la Tabla A. del **anexo 1**.

Brevemente se menciona la información que se recolectó:

- Antropometría (peso y estatura)
- Alimentación:
 - Encuesta de consumo de alimentos:
 - ✓ consumos de bebidas y agua,
 - ✓ desayuno en casa
 - ✓ desayunos escolares (composición)
 - ✓ frecuencia de refrigerio
 - ✓ composición del refrigerio
 - ✓ dinero para compra de alimentos
 - Inventario de venta de alimentos y bebidas
 - Composición de desayunos escolares actual
 - Consumo de alimentos (durante el recreo)
 - Composición del refrigerio y alimentos comprados
 - Observación del dinero
- Actividad física
 - Observación de las clases de educación física
 - Observación de herramientas para educación física
 - Prácticas de actividad física

1.3.3 Información recolectada con metodología cualitativa

Para caracterizar el ambiente escolar, se recolectó información sobre el marco normativo de cada estado, relativo a la venta de alimentos dentro de las escuelas y realización de actividad física (AF) (en especial durante las clases de educación física) con los diferentes actores escolares (directores, maestros de grupo, madres de familia, profesores de educación física). Se obtuvo también información sobre iniciativas desarrolladas dentro de las escuelas con la finalidad de incidir en el consumo de alimentos saludables así como el aumento en AF. Además de lo anterior, se pretendió

conocer las representaciones sociales, las prácticas, los conocimientos reportados en el discurso de los actores escolares en torno a la alimentación/bebidas y AF de la escuela.

En resumen, se trató de identificar en el ambiente, desde el punto de vista de los actores escolares y sus percepciones, aquellos elementos que pueden representar barreras u oportunidades para adoptar estilos de vida saludables, de tal forma que se pudieran generar recomendaciones *ad hoc* para facilitar cambio de conductas.

Se realizaron entrevistas a profundidad, a cargo del personal de la Secretaría de Salud de diversos estados de la República, quienes habían sido previamente capacitados por investigadores del Departamento de Nutrición en Comunidades del INSP. Las entrevistas se realizaron con varios actores escolares:

- Directores
- Maestros de Grupo
- Profesores de Educación física
- Madres de familia

La transcripción, el análisis y la síntesis de la información fueron realizadas por investigadoras del INSP.

Una vez analizada la información con ambas metodologías (cualitativa y cuantitativa), se conjuntaron ambos resultados, para obtener una caracterización de las tres zonas de la República Mexicana y de la Ciudad de México (ver sección 3.5).

1.3.4 Análisis de Información

Antropometría

Para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de las escuelas estudiadas, se utilizó como indicador de las mismas el índice de masa corporal (IMC), calculado con peso dividido entre la talla al cuadrado. Se utilizaron los puntos de corte del Internacional Obesity Task Force (IOTF) (4) para definir sobrepeso y obesidad.

Alimentación durante el recreo

Se evaluó la disponibilidad de alimentos dentro y fuera de las escuelas, así como la pertenencia de las escuelas al programa de desayunos escolares. Se estudiaron los patrones de consumo durante el recreo, de los cuales, se describe la metodología a continuación.

Cabe señalar que para fines de este documento, se presentan únicamente los resultados referentes a antropometría y factores asociados con una alimentación inadecuada (o incorrecta), así como el consumo durante el recreo. Información más detallada de los resultados sobre alimentación se describe en los anexos.

Para fines de este análisis, se definió como refrigerio escolar al alimento o grupo de alimentos (y/o preparaciones) que fueron consumidos por los niños durante el tiempo específico del descanso escolar o recreo, independientemente del lugar de procedencia o adquisición (casa, escuela o alrededores de la misma).

La información respecto al consumo del refrigerio escolar se obtuvo a través del registro y peso de los alimentos que los niños reportaron como refrigerio. La información que se analizó de los refrigerios se describe a continuación:

Energía, macronutrientes y micronutrientes aportados por el refrigerio, éstos se estimaron a partir del peso de cada alimento, el cual fue medido directamente, antes del consumo del mismo, y con base en el contenido de energía y nutrientes de la base de alimentos compilada por el Centro de Investigación en Nutrición y Salud del Instituto Nacional de Salud Pública, basada en la tabla del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y complementada por bases de alimentos de México y de América Latina (5-9).

Porcentaje de contribución del refrigerio a la energía y nutrientes de la dieta del escolar: Se estimó con base al porcentaje de energía y nutrientes con el cual los refrigerios contribuyeron a la energía y nutrientes diarios recomendados, para esto se utilizó como referencia los DRI'S (Dietary Reference Intakes) (10).

Modalidades de los refrigerios: Los refrigerios fueron caracterizados según modalidad de adquisición, en tres categorías:

- I. Exclusivamente llevado de casa
- II. Exclusivamente comprado en la escuela
- III. Mixto (I. Llevado de Casa y II. Comprado en escuela)

Tipos de alimentos que integraron los refrigerios: Los alimentos registrados fueron clasificados en 18 principales tipos de alimentos, a fin de poder identificar su frecuencia de consumo, las cantidades en las cuales se consumieron y el aporte en energía de éstos.

Los tipos de alimentos se especifican a continuación:

-
1. *Frutas:* guayaba, mandarina, manzana, melón, naranja, papaya, pera, plátano, sandía.
 2. *Verduras:* chayote, col blanca, pepino, zanahoria, jícama, pepino, verduras mixtas.
 3. *Oleaginosas:* cacahuates y semillas de calabaza
 4. *Cereal de caja listo para consumir*
 5. *Pastelillos industrializados y galletas*
 6. *Leche y yogurt natural*
 7. *Embutido :* básicamente salchicha
 8. *Helados y nieves*
 9. *Preparaciones caseras:* huevos con jamón, arroz, papas con rajas
 10. *Preparaciones con maíz:* quesadillas, gorditas, tamal, memelitas, tlayudas, tostadas
 11. *Comida rápida:* papas a la francesa, hamburguesa promedio, hot dog, pizza, burritos
 12. *Tacos de guisado:* guisados de frijoles refritos, papa, pollo, pastor, chorizo, mole verde, tasajo, barbacoa, Huevo y puerco
 13. *Sándwich:* pollo, queso, jamón, frijoles, huevo
 14. *Tortas:* jamón, salchicha, mortadela, chorizo, frijol, carne, queso, guisados
 15. *Dulces*
 16. *Frituras:* chicharrones, papas fritas y frituras de maíz
 17. *Agua sola*
 18. *Bebidas azucaradas:* agua de frutas casera, bebidas dulces, jugos industrializados con azúcar, refresco de cola, sabor y bajo en calorías
-

Se obtuvieron las medias de energía y nutrimentos que aportaron los refrigerios de los escolares a nivel general y por región; así como su contribución a la dieta total con base en ingestiones dietéticas diarias recomendadas según edad, sexo y actividad física de los niños (10). Las medias de consumo y de contribución, así como las diferencias entre las categorías de comparación (por regiones y modalidad de refrigerio escolar) se estimaron a través de modelos de regresión lineal ajustados por el diseño del estudio.

Para los alimentos se obtuvieron frecuencias simples para describir su consumo y se cuantificó la contribución de éstos al refrigerio escolar. Para los tamaños de porción de alimentos consumidos y energía aportada por los alimentos se obtuvieron las medianas y los percentiles 25 y 75.

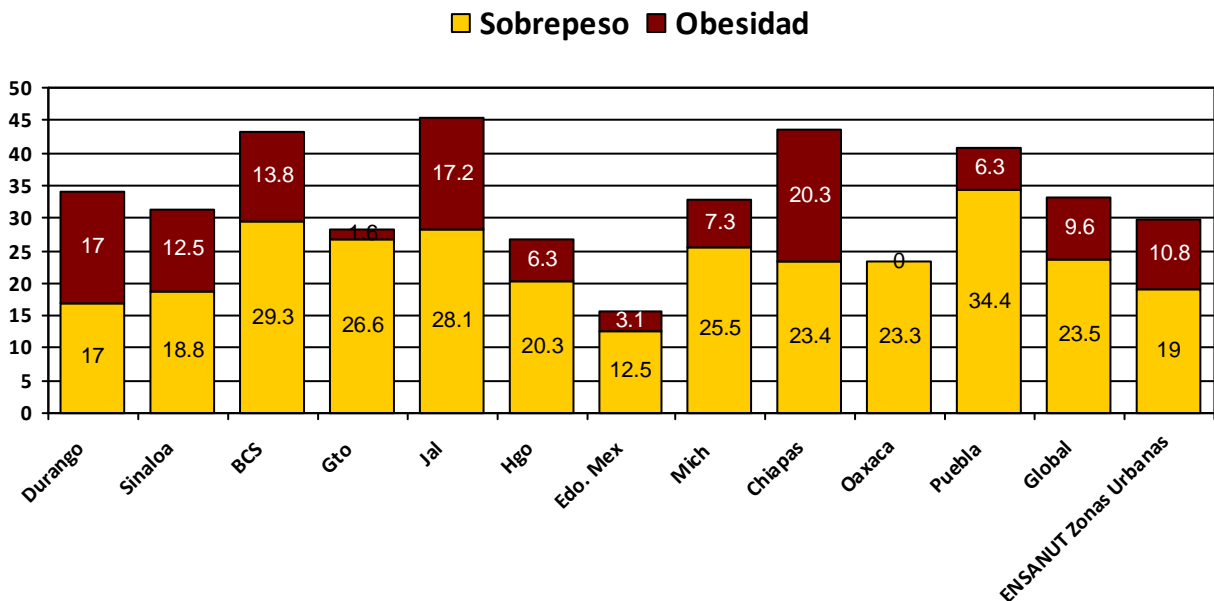
1.4. Resultados

1.4.1 Prevalencia sobrepeso y obesidad en niños de cuarto y quinto año de primaria

La prevalencia global de sobrepeso fue de 24% y de obesidad de 10%. Sin embargo, en las escuelas estudiadas se observaron diferencias importantes entre algunos estados y regiones. Los estados de Jalisco y Chiapas fueron los estados con mayor prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad con un 45% y un 43% respectivamente, prevalencia mucho más alta que la encontrada en la última encuesta nacional nutrición y salud (1) (figura 1). En cuanto a sobrepeso únicamente, Puebla fue el estado con una mayor prevalencia (34%), seguido por Baja California Sur (29.3%). De las escuelas del Estado de México incluidas en esta muestra se encontró que fue el estado con una menor prevalencia de sobrepeso y obesidad.

Al analizar las prevalencias por regiones se observó que la región sur presentó la prevalencia de sobrepeso más elevada (27.7%) con respecto a las regiones del centro y norte, las cuales tuvieron una prevalencia de 22.5% y 17.7% respectivamente.

Figura 1: Prevalencias de sobrepeso y obesidad en escolares de 12 estados de la República Mexicana*



* Resultados de una muestra no representativa de escuelas de 12 estados de la República Mexicana

Cabe recordar, que las muestras seleccionadas no corresponden a una muestra representativa del país, por lo que los resultados encontrados no pueden ser generalizados, sin embargo, muestran la situación en las escuelas valoradas.

1. 4.2 Caracterización de la alimentación en las 4 regiones del país

Al considerar los resultados obtenidos por métodos cualitativos y cuantitativos, se identificaron varios factores en el ámbito escolar que podrían estar asociados a una alimentación inadecuada dentro de las escuelas, los cuales fueron clasificados en 6 grandes rubros (figura 2):

- Oferta de alimentos dentro y fuera de las escuelas
- Preferencias y prácticas alimentarias de los alumnos
- Hábitos culturales y familiares
- Educación, conocimiento y modelaje
- Infraestructura escolar
- Políticas, normas inadecuadas de los maestros, escuelas y proveedores

Dentro de cada uno de estos rubros, se agruparon los factores que fueron señalados tanto en el discurso de los actores entrevistados como aquellos identificados de los datos obtenidos a través de métodos cuantitativos, en al menos 3 regiones del país.

Cabe resaltar que información más detallada de los resultados, tanto cualitativos como cuantitativos se presentan en el **anexo 2** de este documento.

Como se muestra en la figura 2, en el caso de oferta de alimentos, se encontró que los alumnos tuvieron varias oportunidades (entre 5 y 6) de comer durante su estancia en la escuela. Aunado a lo anterior, los alimentos disponibles fueron en su mayoría elevados en energía, hidratos de carbono y lípidos, además que los niños tuvieron preferencia por alimentos y bebidas industrializadas.

Respecto al tipo de bebidas, se observó que a pesar que hubo agua disponible a la venta dentro de las escuelas, esta tuvo un costo casi igual o mayor al del refresco y otras bebidas azucaradas, favoreciendo que los niños consumieran bebidas azucaradas en lugar de agua simple. Se identificó que los alimentos y bebidas disponibles para los niños durante su estancia en la escuela no fueron los más adecuados, en términos de salud; ya que en las cantidades y la frecuencia con la que fueron consumidos dichos alimentos resultó en un exceso en el aporte de energía durante un día.

Por último, se encontró que los alimentos disponibles en las escuelas se distribuyeron en puestos fijos y ambulantes.

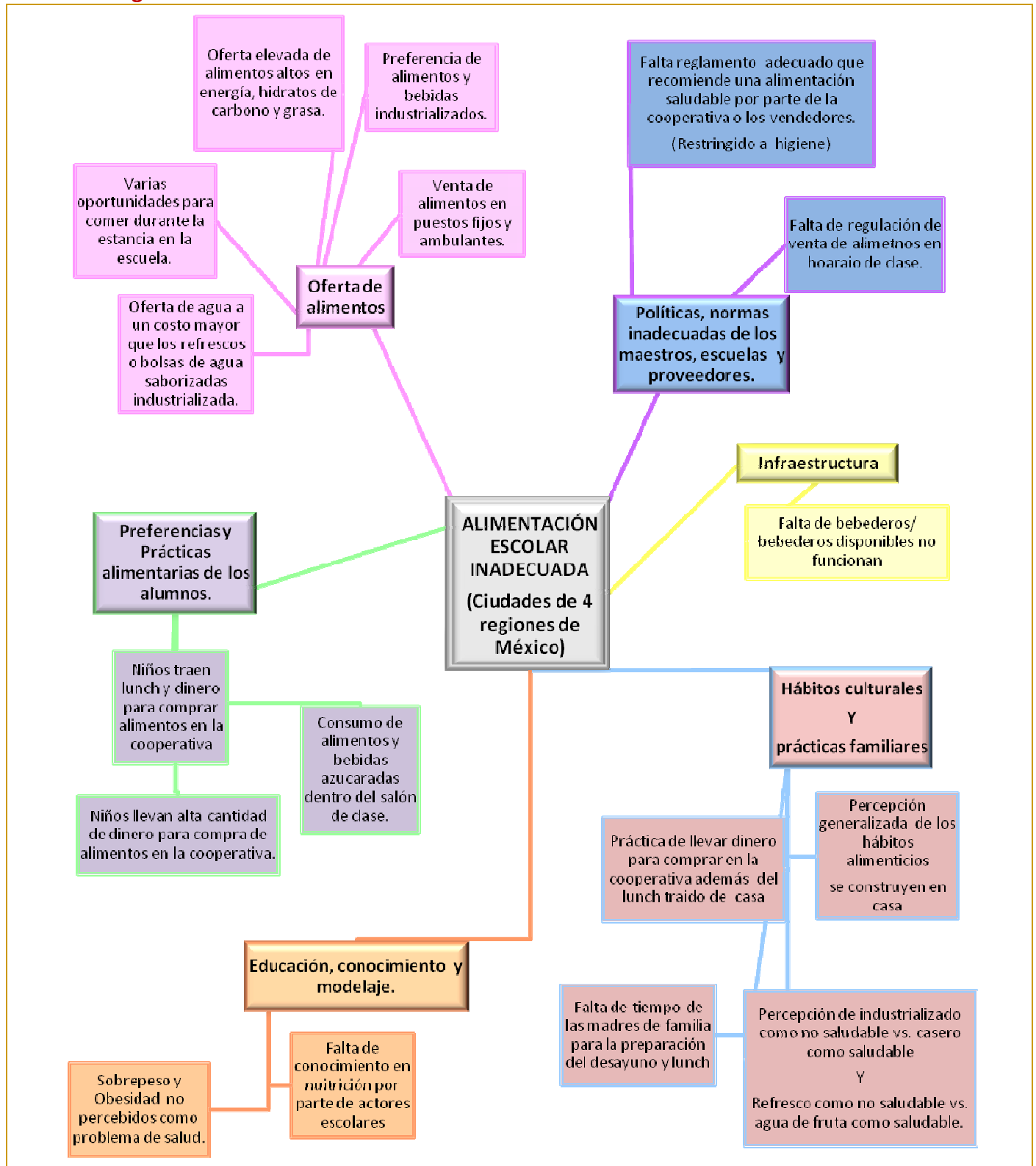
En cuanto a preferencias, hábitos culturales y prácticas alimentarias de los alumnos y familiares, se observó que fue común que los niños consumieran alimentos y bebidas, diferentes al agua simple, dentro del salón de clase. En la mayoría de las escuelas, los niños reportaron llevar dinero para comprar alimentos en la cooperativa (en promedio \$12.00) además del refrigerio que llevaron de casa. Por último, existe la percepción generalizada que la escuela no influye en la formación de hábitos alimentarios saludables, ya que éstos se construyen en casa.

En lo referente al papel de las autoridades escolares y docentes en la educación, transferencia de conocimiento y modelaje, se encontró que hubo poco conocimiento de nutrición en los mismos. De igual forma, los principales actores escolares, no percibieron el sobrepeso y obesidad como un problema de salud en sus escuelas.

En infraestructura, políticas y normas en las escuelas, los principales hallazgos fueron que en la mayoría de las escuelas evaluadas, no hubo agua potable disponible de forma gratuita, ya sea por falta de bebederos y por el mal funcionamiento de los mismos. De la misma manera, no existió un reglamento adecuado que asegurara una dieta correcta y por tanto saludable en los niños y maestros de los colegios. Por otra parte se identificó una carencia de normas que regularán la venta de alimentos durante los horarios de clase.

Finalmente, además de los factores mencionados, se identificaron otros aspectos que caracterizaron la problemática de inadecuada alimentación en cada una de las regiones, pero estas se describen en detalles en el tabla B del **anexo 3**.

Figura 2. Caracterización de la alimentación inadecuada en el ámbito escolar en ciudades de diferentes regiones de México^{1,2}



¹ Se incluyen en esta figura los factores identificados en ciudades de al menos 3 regiones del país

² Se incluyen resultados de un estudio realizado en escuelas de la Ciudad de México en 2005 (*"Promoción de actividad física adecuada y alimentación saludable en el sistema educativo mexicano para la prevención de obesidad infantil"*)

1.4.3 Consumo de alimentos durante la hora del recreo

Aporte y contribución de energía y nutrimentos del refrigerio

La siguiente información corresponde únicamente a las tres regiones del país, sin incluir información de la Ciudad de México. La energía promedio aportada por el refrigerio fue de 433 kcal (IC95% 392.0 – 474.4). En la región Centro (495kcal, IC95% 451.4- 538.4), el refrigerio contribuyó con más energía comparativamente con la Norte (396 kcal; IC95% 277.6- 513.9) y la Sur (327.5 kcal IC95% 327.5- 425.6) (Tabla 1).

En cuanto al aporte de micronutrientos se encontró que para el calcio en promedio el refrigerio contribuyó con el consumo de 91.2 mg de éste mineral, sin existir diferencias entre las regiones. Para hierro y zinc se identificó que la media de aporte de estos nutrimentos fue de 1.9 mg y 1.2 mg, respectivamente. Al comparar el aporte a nivel regional se encontró que en la región Norte el refrigerio aportó una menor cantidad de éstos minerales en comparación con la región Centro ($p < 0.05$) (Tabla 1).

En promedio el refrigerio aportó 494.4mg de sodio, sin embargo a nivel regional el refrigerio que se distinguió por aportar la mayor cantidad de sodio fue el de la región Centro (569.4 mg), comparativamente con la Norte (458.4 mg) y Sur (417.4 mg). Con respecto a vitaminas, el refrigerio a nivel global aportó en promedio 370.0 mcg ER de vitamina A, 14.8 mg de vitamina C y 39.8 mg de folato. No obstante, al interior de las regiones se identificó que en la región Norte aportó las más bajas cantidades de vitaminas comparativamente con la región Centro (Tabla 1).

El aporte promedio de los macronutrientos al refrigerio fue de 18.5g de lípidos totales, 57.5g de hidratos de carbono y 10.6 g de proteínas. Por región este patrón varió; en la región centro el aporte promedio de los gramos de macronutrientos fue mayor comparativamente con las otras dos regiones del país.

Tabla 1. Energía y nutrimentos aportados por el refrigerio consumido por los niños en escuelas públicas de medio tiempo por regiones¹

Energía / Nutrimentos	Regiones						General ^a	
	Norte ^a		Centro ^a		Sur ^a		Media ³	IC 95%
	Media ³	IC 95%	Media ³	IC 95%	Media ³	IC 95%	Media ³	IC 95%
Energía (kcal)	395,8 ⁴	277,6 - 513,9	494,9	451,4 - 538,4	376,5 ⁶	327,5 - 425,6	433,2	392,0 - 474,4
Grasas totales (g)	18,4 ⁴	12,6 - 24,1	20,4	18,0 - 22,8	16,0 ⁶	11,8 - 20,3	18,5	16,3 - 20,8
Hidratos de carbono (g)	49,2 ⁴	33,4 - 65,0	66,7	60,4 - 72,9	51,4 ⁶	45,8 - 57,0	57,5	51,9 - 63,1
Proteína (g)	9,6 ⁴	7,2 - 12,0	12,0	10,7 - 13,4	9,3 ⁶	7,8 - 10,8	10,6	9,5 - 11,6
Fibra (g)	2,2	1,8 - 2,7	3,0	2,3 - 3,7	3,3	2,4 - 4,1	2,9	2,5 - 3,3
Calcio (mg)	84,2	54,4 - 113,9	102,1	87,4 - 116,8	81,5	46,5 - 116,6	91,2	76,8 - 105,7
Hierro (mg)	1,5 ⁴	1,0 - 2,0	2,3	1,8 - 2,9	1,6	1,1 - 2,1	1,9	1,6 - 2,2
Zinc (mg)	1,0 ⁴	0,7 - 1,3	1,4	1,2 - 1,6	1,2	1,0 - 1,4	1,2	1,1 - 1,4
Sodio (mg)	458,4 ⁴	313,0 - 603,8	569,4	489,5 - 649,2	417,4 ⁶	335,3 - 499,4	494,4	435,2 - 553,6
Vitamina A (ER mcg)	250,9 ⁵	176,5 - 325,2	506,7	241,4 - 771,9	277,8	138,4 - 417,1	370,9	237,9 - 503,8
Vitamina C (mg)	5,8 ⁴	2,1 - 9,4	19,6	12,2 - 26,9	15,8	10,7 - 20,8	14,8	10,8 - 18,9
Folato (mg)	31,2 ⁴	21,3 - 41,1	44,1	33,5 - 54,8	40,8	23,2 - 58,3	39,8	32,3 - 47,3
Colesterol (mg)	65,1	16,5 - 113,7	34,0	26,0 - 42,0	36,6	5,7 - 67,5	42,8	26,4 - 59,3

¹Excluyendo el desayuno escolar

^aN Total de sujetos de estudio: General n = 305; Norte n=77; Centro n=135; Sur n= 93

³Medias estimadas con modelos de regresión lineal ajustadas por edad, sexo y diseño del estudio.

⁴ Diferencias significativas entre regiones Norte y Centro p<0.05

⁵ Tendencia en diferencias entre regiones Norte y Centro p<0.10

⁶ Diferencias significativas entre regiones Sur y Centro p<0.05

Porcentaje de las necesidades de energía y nutrimentos que cubrió el refrigerio escolar

En promedio el refrigerio contribuyó con el 24% de la energía diaria recomendada para los escolares de acuerdo a edad, sexo y actividad física (considerando para éste último rubro un nivel de actividad física leve). Por regiones, el refrigerio consumido en la región Centro contribuyó significativamente con mayor energía (27%) en comparación con las regiones Norte (21.9%) y Sur (20.8%) (p<0.05) (Tabla 2).

Para los minerales el porcentaje promedio de contribución del refrigerio a las recomendaciones dietarias diarias (RDD) de hierro (Fe), zinc (Zn) y sodio (Na) fueron 9.6%, 5.1% y 41.2%. Por región

se observó un patrón semejante al de los macronutrientes, en el cual el refrigerio de la región Centro se caracterizó por tener las contribuciones más altas de estos minerales (Fe: 11.9%; Zn: 5.9%; Na: 47,4%), comparativamente con las otras dos regiones (Norte: Fe: 7.5%; Zn: 4.0%; Na: 38.2% y Sur: Fe: 8.1%; Zn: 4.9%; Na: 34.8%). Cabe mencionar, que con respecto al calcio (Ca) no se encontró ninguna diferencia por regiones en su contribución promedio (7.3%) (Tabla 2).

Respecto a la contribución del refrigerio escolar en el consumo de vitaminas, se identificó que en general éste aportó el 68.4% de las recomendaciones para vitamina A, el 24.3% para la vitamina C y el 12.9% del folato. A nivel regional, se observó un patrón semejante al anterior. La región Centro fue donde se registraron las mayores contribuciones del refrigerio a vitaminas, siendo significativamente mayor en la región Norte (Tabla 2).

Con respecto a la contribución de los macronutrientes al refrigerio, se identificó a nivel general; que hubo una alta contribución de la energía a partir de las grasas (37.1%). La energía aportada por los hidratos de carbono fue de 54.5% y de las proteínas fue de 9.7%. Al estimar las diferencias con respecto a la contribución en estos nutrientes, por las regiones en las que se dividió el país, se identificó que en el Sur la contribución de hidratos de carbono (58%) a la energía en comparación a la región Centro y Norte (54%) fue mayor. En lípidos totales los refrigerios en la región Norte (36.7%) y Centro (36.1%) tuvieron las contribuciones más altas comparativamente con la del Sur (31%; $p < 0.05$). En cuanto a proteína no se encontraron diferencias considerables (Tabla 3).

Tabla 2. Porcentaje de las necesidades de energía y nutrientes que cubrió el refrigerio en la dieta de los escolares de escuelas pública de medio tiempo por regiones del país¹

Energía /Nutrientos	Porcentaje de las necesidades que cubrió el refrigerio Con base a recomendaciones de DRI'S							
	Regiones						General	
	Norte		Centro		Sur			
Media ²	IC95%	Media ²	IC95%	Media ²	IC95%	Media ²	IC95%	
Energía (kcal)	21,9 ³	15,3 - 28,4	27,5	25,1 - 30,0	20,8 ⁵	18,1 - 23,6	24,0	21,7 - 26,3
Calcio (mg)	6,7	4,3 - 9,1	8,2	7,0 - 9,4	6,5	3,7 - 9,3	7,3	6,2 - 8,5
Hierro (fe)	7,5 ³	5,1 - 9,9	11,9	8,8 - 15,0	8,1 ⁶	5,6 - 10,7	9,6	7,9 - 11,4
Zinc (mg)	4,0 ³	2,7 - 5,3	5,9	4,9 - 6,9	4,9	4,0 - 5,7	5,1	4,5 - 5,7
Sodio (mg)	38,2 ³	26,1 - 50,3	47,4	40,8 - 54,1	34,8 ⁵	27,9 - 41,6	41,2	36,3 - 46,1
Vitamina A (ER mcg)	48,2 ⁴	34,5 - 62,0	93,5	47,3 - 139,6	49,6	24,6 - 74,7	68,4	45,2 - 91,7
Vitamina C (mg)	9,4 ³	3,0 - 15,8	31,7	19,6 - 43,8	26,5	17,8 - 35,1	24,3	17,6 - 31,0
Folato (mg)	10,4 ³	6,9 - 13,9	14,0	10,9 - 17,2	13,3	7,1 - 19,4	12,9	10,4 - 15,3
Colesterol (mg)	32,6	8,2 - 56,9	17,0	13,0 - 21,0	18,3	2,9 - 33,8	42,8	26,4 - 59,3

¹Excluyendo el desayuno escolar

²Medias estimadas con modelos de regresión lineal ajustadas por edad, sexo y diseño del estudio

³ Diferencias significativas entre regiones Norte y Centro; p<0.05

⁴ Tendencias en diferencias entre regiones Norte y Centro; p<0.10

⁵ Diferencias significativas entre regiones Sur y Centro; p<0.05

⁶ Tendencias en diferencias entre Sur y Centro p<0.10

Tabla 3. Aporte de los macronutrientos a la energía del refrigerio de los niños de escuelas públicas de medio tiempo según regiones¹

Macronutrientos	Aporte porcentual de los Macronutrientos							
	Regiones						General	
	Norte		Centro		Sur			
	Media ²	IC95%	Media ²	IC95%	Media ²	IC95%	Media ²	IC95%
Lípidos totales	36,7 ³	32,2 - 41,9	36,1	33,8 - 39,1	31,9 ⁵	27,2 - 38,8	37,1	32,2 - 41,9
Grasas saturadas	9,7	7,2 - 12,1	10,0	8,6 - 11,4	8,2 ⁵	6,7 - 9,6	9,7	7,2 - 12,1
Hidratos de carbono	54,0 ³	47,7 - 61,3	53,9	51,6 - 56,9	58,5 ⁵	55,8 - 65,0	54,5	47,7 - 61,3
Proteína	9,3	8,0 - 10,8	9,9	9,2 - 10,8	9,6	8,7 - 11,0	9,4	8,0 - 10,8

¹ Excluyendo el desayuno escolar

² N total de sujetos de estudio: General n = 305; Norte n=77; Centro n=135; Sur n= 93

³ Medias estimadas con modelos de regresión lineal ajustadas por edad, sexo y diseño del estudio.

⁴ Diferencias significativas entre regiones Norte y Centro p<0.05

⁵ Tendencia entre regiones Norte y Centro p<0.10

⁶ Diferencias significativas entre regiones Sur y Centro p<0.05

Modalidad de refrigerio

El 26.6% de los niños llevó el refrigerio escolar de su casa, el 30.8% lo compró en la escuela y el 42.6% fue Mixto (integrados por las dos modalidades de comprado en la escuela y llevo de su casa) (Figura 3). De acuerdo al área geográfica de residencia, en la región Norte predominaron los niños que compraron su refrigerio en la escuela (71.4%), en el Centro mayoritariamente el refrigerio fue Mixto (lo integran con alimentos de casas y comprados) (40%) y en el Sur predominaron más los niños que llevaron refrigerio de casa (Figura 4).

A nivel general, la energía aportada por el refrigerio comprado (407.0 kcal; IC95% 304,0 – 391,3) fue mayor que el de la modalidad llevado de casa (338.5 kcal; IC95% 294,7 – 382,2) y a su vez el mixto fue el que más energía aportó (561.1 kcal; 275,1 – 336,6) comparativamente con las otras dos modalidades (p<0.05) (Tabla 4).

Respecto al aporte en macronutrientos por tipo de refrigerio se identificó que en hidratos de carbono no hubo diferencias significativas entre la modalidad “I exclusivamente llevado de casa y la II exclusivamente comprado”; pero entre la “modalidad I y la III de llevado de casa y comprado” si hubo diferencias (47.5g vs 75g, respectivamente). Con respecto a grasas, el refrigerio de modalidad III (mixto) fue el que aportó la mayor cantidad de lípidos (23.5g), comparativamente con las otros dos modalidades de refrigerio (modalidad I 12.4g y II 19.0g) (Tabla 4).

Figura 3. Modalidades de refrigerios identificados en las escuelas primarias de medio tiempo.

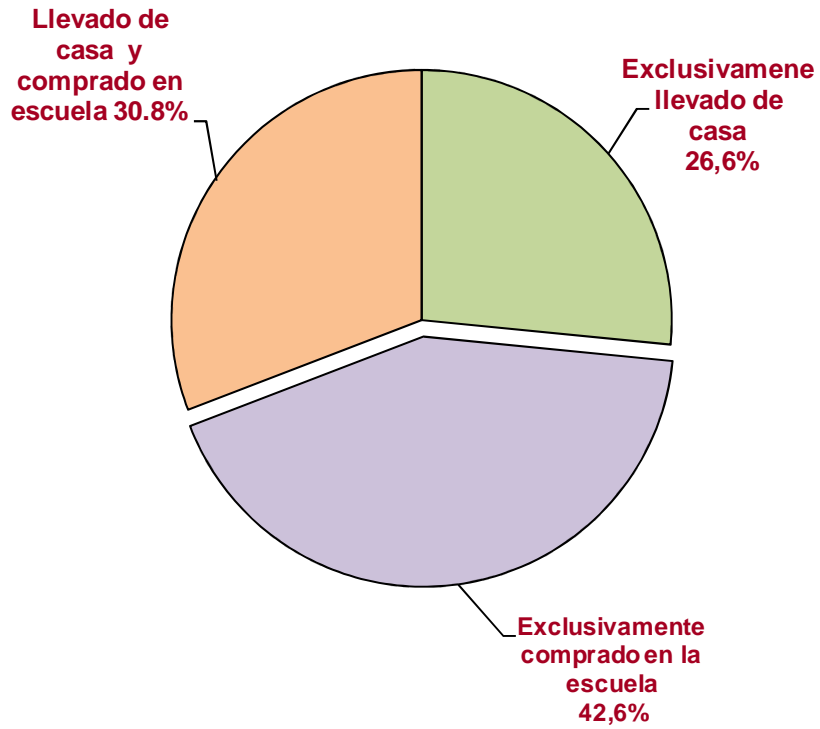
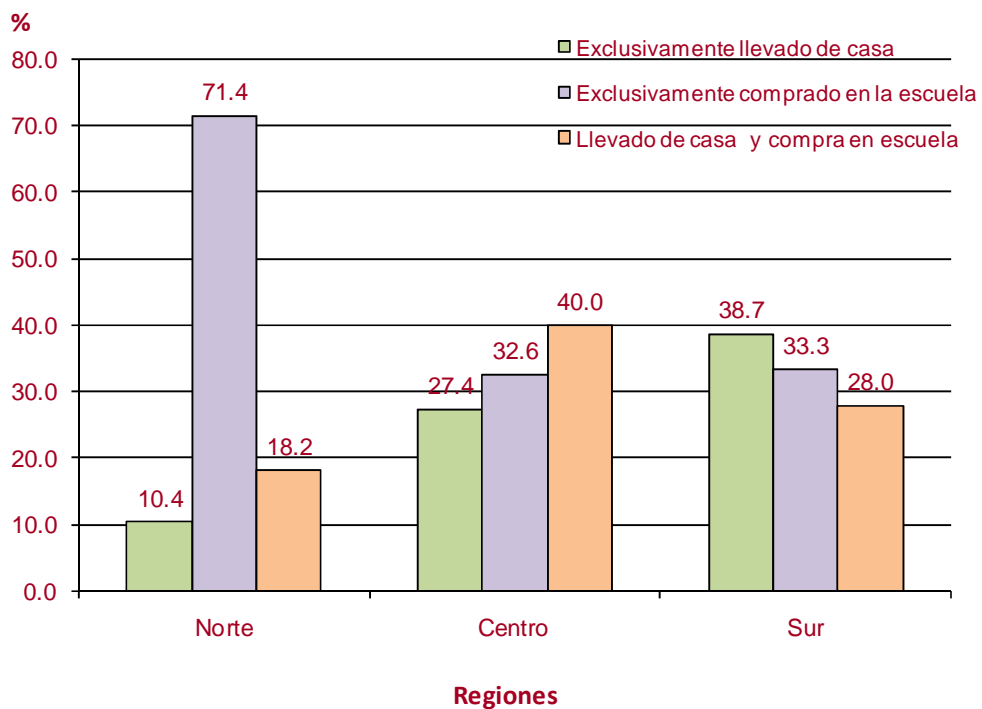


Figura 4. Modalidades de refrigerios identificados en las escuelas primarias de medio tiempo por región



En general, el refrigerio mixto aportó mayor cantidad de fibra (3.6g), zinc (1.6 mg), folato (2.4 mg), sodio (611,1mg) y vitamina C (21.8mg), en comparación con el refrigerio que fue llevado de casa o comprado.

Con respecto al resto de nutrimentos se observaron algunas pequeñas diferencias entre las distintas modalidades del refrigerio, sin embargo estas no fueron estadísticamente significativas (Tabla 4). Por región, las tres modalidades de refrigerio aportaron mayor cantidad de energía en la región del Centro en comparación a la Norte y en el Sur (con $p < 0.10$ en modalidad I vs II y $p < 0.05$ modalidad I vs III).

En el Norte la modalidad del refrigerio llevado de casa aportó una mayor cantidad de nutrimentos, en comparación a la modalidad de comprado. En comparación el mixto aportó más hidratos de carbono, calcio, y vitamina C que el llevado de casa. En la región Centro el refrigerio comprado fue el de mayor contribución para el consumo de nutrimentos como: hidratos de carbono, grasas, sodio, y vitamina C. En esta región el refrigerio mixto contribuyó en mayor medida, al consumo de todos los nutrimentos. En la región Sur se observó un patrón muy similar al de la región Centro, en el cual el refrigerio mixto fue el que presentó las más altas contribuciones para el consumo de nutrimentos en los escolares, seguido de la modalidad de exclusivamente comprado (Tabla 5).

Caracterización de los alimentos y bebidas que se consumo en el refrigerio escolar

A nivel general los alimentos de mayor consumo en el refrigerio fueron: Las bebidas dulces (46.8%), las tortas (29.6), las frituras (20.9%), los dulces (19.6%), el agua sola (17.3%), los emparedados (11.6%) y las preparaciones de maíz (13.0) (Tabla 6).

Por modalidad de refrigerio, el llevado de casa tuvo mayor frecuencia de consumo de tortas (44.4%), bebidas dulces (38.3%); agua simple (25.9%), frutas (17.3%) y leche o yogurt (12.3%) (Tabla 7). En comparación, cuando el refrigerio fue comprado en la escuela, aunque las bebidas dulces tuvieron la más alta frecuencia de consumo, en esta modalidad las frituras (29.2%), preparaciones de maíz (19.2%), dulces (18.5%) y comida rápida (16.2%) fueron los alimentos más consumidos (Tabla 8). Respecto al refrigerio mixto se observó que esta modalidad fomentó un alto consumo de bebidas dulces (64.4%), seguido del consumo de tortas (37.8%), dulces (34.4%) y frituras (27.8%); se observó un patrón muy parecido a la localidad de comprado en escuela, excepto que en esta modalidad se identificó un mayor consumo de frutas y verduras (15.6 y 7.8%) (Tabla9).

Tabla 4. Energía y nutrientes aportados en las diferentes modalidades de refrigerio consumido por los niños de escuelas primarias públicas de medio tiempo¹

Región	Energía y Nutrientos	Modalidades de refrigerio identificados									
		I.Exclusivamente llevado de casa		II. Exclusivamente comprado		III. Llevado de casa y comprado (o mixto)					
		Media ²	IC 95%	Media ²	IC 95%	De casa		comprado		Total	
Media ²	IC 95%	Media ²	IC 95%	Media ²	IC 95%	Media ²	IC 95%	Media ²	IC 95%		
General	Energía (kcal)	338,5	294,7 - 382,2	407,1 ^{3*}	343,7 - 470,3	347,6	304,0 - 391,3	215,1 ⁴	174,6 - 255,7	561,1 ⁵⁶	275,1 - 336,6
	Hidratos de carbono (g)	47,5	40,9 - 54,2	52,0	42,9 - 61,0	44,3	38,6 - 49,9	31,2 ⁴	25,3 - 37,0	75,0 ⁵⁶	36,2 - 48,6
	Proteína (g)	9,8	8,4 - 11,1	9,2	7,7 - 10,8	9,5	8,2 - 10,8	3,8 ⁴	2,5 - 5,2	13,3 ⁵⁶	6,2 - 7,5
	Lípidos totales (g)	12,4	10,6 - 14,3	19,0 ³	15,6 - 22,5	14,8	12,4 - 17,3	8,7 ⁴	6,2 - 11,1	23,5 ^{56*}	10,7 - 14,2
	Fibra (g)	2,8	2,3 - 3,3	2,5	1,7 - 3,2	2,5	1,9 - 3,1	1,1 ⁴	0,7 - 1,5	3,6 ^{56*} 110,6 ^{5*6}	1,7 - 2,3
	Calcio (mg)	85,0	58,2 - 111,8	82,8	60,7 - 104,9	82,3	57,3 - 107,4	28,2 ⁴	14,7 - 41,6		43,1 - 69,8
	Hierro (mg)	1,6	1,2 - 1,9	1,8	1,2 - 2,5	1,6	1,3 - 1,9	0,8 ⁴	0,4 - 1,3	2,4 ⁵⁶	1,1 - 1,5
	Zinc (mg)	1,1	1,0 - 1,3	1,0	0,8 - 1,3	1,1	0,9 - 1,3	0,5 ⁴	0,3 - 0,7	1,6 ⁵⁶	0,7 - 0,9
	Sodio (mg)	458,7	402,6 - 514,7	438,0	336,8 - 539,3	452,7	353,1 - 552,2	158,5 ⁴	98,4 - 218,5	611,1 ⁵⁶	268,5 - 421,6
	Vitamina A (ER mcg)	359,1	202,3 - 516,0	260,8	161,9 - 359,7	444,0	44,4 - 843,7	110,4 ⁴	16,0 - 204,9	537,4	890,8 - 647,9
	Vitamina C (mg)	12,7	7,2 - 18,3	11,5	7,5 - 15,5	16,7	7,9 - 25,5	5,0 ⁴	2,6 - 7,4	21,8 ⁵	7,6 - 18,5
	Folato (mg)	37,9	28,8 - 47,0	37,2	24,0 - 50,5	32,5	26,0 - 39,0	14,1 ⁴	4,5 - 23,7	45,7	18,3 - 28,0
	Colesterol (mg)	34,8	17,8 - 51,8	48,1	13,5 - 82,8	34,7	24,1 - 45,3	7,6 ⁴	2,4 - 12,7	42,7 ⁵⁶	15,7 - 31,3

¹Excluyendo el desayuno escolar.

²Medias estimadas con modelos de regresión lineal ajustadas por edad, sexo y diseño del estudio.

³Diferencias significativas entre refrigerio de casa vs comprado; p<0.05.

^{3*} Diferencias significativas entre refrigerio de casa vs comprado; p<0.05.

⁴ Diferencias significativas entre refrigerio de casa vs comprado; de la modalidad III; p<0.05.

⁵ Diferencias significativas entre refrigerio de casa vs comprado y llevado de casa; p <0.05.

^{5*} Tendencia en la diferencias entre refrigerio de casa vs comprado y llevado de casa p <0.10.

⁶ Diferencias significativas entre refrigerio comprado vs comprado y llevado de casa; p <0.05.

^{6*} Tendencia en la diferencias entre refrigerio comprado vs comprado y llevado de casa; p <0.10.

Tabla 5. Energía y nutrientes aportados en las diferentes modalidades de refrigerio consumido por los niños de escuelas primarias públicas de medio tiempo¹

Región	Energía y Nutrientos	Modalidades de refrigerio identificados									
		I. Exclusivamente llevado de casa		II. Exclusivamente comprado		III. Llevado de casa y comprado (mixto)					
		Media ²	IC 95%	Media ²	IC 95%	De casa		comprado		General	
				Media ²	IC 95%	Media ²	IC 95%	Media ²	IC 95%	Media ²	IC 95%
Norte	Energía (kcal)	390,1	282,6 - 497,6	348,2 ^{3*}	230,9 - 465,5	469,5	318,0 - 621,0	159,6	108,7 - 210,5	620,1 ⁴	493,6 - 746,6
	Proteína (g)	18,1	13,3 - 22,9	17,3	11,2 - 23,4	12,0	7,5 - 16,5	1,8	0,4 - 3,1	13,6	10,0 - 17,2
	Hidratos de carbono (g)	45,5	31,8 - 59,3	41,2	26,0 - 56,4	59,6	44,5 - 74,8	28,3	16,8 - 39,8	86,4 ⁴	68,5 - 104,4
	Grasas totales (g)	11,7	7,4 - 16,0	8,5	6,1 - 10,8	20,1	11,2 - 28,9	4,7	2,4 - 7,0	24,5	16,9 - 32,2
	Fibra (g)	2,9	2,1 - 3,8	1,7	1,3 - 2,1	3,5	2,5 - 4,4	0,7	0,2 - 1,2	4,2	3,3 - 4,9
	Calcio (mg)	72,1	20,7 - 123,4	63,6	45,5 - 81,7	168,9	79,5 - 258,3	27,4	-4,2 - 59,0	187,0 ^{4*}	99,7 - 274,3
	Hierro (mg)	2,5	2,0 - 2,9	1,2 ³	0,7 - 1,7	2,1	1,4 - 2,9	0,4	0,2 - 0,7	2,5	1,7 - 3,5
	Zinc (mg)	1,4	1,0 - 1,8	0,8 ^{3a}	0,5 - 1,1	1,5	1,0 - 2,0	0,1	0,0 - 0,3	1,6	1,0 - 2,2
	Sodio (mg)	545,9	455,8 - 636,1	454,6 ^{3a}	257,8 - 651,5	361,3	209,4 - 513,1	68,9	-17,5 - 155,4	445,4	347,6 - 543,1
	Vitamina A (ER mcg)	332,1	221,0 - 443,3	190,9 ^{3a}	111,8 - 270,0	400,3	265,0 - 535,5	49,1	-18,9 - 117,1	428,3	279,0 - 577,6
	Vitamina C (mg)	6,7	0,8 - 12,7	4,5 ³	1,7 - 7,4	9,2	-1,9 - 20,2	3,0	-2,9 - 8,9	11,9 ^{4*}	-2,4 - 26,4
	Folato (mg)	51,7	20,1 - 83,3	23,8	12,3 - 35,2	49,8	31,9 - 67,7	6,4	-1,3 - 14,1	54,2	36,9 - 71,7
Colesterol (mg)	116,8	5,0 - 228,6	57,9	-12,9 - 128,7	67,1	20,5 - 113,8	1,3	-6,9 - 9,5	74,8	26,1 - 123,6	
Centro	Energía (kcal)	401,5	340,5 - 462,5	488,4	412,0 - 564,7	343,4	299,3 - 387,5	216,7	157,0 - 276,3	557,0	497,5 - 616,6
	Proteína (g)	11,15	9,3 - 13,01	10,5	7,9 - 13,15	9,6	8,2 - 11,0	4,2	2,1 - 6,3	13,7	11,9 - 15,5
	Hidratos de carbono (g)	58,5	48,7 - 68,3	62,2	49,5 - 75,0	45,3	38,5 - 52,0	29,6	21,7 - 37,6	74,6	64,7 - 84,5
	Grasas totales (g)	13,8	11,16 - 16,5	22,3	17,9 - 26,6	14,0	11,8 - 16,2	9,3	5,5 - 13,2	23,1	18,8 - 27,3
	Fibra (g)	2,7	1,9 - 3,5	2,5	1,3 - 3,7	2,6	1,6 - 3,5	1,0	0,4 - 1,5	3,5	2,6 - 4,5
	Calcio (mg)	112,1	69,3 - 155,3	95,2	58,6 - 131,8	65,4	38,5 - 92,3	27,7	6,8 - 48,7	98,2	66,9 - 129,5
	Hierro (mg)	1,8	1,1 - 2,4	2,7	1,2 - 4,3	1,7	1,3 - 2,1	0,7	0,2 - 1,2	2,4	1,9 - 2,8
	Zinc (mg)	1,3	0,9 - 1,6	1,3	0,9 - 1,7	1,1	0,8 - 1,3	0,5	0,2 - 0,8	1,6	1,2 - 1,9
	Sodio (mg)	466,9	383,6 - 550,1	478,6	342,8 - 614,5	554,7	424,2 - 685,2	178,2	94,9 - 261,5	724,6	600,9 - 848,3
	Vitamina A (ER mcg)	469,8	143,9 - 795,6	331,6	168,2 - 495,0	558,2	-134,0 - 1250,4	136,8	-15,0 - 288,5	683,3	28,8 - 1337,9
	Vitamina C (mg)	12,6	4,0 - 21,2	14,2	8,1 - 20,3	24,1	9,9 - 38,2	5,0	1,8 - 8,3	29,3	13,3 - 45,2

	Folato (mg)	40,4	24,5 - 56,3	40,4	25,3 - 55,5	32,7	25,1 - 40,2	16,6	0,4 - 32,8	48,8	33,4 - 64,3
	Colesterol (mg)	32,4	15,3 - 49,2	29,7	14,1 - 45,3	31,6	21,0 - 42,2	8,6	0,3 - 17,0	38,3	27,7 - 48,9
Sur	Energía (kcal)	263,0	229,2 - 296,1	396,8 ⁵	308,5 - 485,1	288,1	209,3 - 366,8	243,1	161,0 - 325,2	535,5 ⁶	450,1 - 621,0
	Grasas totales (g)	9,7	7,9 - 11,4	17,6 ⁵	9,5 - 25,9	33,6	26,0 - 41,2	35,8	22,8 - 48,9	23,8 ⁶	18,2 - 29,3
	Hidratos de carbono (g)	36,7	32,7 - 40,7	56,5 ⁵	44,4 - 68,6	7,9	5,7 - 10,1	4,2	1,8 - 6,7	69,4 ⁶	57,4 - 81,4
	Proteína (g)	8,0	6,4 - 9,5	8,8	5,5 - 12,0	13,7	8,0 - 19,3	9,5	5,8 - 13,1	12,2 ⁶	9,9 - 14,4
	Fibra (g)	2,8	2,2 - 3,4	3,8	1,9 - 5,7	1,9	1,4 - 2,5	1,6	0,9 - 2,3	3,3	2,7 - 3,9
	Calcio (mg)	59,2	27,8 - 90,6	99,6 ^{5*}	34,9 - 164,3	68,5	46,7 - 90,4	29,5	5,7 - 53,3	93,7 ⁶	60,1 - 127,3
	Hierro (mg)	1,1	0,8 - 1,5	1,6	1,0 - 2,2	1,0	0,7 - 1,3	1,4	0,2 - 2,6	2,3 ⁶	1,2 - 3,4
	Zinc (mg)	1,0	0,8 - 1,2	1,0	0,5 - 1,6	0,9	0,6 - 1,2	0,7	0,2 - 1,1	1,5 ⁶	1,3 - 1,9
	Sodio (mg)	432,9	341,1 - 524,7	351,6	166,2 - 537,2	295,8	16,1 - 430,6	168,4	53,0 - 283,7	468,0 ⁶	346,8 - 589,2
	Vitamina A (ER mcg)	240,2	145,7 - 334,7	293,2	-14,3 - 600,6	235,7	96,1 - 375,3	91,1	-9,2 - 191,5	297,0 ⁶	115,5 - 480,1
	Vitamina C (mg)	14,4	5,5 - 23,2	19,8	9,1 - 30,6	5,8	1,1 - 10,6	6,1	0,1 - 12,2	12,4	5,9 - 18,8
	Folato (mg)	32,0	22,9 - 41,1	56,4	17,8 - 95,1	22,4	12,1 - 32,7	13,3	1,6 - 25,1	35,0	22,9 - 47,1
	Colesterol (mg)	18,7	12,3 - 25,3	57,4	-22,9 - 137,6	22,8	11,9 - 33,8	9,0	2,5 - 15,5	34,1 ^{6*}	21,3 - 46,8

¹Excluyendo el desayuno escolar.

²Medias estimadas con modelos de regresión lineal ajustadas por edad, sexo y diseño del estudio.

³Diferencias significativas entre refrigerio de casa vs comprado en la región Norte vs Centro p <0.05.

^{3*}Diferencias significativas entre refrigerio de casa vs comprado en la región Norte vs Centro p <0.10.

⁴Diferencias significativas entre refrigerio de casa vs mixto en la región Norte vs Centro p <0.05.

^{4*}Diferencias significativas entre refrigerio de casa vs mixto en la región Norte vs Centro p <0.10.

⁵Diferencias significativas entre el refrigerio de casa vs comprado en la regiones Sur vs Centro p <0.05

^{5*}Diferencias significativas entre el refrigerio de casa vs comprado en la regiones Sur vs Centro p <0.10

⁶Diferencias significativas entre el refrigerio de casa vs casa y comprado en la regiones Sur vs Centro p <0.05

^{6*}Diferencias significativas entre el refrigerio de casa vs casa y comprado en la regiones Sur vs Centro p <0.10

Tabla 6. Alimentos que caracterizaron el consumo del refrigerio de los escolares de escuelas públicas de medio tiempo

Grupo de alimento	Porcentaje de consumo (N= 301)		Gramos			Energía		
	n	%	Percentil			Percentil		
			Mediana	25	75	Mediana	25	75
1 Bebidas dulces	141	46.8	265.2	200	481	113.9	82.9	164.5
2 Tortas	89	29.6	122	100	155	311.6	252.9	389.5
3 Frituras	67	20.9	48,0	35,0	86,0	217,5	160,0	316,2
4 Dulces	60	19.6	18,0	8,0	37,0	58,1	33,3	108,8
5 Agua simple	52	17.3	500,0	377.5	500,0	0,0	0,0	0,0
6 Preparaciones con maíz	39	13	104,0	76.5	167,0	241,8	158,1	409,7
7 Sándwich	35	11.6	96,0	77,0	117.5	263,4	192,8	319,6
8 Tacos de guisados	34	11.3	119.5	78,0	157,0	258,1	181,3	379,1
9 Comida rápida	33	11	115,0	96,0	170,0	301,3	267,3	365,8
10 Frutas	32	10.6	83,3	49,7	127,1	41,5	23,1	63,7
11 Leche y Yogurt	29	9.6	229.44	120,0	275,0	194,9	109,2	225,2
12 Pastelillos industrializados y galletas	28	9.3	63,0	35,0	83,0	264,6	158,2	366,9
13 Verduras	18	6	128,5	83,0	183,0	49,8	18,5	66,4
14 Helados y nieves	10	3.3	111,1	38.8	143.56	80,0	27,9	173,0
15 Embutidos	9	3	85.26	75,0	91,0	257,7	199,1	320,4
16 Oleaginosas	4	1.3	14.2	14.2	16.72	80,5	80,5	95,4
17 Preparaciones caseras	3	1	58,0	50,0	110,0	174,9	76,3	179,7
18 Cereal de caja	2	0.7	110,0	80,0	140,0	441,0	302,4	579,6

Tabla 7. Alimentos que caracterizaron el refrigerio en la modalidad de exclusivamente llevado de casa

Grupo de alimento	Porcentaje de consumo (N= 81)		Gramos			Energía		
	n	%	Mediana	percentil		Mediana	Percentil	
				25	75		25	75
1 Tortas	36	44.4	115	91.9	139.7	280.2	249.8	376
Tortas con embutidos		22,2	107,5	90,5	125,0	288,3	262,5	346,3
Torta de frijol		2,5	148,0	110,0	186,0	297,4	256,2	338,6
Tortas de carne		11,1	141,0	94,0	200,0	406,4	217,8	448,1
Tortas de queso		7,4	108,0	95,0	135,0	238,0	163,2	304,3
Tortas de guisados		1,2	84,0	84,0	84,0	249,0	249,0	249,0
2 Bebidas dulces	31	38.3	230,0	184,0	310,0	103,5	68,5	140,0
Agua de frutas casera		6.96	285,0	200,0	555,0	56,7	42,0	111,4
Bebidas dulces		13.93	245,0	80,0	400,0	120,4	49,6	164,6
Jugo industrializado con azúcar		11.57	184,0	184,0	205,2	103,0	82,8	105,4
Refresco de cola		2.35	196,8	102,5	291,1	80,7	42,0	119,4
Refresco de sabor		2,35	305,5	277,3	333,7	140,0	133,1	146,8
Refresco de dieta		1,3	205,0	205,0	205,0	2,1	2,1	2,1
3 Agua simple	21	25.9	500,0	500,0	500,0	0,0	0,0	0,0
4 Sándwich	15	18.5	88,0	75,0	117,5	254,5	187,1	320,6
5 Frutas	14	17.3	83,3	64,8	115,2	41,5	29,4	61,7
6 Leche y Yogurt	10	12.3	275,0	143,0	283,8	212,4	170,0	272,9
7 Verduras	6	7.4	161,5	112,5	195,0	36,2	20,6	66,4
8 Pastelillos industrializados y galletas	6	7.4	32,0	30,0	51,0	156,1	127,0	235,9
9 Tacos de guisados	5	6.2	140,0	112,0	180,0	325,4	240,7	539,4
10 Dulces	4	4.9	102,0	99,1	134,3	96,6	76,9	113,6
11 Preparaciones con maíz	3	3.7	120,0	50,0	180,0	285,5	117,1	447,4
12 Comida rápida	3	3.7	150,0	88,5	170,0	365,8	220,4	382,8
13 Cereal de caja	2	2.5	110,0	80,0	140,0	44,1	302,4	579,6

Tabla 8. Alimentos que caracterizaron el refrigerio en la modalidad de exclusivamente comprado en la escuela

Grupo de alimento	Porcentaje de consumo (N= 130)		Gramos			Energía		
	n	%	Mediana	percentil		Mediana	Percentil	
				25	75		25	75
1 Bebidas dulces	52	40	250,0	184,0	400,9	114,0	79,6	188,3
Agua de frutas casera		4,6	187,5	125,0	300,0	58,8	39,2	94,1
Bebidas dulces		9,2	250,0	192,0	300,0	135,0	100,4	140,0
Jugo industrializado con azúcar		5,4	230,0	144,8	308,2	114,1	62,3	128,2
Refresco de cola		13,8	234,5	102,5	492,0	96,2	42,0	201,7
Refresco de sabor		7,7	300,0	235,0	564,0	120,0	97,5	237,0
2 Frituras	38	29.2	50,0	36,0	90,0	219,7	188,6	460,0
3 Preparaciones con maíz	25	19.2	113,0	82,0	160,0	222,3	161,0	389,6
4 Dulces	24	18.5	15,5	8,5	29,5	56,1	32,9	69,7
5 Comida rápida	21	16.2	115,0	96,0	145,0	301,3	267,3	359,4
6 Tacos de guisados	20	15.4	118,5	80,5	156,0	255,0	136,9	380,1
7 Tortas	19	14.6	123,0	107,0	172,0	304,0	251,0	391,0
Tortas con embutidos		3,8	165,0	160,0	180,0	391,3	358,7	503,5
Torta de frijol		0,8	123,0	123,0	123,0	304,8	304,8	304,8
Tortas de carne		4,6	112,5	106,0	172,0	326,6	219,6	402,7
Tortas de queso		4,6	115,0	107,0	125,0	265,9	251,7	293,8
Tortas de guisados		0,8	177,0	177,0	177,0	345,1	345,1	345,1
8 Agua simple	17	13.1	500,0	400,0	500,0	0,0	0,0	0,0
9 Pastelillos industrializados y galletas	9	6.9	69,0	69,0	94,0	353,3	211,5	380,4
10 Leche y Yogurt	7	5.4	125,0	100,0	250,0	125,0	109,2	225,0
11 Verduras	5	3.8	96,7	41,0	161,0	20,9	18,5	57,1
12 Frutas	4	3.1	83,9	40,9	145,0	42,0	19,5	72,1
13 Oleaginosas	4	3.1	14,2	14,2	16,7	80,5	80,5	95,4
14 Embutidos	4	3.1	104,3	69,0	121,0	260,3	176,3	347,8
15 Helados y nieves	4	3.1	123,2	70,8	164,8	88,7	51,0	138,2
16 Preparaciones caseras	2	1.5	84,0	58,0	110,0	177,3	174,9	179,7

Tabla 9. Alimentos que caracterizaron el refrigerio en la modalidad de llevado de casa y comprado en la escuela

Grupo de alimento	Porcentaje de consumo (N= 90)		Gramos			Energía		
	n	%	Mediana	percentil		Mediana	Percentil	
				25	75		25	75
1 Bebidas dulces	58	64.4	347.5	221,9	500,0	126,2	92,7	188,2
Agua de frutas casera		11.2	491,0	294,0	500,0	104,4	60,8	156,9
Bebidas dulces		23.5	250,0	219,0	449,3	118,1	785,8	140,0
Jugo industrializado con azúcar		13.3	213,0	200,0	441,6	113,7	101,2	248,3
Refresco de cola		8.2	127,1	82,0	266,5	52,1	33,6	109,3
Refresco de sabor		8.2	517,0	282,0	573,4	239,6	125,3	267,4
2 Torta	34	37.8	130,0	112,0	154,0	328,9	277,4	397,5
Tortas con embutidos		22	128,0	101,0	146,0	333,1	311,6	389,5
Torta de frijol		2.1	152,0	150,0	154,0	376,6	326,3	426,9
Tortas de carne		9.5	126,0	118,0	174,0	288,1	251,7	338,7
Tortas de queso		1.1	155,0	155,0	155,0	411,6	411,6	411,6
Tortas de guisados		3.2	132,0	112,0	152,0	369,2	234,7	503,7
3 Dulces	31	34.4	20,0	7,0	35,0	54,2	27,1	116,1
4 Frituras	25	27.8	47,5	30,0	59,0	217,5	143,6	278,7
5 Sándwich	20	22.2	98,0	83,0	118,5	273,1	193,1	318,6
6 Frutas	14	15.6	83,8	51,5	136,0	39,4	23,7	97,3
7 Pastelillos industrializados y galletas	13	14.4	63,0	46,0	83,0	293,3	156,0	380,4
8 Agua simple	13	14.4	500,0	500,0	504,0	0,0	0,0	0,0
9 Leche y Yogurt	12	13.3	229,9	116,0	283,3	184,4	96,8	241,3
10 Preparaciones con maíz	11	12.2	84,0	71,0	168,0	260,2	151,8	409,7
11 Comida rápida	9	10	105,0	102,0	176,0	295,4	277,9	352,0
12 Tacos de guisados	9	10	119,0	78,0	137,5	262,6	209,7	314,9
13 Verduras	7	7.8	117,0	35,7	200,0	57,3	10,2	99,9
14 Helados y nieves	6	6.7	99,4	38,8	139,2	71,6	27,9	188,5
15 Embutidos	5	5.6	82,3	75,0	85,3	257,7	222,1	266,9
16 Preparaciones caseras	1	1.1	50,0	50,0	50,0	76,3	76,3	76,3

1.4.4 Resultados del DF.

Con el fin de tener un diagnóstico de una región más del país, se incluyen en esta sección, resultados del estudio llevado a cabo en escuelas de la Ciudad de México: *“Promoción de actividad física adecuada y alimentación saludable en el sistema educativo mexicano para la prevención de obesidad infantil”*, llevado a cabo durante el ciclo escolar 2005-2006.

El estudio antes mencionado, se llevó a cabo en 12 escuelas públicas de medio tiempo del Sur de la Ciudad de México. Se seleccionaron aleatoriamente 1,731 niños de cuarto y quinto año de primaria. Se recolectó información a través metodología (tanto cualitativa como cuantitativa) similar a aquella utilizada en los diferentes Estados.

La información recolectada fue:

- Antropometría
- Alimentación:
 - Inventario de venta de alimentos y bebidas
- Actividad física
 - Observación de las clases de educación física
 - Observación de instrumentos de educación física
 - Prácticas de actividad física

Sobrepeso y obesidad en la Ciudad de México

Los resultados obtenidos en las escuelas públicas de la Ciudad de México, fue muy similar a aquellas encontradas en las Entidades del Centro, y más elevada que lo encontrado en la última encuesta Nacional de Nutrición y Salud (figura 1), con una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 41% (27% y 14% de sobrepeso y obesidad, respectivamente).

Cabe recordar, que las muestras seleccionadas en la Ciudad de México, no corresponden a una muestra representativa del país, por lo que los resultados encontrados no pueden ser generalizados, sin embargo, muestran la situación en cuanto a un ambiente obesogénico, en las escuelas estudiadas.

A nivel general, entre los factores ambientales que se identificaron que afectaron los patrones de alimentación y de actividad física de los niños dentro de la escuelas del sur de la Ciudad de México fueron: a) mayor número de oportunidades para ingerir alimentos durante la jornada escolar, b) pocas oportunidades para la práctica de la actividad física, c)

falta de agua para consumo de los niños, d) alta disponibilidad de alimentos y bebidas densamente energéticos ofrecidos por la cooperativa y el desayuno escolar, e) baja disponibilidad de verduras y frutas preparadas de manera higiénica dentro y fuera de la escuela, f) falta de regulación sobre los alimentos y bebidas que son vendidas dentro y a los alrededores de las escuelas, g) inactividad física de los niños dada la poca frecuencia y h) duración de la clase de educación física y a las distintas barreras que impiden que los niños sean activos durante el recreo.

Fase 2. Revisión de literatura sobre recomendaciones actuales de un refrigerio escolar en otros países

Se hizo una revisión exhaustiva en la literatura, sobre las recomendaciones de un refrigerio escolar saludable en otros países. Se limitó la búsqueda a los años 2001 a la fecha, utilizando buscadores HighWire, Cochrane, y MEDLINE. Adicionalmente, se hizo revisión de publicaciones científicas y documentos publicados en:

Revistas científicas: European Journal of Clinical Nutrition, British Journal of Nutrition, American Journal of Nutrition.

Instituciones de Investigación y Salud internacionales como: U.S. Department of Health and Human Services, U.S. Department of Agriculture, Food and Agriculture, National Health and Medical Research Council, NSW Department of Health, NSW Department of Education and Training, NSW School Canteen Association, Health Canada, School Food Trust, Healthy Schools, Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, The European Food Information Council, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

Organizaciones Internacionales: Organización de las Naciones Unidas, Organización Mundial de la Salud.

Las palabras claves utilizadas fueron: *snack, lunch, canteen, Healthy kids, Healthy food, Packed lunch, School food, Guía de alimentación en los escolares, Healthy eating, School snack, Nutrition guidelines, Nacional school lunch program, School lunch menus, Team nutrition guidance, School lunch services, Healthy school, Food service guide, Dietary guidelines for children, Dietary recommendations for children, Eat better, Food standards, School lunch recipes, Snack ideas, Food policy in schools.*

2.1 Resultados

De la revisión, se obtuvieron un total de 23 posibles referencias, de las cuales se evaluó su pertinencia al tema estudiado, y se eligieron en total 18 de ellas, las cuales cumplían con los siguientes criterios:

- Documentos oficiales emitidos por instituciones públicas y privadas, apoyadas y aprobadas por el gobierno de cada país
- Recomendaciones hechas para escolares encaminadas a fomentar estilos de vida saludables
- Recomendaciones de alimentación emitidas para personas encargadas de la alimentación escolar (cocineros, restauranteros y asociaciones de cafeterías) y directores de las escuelas
- Recomendaciones de alimentación enfocadas a los diferentes tiempos de comida durante la estancia en la escuela²

En lo que respecta a los alimentos ofrecidos a los niños durante su estancia en la escuela, se encontró que la mayoría de las recomendaciones son de países desarrollados y están orientadas principalmente a las cafeterías escolares, con recomendaciones para el almuerzo ofrecido dentro de las mismas (11-14).

Únicamente en dos de estas, Canadá (13) y Australia (14) adicionalmente, tuvieron recomendaciones específicas para el tiempo de comida conocido como “snack”, el cual sería equivalente al refrigerio escolar en México. En ambos, se refieren principalmente a la selección de alimentos para este tiempo de comida, los cuales se recomiendan principalmente sean alimentos con base de cereales integrales, bajos en azúcar y grasa (por ejemplo, galletas integrales bajas en azúcar, panes bajos en grasa), frutas y verduras, leches y derivados bajos en grasa, y carnes y alimentos ricos en proteínas (carnes magras, nueces, leguminosas). Cabe señalar, que en la revisión de literatura, no se identificaron recomendaciones que mencionarán algo sobre el tamaño de porciones, ni preparación de los alimentos. Probablemente, debido a que en los países antes mencionados, el aporte del refrigerio escolar, no es tan importante, como otros tiempos de comida.

² Esto se realizó en congruencia con las recomendaciones de Orientación Alimentaria de la Norma Oficial Mexicana NOM-043 043-SSA2 SSA2-2005. DOF 23 de enero de 2006 y las Pautas para la orientación alimentaria en México, por ILSI DE MÉXICO, A. C. MÉXICO, 2002.

Fase 3. Recomendaciones con base en evidencia

3.1 Recomendaciones para promover un ambiente escolar alimentario más saludable

Considerando los resultados de la caracterización del ambiente escolar (mostrados en la figura 1 de este documento en la fase 1, se proponen recomendaciones que se enlistan en las siguientes tablas para cada una de las problemáticas específicas identificadas.

En la tabla 10, se presentan las posibles recomendaciones que podrían ser consideradas en las guías de alimentos que se desarrollen, y las cuales podrán ser abordadas si se desarrollan e instrumentan las guías para las escuelas primarias.

Tabla 10. Recomendaciones para regular la oferta de alimentos, establecer o reforzar políticas y normas escolares que pueden ser abordadas a través de las guías

Rubros / problemática	Recomendación
<u>Oferta de alimentos</u>	
<ul style="list-style-type: none">o Varias oportunidades para comer durante la jornada escolar	<ul style="list-style-type: none">o Los niños que desayunen en casa, deben tener una sola oportunidad de comer durante su estancia en la escuela, preferentemente, durante el recreo o receso escolaro Se recomienda tener un mayor control en las escuelas sobre los niños que reciben el desayuno escolar. A fin de cuidar que los niños que desayunen en su casa, no dupliquen el consumo de este tiempo de comida recibiendo también el desayuno escolaro Regular el consumo de alimentos o bebidas azucaradas en el salón de la escuela durante las claseso Proveer información a los profesores respecto al riesgo a la salud que representa el alentar a los niños a consumir alimentos fuera de los tiempos de comida establecidos por la escuela
<ul style="list-style-type: none">o Oferta elevada de alimentos altos en hidratos de carbono simples y lípidos	<ul style="list-style-type: none">o Incrementar la oferta de frutas y verduras al interior de las escuelaso Promover el consumo de agua simple al interior de las escuelas primarias.o Desalentar el consumo de bebidas azucaradas en las escuelas (en profesores y alumnos).

Tabla 10. Continuación...

Rubros / problemática	Recomendación
<p><u>Oferta de alimentos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Higiene y prácticas de alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Promover medidas de higiene básicas en los niños que se deben seguir para estimular prácticas de alimentación saludables: <ul style="list-style-type: none"> -Lavarse las manos antes de comer. -Reforzar que hay tiempos exclusivos para comer. -No realizar otras actividades mientras se come, más aún, realizar actividades académicas. - Enseñar la práctica de masticar varias veces los alimentos
<p><u>Políticas, normas inadecuadas de los maestros, escuela y proveedores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de regulación para que la cooperativa y/o vendedores ofrezcan alimentos saludables dentro de las escuelas ○ Falta de regulación de venta de alimentos durante el horario de clase 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Las autoridades escolares a nivel central y local deberán reglamentar las ocasiones en las cuales los niños podrán consumir alimentos en el interior de las instalaciones escolares. Se recomienda permitir como máximo 2 ocasiones: Desayuno escolar y refrigerio. Desayuno en el caso de recibir desayuno escolar ○ Desarrollar a nivel local (escuela) políticas o normas que fomenten la oferta y venta de alimentos más saludables para el total de la población escolar ○ Desarrollar e instrumentar normas que coadyuven a estimular la venta de bebidas y alimentos higiénicos, frescos, bajos en grasa en azúcar al interior de las escuelas ○ Desarrollar e Implementar normas que desalienten la venta de productos, alimentos, bebidas y/o preparaciones que sean altos en azúcares, grasas y en energía (ver anexo 4) ○ Normar los tiempos de estancia en la escuela en los que se permite comer, a fin de promover mejores hábitos de estudio y alimentación en los escolares ○ Regular horario exclusivo para venta de alimentos o bebidas en el tiempo del receso o recreo en las escuelas

Tabla 10. Continuación...

Rubros / problemática	Recomendación
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Promover y fomentar la Oferta de frutas y verduras al interior de las escuelas, a través de estrategias de estímulos para los vendedores escolares y coordinadores de la cooperativa escolar ○ Estimular la oferta de agua simple al interior de las escuelas primarias ○ Reglamentar e instrumentar los lineamientos de higiene básica que los vendedores deben cumplir a fin de garantizar la venta de alimentos y preparaciones higiénicas e inocuas
<p><u><i>Preferencias y prácticas alimentarias de los alumnos</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Consumo de alimentos y bebidas azucaradas dentro del salón de clase ○ Alto consumo de energía durante el recreo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Promover la conciencia en los profesores respecto a que ellos son modelos a reproducir. Son parte fundamental en el fomento de conductas alimentarias más saludables ○ Los maestros pueden contribuir a la promoción del cumplimiento de las normas y recomendaciones en los escolares para fomentar hábitos alimentarios más saludables en esta población ○ Desalentar en los niños el consumo de alimentos fuera de los horarios escolares establecidos y de alimentos que se sabe son pocos saludables (ver Tablas 14-16 en sección 3.2.1) ○ Desalentar el consumo de alimentos que se expendan fuera de la escuela ○ Proporcionar recomendaciones prácticas de cómo preparar refrigerios de una manera rápida y saludable

En la tabla 11 se muestra las problemáticas con la correspondiente recomendación, la cual está fuera del alcance de la presente guía.

Tabla 11. Otras problemáticas con intervenciones requeridas distintas a las que se podrían fomentar y promover con la guía de alimentos

Rubros / problemática	Recomendación
<p><u>Preferencias y prácticas alimentarias de los alumnos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Venta de agua a igual o mayor costo que otras bebidas azucaradas ○ Preferencia por alimentos y bebidas industrializados ○ Venta de alimentos en escuelas en puestos fijos y ambulantes ○ Niños llevan cantidad elevada de dinero para compra de alimentos ○ Alto consumo de energía durante el recreo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ La escuela debe asegurar la disponibilidad de agua gratuita para alumnos y maestros ○ Industria debe buscar estrategias para hacer sus productos más saludables (por ejemplo, uso de cereales integrales, disminución en la cantidad de lípidos, y azúcar etc.) y lograr que cumplan con los criterios establecidos en la presente guía ○ Se debe considerar el tipo de venta de alimentos dentro de las escuelas para su reglamentación y supervisión del cumplimiento del mismo ○ Promoción de alimentación correcta dirigida no únicamente a niños, sino a padres de familia. En dicha promoción se debe incluir información sobre la importancia de restringir el dinero enviado a la escuela y sobre la importancia de llevar un refrigerio saludable a la escuela ○ Promover la educación sobre el ahorro Es importante proporcionar recomendaciones prácticas de cómo preparar refrigerios de una manera rápida y saludable
<p><u>Hábitos culturales y prácticas familiares</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Práctica de llevar dinero para comprar en la cooperativa además del refrigerio que llevan de casa ○ Percepción generalizada de que los hábitos alimentarios se construyen en casa ○ Percepción de industrializado como no saludable vs. casero, sin importar la forma de preparación, como saludable (ej. Refresco vs. agua fresca sin importar cantidad de azúcar). ○ Falta de tiempo de las madres de familia para preparar desayuno y refrigerio 	

Rubros / problemática	Recomendación
<p><u>Educación conocimiento y modelaje</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sobrepeso y obesidad (y sus repercusiones en la salud) no percibida como problema de salud por parte de los actores escolares ○ Falta de conocimiento en nutrición por parte de los actores escolares 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Promoción de una dieta correcta, dirigida también a directores, profesores y proveedores de las escuelas. Importante involucrar a los distintos actores escolares en posibles estrategias para mejorar conocimiento y promover estilos de vida saludable dentro de las escuelas
<p><u>Infraestructura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de bebederos en las escuelas/los bebederos existentes no funcionan 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Autoridades correspondientes deben verificar de que existan bebederos disponibles, en funcionamiento (con cambio de filtros rutinariamente), para asegurar la disponibilidad de agua gratuita para niños y maestros de las escuelas

En resumen, como se muestra en la tabla 10, para incidir en la mayoría de las problemáticas relacionadas a la disponibilidad de alimentos dentro de las escuelas se recomiendan tres estrategias principales:

- Para los niños que desayunen en casa, debe restringirse el consumo de alimentos a un tiempo de comida, durante la jornada escolar. Siendo el tiempo para su consumo, el recreo
- Las autoridades escolares deben asegurar la disponibilidad de alimentos y bebidas saludables, y cumplir las recomendaciones que se especificarán más adelante.
- La industria debe buscar estrategias para hacer sus productos más saludables (por ejemplo, uso de cereales integrales, disminución en la cantidad de grasa, azúcar simple, sodio, etc.) y lograr que cumplan con los criterios establecidos en la presente guía

3.2. Clasificación de alimentos y preparaciones

En nuestro país se han incrementado substancialmente los malos hábitos de prácticas alimentarias que se asocian con el sobrepeso y la obesidad; entre estos destacan: el aumento del consumo de alimentos de alta densidad energética (alimentos altos en grasas saturadas, ácidos grasos trans e hidratos de carbono simples) como las comidas rápidas y

bebidas azucaradas (refrescos, jugos enlatados adicionados con azúcar, etc.), a la par de un bajo consumo de frutas y verduras y por tanto un bajo consumo de fibra dietética.

A fin de contribuir en la promoción de una dieta correcta³ (y saludable) en los escolares, en la presente sección, se propone el uso de una clasificación de alimentos que sirva de guía para fomentar el consumo de alimentos más saludables en el ámbito de la escuela, a fin de coadyuvar a la selección e integración de un “Refrigerio escolar saludable” con el propósito de preservar y mejora de la condición de nutrición, y por tanto, de salud de la población escolar.

3.2.1. Clasificación de alimentos sólidos

a) Bases teóricas y criterios para la clasificación de los alimentos sólidos

Los criterios que se consideraron para realizar la clasificación de los alimentos consumidos en las escuelas, o en el tiempo identificado como refrigerio escolar, se basó en su aporte respecto a los siguientes nutrimentos: lípidos totales, grasa saturada, grasas trans, sodio, azúcar agregada, fibra, proteína, vitamina A, vitamina C, ácido fólico, hierro y zinc. La selección de estos nutrimentos se realizó con base en la evidencia científica que se tienen a nivel nacional e internacional sobre los riesgos a la salud que implica el consumo excesivo de lípidos, hidratos de carbono simple o azúcares, grasas trans y sodio, así como el consumo deficiente de vitaminas y minerales en la población mexicana (15-25).

En primera instancia, se separaron los alimentos sólidos de los líquidos; debido a que los criterios contemplados para la clasificación de estos fueron distintos. La clasificación de los alimentos sólidos se realizó con base en un **índice de calidad de los alimentos (ICA)**, que consistió en calificar al alimento a partir del cumplimiento de los criterios que se describen en la **Tabla 12** respecto a su contenido y aporte nutrimental. Dichos criterios se basan en la revisión y selección de diversas referencias sobre recomendaciones emitidas por comités, organismos o instituciones internacionales y nacionales a fin de promover una dieta saludable en la población escolar.

³ Es la dieta que se apega a las pautas consideradas actualmente como las más favorables para la nutrición y la salud.

El **índice para alimentos sólidos** se integró de acuerdo a dos grandes rubros a cumplir respecto a los estándares establecidos: los denominados como los *principales u obligatorios* y los *complementarios u opcionales*.

Los principales u obligatorios fueron los nutrientes (Grasa total, grasa saturada, grasas trans, sodio, azúcar o hidratos de carbono simples, fibra) cuya presencia y contenido en los alimentos en conjunto calificaron la calidad nutricional de los alimentos sólidos (Tabla 12). Considerando la fuerte evidencia epidemiológica que existe sobre estos nutrientes cuando no se cumplen con las recomendaciones de consumo, se consideró que debían contribuir con un peso del 70% para la construcción del índice.

Los complementarios u opcionales fueron: proteína y/o vitamina A y/o vitamina C y/o ácido fólico y/o hierro y/o zinc y/o calcio. Estos nutrientes podrían estar presentes en los alimentos en su totalidad o sólo algunos de ellos para considerar su aporte; contribuyendo con el 15% de la calificación para la calidad nutricional del índice. Esta última condición se tomó así debido a que es difícil que un alimento contenga todos estos micronutrientes especificados. El criterio mínimo que aplicó fue que el alimento debería proveer la cantidad especificada de por lo menos uno de estos nutrientes.

Otro de los criterios importantes a considerar para la construcción del índice de calidad, fue la característica de fresco (o crudo), cocido o frito o industrializado; de tal forma que se le asignó a esta característica una contribución al índice del 15%, debido a la relevancia que este estado le confiere a los alimentos, si los micronutrientes provienen de alimentos frescos (Tabla 12).

Tabla 12. Criterios para la clasificación de alimentos sólidos.

	Nutrimiento	Criterio de calidad Alimentos cuya ración:	Referencia	Especificación u Observación
Obligatorios	Grasas total	No exceda el 35% de energía proveniente de grasa.	26,27	
	Grasa saturada	Provea <10% de energía de grasas saturadas.	26, 27	
	Grasas trans	Tenga menos de 0.3g ó 0g de trans de origen industrial	26,27	En alimentos de origen industrial
	Azúcares adicionados o Hidratos de Carbono simples	No exceda 7 g de azúcares adicionados por porción estándar.	26,27	Alimentos no deberá de contener más de 7 g de azúcar por porción estándar
	Fibra	Provea \geq 1.5g Fibra por porción estándar	27	
	Sodio	Provea < de 200 mg de sodio por porción estándar	26,28,29	Con base al aporte de sodio, el alimento se clasificará en: - Sin sodio -C/Bajo Na \leq 100 -C/Regular Na \leq 200 mg -C/Alto Na >200 mg
Complementarios	Proteína	Provea > 5g de proteína (animal o vegetal) por porción estándar	27	
	Vitamina A	Provea \geq 20% de la ingestión diaria recomendada (IDS ¹) de vitamina A ² por porción estándar	26,30	Con base al aporte de vitamina A el alimento se clasificará en: C/Alto cont. vit A \geq 20% (IDS) C/Bajo cont vit A \leq 20% (IDS) Sin cont vit A 0% (IDS)
	Vitamina C	Provea \geq 20% de la ingestión diaria recomendada (IDR ³) de vitamina C ⁴ por porción estándar	26, 30	Con base al aporte de vitamina C el alimento se clasificará en: C/Alto cont. vit C \geq 20% (IDR) C/Bajo cont vit C \leq 20% (IDR) Sin cont vit C 0% (IDR)
	Ácido fólico	Provea \geq 20% de la ingestión diaria sugerida (IDS ¹) de Ácido fólico ⁴ por porción estándar	26, 30	Con base al aporte de A. Fólico el alimento se clasificará en: C/Alto cont. A. Fólico C \geq 20% (IDS) C/Bajo cont A. Fólico \leq 20% (IDS) Sin cont. A. Fólico 0% (IDS)
	Hierro	Provea \geq 10% de la ingestión diaria recomendada (IDS ¹) de Hierro ⁴ por porción estándar	26, 30	Con base al aporte de Hierro el alimento se clasificará en: C/Alto cont. Hierro \geq 10% (IDR) C/Bajo cont. Hierro <10% (IDR) Sin cont. Hierro 0% (IDR)
	Calcio	Provea \geq 10% de la ingestión diaria recomendada (IDS ¹) de Hierro ⁴ por porción estándar	26,30	Con base al aporte de Calcio el alimento se clasificará en: C/Alto cont. Calcio \geq 10% (IDR) C/Bajo cont. Calcio <10% (IDR) Sin cont. Calcio 0% (IDR)
	Zinc	Provea \geq 10% de la ingestión diaria recomendada (IDR ³) de Zinc ⁴ por porción estándar	26,30	Con base al aporte de Zinc el alimento se clasificará en: C/Alto cont. Zinc \geq 10% (IDR) C/Bajo cont. Zinc <10% (IDR) Sin cont. Zinc 0% (IDR)
	Estado del alimento	Fresco, cocido y procesado o industrializado.	15	Fresco, cocido e Industrializado

¹IDS = Ingestión diaria sugerida, es el valor que se usa en lugar de la IDR en los casos en los cuales la información respecto al requerimiento de un nutrimento es insuficiente; pero al igual que las IDR cubre los requerimientos del ~98% de la población

²Con base en la recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana: Bourges R. Héctor, Casanueva Esther y Rosado Jorge L., Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana (Bases fisiológicas), Tomo 1, Instituto Danone de México, Editorial, Panamericana, 2005.

³IDR = Ingestión Diaria Recomendada, se refiere a la cantidad de nutrimento que cubriría el requerimiento del 97.5% de de la población.

Cabe resaltar, que para estimar las contribuciones de las vitaminas y minerales propuestos en la Tabla 12, se consideraron las Ingestiones Diarias Recomendadas (IDR) o las Ingestiones Diarias Sugeridas (IDS) para la población escolar mexicana. Para la proteína se consideró un aporte del 20% de la energía a partir de proteínas para los escolares de 5 a 11 años de edad, el cual, se ubicó en el rango medio de la recomendación general de 10 a 35% que se establece en las Dietary References Intakes (DRI'S) (Tabla 13).

En el cuadro 13, se presentan las IDR e IDS promedio que se consideraron para la obtención del aporte de los nutrimentos propuestos en el tabla 12 recomendados por grupo de edad.

Tabla 13. Ingestiones Diaria Recomendadas o Sugeridas (IDR ó IDS) propuestas para la población escolar de 5 a 11 años.

Nutrimentos	Edad	IDR o IDS por grupo de edad	IDR o IDS promedio propuestos para escolares de 5 a 11 años
Vitamina A ¹	4 a 8	400	500 mcgER/d
	9 a 13	600	
Vitamina E ²	4 a 8	7	9 mg/d
	9 a 13	11	
Vitamina C ²	4 a 8	45	55 mg/d
	9 a 13	65	
Folato ¹	4 a 8	230	295 mcg/d FD
	9 a 13	360	
Hierro ¹	4 a 8	15	18 mg
	9 a 13	20	
Calcio ¹	4 a 8	500	650mg
	9 a 13	800	
Zinc ²	4 a 8	16	20 mg
	9 a 13	24	

¹IDS = Ingestión diaria sugerida, es el valor que se usa en lugar de la IDR en los casos en los cuales la información respecto al requerimiento de un nutrimento es insuficiente; pero al igual que las IDR cubre los requerimientos del ~98% de la población. ²IDR = Ingestión Diaria Recomendada, se refiere a la cantidad de nutrimento que cubriría el requerimiento del 97.5% de de la población.

b) Construcción del índice de la calidad de los alimentos

La construcción del índice se realizó en 3 etapas.

Etapa 1. Obtención de información completa de todos los micronutrientes a valorar para el desarrollo del ICA.

▪ Establecimiento de la porción estándar.

Para todos los alimentos sólidos se obtuvo la medida de la porción en la que habitualmente se obtienen esos alimentos, a la cual le denominaremos para fines de este documento *porción estándar*; en la cual se hace referencia al peso en gramos de piezas, porciones, paquetes o envases en los que se adquirieron los alimentos.

Para los alimentos industrializados, se acudió a tiendas locales y/o tiendas de autoservicio para obtener la cantidad en gramos que contenía los paquetes o envases (individuales) de los productos identificados; por ejemplo de galletas, yogurt, etc. Para los alimentos de comida rápida como pizzas, hamburguesas, platillos mexicanos hechos a base de maíz y algunas preparaciones, se obtuvo la porción estándar de tablas de pesos y medidas que se han construido en el Instituto Nacional de Salud Pública, para la recolección, procesamiento y análisis de las encuestas dietéticas que se han desarrollado para proyectos puntuales y encuestas nacionales de nutrición. En los casos que no se contó con la información, se compraron los alimentos y se pesaron para tener un estimado de porción estándar.

La determinación de esta información fue fundamental, ya que se identificó que el analizar la información con base a las porciones como se obtienen los alimentos, sobre todo en las escuelas, era la manera más sencilla para establecer las recomendaciones para estos alimentos, dado que representa la porción del alimentos como normalmente se expende, se adquiere y en una gran proporción de las veces se consume.

▪ Creación de la variable azúcar adicionada

Uno de los criterios a valorar en el índice, fue el contenido de azúcar adicionada de los alimentos. En la base de alimentos del valor nutritivo que se utiliza para el análisis de la información dietética, no cuenta con información referente a cantidad de azúcar adicionada en los alimentos.

Así que para el contenido de azúcar, se construyó básicamente una variable indicadora para identificar si el alimento contenía más de la cantidad de azúcar que se estableció en los criterios previamente descritos.

La identificación del contenido de azúcar se realizó de 3 formas:

1. A través del contenido reportado en las etiquetas de los alimentos, estimando aproximadamente la cantidad de azúcar que contiene el alimento en la porción estándar.
2. En los alimentos en los cuales no se encontró el contenido de azúcar en la etiqueta nutrimental, o no se especificaba la cantidad de azúcar contenida en el mismo, se tomó como referencia la lista de ingredientes que integraron ese alimento. La referencia sobre la cantidad de azúcar se consideró con base al orden de aparición de los ingredientes y con respecto al total de ingredientes reportados. Según el orden se consideró como importante cuando aparecía en los primeros 3 ó 5 lugares, si eran alimentos con un máximo de 5 ingredientes se tomaban los 3 primeros lugares y si era un alimento con más de cinco ingredientes se consideraba los primeros 5 ingredientes.

La información respecto a los ingredientes se indagó a través Internet o se obtuvo de la identificación física de primera mano al revisar los alimentos en tiendas locales o tiendas de servicio.

3. Para algunos casos de alimentos, en los cuales no tuvo etiquetas, a través de Internet se indagaron algunas recetas para la elaboración de estos alimentos y así se pudo tener una aproximación a la cantidad estimada de azúcar que estarían aportando. Como ejemplo de esto, Danonino.

▪ **Estimación del contenido de ácidos grasos trans**

La ingestión de ácidos grasos trans (AGT) se asocia con uno de los riesgos más altos de sufrir enfermedad cardiovascular, inclusive mayor a la de los ácidos grasos saturados (31).

Los AGT se encuentran en las grasas parcialmente hidrogenadas que se utilizan para freír, como ingredientes en panadería, repostería y producción de galletas. Los productos que los contienen más frecuentemente son panificados (pan dulce, bolillo, galletas, pastelillos), comida rápida frita (Hamburguesas, papas a la francesa, pollo), botanas: (papas, chicharrones, frituras de maíz), margarinas y otras grasas untables.

En la actualidad una gran variedad de alimentos producidos por la industria contribuye mayoritariamente al consumo de ácidos grasos saturados y de AGT para proveer de textura y firmeza a los alimentos.

Recientemente, se publicó información del contenido de ácidos grasos en 261 alimentos, identificados como los de mayor consumo en la población mexicana (32). Con base en los resultados de estas tablas de alimentos se realizó una estimación del contenido de ácidos grasos trans para algunos de los alimentos considerados para la clasificación.

Sin embargo, es importante mencionar que el contenido de trans no se logró obtener para el total de los productos dado que se continúa careciendo de información sobre el contenido de trans en dichos alimentos mexicanos. Para estos últimos alimentos y preparaciones, se diagnosticó si eran alimentos que podrían tener AGT según sus ingredientes o por características del grupo al que pertenecen. De un total de 551 alimentos para clasificar al 48% (n= 266) de estos se les estimó una cantidad promedio de trans, al 19.1% (n=105) se diagnosticó que no contenían ácidos grasos trans y el 32.7% (n= 180) fueron alimentos en los que se carece de esta información, y para fines de la construcción del índice, a estos alimentos se les dio un peso de cero.

▪ **Creación de la variable de alimentos frescos**

Se identificó a los alimentos frescos, cocidos e industrializados o en los cuales se identifica que pasaron por varios procesos para su preparación. Los alimentos que se clasificaron como frescos fueron en su mayoría frutas, los cocidos fueron en su mayoría verduras (aunque una proporción fueron crudas) y como industrializados se consideraron alimentos como pastelillos, galletas, panes, dulces y algunas preparaciones.

Etapa 2. Construcción del índice de la calidad de los alimentos

El índice de calidad de los alimentos (ICA), se construyó a través de la categorización para cada alimento del cumplimiento o no de los criterios propuestos para los nutrimentos sugeridos, y por la asignación de puntos por el cumplimiento de los criterios.

Para cada nutrimento se creó una variable ordinal, a través de la cual se calificó a través de números, el grado de cumplimiento de los estándares especificados para los nutrimentos, donde: el 1 representó el mejor estándar de referencia cumplido y el 3 ó el 4 representó la carencia absoluta de nutrimentos deseables (como vitaminas y minerales) o el exceso de nutrimentos no deseables (como trans, grasas saturadas, etc). Según la complejidad del nutrimento se asignaron tres y cuatro valores para calificar el cumplimiento.

De esta forma, los nutrimentos de los alimentos que siempre cumplieron con los estándares de calidad propuestos para los diferentes nutrimentos (ya sea en contribución

de energía para el caso de grasas y en gramos o miligramos de micronutrientos u otros macronutrientos) se les asignó un uno.

Los nutrientes que se caracterizaron por tener el uno de calificación fueron los que tuvieron cero gramos de grasas totales, saturadas y/o trans; ≥ 1.5 g de fibra; ≥ 5 g de proteína; tuvieron cero miligramos de sodio y contribuyeron con $\geq 20\%$ de las IDS de vitamina A, ácido fólico y $\geq 20\%$ de las DRS de vitamina C y $\geq 10\%$ de las DRS de hierro y zinc.

Los nutrientes a los que se les asignó la calificación de 2 fueron en los que cumplieron con tener $\leq 35\%$ del aporte de energía del alimentos a partir de las grasas totales, $\leq 10\%$ a partir de las grasas saturadas, los que tuvieron < 1.5 g de fibra; < 0.3 g de trans; < 5 g de proteína; tuvieron < 100 mg de sodios, los que proveyeron $< 20\%$ de las IDS de vitamina A, ácido fólico y $< 20\%$ de las DRS de vitamina C y $< 10\%$ de las DRS de hierro y zinc.

Los nutrientes a los que se les asignó un 3 estuvieron muy por arriba o por debajo de los estándares especificados, para en el caso de las grasas fueron las que tuvieron contribuciones de $> 35\%$ de la energía aportada por las grasas totales del alimento; así como las que aportaban $> 10\%$ de la energía de grasas saturadas; cero gramos de fibra ó proteína; entre > 100 y < 200 miligramos de sodio y > 0.3 gramos de trans, y no proveyeron de vitamina A, ácido fólico, vitamina C, hierro y zinc.

Para el sodio se llegó hasta la calificación del valor 4, la cual se asignó cuando la cantidad de sodio fue > 200 mg. Sólo para el azúcar se asignaron dos calificaciones 1 que calificó contenido ≤ 7 g de azúcar y 2 que calificó contenido > 7 g de azúcar por porción.

Posteriormente una vez asignadas las calificaciones de cada nutriente y corroboradas, se les asignó una puntuación a cada calificación; de tal forma que los nutrientes con calificación de 1 se les asignó una puntuación de 10, a los de 2 se les asignó 5 puntos y a los de 3 se les asignó 1 punto.

Para el azúcar se le asignó sólo la puntuación de 10 (por la calificación de 1) y de 1 punto (por la calificación de 2).

El sodio fue otro nutriente al cual se le asignó una puntuación diferente del resto, de 10, 7, 5, 1 los cuales correspondieron a las calificaciones 1, 2, 3 y 4, respectivamente. Finalmente, para los alimentos que fueron identificados como candidatos para tener trans pero en los cuales se careció de esa información se les asignó cero puntos.

Una vez asignada la puntuación se creó un índice para los nutrimentos obligatorios o fijos a través de la sumatoria total de los puntos obtenidos de los nutrimentos como: Grasa total, grasa saturada, grasas trans, sodio, azúcar, fibra; y también se creó el índice para los nutrimentos dispensables u opcionales sumando el total de puntos obtenidos con base a los nutrimentos como: proteína y/o vitamina A y/o vitamina C y/o ácido fólico y/o hierro y/o zinc.

Una vez obtenido el total de puntuaciones, para los nutrimentos obligatorios se multiplicó por 0.70, cifra que representa el peso o el porcentaje que se estableció explicarían estos nutrimentos (el cual fue mencionado en la anterior sección 2.1 de criterios); y para los nutrimentos complementarios se multiplicó por 0.15, valor que corresponde al porcentaje que se estableció explicarían estos nutrimentos para el índice. Finalmente, para completar el índice global, la variable con la puntuación de los alimentos frescos fue multiplicada por 0.15.

El índice global de la calidad de los alimentos se construyó mediante la sumatoria de los índices de nutrimentos obligatorios, complementarios y de alimentos frescos. El rango menor obtenido por los alimentos fue de 11.1 y el rango más alto obtenido fue de 45.25. Considerando que a menor puntuación menor calidad del alimento y a mayor puntuación mejor calidad del alimento.

▪ **Clasificación de los alimentos**

Con base a los resultados del índice global de calidad, los alimentos y preparaciones que los escolares reportaron consumir se clasificaron en tres categorías para su consumo:

I) Alimentos que se recomienda incluir en el refrigerio saludable diariamente: por su alto contenido nutrimental, ya que incluye alimentos que cumplen con los criterios y los rangos de una gran parte de los estándares propuestos. El tipo de alimentos que mayormente caracterizó a este grupo fueron las frutas y verduras. Dicho grupo se distinguió por ser un grupo que provee pocas grasas totales, saturadas, trans e hidratos de carbono, y provee adecuadas cantidades de vitaminas y minerales. Además de que al considerar su aporte energético con base a su porción estándar, éste cubriría el 5% de la energía total recomendada para los escolares y el rango de puntuación obtenida en el índice fue de 42.5 a 35.4 (Tabla 14).

II) Alimentos que preparados en forma adecuada y administrados en cantidades recomendadas pueden formar parte del refrigerio diariamente: incluyó alimentos que cumplieron medianamente con los estándares propuestos, y por ello se debe cuidar no exceder su consumo en cantidad y frecuencia. Estos alimentos se caracterizaron por ser mayoritariamente preparaciones caseras. Aportan una considerable cantidad de vitaminas y minerales, sin embargo también proveen una alta cantidad de grasas, azúcares y sodio; además de ser densos en energía al aportar sólo con una ración el 14% de la energía total que el escolar necesita. Los alimentos que cayeron en ésta categoría fueron los que obtuvieron una puntuación en el índice que fluctuó del 30 a 34 puntos.

Cabe destacar, que una gran proporción de estas preparaciones, con correcciones en el tipo y cantidad de los alimentos usados para su elaboración, podrían mejorar su calidad para ofertar preparaciones más saludables a los escolares (bajos en energía y más densos en vitaminas y minerales) (Tabla 15). En el **Anexo 4**, se brindan sugerencias de cómo elaborar preparaciones más saludables.

III) Alimentos de consumo ocasional (menos de una vez a la semana): incluye alimentos que no cumplieron o cumplieron parcialmente con los estándares mínimos de los criterios de calidad propuestos. En esta clasificación quedaron las preparaciones y los alimentos industrializados, que principalmente se caracterizaron por tener una densidad energética elevada, aportando en promedio 243 kcal por porción, al igual que una elevada cantidad de lípidos totales, grasas saturadas y trans (Tabla 16). La puntuación de los alimentos que se clasificaron en ésta categoría fueron de 15.7 a 29 puntos.

No obstante, al igual que en la clasificación anterior, el modificar el tipo de ingredientes y cantidades que se utilizan en las preparaciones harían que su calidad mejore (**Anexo 4**). Cabe destacar que la clasificación realizada, tiene el objetivo de servir como un elemento de apoyo y complemento para facilitar el cumplimiento de las recomendaciones que se brindan y proponen para el tiempo de refrigerio para la población escolar. La clasificación de los alimentos establecida con base a su frecuencia de consumo recomendado, deberá tomar en cuenta las cantidades de alimento que se recomienda consumir y que se especifican en la sección 3.3.5 de *“Fórmula para un refrigerio saludable”*.

La clasificación presentada de los alimentos que los escolares reportaron consumir, fueron valorados con base en su calidad a fin de: 1) Evaluar e identificar la calidad de los productos

y preparaciones que los niños están consumiendo. 2) Generar un insumo que permita a la población (niños, cooperativas, autoridades escolares) identificar de una manera práctica los alimentos que brindan mayores beneficios para la salud de los escolares, a fin de orientar a la población para realizar mejores elecciones para la compra y consumo de alimentos.

En el **anexo 4** se incluyen algunas sugerencias para mejorar el perfil nutrimental y energético de preparaciones que salieron calificadas en la categoría de consumo ocasional en las cuales con pequeñas modificaciones en sus ingredientes y un mayor cuidado en la moderación del uso de ingredientes y en sus porciones estos sean platillos más saludables y ricos que se brinden a los escolares.

A continuación se presentan las tablas de los alimentos según la clasificación de la calidad del alimento.

Tabla 14. Categoría I. Alimentos que se recomienda incluir en el refrigerio diariamente

NOMBRE DEL ALIMENTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Chayote • Coctel de frutas • Col • Ensalada pepino y jitomate • Guayaba • Jícama • Mandarina • Manzana blanca • Melón • Naranja (promedio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Papaya • Pepino • Pera • Plátano • Plato verdura • Sandía • Verduras combinadas • Zanahoria •

Tabla 15. Categoría II. Alimentos que preparados en forma adecuada y administrados en cantidades recomendadas* pueden formar parte del refrigerio diariamente

NOMBRE DE ALIMENTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Burritos de frijoles y huevo • Cacahuete (tostado) • Ceviche de soya • Entomatadas • Fresas con crema • Hojaldras de atún • Plátano frito • Sándwich de frijoles • Sándwich de huevo • Sándwich de queso • Semilla calabaza • Sopa de arroz • Taco de frijoles refritos 	<ul style="list-style-type: none"> • Taco de papa con espinacas • Tacos de carne de puerco • Tacos de carne • Tacos de cecina • Tacos de frijol con queso • Torta de aguacate • Torta de cecina • Torta de frijoles • Torta de frijoles con huevo • Torta de mole rojo • Torta de queso con frijoles • Tortilla de maíz blanco • Tostada de tinga

* Ver recomendaciones incluídas en anexos 4 y 5 de este documento

Tabla 16. Categoría III. Alimentos de consumo ocasional (menos de una vez a la semana)

NOMBRE DEL ALIMENTO		
• Arroz con leche	• Nachos	• Torta de milanesa
• Barra de cereal	• Natilla	• Torta de mortadela
• Burritos	• Oblea sevillanas	• Torta de pastel de pollo
• Cacahuates japoneses	• Paleta de agua	• Torta de queso
• Canelitas	• Palomitas de maíz	• Torta de queso con jamón
• Cereal listo para consumir	• Papas a la francesa	• Torta de salchicha
• Ceviche salchicha	• Papas fritas con salsa y limón	• Torta de salchicha con frijol
• Chilaquiles verdes	• PASTE de papa con carne	• Torta de salchicha con jamón
• Choco banana	• Pastel promedio	• Torta mole verde con arroz
• Chocolate	• Pastelillo industrializado	• Torta promedio
• Chocolate con azúcar	• Pizza	• Tostada
• Chokis	• Quesadilla de queso	• Triki trakes
• Churros preparados	• Quesadilla frita promedio	• Yogurt de frutas
• Danonino	• Salchicha fritas y sin freír	
• Dulce	• Sándwich (pollo, jamón, queso)	
• Emperador chocolate	• Sincronizadas	
• Emperador vainilla	• Taco de chorizo o cerdo	
• Enchiladas promedio caseras	• Taco de mole verde	
• Flauta de carne	• Taco de tasajo	
• Frijoles guisados	• Taco dorado de papa	
• Frituras	• Tacos al pastor	
• Fruta en almíbar	• Tacos de barbacoa	
• Gelatina con agua	• Tacos de huevo con jamón	
• Gorda de frijol	• Tacos de huevo en salsa	
• Gorda de picadillo	• Tacos de papa con chorizo	
• Gorda	• Tacos dorados	
• Gordita de carne	• Tacos dorados de frijol	
• Gordita de harina	• Tacos dorados de pollo	
• Gordita de huevo	• Tamal	
• Gordita de queso	• Tlayudas	
• Hamburguesa	• Torta de huevo	
• Helado de leche	• Torta cochinita	
• Hot cakes	• Torta de bistec con nopales	
• Hot dog	• Torta de chorizo	
• Huevos con jamón	• Torta de chorizo	
• Lors	• Torta de frijoles con jamón	
• Mamut	• Torta de frijoles con queso	
• Mantecadas	• Torta de huevo con chorizo	
• Memelita	• Torta de huevo con jitomate	
• Mollete	• Torta de jamón	

3.2.3 Clasificación de bebidas

El papel del consumo de las bebidas altas en energía y su contribución como factor de riesgo para la obesidad en niños y adultos, ha sido tema de interés de expertos en varias partes del mundo (33). Datos aportados por las dos últimas encuestas de Nutrición llevadas a cabo en grandes muestras representativas de nuestro país, Encuesta Nacional de Nutrición 1999 (ENN-99) y Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2006 (ENSANUT 2006); han documentado el aumento del consumo de bebidas azucaradas y leche entre otras, en varios grupos de edad como los preescolares y escolares. Recientemente, la Secretaría de Salud se dio a la tarea de desarrollar las primeras recomendaciones para adultos sobre el consumo de bebidas, las cuales, sin ser exhaustivas, aportan una útil herramienta guía. Para el presente documento, hemos retomado los criterios contenidos en las *“Recomendaciones sobre el consumo de bebidas para una dieta saludable”* y hemos ajustado dichos criterios para el desarrollar una propuesta para consumo infantil (34).

Uno de los objetivos del presente proyecto fue tipificar el consumo de bebidas en el ambiente escolar con el fin de reforzar aquellos patrones saludables y establecer una guía de elección para fomentar el consumo de aquellas nutricionalmente más deseables dentro de las escuelas. Con el fin de brindar una guía práctica para la selección de bebidas se clasificaron las bebidas de mayor consumo en las escuelas públicas evaluadas, de acuerdo a su contenido nutricional, su aporte de energía y su congruencia con recomendaciones que para este fin han sido desarrolladas en otros países como Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y Australia (11,34-37).

a) Criterios para la clasificación de las bebidas

Las bebidas se clasificaron en tres grupos con base en la recomendación de su frecuencia de consumo para el refrigerio escolar: I) Consumo Diario, II) Consumo de forma alternada (1 a 2 días a la semana) y III) Bebidas de consumo ocasional. No olvidar que además de la frecuencia un aspecto a considerar para lograr un consumo adecuado es la regulación de la cantidad. Para las bebidas se establecen las recomendaciones con respecto a estas se especifican en la sección 3.3.5 de *“Fórmula para un refrigerio saludable”*.

I. Bebidas de consumo diario: En ésta clasificación se encuentran las bebidas que son necesarios para el metabolismo, las funciones fisiológicas normales y puede proporcionar minerales esenciales como el calcio, el magnesio y el flúor (8), así como otros nutrimentos como proteínas de alta calidad y vitaminas (como la D) (Tabla 17).

II. Bebidas de consumo alternado (2 a 1 día a la semana): En esta categoría se encuentran las bebidas que si bien tienen un contenido considerable de energía, contienen algún aporte nutrimental por lo que se recomienda que aunque su consumo sea diario y en el refrigerio escolar se realice de manera alternada. Se recomienda especial consideración al jugo de frutas 100% natural (se incluye aquí el jugo de zanahoria), del cual no se recomienda consumir más de 125 ml por porción. En el caso de las “aguas de fruta” 100% de origen natural adicionadas con azúcar; se recomiendan todas aquellas con no más de 7g de azúcar por ración de 240 ml. de líquido (Tabla 17).

III. Bebidas de consumo ocasional: En esta clasificación se encuentran las bebidas de alta y muy alta densidad energética y poco valor nutricional, cuyo consumo deberá ser preferentemente sustituido por bebidas del nivel I o II. En este grupo también se encuentra bebidas con algún contenido nutricional el cual se ve rebasado la mayor de las veces por su contenido energético. Se encuentran dentro de este grupo las bebidas carbonatadas con azúcar de sabor o de cola, bebidas azucaradas preferentemente industrializadas y lácteos con un alto contenido en grasa, entre otras (Tabla 17).

b) Clasificación de las bebidas

Tabla 17. Categorías de consumo recomendado para bebidas

I. BEBIDAS DE CONSUMO DIARIO
<ul style="list-style-type: none">• Agua natural (sola)• Leche descremada (1%)• Leche semidescremada (2%)• Yogurt líquido descremado o semidescremado sin azúcar agregada
II. BEBIDAS DE CONSUMO DIARIO DE FORMA ALTERNADA (1 a 2 días/ semana)
<ul style="list-style-type: none">• Jugo de frutas 100% natural sin industrializar sin azúcar (125 ml)• Agua de frutas casera con menos de 7 g de azúcar por ración (240 ml)

Continuación... **Tabla 17.**

III. BEBIDAS DE CONSUMO OCASIONAL NO RECOMENDADAS
<ul style="list-style-type: none">• Leche entera fresca o industrializada (2.9%)• Leche saborizada casera o industrializada• Leche evaporada (entera líquida)• Licudo de frutas casero o industrializado• Atole de sabor con leche casero o industrializado• Atole de sabor sin leche casero o industrializado• Yogurt natural con edulcorantes o de frutas líquido entero• Yogurt de frutas líquido reducido en grasa con azúcar o edulcorantes• Bebidas de soya con azúcar y/o edulcorantes• Refrescos de cola• Refrescos en general

Consideraciones Especiales

Algunas bebidas no se consideraron adecuadas para el consumo de la población escolar, a continuación se mencionan los casos y su justificación.

- Bebidas de Soya: En el mercado mexicano una gran proporción de los productos de soya ofertados se son altos en azúcar o edulcorantes artificiales y saborizantes, quedan en ésta categoría las bebidas de soya.

- Café y té: Pese a existir recomendaciones en algunos países para al consumo de cafeína en niños, para los fines de esta guía no se recomienda el consumo del café y tés (té negro y verde); ya que no hay evidencia concluyente de si estas sustancia tienen efectos perjudiciales para la salud en niños (34) (Bebidas carbonatadas con cafeína si se consideraron dentro de clasificación por contenido de azúcar).

- Bebidas endulzadas con edulcorantes artificiales: Las bebidas endulzadas con edulcorantes artificiales como aspartame (Equal o NutraSweet), acesulfamo K (Sunett), sacarina o benzosulfamida (Sweet 'n Low) y sucralosa (Splenda) no se incluyeron en la presente clasificación, ya que no se cuenta con suficiente información sobre las consecuencias del consumo a largo plazo en niños.

3.3 Recomendaciones de energía y nutrimentos para un refrigerio saludable

Con base en la caracterización realizada en el estudio llevado a cabo en las 12 entidades del país y los hallazgos documentados en un estudio realizado en escuelas primarias públicas en la Ciudad de México, se identificó que los escolares permanecen en promedio cuatro horas y media en las escuelas, y durante éste periodo tienen de 5 a 6 oportunidades de consumir alimentos, incluso durante las clases.

Por otro lado de acuerdo a estudios realizados por el INSP sobre la valoración del aporte energético y nutrimental del desayuno escolar frío, se ha identificado que un desayuno escolar frío en promedio puede aportar 428 kcal; a la par se ha encontrado que el 62% de los niños que reciben este beneficio, desayuna en su casa.

Con base en lo anterior, se realizó un ejercicio para estimar la cantidad de energía que en promedio un niño de entre 6 y 11 años de edad, podría estar cubriendo dado el patrón de consumo mencionado, identificando que un escolar podría estar cubriendo aproximadamente el 47% de sus necesidades energéticas (con 861 kcal) sólo con el desayuno escolar, y el refrigerio (como lo consumen actualmente); sin contar otros posibles aportes dados por el consumo de alimentos durante su estancia en el interior de la escuela (en clases), además de lo que consuma a la entrada o salida de ésta, los cuales no fueron incluidos en la presente estimación.

Por lo anterior, es de vital importancia establecer recomendaciones de energía y de nutrimentos para el refrigerio escolar, ya que aunado al elevado consumo de calorías, se suma el consumo excesivos de nutrimentos poco deseables (grasas saturadas, trans, sodio) que afectan la salud y el bajo consumo de nutrimentos muy deseables (vitaminas y minerales) que está aportando el refrigerio. El establecimiento de recomendaciones dietéticas para el refrigerio, se espera permitan orientar las acciones y estrategias que promuevan el consumo de una dieta correcta y hábitos de alimentación más saludables al interior de las instalaciones escolares a fin coadyuvar a la mejora de la nutrición, y por tanto a la salud de la población escolar.

En la presente sección se establecen las recomendaciones dietéticas de energía, macronutrientes y micronutrientes que el tiempo de comida identificado como refrigerio escolar, debería de cubrir. Con el propósito de mantener o mejorar la dieta de los escolares y con ello su condición de nutrición y salud.

El estándar de energía que se recomienda para ser cubierto por los alimentos que se consumen durante el refrigerio escolar, toma como referencia las recomendaciones para energía establecidas por Dietary Reference Intakes (DRI'S) para la población de 6 a 11 años de edad (10). Para fines de las recomendaciones, ***el refrigerio*** se definió como: ***cualquier alimento o grupo de alimentos (y/o preparaciones) consumido por los niños durante el tiempo específico del descanso escolar o recreo, independientemente del lugar de procedencia o adquisición.*** Esta definición excluye el desayuno escolar.

3.3.1 Recomendaciones de energía para el refrigerio escolar

Las recomendaciones de energía para el consumo del refrigerio escolar, se establecieron con base en las recomendaciones por grupo de edad de acuerdo a las DRI'S para niños de 6 a 11 años de edad con actividad ligera (dada la evidencia, de la baja actividad física en la población escolar mexicana) y con base a la estimación de la contribución de energía aportada en cada uno de los principales tiempos de comida para la población escolar.

Para determinar las recomendaciones en los escolares, se consideró la proporción de energía que debía ser aportada en cada tiempo de comida, así como las costumbres de la población mexicana. Se identificaron 5 tiempos de comida clasificados en:

a) Tres principales tiempos de comida: el desayuno, la comida y la cena, consideradas como las tres comidas mayores por proveer la mayor cantidad energía y nutrientes a la dieta del niño, estimando que aproximadamente aportan el 70% de energía y nutrientes necesarios para una dieta y alimentación correctas.

b) Dos tiempos de comida identificados como colación; los cuales deberán aportar el 30% restante de energía y nutrientes a los niños. Para fomentar una dieta correcta y una adecuada alimentación en éstos, se recomienda la provisión de cantidades y raciones de alimentos pequeñas, ya que comparativamente con los adultos, su capacidad gástrica es menor, y de otra forma se estaría fomentando un sobre consumo de alimentos (promoviendo un riesgo para el desarrollo de sobrepeso y obesidad en edades tempranas, sobre todo si se aúna, a una baja actividad física). El objetivo de integrar colaciones en la

dieta de los escolares, es para proveer un complemento de nutrimentos y energía necesarios para los niños entre comidas (sobre todo cuando el lapso entre éstas es de cinco o más horas) para cubrir de manera correcta sus necesidades nutricias (energía, vitamina, minerales, así como de otros compuesto orgánicos como fibra, agua y fitoquímicos) para solventar adecuadamente la demandas nutricias debidas al crecimiento, el desarrollo y la actividad física de los escolares.

Con base a lo anterior, una de las colaciones que se propone consumir durante la estancia en la escuela (entre los tiempos de desayuno a comida para el horario de estancia matutina, y de comida a cena durante el horario de estancia vespertina) es el tiempo de comida que se redenomina como **refrigerio escolar**, el cual se recomienda que cubra del 15% al 20% de las recomendaciones diarias respecto a energía y nutrimentos.

La otra colación se recomienda que aporte entre 10% ó 15% de las recomendaciones, la cual será consumida según aplique.

Con base en los lineamientos anteriores y a fin de proveer una recomendación concreta de referencia, se recomienda que el refrigerio escolar para niños de 6 a 11 años provea en promedio 295 kcal (equivalente a cubrir en promedio el 17% de las recomendaciones de energía), considerando un intervalo de consumo que podría fluctuar entre 250 y 340 kcal por día, las cuales serían equivalentes a un aporte de energía promedio de entre el 15 y 20% de las recomendaciones para esta población (Tabla 18).

Tabla 18. Recomendaciones del aporte energético del refrigerio escolar

Edades	Energía Kcal	Porcentaje de energía que se recomienda sea cubierto por el "refrigerio escolar"		Promedio de energía aportada por el refrigerio escolar (15% a 20%)	Recomendaciones de energía para el refrigerio
		20%	15%		
6 a 8	1567	313	235	275	295
9 a 11	1808	362	271	315	
6 a 11	1688	338	253	295	

3.3.2 Recomendaciones de macronutrientos para el refrigerio escolar

Las recomendaciones respecto a la proporción de grasas, hidratos de carbono y proteínas que deberá cubrir el refrigerio escolar, se estimó con base en las mismas proporciones en las que se recomiendan contribuyan los macronutrientos en las comidas principales y dieta total de la población. Lo anterior por considerarlo nutricionalmente más pertinente y por los resultados observados en los estudios (de las 12 entidades y el DF) en los cuales se identificó que en este tiempo de comida, la población incluye una gran variedad de alimentos que aportan proteínas, grasas e hidratos de carbono.

Por tanto la recomendación respecto a la energía que debe ser aportada por las grasas totales consumidas en el refrigerio deberán cubrir entre el 25 y 30% como límite máximo, para hidratos de carbono será del 55% al 60% y para proteína de 10 a 15%, de la energía total que se propone para el consumo del refrigerio.

3.3.3 Recomendaciones de micronutrientos para el refrigerio escolar

Las recomendaciones para micronutrientos, se estimaron de la misma manera que para la energía. Sin embargo, debido a que la concentración de estos varía mucho de un alimento a otro y de una comida a otra; se debe tomar esto a consideración. No obstante en la medida de lo posible se debe tratar de que el consumo de nutrientes guarde la misma proporción de aporte entre comidas, para asegurar una adecuada ingestión de estos por día.

En la Tabla 19 se especifican las recomendaciones de micronutrientos que el refrigerio escolar deberá cubrir.

Tabla 19. Recomendaciones sobre la cantidad de micronutrientos que el refrigerio deberá aportar.

Nutrientos	IDR o IDS para escolares de 6 a 11 años	Refrigerio escolar 15% a 20% del total de IDR o IDS	Recomendación de para el refrigerio escolar
Vitamina A (mcgER/d)	500	75 a 100	87.5
Vitamina C (55 mg/d)	55	8 a 11	9.5
Folato (295 mcg/d FD)	295	44 a 60	52
Calcio (mg/d)	1050	158 a 210	184
Hierro (mg)	18	3 a 4	3.5
Zinc (mg)	20	3 a 4	3.5

3.3.4 Recomendaciones respecto a otros nutrimentos para el refrigerio saludable

- Se recomienda que el refrigerio de los niños sea libre de grasa trans, o que aporte <0.3% de la energía del refrigerio escolar.
- Se recomienda que menos del 10% por ciento de la energía del refrigerio sea aportada por azúcares simples o azúcares agregados (exceptuando las frutas y verduras).
- Se recomienda que el refrigerio aporte de 3.2 a 4.2g de fibra.
- El refrigerio deberá aportar <190 mg de sodio.
- Se recomienda que en el refrigerio escolar no incluya edulcorantes artificiales y cafeína.

3.3.5. Fórmula para un refrigerio saludable

En la cultura mexicana, las tres principales comidas (desayuno, comida y cena) de los niños son realizadas con la familia, sin embargo, el refrigerio escolar (o la colación realizada en el plantel educativo) integra una parte importante dentro de la alimentación del escolar; ya que además de nutrirlo, le ofrece mayores oportunidades para: a) comer fuera del ambiente familiar, exponiéndolo a diferentes alimentos y a diversas formas de preparación; b) aprender a tomar decisiones respecto a qué, cómo y dónde comer; c) así como aprender a socializar en torno a la comida. Por ello es de vital importancia proporcionarle al niño un marco de referencia respecto a cómo lograr una correcta dieta y alimentación; de esta forma, el niño aprenderá a tomar mejores decisiones respecto a su alimentación (fomentando hábitos alimentarios que podrán persistir hasta la edad adulta).

Con base en las recomendaciones emitidas (energía, nutrimentos, azúcar, etc.) y en los alimentos consumidos durante el recreo -en los estudios de caracterización, a continuación se proporciona los grupos de alimentos y cantidad de porciones (de éstos) que orientarán respecto a qué y cuánto alimento proveerle al escolar para el refrigerio (con base en las recomendaciones establecidas) (Tabla 20), y para el diseño e integración de los refrigerios escolares, se proporciona una tabla de equivalentes (Tabla 21).

A fin de ofertar una mayor orientación a los padres de familia, profesores y vendedores, para la fácil integración de refrigerios con base en las recomendaciones emitidas, se

sugieren menús de refrigerios saludables el **anexo 5**, además de brindar sugerencias, como antes ya se mencionó para los padres y vendedores de las escuelas, para mejorar la calidad de las preparaciones típicas ofertadas a los niños, las cuales se especifica en el **anexo 4**.

Tabla 20. Raciones de alimentos recomendados para la integración del *Refrigerio Escolar*

Grupos de alimentos	Para un refrigerio de:	
	295 Kcal	o 340 Kcal *
	Numero de Porciones	
Verduras	1	1
Frutas	1	1
Cereal	1	2
Alimento de Origen Animal o Leguminosa	1	1
Grasas o aceites para cocinar o aderezar	1	1
Azúcar (5g) en el agua o en algún producto que la contenga	1	1

*Valor máximo permitido.

Consideraciones importantes para la aplicación de las recomendaciones e integración del refrigerio escolar.

Cabe resaltar, que las recomendaciones emitidas en el presente documento, para mejorar la alimentación y dieta de la población escolar durante su estancia en los planteles educativos de medio tiempo, se deben enmarcan dentro de las consideraciones y recomendaciones que se establecen en el área de orientación alimentaria para integrar una *dieta correcta para la población escolar*.

*Para la integración del refrigerio, se debe tener en cuenta, que forma parte de la dieta del niño, y que por tanto, los alimentos o preparaciones que lo integren deberán proveerse dentro del contexto de las características o tipos de productos que van integrando la dieta del escolar en el curso del día, a fin alcanzar una **dieta correcta**, caracterizada por ser:*

- **Completa**, por incluir (con base en el plato del bien comer ⁴), los tres grupos de alimentos que se recomienda estén presentes en la dieta de la población mexicana (1) Frutas y


verduras, 2) cereales y tubérculos y 3) leguminosas y alimentos de origen animal ⁴) e incluir por lo menos un alimento de cada grupo en cada tiempo de comida (teniendo en cuenta que el refrigerio integra uno de los tiempos de comidas recomendados para los niños).

- **Suficiente**, por cubrir de manera correcta los requerimientos de cada nutrimento y de energía según las características biológicas del escolar de tal manera que permita el crecimiento correcto del niño y se desarrolle a la velocidad adecuada, logrando concretar esto a través del consumo de alimentos en las cantidades adecuadas.
- **Equilibrada**, que los nutrimentos aportados por los alimentos guarden las proporciones entre sí para cubrir las necesidades nutricionales de cada persona y evitar deficiencias o problemas por excesos.
- **Variada**, que incluya diferentes alimentos de cada grupo en las diferentes comidas.
- **Adecuada**, acorde con los gustos y cultura, y adecuada a las características y circunstancias de cada escolar.
- **Inocua**, que su consumo habitual no implique riesgos para la salud, que este exenta de microorganismos patógenos, toxinas y contaminantes y se consuma con moderación.

Con base en las recomendaciones dietéticas emitidas sobre el **refrigerio**, es relativamente fácil estructurar un **refrigerio escolar** que cumpla las características de una dieta correcta y a su vez coadyuve a garantizar el consumo de ésta, si se consideran tres puntos base: a) La cantidad, para lo cual se tiene como guía las raciones por grupos de alimentos que se recomienda consumir en el refrigerio (consultar, tabla de raciones recomendadas para el refrigerio (fórmula del refrigerio saludable) y tabla 19 equivalentes). b) La combinación, para la cual se recomienda que en las diferentes comidas se integre por lo menos un alimento de los principales grupos de alimentos que se manejan a fin de que la combinación de estos ayude a tener una dieta equilibrada y suficiente. c) La variedad, de una comida a otra, y en la medida de lo posible en el día a día, se integren diferentes alimentos de cada grupo de alimento (Tabla 21. Equivalentes de los alimentos).

⁴ La agrupación de alimentos que se propone en estas Pautas para la orientación alimentaria en México corresponde al Proyecto de Norma Oficial Mexicana Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación (PROY-NOM-043-SSA2-1999).

Tabla 21. Tabla de Equivalentes de alimentos (38)

	Cantidad	Alimento	Cantidad	Alimento
Referencia de medidas: taza medidora de 240 ml  ; tamaño estándar para pieza es la mediana.				
Verduras	¼ taza 	Betabel	1 ½ tazas  	Pepino
	½ taza 	Zanahoria, Jícama, Brócoli cocido, Espinacas.	3 tazas   	Lechuga
	1 taza 	Ejotes, germen de soya	1 pieza 	Calabacita, Jitomate, Nopal, Pimiento.
Frutas	½ taza 	Papaya, Piña	1 pieza 	Manzana, Toronja
	1 taza 	Melón, Sandía, Fresas	2 piezas  	Guayaba, Durazno, Mandarina, Naranja
	½ pieza mediana 	Mango, Plátano, Pera	10 piezas 	Uvas
Cereales	½ taza 	Arroz, Avena	½ pieza 	Bolillo, Tortilla de harina, Elote, Papa
	½ taza 	Cereal, Fideo, Espagueti, Pasta	1 pieza 	Tortilla de Maíz, Pan Integral, Galleta de avena, Hot cake chico
	2 ½ tazas   	Palomitas naturales	5 piezas     	Galletas Marías
Alimentos de Origen Animal y leguminosas	½ taza 	Yogurt natural descremado, frijoles negros, lentejas.	2 rebanadas	Jamón de pavo
	1 taza 	Leche descremada	1/3 pieza (30g) 	Pechuga de Pollo
	1 rebanada (30g)	Queso panela, queso fresco	½ lata 	Atún
	1 pieza 	Huevo		
Grasas	1 cucharadita (cafetera) 	Aceite, mayonesa, mantequilla	1 cucharada (sopera) 	Crema, Queso crema
	½ pieza 	Aguacate		
Azúcares	2 cucharaditas (cafeteras)  	Azúcar, mermelada, miel de abeja,	1 cucharada (sopera) 	Chocolate en polvo

Fase 4. Revisión y consenso de las recomendaciones propuestas

Se presentaron los resultados de la caracterización y la propuesta de recomendaciones y de la clasificación de alimentos y bebidas del refrigerio escolar saludable a un grupo de expertos en el área de alimentación y nutrición así como a autoridades de la Secretaría de Educación Pública y de Secretaria de Salud (listado de integrantes del comité en Tabla C en **anexo 6**). Como resultado de la sesión de trabajo, se obtuvieron comentarios y recomendaciones que en su mayoría se trataron de incluir. El concentrado de comentarios y sugerencias derivados de las sesiones, así como las decisiones que se tomaron respecto a éstas, se incluyen la Tabla D. del **anexo 7**.

IV. CONCLUSIONES

En el presente documento se describió la caracterización del ambiente escolar en Ciudades de 3 regiones del país, y el DF. Como se mencionó la muestra seleccionada para dicha caracterización no fue representativa de las regiones, sin embargo, dio un panorama de la situación de las escuelas públicas urbanas de medio tiempo, dado que el principal objetivo fue caracterizar la situaciones de alimentación actual de los niños en las escuelas públicas a fin de plantear en el presente documento técnico las recomendaciones con base en la evidencia documentada además de considerar el contexto de la población.

Dichos estudios también permitieron identificar algunos factores que muy posiblemente estén relacionados con una dieta inadecuada en los niños.

Las principales recomendaciones generales que se plantean en el documento, para que sean abordadas y promovidas en las guías son:

- En niños que desayunan en casa, se debe restringirse el consumo de alimentos durante la jornada escolar a un solo tiempo de comida (identificado como el refrigerio escolar).
- Los alimentos ofertados en los planteles educativos (durante el recreo), deberán fomentar y coadyuvar al consumo de una dieta más saludable para la población escolar (niños, además de maestros y autoridades escolares). Para lo cual se propone aumentar la oferta y disponibilidad de alimentos y bebidas, identificados como saludables y los cuales son bajos en contenido en azúcar, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, sodio y edulcorantes artificiales (ver tabla de alimentos recomendados). Así como apoyar la oferta de porciones de productos y preparaciones más pequeñas (que sean acorde a las necesidades energéticas de la población escolar).
- Los alimentos ofertados en los planteles educativos (durante el recreo como en la entrada y salida de las mismas), deben cumplir con criterios establecidos y presentados en este documento.
- Promover el consumo del refrigerio saludable, con base en las recomendaciones especificadas en la sección (3.3 Recomendaciones de energía y nutrimentos).

- Fomentar la oferta de alimentos y bebidas con base a lo sugerido en la clasificación de los alimentos y bebidas, a fin de contribuir a la integración y consumo de refrigerios más saludables en los planteles escolares (Anexo 4).

Como se mencionó en la sección correspondiente, se identificaron problemáticas que fueron comunes en las 3 regiones estudiadas y en el DF. Sin embargo, en la caracterización se encontraron otros factores específicos de una o dos regiones (ver anexo 5), los cuales se recomiendan sean abordados de forma particular (con recomendaciones específicas) para cada región, para el desarrollo de las guías de alimentación. Es importante señalar que las escuelas elegidas para este estudio, fueron de zonas urbanas, exclusivamente, por lo que deben realizarse los ajustes pertinentes para su aplicación en escuelas rurales.

Adicionalmente, se identificaron otros factores asociados a una alimentación inadecuada en niños que asisten a escuelas públicas urbanas, los cuales deben abordarse con estrategias diferentes a las planteadas para las guías.

Por último, el presente documento, incluye recomendaciones relacionadas con la alimentación únicamente, sin embargo, se reconoce la importancia de realizar un trabajo similar para establecer recomendaciones de actividad física y alimentación de manera conjunta.

El presente documento es resultado de un esfuerzo conjunto, el cual contiene recomendaciones basadas en evidencia científica, las cuales consideran el punto de vista de expertos en el área de nutrición infantil. A continuación, se enlistan algunas de las recomendaciones emitidas por el grupo, las cuales no están relacionadas con el objetivo directo del presente documento, sin embargo son de gran relevancia para mejorar la alimentación de los niños durante la jornada escolar:

- Adecuar los espacios para el consumo de refrigerio y desayunos escolares, debido a que actualmente no son adecuados
- Construir una política de estado que favorezca la promoción de estilos de vida saludable en las escuelas
- Promover que la industria tenga como meta, la producción de alimentos saludables (que cumplan con los criterios propuestos en el presente documento para calificar un alimento de calidad)

- Diseñar estrategias que coadyuven a promover y realizar las recomendaciones propuestas para la población (por ejemplo, diseñar talleres educativos, relacionados al tema, dirigidos a maestros, proveedores, padres de familia y niños)

Las recomendaciones propuestas consideran el contexto de nuestro país, y se espera permitan orientar las acciones y estrategias que promuevan hábitos de alimentación más saludables en la población escolar mexicana.

1. Olaiz- Fernández G, Rivera Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
2. Pan American Health Organization, World Health Organization. Facts sheet assessing the economic impact of obesity and associated chronic diseases: Latin America and the Caribbean. Washington, DC: 2006
3. Schwimmer JB, Burwinkle TM, Varni JW. Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. JAMA 2003; 289; 1813-1819.
4. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000; 320; 1240-1243.
5. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. USDA Nutrient Database for Standard Reference, Release 13. US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 1999.
6. UC Davis. University of California. Food composition database. UC Davis. Davis, California: University of California, 1998.
7. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá y Comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional. Tabla de composición de alimentos para uso en América Latina. Guatemala: PAHO, INCAP, 1961.
8. Morales J, Babinsky V, Bourges H, Camacho M. Tablas de composición de alimentos mexicanos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. México: Instituto Nacional de Nutrición, 1999.
9. Muñoz M, Chávez A, Pérez-Gil F. Tablas de valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo en México. México, D.F.: Editorial Pax, 1996.
10. Institute of Medicine (U.S.). Panel on Macronutrients, Institute of Medicine, Institute of Medicine (U.S.). Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients); Washington, DC: National Academy Press, 2005.
11. School Food Trust. A guide to the government's new food-based standards for school lunches. Internet: <http://www.schoolfoodtrust.org.uk/UploadDocs/Library/Documents/School-food-trust.pdf> (accesado noviembre 2008).
12. Junta de Castilla y León. Consejería de Educación. Guía de alimentos para comedores escolares de Castilla y León. Internet: http://centros4.pntic.mec.es/cp.virgen.del.canto/archivos/guia_alimentaria.pdf (accesado noviembre 2008).
13. Public Health Services, Canada. Breakfast, lunch and snack ideas for elementary students. Internet: http://www.gov.ns.ca/hpp/publichealth/content/pubs/05092_BreakfastLunchandSnackIdeas_Jun08_En.pdf (accesado noviembre 2008).
14. NSW Health Working Team. NSW Department of Health. Easy Lunch and Snack Ideas for Children, 2002. Internet: <http://www.health.nsw.gov.au/pubs/2004/pdf/easylunch.pdf> (accesado noviembre 2008).
15. World Health Organization. Globalization, diets and noncommunicable diseases. Dietary transition in developing countries: Challenges for chronic disease prevention. Genève: World Health Organization, 2002.
16. Giacco R, Parillo M, Rivellese A, et. Al. Long-term dietary treatment with increased amounts of fiber-rich low-glycemic index natural foods improves blood glucose control and reduces the number of hypoglycemic events in type 1 diabetic patients. Diabetes Care 2000; 23; 1461-1466.

-
17. Meyskens FL Jr, Szabo E. Diet and cancer: the disconnect between epidemiology and randomized clinical trials. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2005; 14; 1366-1369.
 18. Bermudez OI, Tucker KL. Trends in dietary patterns of Latin American populations. *Cad Saude Publica* 2003; 19 Suppl 1; S87-S99.
 19. International Zinc Nutrition Consultative Group (IZiNCG), Hotz C, Brown KH. Assessment of the risk of zinc deficiency in populations and options for its control. *Food Nutr Bull* 2004; 25 (1 Suppl 2); S91-S202.
 20. Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, Villalpando Hernández S, González de Cossio T, Hernández Prado B, Sepúlveda J. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2001.
 21. Barquera S, Hotz C, Rivera J, Tolentino L, Espinoza J, Campos I, Shamah T. Food consumption, food expenditure, anthropometric status and nutrition related diseases in Mexico In: The double burden of malnutrition. Cases studies from six developing countries; FAO, Food and nutrition paper; 2006; 84; 161-202.
 22. Rivera JA, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: Rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A); 113-122.
 23. Villalpando S, Shamah-Levy T, Ramirez-Silva CI, Mejia-Rodriguez F, Rivera JA. Prevalence of anemia in children 1 to 12 years of age. Results from a nationwide probabilistic survey in Mexico. *Salud Publica Mex* 2003; 45 Suppl 4; S490-S498.
 24. Villalpando S, Garcia-Guerra A, Ramirez-Silva CI, et. al. Iron, zinc and iodide status in Mexican children under 12 years and women 12-49 years of age. A probabilistic national survey. *Salud Publica Mex* 2003; 45 Suppl 4; S520-S529.
 25. Villalpando S, Montalvo-Velarde I, Zambrano N, et. al. Vitamins A, and C and folate status in Mexican children under 12 years and women 12-49 years: a probabilistic national survey. *Salud Publica Mex* 2003; 45 Suppl 4; S508-S519.
 26. Institute of Medicine (U.S.). Committee on Nutrition Standards for Foods in Schools. Nutrition standards for foods in schools: leading the way toward healthier youth. Stallings VA, Yaktine AL Ed.; National Academies Press, 2007
 27. Alliance for a Healthier Generation. Guidelines for competitive foods sold in schools to students <http://www.americanheart.org/downloadable/heart/1162321882018snack-food-guidelines.pdf>; Internet (accesado marzo de 2008).
 28. Food Standards Agency (FSA). Guidelines on maximum recommended salt intakes for children, 2003: http://www.foodcomm.org.uk/latest_salt_Apr04.htm; Internet (accesado marzo de 2008).
 29. Worksite Wellness for Tompkins County, Health Promotion Program. Choosing Healthy Snacks: A 2-step guide for wellness committees, 2003. Internet: <http://www.tompkins-co.org/wellness/worksite/livehealthy/snackguide.html> (accesado marzo de 2008).
 30. Drewnowski A. Concept of a nutritious food: toward a nutrient density score. *Am J Clin Nutr* 2005; 82 (4); 721-732.
 31. Mensik RP, Katan MB. Effect of dietary trans fatty acids on high-density and low-density lipoprotein cholesterol in healthy subjects. *N Engl J Med* 1990; 323 (7); 439-445.
 32. Villalpando S, Ramírez Silva I, Bernal Medina D, De la Cruz Góngora V. Grasas, dieta y salud: tablas de composición de ácidos grasos de alimentos frecuentes en la dieta mexicana, perspectivas de Salud Públicas. México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2007.
 33. Popkin BM, Armstrong LE, Bray GM, Caballero B, Frei B, Willet WC. A new proposed guidance system for beverage consumption in the United States. *Am J Clin Nutr* 2006; 83 (3); 529-542.
 34. Rivera J, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, Aguilar Salinas C, Popkin B. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. *Salud Pública Mex* 2008; 50 (2); 173-195.
-

-
35. National Health and Medical Research Council. Dietary Guidelines for Children and Adolescents in Australia, incorporating the Infant Feeding Guidelines for Health Workers 2003. Internet: http://www.nhmrc.gov.au/publications/synopses/_files/n34.pdf (accesado octubre de 2008).
 36. Food and Nutrition Policy for Nova Scotia Public Schools. Food and Beverage Standards for Nova Scotia 2006. Internet: http://www.ednet.ns.ca/healthy_eating/pdf/22454_ver2_lo_res.pdf (accesado septiembre 2008).
 37. El consejo europeo de información sobre la alimentación. ¿Qué es un consumo moderado de cafeína? Internet: <http://www.eufic.org/page/es/page/FAQ/faqid/consumo-moderado-cafeina/> (accesado octubre 2008).
 38. Pérez-Lizaur AB, Marván-Laborde L, Palacios-González, B. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. 2 ed. México, D. F.: Fomento de Nutrición y Salud – Ogali, 2005.
-



Anexo 1. Descripción de instrumentos

Tabla A. Descripción de instrumentos utilizados durante caracterización del ambiente escolar

#	INSTRUMENTO	APLICACIÓN	PERIODO DE APLICACIÓN	FINALIDAD	APOYO
1	Observación de las áreas y equipo deportivo y su uso	1 en cada escuela (1 día)	Antes de entrar a clases, durante el recreo, durante clase de educación física de 4to y 5to de primaria , a la salida de la escuela	Conocer las áreas de la escuela para realizar actividad física y el equipo deportivo con el que cuenta la escuela	Este instrumento es esencialmente de observación.
2	Observación de la compra de alimentos y bebidas	3 en cada escuela (3días). Mínimo 2	Antes de entrar a clases, durante el recreo, a la salida de la escuela	Conocer los alimentos que compran los alumnos dentro de la escuela y alrededor de ella. Además de conocer los productos con mayor demanda	Este instrumento es esencialmente de observación.
3	Observación del consumo de alimentos y bebidas	3 en cada escuela (3 días)	Antes de entrar a clases, durante una clase antes del recreo , durante el recreo, a la salida de la escuela	Conocer los alimentos que consumen mayormente los alumnos a la entrada y salida de la escuela y durante las horas de clases	Permitir la entrada de una encuestadora a una clase previa a la salida del recreo de los grupos de 4to y 5to de primaria
4	Encuesta breve de actividad física en escuelas primarias y otros programas de educación física	5 encuestas	15 minutos (adaptado al tiempo de los encuestados)	Conocer la opinión y el conocimiento que existe sobre la actividad física por parte de los directores, maestros y alumnos	Encuesta 1: Director de la escuela Encuesta 2: Maestro(s) de educación física Encuestas 3 y 4: Alumnos de 4to y 5to de primaria Encuesta 5: Otro maestro u actor involucrado en esta área

#	INSTRUMENTO	APLICACIÓN	PERIODO DE APLICACIÓN	FINALIDAD	APOYO
5	Encuesta breve de nutrición	5 encuestas	15 minutos (adaptado al tiempo de los encuestados)	Conocer la opinión y conocimiento de los directores, maestros y alumnos con respecto a la alimentación dentro de la escuela	Encuesta 1: Director de la escuela Encuesta 2: Persona (s) encargada de la cooperativa y/o tiendita dentro de la escuela Encuesta 3: Maestro de cualquier clase Encuestas 4 y 5: Alumnos de 4to y 5to de primaria
6	Inventario de alimentos y bebidas	1 por escuela (1 día)	15 minutos (adaptado al tiempo de los encuestados)	Conocer la oferta de alimentos y bebidas dentro y alrededor de la escuela	Persona encargada de la cooperativa y/o tiendita escolar: se requiere que esta persona permita que el encuestador anote todos los productos disponibles y el costo de cada uno de ellos
7	Inventario de propaganda de alimentos y bebidas	1 por escuela (1 día)	10 minutos (adaptado al tiempo de la encuestadora)	Conocer la promoción, existencia, tipo y cantidad de los alimentos industrializados dentro y alrededor de la escuela	Formato exclusivo de observación
8	Inventario del material y equipo deportivo	1 por escuela (1 día)	10 minutos (adaptado al tiempo de educación física)	Conocer la disponibilidad y calidad del equipo deportivo necesario para realizar cualquier actividad física	Maestro de educación física o alguna persona que tenga acceso a TODO el equipo deportivo con el que cuenta la escuela para que se lo muestre a la encuestadora. Además el encuestador medirá cada una de las áreas destinadas para el recreo

#	INSTRUMENTO	APLICACIÓN	PERIODO DE APLICACIÓN	FINALIDAD	APOYO
					y la clase de educación física
9	Frecuencia de consumo	16 por escuela (2-3 días)	15 minutos (adaptado al tiempo de los encuestados)	Conocer la dieta del niño reportada dentro y fuera de la escuela	8 madres de niños de 4to de primaria (por escuela) 8 madres de niños de 5to de primaria (por escuela)
10	Encuesta y observación de desayunos escolares	2 por escuela	Tiempo que dure el desayuno escolar	Conocer los diferentes alimentos que se le proporcionan a los niños en los desayunos escolares	Se encuesta a la persona encargada de los desayunos escolares Permitir la entrada a la encuestadora al lugar en donde se ofrece el desayuno escolar
11	Encuesta sobre el "lunch" de los escolares	16 por escuela	10 minutos (adaptado al tiempo de los encuestados)	Conocer la opinión de las madres respecto al "lunch" de sus hijos	8 madres de niños de 4to de primaria (por escuela) 8 madres de niños de 5to de primaria (por escuela)

IMPORTANTE

1. Para poder aplicar estos instrumentos fue necesario acudir a las escuelas durante tres días. Es **INDISPENSABLE** que los días en los que se asiste a las escuelas COINCIDAN con los días en los que los grupos de 4to y 5to de primaria tengan clase de educación física.
2. Los formatos 3 y 4 (encuestas breves) se aplicaron al director de la escuela en una misma cita para distraerlo lo menos posible de sus actividades

Anexo 2.

Resultados específicos del estudio en los 12 estados de México

Resultados específicos de la caracterización del ambiente escolar del estudio en los 12 estados de México.

Resultados métodos cualitativos

En cuanto en entorno escolar, se observó una gran heterogeneidad entre los estados en cuanto en (1) Regulación de la venta de alimentos dentro de la escuela (Tienda escolares, concesiones, cooperativa de padres), (2) Promoción de AF (> 2 horas de clase de educación física, activación, etc.). Se encontraron implicaciones diferentes de las instituciones oficiales (SEP del estado, Gobierno estatal) en la promoción de estilos de vida saludable y se identificaron tres tipos de estados: (1) con implicación importante, (2) con una implicación limitada como lo es en la mayoría de los estados, (3) con una implicación baja y/o en total contradicción con los estilos de vida saludable.

A nivel nacional, dentro de las escuelas, se identificaron, una serie de barreras para adoptar estilos vida saludable, tanto ambientales -que se podría simplificar en la falta de acceso a agua potable, verduras y frutas y oportunidades de realizar AF y clases de EF-, como culturales. Se observan así tres principales representaciones sociales (RS) que pueden incidir sobre alimentación, apariencia corporal y actividad física (1) Una RS que asocia lo natural (aún en muy pocas cantidades) a lo nutritivo. En este marco, el agua de sabor preparada aún con una cantidad mínima de fruta está percibida como natural y nutritiva. (2) Una RS que asocia gordura de los niños a la salud; “estar gordito”, asociado a “estar bonito”, es decir verse saludable, (3) RS donde se disocian las funciones de nutrición y de placer de la comida. Se percibe a los padres como responsables de cubrir las funciones nutricionales de sus hijos. En este contexto, se admite que la función de la escuela puede limitarse a proporcionar alimentos y bebidas del gusto de los niños.

Conclusión: Los testimonios de los entrevistados nos dejan entrever que las regulaciones que ha hecho la SEP en vinculación con la SSA respecto a regular la alimentación de las Tiendas Escolares concesionadas nos muestran una limitación de esta política puesto que la práctica refleja otra cosa de lo que promueven los supuestos programas estatales. El caso particular de Sinaloa con la promulgación de una ley de promoción de la salud parece disminuir barreras a la adopción de estilos de vida saludable dentro de las escuelas.

No obstante, no basta mejorar el entorno para asegurar un cambio de conducta y la adopción de estilos de vida saludables. La presencia de una serie de RS manifiesta una falta de información y educación de la población escolar sobre temas relacionados con alimentación y estilos de vida saludable.

Resultados métodos cuantitativos

Antropometría

Información presentada en la sección de resultados del documento

Alimentación

Esta sección comprende las características generales que se observaron en lo que se refiere a la alimentación dentro de las escuelas en los diferentes estados. Incluye temas como la oferta, la compra y el consumo de alimentos durante la jornada escolar.

Venta de alimentos en el recreo, la entrada y la salida de las escuelas

Adentro de las escuelas la venta de alimentos se hace principalmente durante el recreo, en este periodo ingresan vendedores a ofrecer alimentos a los niños.

No todas las escuelas cuentan con instalaciones de venta conocidas como cooperativa o tiendita; un 52% de los establecimientos al interior de las escuelas son de tipo ambulante por lo que comercializan sus alimentos desde alguna mesa o estructura que no es fija y se levanta al terminar el recreo. Mientras tanto, un 25% de las escuelas sí cuentan con un establecimiento fijo para comercializar sus productos. Además se dio el caso de escuelas que cuentan con establecimientos fijos, en las que además se instalan puestos ambulantes, es decir cuentan con los dos sistemas de venta (23%).

En general las escuelas del norte cuentan con una estructura fija de venta de alimentos, en contraste con la mayoría las escuelas del sur y del centro que tienen un sistema de venta ambulante.

La región que se caracterizó por tener más puestos ambulantes dentro de sus escuelas fue el centro (67%) seguida por la Sur (63%). El número de puestos promedio a la hora del recreo dentro de la escuela fue de 2.5.

La venta de alimentos durante la jornada escolar se da también a la entrada y la salida. En estos dos tiempos puestos ambulantes se colocan en los alrededores de las escuelas y ofrecen a los niños sus productos. El promedio de puestos registrado a la entrada fue de 2 y a la salida de 4, esto habla de que la venta de alimentos más abundante es cuando los niños salen de la escuela, probablemente debido al alto porcentaje de niños que desayunan en sus casas (ver información referente a desayuno en casa más adelante).

En las escuelas del norte es menos común la venta de alimentos en los alrededores en estos dos momentos (1 y 2 puestos promedio respectivamente); destacan el estado de Baja California Sur, en donde no se observaron puestos a la entrada ni a la salida y Sinaloa, donde no se vende a la entrada. En contraste, en el centro y sur se observaron una mayor cantidad de puestos a la entrada y salida. Por el contrario, la región con más puestos a la salida fue el centro con 5 puestos seguida del sur con 4 puestos.

Tipo de alimentos disponible en el recreo

La venta de alimentos en el recreo se caracteriza porque la mayoría de los alimentos que se comercializan al interior de las escuelas, un 71%, es de tipo industrializado mientras que un 29% son preparaciones caseras, es decir que no vienen empacadas y comercializadas a gran escala, sino que las prepara el vendedor de manera artesanal (**tabla 1**). En la mayoría de las regiones la proporción de alimentos industrializados es marcadamente mayor que la de los caseros, sin embargo, una excepción es la región sur donde el 54% de los alimentos fueron industrializados y un 46% fueron caseros. A nivel de estado, resalta el Estado de México donde la mayor parte los alimentos son de tipo casero (65%)

Tipo de bebidas a la venta disponibles en el recreo

La disponibilidad de bebidas en el recreo varía de acuerdo a las regiones, sin embargo todas coinciden en que las bebidas con un alto contenido de azúcar son las más prevalentes (90%), resaltando que en la región del norte el 100% de las escuelas ofrece estas bebidas.

El tipo de bebida que más se venden dentro de las escuelas más prevalente dentro a venta en el interior de las escuelas es el agua simple, encontrándose su venta en un 80% de las escuelas estudiadas en todos los estados. La región norte es donde se observó una mayor disponibilidad de agua con un 94% seguida por el centro (71%) y el sur (63%). Además de estas bebidas, se observó que un 38% de las escuelas ofrecían bebidas energéticas con beneficio limitado para la salud, entre las cuales se incluyen: leche entera, leche entera saborizada, leche entera de soya, licuado de frutas natural, jugos naturales, etc. (tabla 2)

Tabla 1. Tipos de alimentos disponibles en el recreo

	Industrializado	Casero
Durango (4)	79%	21%
Sinaloa (4)	66%	34%
Tamaulipas (4)	71%	29%
BCS (4)	52%	48%
Norte	67%	33%
Guanajuato (4)	75%	25%
Jalisco (4)	81%	19%
Hidalgo (4)	76%	24%
E. México (4)	35%	65%
Michoacán (4)	77%	23%
Puebla (4)	75%	25%
Centro	70%	30%
Chiapas (4)	59%	41%
Oaxaca (4)	50%	50%
Sur	54%	46%
Global	71%	29%

Tabla 2. Tipo de bebidas disponibles para compra de los niños durante el recreo

	Alto contenido azúcar	Energéticas con bajo beneficio	Dietéticas	Café y té sin endulzar	Leche descremada	Agua
Dar (4)	4/4	2/4	0	0	0	4/4
Sin (4)	4/4	¼	¼	0	0	4/4
Tmps (4)	4/4	¼	2/4	0	0	3/4
BCS (4)	4/4	2/4	0	0	0	4/4
Norte	100%	38%	19%	0	0	94%
Gto (4)	4/4	2/4	0	0	0	3/4
Jal (4)	4/4	1/4	0	0	0	3/4
Hgo (4)	4/4	0	0	0	0	4/4
E. Mex (4)	4/4	3/4	0	0	0	2/4
Mich (4)	¾	3/4	0	0	0	1/4
Pue (4)	¾	3/4	0	0	0	4/4
Centro	92%	38%	0	0	0	71%
Chi (4)	¾	3/4	0	0	0	1/4
Oax (4)	4/4	0	0	0	0	4/4
Sur	88%	38	0	0	0	63%
Global	94%	38%	6%	0	0	77%

Desayuno escolar:

El desayuno escolar es una de las oportunidades para consumir alimentos dentro de la escuela. Los productos que se distribuyen dentro de este tiempo de comida pueden ser un aporte adicional de energía para los escolares. Los desayunos escolares son entregados por el DIF en la mayoría de las escuelas.

Se realizaron observaciones y encuestas para conocer la distribución, la organización y las características del desayuno en las diferentes escuelas dado que existen variaciones en el programa

de desayunos escolares por estado. El desayuno escolar no se reparte en todas las escuelas estudiadas, únicamente en el 52% (25). Existen dos modalidades de desayuno, frío y caliente, en el primero se incluyen alimentos industrializados o que no requieren preparación y en el segundo alimentos preparados por las madres de familia en la misma escuela.

En las ciudades del norte todas las escuelas que reparten desayuno escolar lo hacen con la modalidad de desayuno caliente, mientras que en el sur sólo se reparte en Chiapas y éste es frío. En el centro la mayoría de las escuelas lo reparte frío (78%), aunque en algunos estados, como Jalisco, se reparte mixto, es decir en algunas escuelas frío y en otras caliente.

Se observó la composición de los desayunos escolares de acuerdo con la modalidad en que se reparten. Para conocer los diferentes productos que componen el desayuno se hizo un recordatorio a los encargados, en el cual se les preguntó qué alimentos se habían servido la semana anterior a la encuesta, dividiéndolos en 5 grupos definidos por el DIF como:

- Leche
- Huevo/ carne
- Pan/ Tortilla
- Galleta/ cereal
- Verdura/ fruta
- Postre

La semana anterior a la encuesta, el 84% de las escuelas que normalmente sirven desayuno lo repartieron por lo menos un día (21/25). Destacan Tamaulipas y Baja California Sur en los que se repartió desayuno escolar todos los días de la semana anterior en todas las escuelas. En total se reportaron 92 menús de diferentes días de la semana. La leche entera estuvo presente en la mayoría de los menús, con un (64%). Se observan diferencias importantes entre los estados donde se reparten desayunos calientes con respecto a los que reparten desayunos fríos. Casi en la totalidad de los menús de desayuno caliente se incluye fruta o verdura, pan o tortilla, la mayoría incluye huevo o carne y leche, algunos incluyen leguminosas y prácticamente no reportaron galleta o cereal. Por otro lado en los menús fríos se incluyen por lo general galletas o cereal, leche, además de postre en menor proporción, mientras que no reportaron fruta o verdura, pan o tortilla, huevo o carne ni leguminosas.

De igual forma existen importantes diferencias entre la región norte y la región centro. En la primera, en el 71% de los estados se reparte pan o tortilla mientras que en la segunda únicamente en el 14%. Una circunstancia similar se presenta en el caso de las verduras y frutas, ya que en el norte se repartieron en el 87% de los menús mientras que en el centro únicamente en el 7%. Estas diferencias también pueden deberse a que en general los estados del centro reparten desayunos fríos y los del norte calientes.

Llama la atención que en dos estados Guanajuato y Sinaloa se entregan los desayunos fríos escolares semanalmente y los niños se los llevan a su casa y se los comen en el momento que quieren.

Disponibilidad de Agua Potable en la escuela

Se observó la disponibilidad de agua potable para consumo en el interior de las escuelas de forma gratuita. Las modalidades de observación incluyeron agua disponible en bebederos o garrafones ubicados en las áreas comunes de la escuela o en los salones de clases. En general solo en un 38% de las escuelas se observó que tenía agua disponible para beber en áreas comunes. En la región sur ninguna escuela tiene agua disponible para beber, mientras que en el norte el 50% tiene agua disponible y en el centro el 42%. Resalta que en el norte son más comunes los bebederos, un 44% de las escuelas cuentan con bebederos y sólo un 13% con garrafones. Por el contrario en el centro son más comunes los garrafones, donde un 37% de las escuelas proporcionan agua a sus alumnos

mediante este sistema. Un 8% de las escuelas en el centro y un 6% en el norte tienen tanto garrafrones como bebederos.

Técnicas culinarias de los alimentos que se venden en las escuelas

Para analizar los alimentos que se venden en las escuelas de acuerdo a su método de preparación e ingredientes, se llevó a cabo una clasificación de alimentos de acuerdo a las técnicas culinarias empleadas para cada preparación registrada.

A continuación se explica brevemente cada categoría. Se debe tener en cuenta que estas categorías no son excluyentes; es decir, un alimento puede pertenecer a varias categorías a la vez.

1) Modo de cocción

Frito: Alimentos sumergidos totalmente en aceite. Ej. Papas a la francesa, banderillas, quesadillas fritas, gorditas, etc.

Cocido: Alimentos que se calientan en agua o al vapor, sin grasa. Ej. Arroz al vapor, verduras cocidas, etc.

Asado: Alimentos que se calientan a la plancha o al sartén, sin grasa añadida. Ej. Quesadillas asadas, carne asada, etc.

Guisado con grasa: Alimentos preparados con grasa (incluye aceite, mantequilla, manteca, etc.). Ej. Tamales, hot cakes, huevos revueltos, frijoles refritos, etc.

Crudo: Alimentos que no son sometidos a ningún método de cocción.

2) Grasa o azúcar añadida

Con grasa añadida: Alimentos a los que se les añade grasa (crema, mayonesa, etc.) al momento de servirlos. Ej. Fresas con crema, sándwiches con mayonesa, etc.

Con azúcar añadida: Alimentos a los que se les añade azúcar (azúcar blanca o morena, cátsup, jarabe, miel, etc.). Ej. Agua de sabor con azúcar, frutas con miel, etc.

3) Ingredientes

Con embutidos: Preparaciones que incluyan cualquier tipo de embutido, como jamón, tocino, chorizo, salchicha, etc. Ej. Hot dog, sándwich de jamón, etc.

Con verdura o fruta: Preparaciones que estén compuestas por verduras o frutas, o que las contengan como condimento. Ej. Coctel de frutas, verduras crudas o cocidas, picadillo con verduras, hot dog con jitomate y cebolla, etc.

Con salsa (natural): Cualquier alimento al cual se le agregue salsa natural, es decir, no incluye las salsas industrializadas. Ej. Tacos con salsa verde, enchiladas, etc.

En base a tales categorías se encontraron varios resultados sobresalientes en relación a los métodos de preparación empleados en las escuelas de los distintos estados de la República estudiados (**tabla 3**).

Uso de grasa

El primer factor notable es el excesivo uso de grasa en las preparaciones en casi todos los estados estudiados. Se obtuvo que el promedio global de alimentos fritos para todos los estados fue de 33%, mientras que para guisados con grasa el promedio fue de 35%. Es importante reafirmar que las categorías no son excluyentes, por lo cual un alimento puede pertenecer a varias categorías a la vez. Sin embargo, para el caso de las categorías de “fritos” y “guisados con grasa”, se vio que en la gran mayoría de los casos no hubo alimentos presentes en ambas. Esto significa que se tiene una cifra muy cercana a un 68% de los alimentos ofrecidos en las escuelas (en el promedio global de los estados estudiados) que son fritos o guisados con grasa. Aunado a esto, se encontró que el 37% de las preparaciones tienen grasa añadida, como lo son alimentos con mayonesa o crema.

A nivel regional, las regiones del centro y la del norte fueron las que tuvieron más alimentos fritos (40% y 31% respectivamente). De éstas, llaman la atención particularmente los casos del Estado de México (65%), Puebla (50%), Hidalgo (46%) y Jalisco (46%).

En cuanto a las preparaciones categorizadas bajo “guisados con grasa”, se obtuvo que éstas fueron más prevalentes en las regiones sur (40%) y norte (42%). Además, cabe destacar que dicho método

de preparación fue de los más frecuentes para todos los estados, siendo que de los 12 estados estudiados, únicamente en 4 (Guanajuato, Jalisco, Puebla y Baja California Sur) hubo proporciones menores al 35% para alimentos bajo esta categoría. Se vio así que los estados en los cuales se utiliza más esta técnica culinaria son Sinaloa (58%) y Durango (44%) de la región norte, y Chiapas (42%) de la región sur.

Además, cabe destacar las elevadas cifras referentes a los alimentos con “grasa añadida”, es decir, con crema, mayonesa, etc. En las tres regiones se encontraron cifras elevadas para esta categoría, siendo el caso más notorio el de la región norte (46%). En los estados para los cuales se obtuvo las cifras mayores para este rubro fueron Baja California Sur (69%), Hidalgo (58%) y el Estado de México (53%).

Por último, se deben tomar en cuenta los casos de algunos estados en relación a su empleo de la grasa para la preparación de los alimentos. Se encontró que existen estados en los cuales la elevada proporción de alimentos categorizados bajo alguna preparación con grasa es compensada por una baja proporción de alimentos categorizados en otras preparaciones con grasa. Por ejemplo, en Jalisco se obtuvo una gran cantidad de alimentos fritos (46%), pero a su vez presenta cifras relativamente bajas en las categorías de “guisados con grasa” (15%) y “con grasa añadida” (24%). Otros casos similares son Sinaloa y Durango, que presentan cifras elevadas para “guisados con grasa” (58 y 44% respectivamente), pero bajas para alimentos fritos (23 y 22% respectivamente). Sin embargo una diferencia en estos dos últimos casos es que ellos sí presentan cifras relativamente altas para alimentos con “grasa añadida” (35 y 33% respectivamente).

Importante recalcar los casos más alarmantes en los cuales se encontraron proporciones elevadas para las tres categorías de preparaciones con grasa (frito, guisado con grasa y con grasa añadida). Esto ocurrió en los estados de Hidalgo (46% frito, 38% guisado con grasa y 58% frito) y el Estado de México (65%, 35%, 53%).

Preparaciones con embutidos

Otro aspecto a destacar que se encontró fue la presencia de embutidos (jamón, chorizo, tocino, salchichas, etc.) en una gran proporción de las preparaciones en varios estados. Se obtuvo que el promedio para todos los estados estudiados fue de 26% para esta categoría. Se vio además que en la mitad de los estados estudiados (Chiapas, Hidalgo, Jalisco, Durango, Baja California Sur y Sinaloa) la proporción de preparaciones que incluyen embutidos asciende por lo menos a más del 25%. Un dato interesante es que de los 6 estados mencionados, se encuentra por lo menos uno perteneciente a cada una de las 3 regiones. La región para la cual la cifra promedio fue mayor es la norte (35%), y los estados en los cuales la presencia de embutidos en las preparaciones fue mayor son Hidalgo (46%) y Sinaloa (42%).

Azúcar añadida

Encontramos que la proporción de alimentos con azúcar añadida (azúcar blanca o morena, cátsup, miel, jarabe, etc.) es relativamente baja en la mayoría de los estados, sobre todo si se compara con otras técnicas culinarias como lo son la presencia de embutidos y el uso de grasa para cocinar (fritos, guisados con grasa, grasa añadida). El promedio para todos los estados de alimentos con azúcar añadida fue de 18%. Asimismo se encontró que en casi todos los estados la cifra para esta categoría es igual o menor a 20%, siendo las únicas excepciones Hidalgo (29%), Jalisco (31%) y Durango (28%).

Con verdura o fruta

Los hallazgos referentes a esta categoría son importantes y sobre todo alentadores. Es importante recordar que esta categoría incluye alimentos que sean verduras o frutas como tal (cocteles de frutas, pepinos, zanahorias, sandía, piña, etc.), así como preparaciones a las cuáles se les añade verduras o frutas (sándwich o torta con jitomate, lechuga, cebolla, etc.)

Se encontraron cifras elevadas para casi todos los estados y para todas las regiones. El promedio de alimentos con verdura o fruta en total fue de 47%, mientras que por región se obtuvieron datos similares (sur=43%, centro=48%, norte=48%).

A su vez, se vio que en casi todos los estados la proporción de alimentos “con verdura o fruta” fue superior al 40%, siendo las únicas excepciones Oaxaca (35%), Puebla (33%) y Sinaloa (38%), cuyas cifras son menores, pero siguen siendo altas en comparación a lo observado en otras técnicas culinarias.

Patrones destacados

Los casos de algunos estados, en relación al conjunto de técnicas culinarias más empleadas, llama la atención y vale la pena abordarlos por separado.

Hidalgo: Se encontraron cifras elevadas para todas las técnicas culinarias poco recomendables, como lo son los alimentos fritos (46%), guisados con grasa (38%), con grasa añadida (58%), con azúcar añadida (29%) y con embutidos (46%).

Durango: Se encontraron cifras elevadas para la mayoría de las técnicas culinarias poco recomendables, como lo son los guisados con grasa (44%), con grasa añadida (33%), con azúcar añadida (28%) y con embutidos (33%).

Guanajuato: Se encontraron cifras elevadas para la mayoría de las técnicas culinarias recomendables (cocido 38%, crudo 40%, con verdura o fruta 55%), así como cifras bajas para la mayoría las técnicas culinarias poco recomendables (frito 18%, guisado con grasa 30%, con azúcar añadida 15%, con embutidos 15%).

Tabla 3. Formas de preparación de los alimentos disponibles en el recreo (%)

%	Frito	Cocido	Asado	Guisado con grasa	Crudo	Con grasa extra	Con azúcar extra	embutidos	Con verdura o fruta	Con salsa
Dur (18)	22	11	17	44	22	33	28	33	44	6
Sin (26)	23	0	8	58	19	35	12	42	38	12
BCS (13)	23	15	8	23	23	69	15	31	62	0
Norte	23	9	11	42	22	46	18	35	48	6
Gto (40)	18	38	10	30	40	33	15	15	55	20
Jal (72)	44	4	3	15	22	24	31	25	44	7
Hgo (24)	46	13	4	38	0	58	29	46	46	17
Mex (17)	65	12	6	35	6	53	6	12	65	71
Mich (20)	15	40	0	35	20	30	20	15	45	15
Pue (18)	50	6	28	22	17	22	11	17	33	11
Centro	40	19	8	29	17	37	19	22	48	23
Chi (38)	29	18	11	42	16	32	13	37	50	5
Oax (54)	33	15	11	37	7	17	20	11	35	15
Sur	31	17	11	40	12	24	17	24	43	10
Total (340)	33	16	9	35	17	37	18	26	47	16

En resumen, los resultados destacan que entre los alimentos ofrecidos a los niños en el tiempo de recreo, no se utilizan las técnicas culinarias más recomendables, siendo una mayoría alimentos fritos, cocinados con grasa o con grasa añadida. Sin embargo, algo importante que señalar, es que una proporción considerable de preparaciones, incluyen frutas y verduras como ingrediente principal o bien como condimento.

Consumo de alimentos dentro del salón de clases.

Se realizó una observación de consumo de alimentos adentro del salón de clase una hora antes y una hora después del recreo. En la mayoría de las escuelas se observó que los niños consumen alimentos y bebidas (además de agua simple) dentro del salón de clases. Cabe señalar que las bebidas o alimentos que se consumen no son agua ni alimentos del desayuno escolar.

Patrones de alimentación observados en los niños

Dentro de esta sección se describen los patrones de alimentación observados en los niños que asisten a las escuelas seleccionadas. Estas incluyen: patrones de consumo de desayuno escolar, composición del lunch, patrones de compra de alimentos y consumo de alimentos.

Consumo de desayuno en casa

En general, un alto porcentaje de niños (79%) reportó haber desayunado en casa el día de la encuesta. Sólo un 9% de niños consumió el desayuno escolar únicamente y un 6% de los niños desayunó tanto en casa como el desayuno escolar. Esta información revela que la mayoría de los niños desayuna en casa y que solo algunos niños desayunan en la escuela. Esto puede deberse a que muy pocas escuelas reparten el desayuno escolar todos los días (52%)

Destaca el estado de Tamaulipas que es un estado donde el desayuno escolar se repartió de manera muy constante. En este estado en particular, se observó que un alto porcentaje de los niños desayuna en casa (69%), mientras que la mitad desayuna en la escuela, y un 34% desayunó en casa y en la escuela. Esto quiere decir que una gran proporción de niños desayuna doble, mientras que no se cubre el 100% de la población mediante el desayuno escolar. Algo similar sucede en Jalisco, que es otro estado donde se reparten desayunos escolares con frecuencia: únicamente el 66% desayunó en su casa y un 25% en la escuela, sin embargo 19% lo hizo dos veces. En estos estados más de la mitad de los desayunos escolares repartidos se dieron a niños que ya habían comido antes, dejando descubiertos a otra porción de la población que no había ingerido alimentos previamente. Por el contrario, en Baja California Sur, únicamente un 7% de los niños desayunó doble, por lo que mediante el desayuno escolar se logró dar una cobertura al 71% de los niños, mientras que de otra forma únicamente el 56% hubiera desayunado (en casa). En los estados de Hidalgo y Michoacán prácticamente todos los niños desayunaron en casa (94%)

Alimentos en el recreo

El recreo es la principal oportunidad que tienen los niños para comer. El acceso a los alimentos se puede hacer por dos medios: el lunch (almuerzo) que traen los niños de su casa y el dinero que traen para comprar productos.

Se realizó una observación para conocer los alimentos que llevaban los niños para consumir en la escuela y la cantidad de dinero que traían de su casa. En general el 11% de los niños observados llevaron sólo lunch a la escuela el día que se obtuvo la información. La mayoría de los estados muestran proporciones similares, a excepción de Puebla donde se observó que un 69% de los niños llevaron sólo lunch a la escuela. Por otro lado, el 38% de los niños reportaron traer sólo dinero. Asimismo hubo una alta proporción (47%) de niños que trajeron lunch y dinero a la escuela. Sólo el 5% en general de los niños reportaron no traer ni lunch ni dinero. Destacan los estados de Jalisco y Chiapas más del 80% de los niños reportaron traer tanto lunch como dinero lo que al parecer es una práctica muy común en esos estados. En promedio los niños llevaron a la escuela \$12 pesos. Destacan el estado de Jalisco e Hidalgo en el centro, donde llevan 19 y 24 pesos en promedio respectivamente, así como Baja California Sur en el norte, donde llevan 19 pesos en promedio.

Características del lunch

El lunch que llevan los escolares está determinado por alimentos que adquieren fuera de la escuela o preparaciones hechas en casa. Mediante encuesta y observación se registraron características del lunch de los escolares. Se determinó la proporción de alimentos industrializados y caseros, la inclusión de frutas y verduras en el lunch y el tipo de bebidas que traen los niños de sus casas.

En general, un poco más de la mitad de los productos que llevaron los niños el día de la observación fueron de tipo casero (53%). Destaca el estado de Guanajuato en el que el 91% de los alimentos fueron de tipo casero. Mientras que en estados como BCS, Tamaulipas, Jalisco e Hidalgo la mayor parte de los alimentos son de tipo industrializado. No se observaron diferencias importantes entre regiones, donde alrededor de la mitad de los alimentos son industrializados y la mitad caseros.

Una característica determinante de la calidad del lunch es la inclusión de frutas y verduras en el mismo (no como parte de las preparaciones, sino como una ración completa). Se les preguntó a los niños que normalmente llevaban lunch a la escuela, cuántas veces por semana incluyen fruta y cuántas veces verdura. En general la mayoría de los niños incluyen fruta y/o verdura en su lunch por lo menos una vez por semana (74% global). Destaca el estado de Sinaloa, donde el 71% de los niños no incluyen ni fruta ni verdura en su lunch. En Chiapas, por el contrario, el 86% sí incluye fruta y verdura en su lunch. Un 25% incluye sólo fruta en su lunch y un 6% incluye sólo verdura por lo menos una vez por semana. Mientras tanto un 18% global lleva fruta por lo menos un día a la semana y verdura por lo menos un día a la semana por lo menos un día (no necesariamente el mismo) y un 5% lleva tanto fruta como verdura, por lo menos un día de la semana. Asimismo, un 9% global lleva fruta y verdura el mismo día más de tres veces por semana. En el norte un menor porcentaje de niños lleva fruta y/o verdura en su lunch (54%), mientras que en el sur el 80% de los niños lleva fruta y/o verdura por lo menos una vez por semana. Un bajo porcentaje de niños llevan sólo verdura, la mayoría combinan fruta y verdura o llevan fruta sola. Cabe destacar que la mayoría de niños que llevan fruta y verdura juntas, lo hacen más de 3 veces por semana.

Asimismo, como parte del lunch, los niños llevan a la escuela bebidas que consumen durante el día. Se les preguntó a los niños qué bebida incluían con mayor frecuencia en su lunch y si lo hacían por lo menos 3 veces por semana. Un 56% global reportó traer alguna bebida. En estados como Puebla (84.4%) y Chiapas (93.1%) prácticamente todos los niños que traen lunch dijeron llevar alguna bebida. En la región norte una menor proporción de niños lleva bebidas a la escuela (35.3% global). Las bebidas reportadas por los niños se clasificaron en 6 grupos de acuerdo con las recomendaciones de bebidas para población mexicana ^{¡Error! Marcador no definido.}

- I. Agua
- II. Leche baja en grasa (1%), sin grasa y bebidas de soya sin azúcar
- III. Café y té sin azúcar
- IV. Bebidas no calóricas con edulcorantes artificiales
- V. Bebidas con alto valor calórico y beneficios a la salud limitados
- VI. Bebidas con azúcar y bajo contenido de nutrimentos

Los principales grupos que reportaron los niños en su lunch, fueron el de las bebidas azucaradas sin beneficio (VI) y el del agua simple (I), con un 47 y 41% global respectivamente. En los estados del norte se registró una menor cantidad de agua simple y una mayor cantidad de bebidas azucaradas o con beneficios limitados. Mientras tanto en los estados del sur más del 50% de los niños llevan agua simple a la escuela la mayor parte de los días de la semana. El centro es variable, en estados como Puebla, Michoacán e Hidalgo la mayor parte de los niños llevan agua a la escuela. Mientras que en estados como Guanajuato, Jalisco y Estado de México la mayoría de los niños llevan bebidas azucaradas y con beneficios limitados.

Compra en el recreo

La compra de productos en el recreo afecta de manera importante la alimentación de los escolares y está determinada por la oferta de alimentos en este periodo. Se observó qué alimentos compraban los niños de las escuelas seleccionadas y al igual que con el lunch se clasificaron los alimentos en industrializados y caseros. En el caso de los alimentos que compran los niños en el recreo, el 67% global son de tipo industrializado. Todas las regiones se comportan de manera similar, con entre 62 y 67% de alimentos industrializados. El único estado donde existe una ligera mayoría en la compra de alimentos caseros es Sinaloa (48% industrializados).

Por otro lado, se les preguntó a los niños qué bebida compraban en la escuela con mayor frecuencia, por lo menos 3 veces por semana y se clasificaron usando los seis grupos antes descritos. El 66% de los niños reportó comprar alguna bebida en el recreo, destaca el caso de Michoacán donde el 100% de los niños compran bebidas. De igual forma en la mayoría de los estados del norte más del 80% de los niños compran alguna bebida más de 3 veces por semana. En el centro, destacan los estados de Guanajuato y Puebla donde únicamente el 28.1 y 21.9% compran bebidas. En el caso de la compra las bebidas más compradas corresponden al grupo VI, con alto contenido de azúcar y sin beneficio (71% global). En todos los estados menos en Puebla, donde el grupo más comprado fue el I (agua simple, 57%), la compra de estas bebidas representa más del 55%. En contraste, Durango, Tamaulipas y Jalisco donde más del 80% de las bebidas compradas son azucaradas sin beneficio.

Actividad física

La escuela representa un espacio de oportunidad para fomentar la actividad física en los niños. En las escuelas existen algunos momentos clave en los cuales los alumnos pueden ser activos, sin embargo algunas veces por limitaciones de tiempo, espacio o recursos estas oportunidades no se aprovechan. Los principales momentos en los que se puede realizar actividad física son a la entrada, en el recreo, la clase de educación física y la salida.

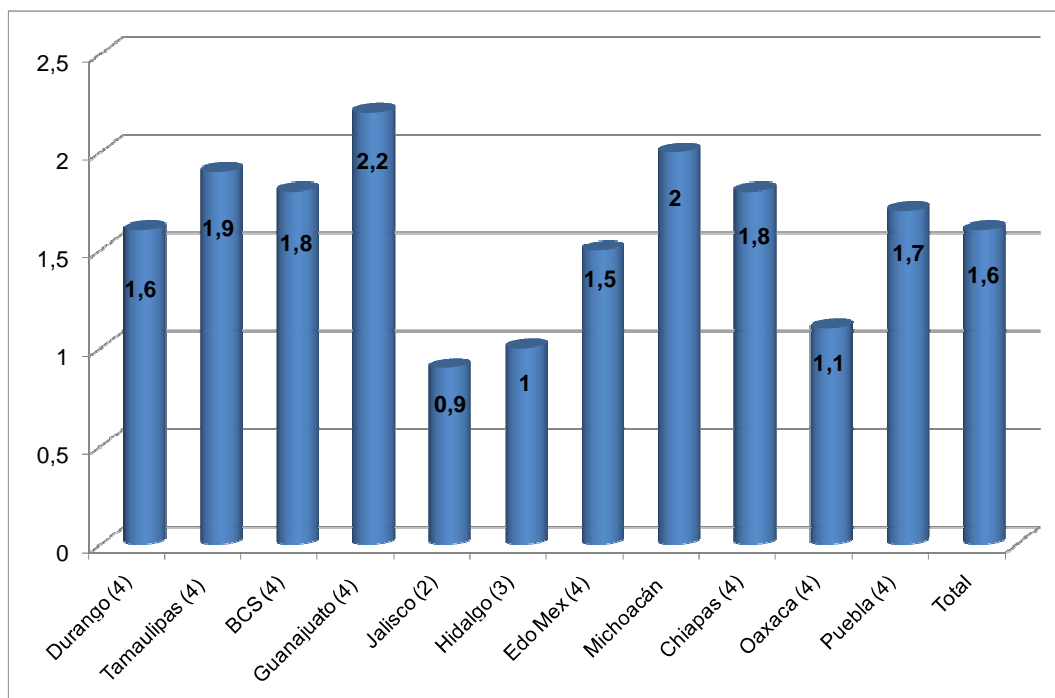
Clases de educación física (EF)

Se llevó a cabo un diagnóstico rápido de la clase de actividad física para cada uno de los 12 estados, con el fin de conocer diversos aspectos de la clase tales incluyen como lo son la cantidad de actividad física moderada a vigorosa (AFMV) que realizan los niños durante la clase, el apego al reglamento referente a las clases de EF en los estados, y la calidad de las clases impartidas. Para lo anterior se utilizó una herramienta llamada SOFIT (por sus siglas en inglés: System for Observing Fitness Instruction Time) simplificada. Adicionalmente, se obtuvo información de las prácticas prevalentes de Actividad Física en la escuela a través de un cuestionario. Este instrumento se les aplicó a los directores y profesores de EF de cada escuela con el fin de conocer las oportunidades y recursos con los que cuenta la escuela para que los niños desempeñen actividad física. Esta encuesta se centra más en aspectos tales como lo son la actividad física durante el recreo, a la entrada y a la salida. Por medio de esta encuesta se obtuvo la información referente al número de horas por semana de clase de EF para cada grupo.

Número y duración de clases de EF por semana

La figura 2 muestra el número de clases de EF de 50 minutos promedio por estado; es decir, de todas las escuelas estudiadas en cada estado, se calculó el promedio de clases con una duración de 50 minutos (1 clase=50 minutos de clase) impartidas por semana. Se encontró que el promedio de los 11 estados estudiados (no se tiene información de Sinaloa para este rubro) es de 1.6 clases de 50 minutos, lo que equivale a un promedio de 78.9 minutos de clase de EF semanales, cuando lo establecido por la SEP supone que deberían ser 100 minutos.

Figura 2. Promedio de número de clases de EF de 50 minutos impartidas semanalmente por estado



Para la región norte se vio que los tres estados estudiados (Durango, Tamaulipas y Baja California Sur) tienen más de una clase de EF por semana en promedio. Sin embargo, las clases no tienen la duración adecuada (que será discutido con mayor detalle en la siguiente sección), por lo cual no se cubren con los 100 minutos de clase de EF semanales.

En la región centro hay casos contrastantes. Por una parte están los únicos dos estados de los 11 estudiados en los cuales se cumple con los 100 minutos mínimos de clase de EF a la semana (Guanajuato y Michoacán), y por otra hay dos estados (Jalisco e Hidalgo) en los cuales únicamente se imparte una clase por semana, que además, para el caso de Jalisco es de 45 minutos y no de 50. En el Estado de México sí se reportó que hay dos clases por semana en promedio. Sin embargo, no se cumple con los 100 minutos de clase por semana.

Por último, en la región sur se vio que todos los estados a excepción de Puebla donde sólo hay una clase por semana, tienen dos clases de EF por semana en promedio. Sin embargo, las clases no tienen la duración adecuada para cumplir con los 100 minutos de clase de EF a la semana.

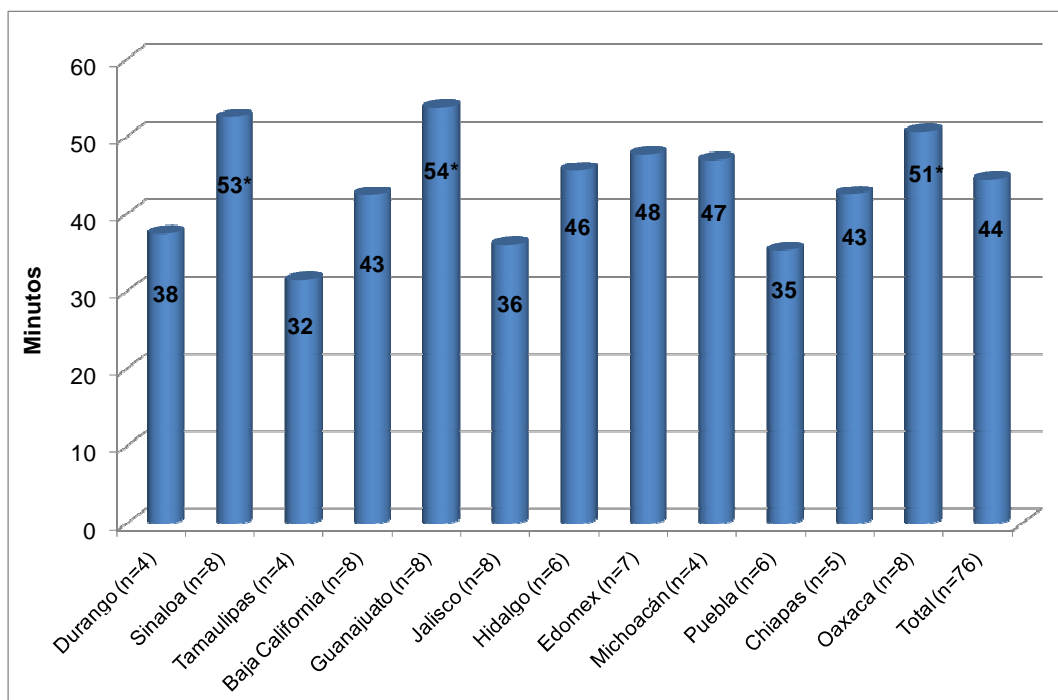
Es importante recalcar que esta información fue reportada por las autoridades escolares (directores y profesores de EF), y por lo tanto no corresponde necesariamente a la que será reportada en la sección iii, que se obtuvo por medio de observación directa mediante el método SOFIT.

En cuanto a la duración de las clases, se observaron únicamente tres estados en los cuales el promedio de duración de las clases de EF cumple con el que deben cubrir con una duración de 50 minutos (figura 3). Además, el promedio global de duración de las clases de EF para los 12 estados observados es de 44 minutos, un 12% (6 minutos) por debajo de lo adecuado. Esto es relevante ya que la duración de una clase de EF afectará la cantidad de AFMV que los niños puedan realizar durante la misma.

Los tres estados que cubren con el reglamento de duración de las clases de EF son Sinaloa (promedio = 53 minutos), Guanajuato (promedio = 54 minutos) y Oaxaca (promedio = 51 minutos). Esta información indica que cada uno proviene de las tres regiones distintas que se estudiaron. Así,

se ve que la falta de cumplimiento a la duración de las clases de EF establecida por la SEP, es una generalidad para casi todos los estados de la República estudiados, sin importar la región. Por otro lado, los estados en los cuales se registraron las duraciones más bajas, menores al 80% de lo establecido (40 minutos), fueron Durango y Sinaloa para la región Norte, y Jalisco y Puebla para la región Centro.

Figura 3. Duración promedio (minutos) de las clases de EF por estado



Cancelación de clases de actividad física

De las 92 clases totales programadas para ser observadas, de acuerdo a los calendarios de clases de EF de las escuelas, 16 fueron canceladas. Es decir, en total, en los 12 estados, se cancelaron el 17.4% de las clases. Sin embargo el problema se centra en ciertos estados. Por ejemplo, en Durango y Michoacán, la mitad de las clases a observar (n=4) fueron canceladas. En el caso de Chiapas, 3 de las 8 clases fueron canceladas, mientras que en Puebla e Hidalgo se cancelaron un cuarto de las clases a observar (n=2). Por último, en el Estado de México una de las 8 clases programadas a observar fue cancelada. Esto deja un total de 5 de los 12 estados únicamente en los cuales no se canceló ninguna clase de EF a observar. Estos estados son Sinaloa, Baja California Sur, Guanajuato, Jalisco y Oaxaca.

Calidad de las clases de EF:

i. Minutos de AFMV durante las clases de EF

Se obtuvo además un promedio general de todos los estados, para lo cual se obtuvo que en los 12 estados estudiados, los niños realizaron 24 minutos de AFMV durante una clase de EF. Además, como se aprecia en la gráfica 3, los niños realizan en promedio un minuto más de AFMV que las niñas durante las clases de EF, siendo que en promedio los niños desempeñan 24 minutos de AFMV, y las niñas 23. Tomando en cuenta que la recomendación internacional establece que durante una clase de EF se debe ocupar por lo menos el 50% del tiempo en AFMV, y que en México

las clases deben tener una duración de 50 minutos, el tiempo esperado de AFMV para una clase de EF en México es de 25 minutos. Bajo estos parámetros, el promedio obtenido para los 12 estados (24 minutos), se encuentra únicamente un minuto por debajo de lo adecuado para el caso de los niños, y dos para el de las niñas.

Sin embargo, hay varios casos a los cuales se debe poner particular atención.

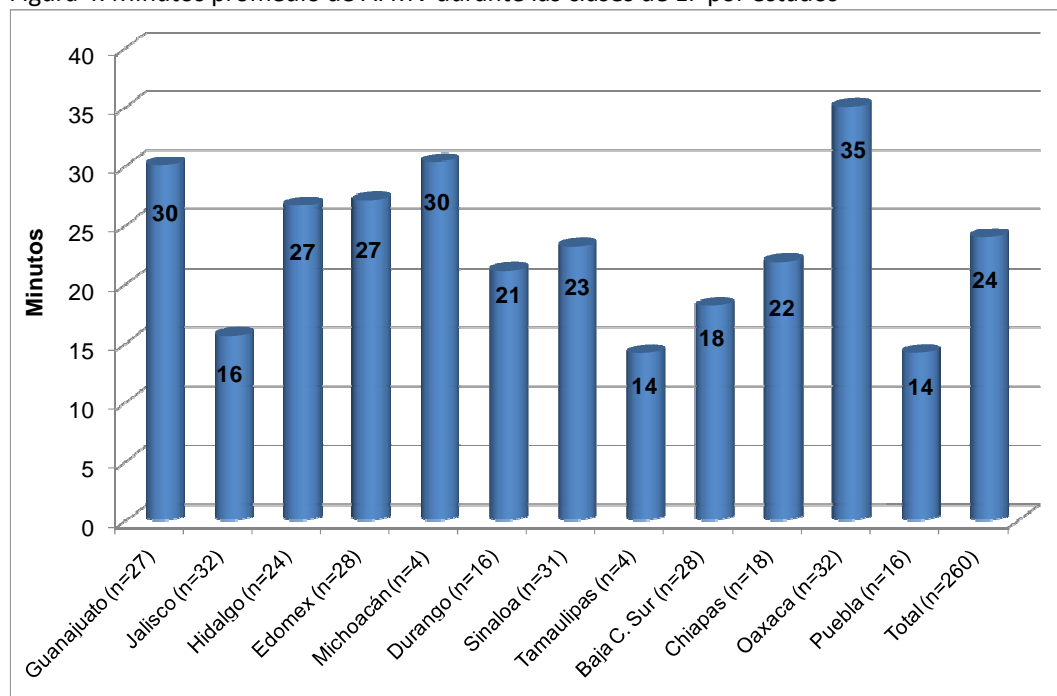
En la región Norte ninguno de los cuatro estados estudiados (Durango, Baja California Sur, Tamaulipas y Sinaloa) cubrió con la recomendación de 25 minutos de AFMV durante las clases de EF. El caso particular de Tamaulipas llama la atención al tener una cifra muy baja de minutos de AFMV (14 minutos), mientras que Sinaloa es el estado de la región que más se aproxima al cumplimiento de la recomendación, al ubicarse únicamente 2 minutos por debajo de la misma (23 minutos de AFMV durante las clases de EF). Además, en estos dos estados se presenta un fenómeno particular, que no se observó en ninguno de los otros 10 estados estudiados: las niñas realizaron más AFMV que los niños. Este caso se ve más acentuado para el caso de Tamaulipas, en que las niñas realizaron en promedio 18 minutos de AFMV, y los niños 11, es decir, hubo 7 minutos de diferencia entre sexos. Para Sinaloa la diferencia no es tan radical, pero cabe mencionar que si se toma en cuenta únicamente a las niñas, se cubre con la recomendación de 25 minutos de AFMV; no así al considerar únicamente a los niños (21 minutos de AFMV) o a la cifra global del estado (23 minutos de AFMV).

En la región Centro se encontró una situación muy positiva en general, siendo que de los 6 estados que la conforman, únicamente 2 (Puebla y Jalisco) no cubren la recomendación de 25 minutos de AFMV durante la clase de EF. Cabe mencionar además que para estos dos casos, los datos obtenidos arrojan que se encuentran muy por debajo de lo adecuado, siendo que en Puebla los escolares realizan 14 minutos en promedio durante sus clases de EF (44% -11 minutos- por debajo de la recomendación), y en Jalisco 16 (36% -9 minutos- por debajo de la recomendación). Mientras tanto, los otros cuatro estados (Guanajuato, Hidalgo, Estado de México y Michoacán) se ubican todos por lo menos 3 minutos por encima de la recomendación. En cuanto a las diferencias por sexo, se encontró que para todos los estados de esta región los niños realizan más AFMV que las niñas, con un rango de diferencia de 2 a 5 minutos de AFMV dependiendo del estado. Además, cabe mencionar que para todos los estados en los que se cubre con la recomendación de 25 minutos de AFMV (Guanajuato, Hidalgo, Estado de México y Michoacán) tomando en cuenta el promedio global por estado, el cumplimiento de la recomendación permanece tanto para niños como para niñas al estratificar por sexo (gráfica arriba).

Por último, para los estados que conforman la región Sur se encontraron dos casos. En primera instancia, el de Chiapas se vio que en promedio se llevan a cabo 22 minutos de AFMV, habiendo además pocas diferencias entre sexos, siendo que las niñas realizan en promedio 22 minutos de AFMV, y los niños 23, estando ambos a pocos minutos de cubrir la recomendación de 25 minutos. Por otro lado, Oaxaca, el otro estado que conforma la región Sur, mostró la cifra más elevada de todos los 12 estados estudiados para minutos de AFMV durante la clase de EF, siendo ésta de 35. Además, fue el único estado en el cual los niños y las niñas realizaron exactamente la misma cantidad de minutos de AFMV en promedio durante las clases de EF.

Así, se vio que los estados en los cuales se realizan más minutos de AFMV durante las clases de EF se ubican principalmente en la región Centro, además del caso de Oaxaca. Por otro lado se encontró que en toda la región Norte y en 3 estados más (Puebla, Jalisco y Chiapas) no se cumple con la recomendación internacional de minutos de AFMV durante las clases de educación física.

Figura 4. Minutos promedio de AFMV durante las clases de EF por estados



ii. Proporción de la clase de EF empleada en AFMV

La figura 5 muestra para cada estado el porcentaje sobre el total de duración de las clases de EF que es empleado por los niños en AFMV. Este dato nos permite evaluar la calidad de las clases de acuerdo a la recomendación internacional, que establece que durante una clase de EF los niños deben realizar AFMV por lo menos durante el 50% de la misma. Así, este análisis es útil para evaluar las clases más allá de su duración real en relación a la ideal (50 minutos), ya que con él se puede identificar en qué estados hay deficiencias o aspectos positivos relacionados con la estructura organización de las clases de EF, y quizá con la interacción de los profesores de EF con su grupo.

De este modo, se encontró que en promedio, tomando en cuenta los 12 estados estudiados, las clases cubren con lo establecido por la recomendación internacional en cuanto a calidad, ya que el 52% de la duración de las mismas los niños realizan AFMV. Este es un punto muy importante ya que implica que la falta de cumplimiento de la recomendación en cuanto a minutos de AFMV, que debería ser de 25 para el caso de México, se debe principalmente a la corta duración de las clases en algunos estados y no a una baja calidad en las clases de EF.

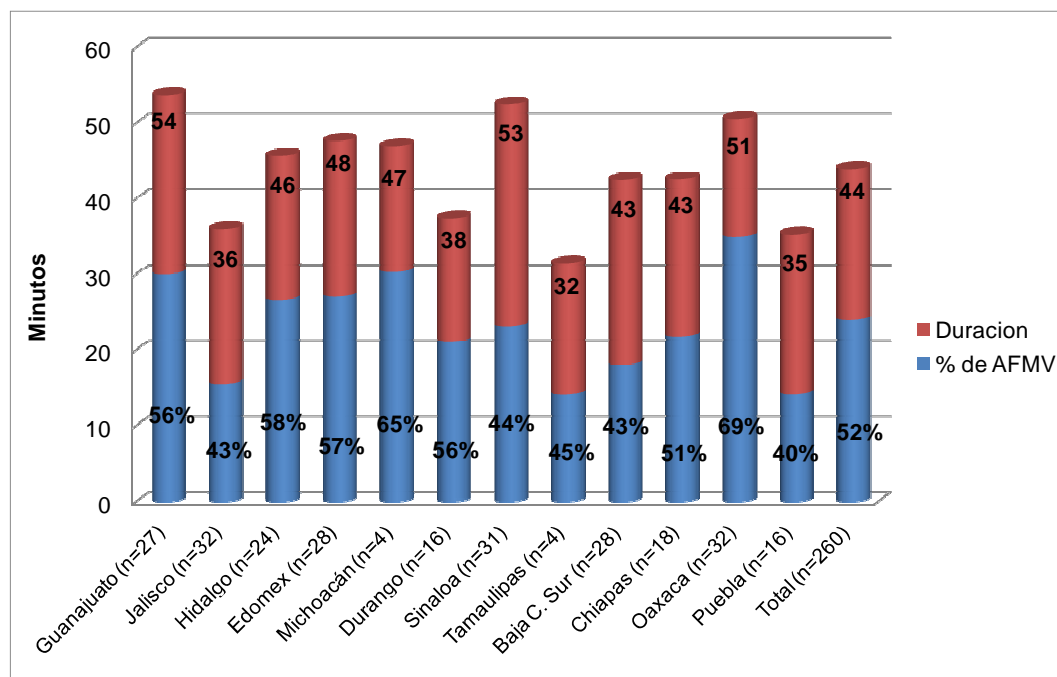
Sin embargo, sí existen algunos casos en los cuales la calidad de clase no es la adecuada ya que no se logra que los niños estén activos por lo menos durante el 50% de la clase, sea cual sea su duración. Estos casos son Jalisco y Puebla de la región Centro; y Sinaloa, Tamaulipas y Baja California Sur de la región Norte. Estos datos a su vez se relacionan con los presentados en la sección anterior, referentes a los minutos de AFMV realizados durante las clases de EF, ya que en ninguno de estos estados los niños cubren con los 25 minutos de AFMV que deben realizar durante una clase de EF. Así, para los casos de Jalisco, Puebla, Tamaulipas y Baja California Sur, se conjuntan dos factores adversos que ocasionan que los niños no realicen por lo menos 25 minutos de AFMV durante las clases de EF: una duración de clase menor a 50 minutos, y clases de mala calidad independientemente de duración (en las cuales en menos del 50% del tiempo los niños practican AFMV). Sin embargo, existe un caso particular que demuestra la importancia de impartir clases de buena calidad; este caso es el de Sinaloa. Este caso se distingue del resto porque en este estado la duración de las clases es de 53 minutos en promedio, es decir, superior a los 50 minutos establecidos por el reglamento de la SEP. Sin embargo, los niños únicamente desempeñan AFMV

durante el 44% de la clase, resultando solamente en 23 minutos de AFMV, y estando así 2 minutos por debajo de la recomendación de 25 minutos de AFMV durante las clases de EF.

En contraparte, se encontraron casos muy positivos como el de Hidalgo, el Estado de México y Michoacán, todos de la región centro, en los cuales la duración de la clase fue inferior a los 50 minutos reglamentarios, pero los niños cubrieron los 25 minutos de AFMV recomendados. Esto se debió a que las clases en estos estados fueron de muy buena calidad pese a su baja duración, ya que los niños estuvieron activos (AFMV) durante el 58% (Hidalgo), 67% (Estado de México) y 65% (Michoacán) de las clases de EF, logrando así que los niños cubrieran con los 25 minutos de AFMV.

Por último, cabe resaltar el caso del estado de Oaxaca (región Sur), en donde se conjuntaron positivamente ambos aspectos para lograr la mayor cantidad de minutos de AFMV durante las clases de EF (35 minutos). Es decir, en Oaxaca, las clases tuvieron una duración adecuada (51 minutos), y además, fueron el estado en que las clases fueron de mayor calidad, ya que los niños estuvieron activos (AFMV) durante el 69% de las mismas.

Figura 5. Proporción promedio de la duración total de las clases por sesión de EF empleadas en AFMV



Actividad física antes de entrar a clase

Empleando el cuestionario de Actividad Física (aplicado a los directores y profesores de educación física), se encontró que prácticamente en ninguna escuela de todos los estados estudiados se permite realizar actividad física antes de entrar a clases.

Actividad física durante el recreo

También utilizando el cuestionario de Actividad Física se obtuvo los siguientes resultados en relación a las oportunidades de realizar actividad física durante el recreo:

En la mayoría de las escuelas los niños pueden realizar algún tipo de actividad física durante el recreo (98%). En el norte, en el 100% de las escuelas existe esta oportunidad; en el centro el 67%, resalta el caso de Puebla en donde el recreo no es considerado un momento para realizar actividad física en ninguna escuela; mientras tanto, en el 88% de las escuelas del Sur los niños pueden realizar actividad física en el recreo. En el norte y en el sur se permite cualquier tipo de actividad física en el recreo, mientras que en el centro hay limitaciones en algunas escuelas, principalmente

en Guanajuato, Estado de México, Jalisco e Hidalgo. Por ejemplo en varias escuelas no se puede correr o “brincar o saltar la reata”. En promedio, aproximadamente en la mitad de las escuelas se permiten actividades deportivas organizadas en el recreo (54%). Esto se da principalmente en el norte donde el 75% de las escuelas permiten estas actividades. En el centro el 50%, donde resaltan Jalisco y Guanajuato por la ausencia de actividades en todas sus escuelas. Finalmente en el sur prácticamente no hay actividades deportivas organizadas en el recreo (17%). En un 23% de las escuelas las actividades son organizadas por profesores de educación física o maestros de grupo, aproximadamente un 30% en el norte y sur y sólo un 13% en el centro. Por otro lado, únicamente en el 28% de las escuelas existen reglas que limitan la actividad física en el recreo. Estas normas se reportaron principalmente en las escuelas del centro (47%) y en algunas del sur (25%). Una limitante para realizar actividad física se da debido a que en general el recreo se considera como un espacio para consumir alimentos, no para jugar. Existen algunas escuelas que dividen el tiempo destinado a realizar actividad física y al consumo de alimentos (10%) Esto se da en los estados de México, Guanajuato y Michoacán en el centro y en Durango en el norte.

Anexo 3.

Resultados de caracterización de ambiente escolar por región

Otros factores asociados con una alimentación inadecuada por región

A continuación se presentan aquellos factores identificados por los distintos actores entrevistados, así como aquellos resultados del estudio cuantitativo, en una o dos regiones del país.

Tabla B. Factores identificados como posibles causas de una alimentación inadecuada en una o dos regiones de México^{1, 2}

	Sur	Centro	Norte	DF
1. Oferta de alimentos dentro y fuera de las escuelas				
Consumo de alimentos de la cooperativa y refrigerios (lunch) traídos de casa a la hora del recreo	X	X		
Desayunos escolares fríos con alto contenido grasa, azúcar, y sin frutas y/o verduras	X			X
Alimentos caseros ofrecidos con un tamaño de porción inadecuado (porciones grandes)	X		X	
Alumnos desayunan en casa y en la escuela (reciben desayuno escolar)			X	
Refrigerios (lunch) traídos de casa, no son saludables	X			
2. Preferencias y prácticas alimentarias de los alumnos				
Niños dedican la mayor parte de tiempo del recreo al consumo de alimentos	X			X
Preferencia por alimentos de venta en cooperativas	X			
Preferencia por alimentos dulces, fritos (tanto caseros como industrializados)	X			X
Baja aceptación de vegetales por parte de los niños		X		
Alto consumo de bebidas azucaradas			X	
3. Hábitos culturales y prácticas familiares				
Cultura arraigada de consumir alimentos en calle	X			X
Ingreso familiar limitado (percibido como un factor determinante a la alimentación inadecuada)	X			X
Percepción inadecuada desde el punto de vista de nutrición de madres de familia (ej. Hidratos de carbono son fuente de energía)	X			
Percepción de fragilidad de frutas y verduras por condiciones climáticas vs. alimentos ricos en hidratos de carbono y grasa	X			
Percepción de que la problemática principal es la desnutrición	X			
Alimentación escolar vinculada con antojo		X		
Percepción de alto costo de frutas y verduras		X		

	Sur	Centro	Norte	DF
Sobrevaloración alimentos con frutas como saludables, independientemente de la cantidad de azúcar agregada			X	
Gusto por alimentos picantes (más sodio, más azúcar simple, más químicos)			X	
Percepción del tiempo de comida del “lunch” como comida fuerte				X
Falta de control en el consumo de alimentos por parte los niños				X
Principal argumento para seleccionar los alimentos ofrecidos es el gusto de los niños				X
Atracción por alimentos industrializados ricos en “sabor”				X
4. Educación, conocimiento y modelaje				
Promoción de consumo de agua simple limitada a profesores de educación física	X			
Alimentación reservada a los niños como conocimiento y aprendizaje	X			
Falta vinculación entre conocimiento de alimentación y actividad física como estilo de vida saludable	X			
Confusión de lo saludable restringido a higiene	X			
Agua no percibida como necesaria, restricción de su consumo en el salón de clase, por razones de disciplina		X		
Consumo de alimentos en el salón de clase por parte de los docentes		X		
5. Infraestructura escolar				
Falta de un área específica para preparación y venta de alimentos	X	X		
Falta de instalaciones para el consumo de desayunos escolares	X	X		
6. Políticas, normas inadecuadas de los maestros, escuelas y proveedores				
Permiso de entrada a empresas por parte de escuelas, para promover sus productos	X	X		
Ajustar oferta de alimentos según competencia exterior y gustos de niños		X	X	
No reglamento sobre consumo de alimentos dentro del salón de clase	X			X
Promoción de productos industrializados en eventos especiales (kermes, día del niño, etc.)	X			
Concepto mejorar dieta a reducir el picante			X	

¹ Se incluyen en este cuadro los factores identificados en ciudades de al menos 2 regiones del país.² Se incluyen resultados de un estudio realizado en escuelas de la Ciudad de México en 2005 (“Promoción de actividad física adecuada y alimentación saludable en el sistema educativo mexicano para la prevención de obesidad infantil”).

Anexo 4.

Sugerencias para elaborar preparaciones más saludables

Como se ha demostrado en los estudios realizados en las escuelas primarias los alimentos que se expenden en éstas no se caracterizan por fomentar la correcta dieta de los niños. Los alimentos y las preparaciones que se ofertan en los colegios son en su mayoría altos en azúcares simples, sodio, grasas saturadas, altos en densidad energética y son bajos en nutrientes y otros elementos (vitaminas, minerales, fibra, fitoquímicos, etc.) que mantiene y promueven la salud.

Es primordial que los vendedores y las cooperativas escolares oferten alimentos y productos que contribuyan a la integración de una dieta correcta y saludable en los niños.

A continuación como complemento de las recomendaciones emitidas para mejorar la dieta de los escolares, se dan algunas recomendaciones prácticas para elaborar preparaciones más saludables, con base en las preparaciones que fueron frecuentemente ofertadas en el **refrigerio escolar**.

Recomendaciones para elaborar preparaciones más saludables

En preparaciones que contengan como ingrediente:

- Queso como en sándwiches, molletes, quesadillas, tortas, enchiladas; preferir los quesos frescos (blancos) cuyo contenido en grasa es más bajo. Debido a que entre más amarillo y duro sea el queso, mayor será su contenido de grasa.
- Mayonesa; preferentemente sustituirla por mostaza, yogurt, o aguacate (según sea el caso), ya que su contenido en grasa es menor y en el caso del aguacate las grasas que provee no son saturadas. En el caso de preferir su uso, se debe moderar su consumo a una cucharadita cafetera como ración total de grasa para el refrigerio.
- Maíz, como en sopas, quesadillas, gorditas, etc., se recomienda que no se fría, ya que para cocinarlo sólo se pueden asar.
- Frijoles como tortas, sándwich sustituir frijoles refritos por molidos.
- Tortilla de maíz como para preparar chilaquiles se recomienda dorar las tortillas en el comal, así se evitará freírlas y se tendrá una preparación baja en grasa.

- Arroz, para sazonar el arroz no se requiere de grandes cantidades de aceite, a una taza de arroz crudo puede ser sazonado con una cucharada sopera de aceite.
- Aguacate, para mejor conservación en las preparaciones (que no son consumidas inmediatamente después de su elaboración), se recomienda una vez rebanado y pelado ponerle unas gotas de limón para evitar su oxidación (es decir que se torne negro).

En general se recomienda:

- Que en cualquier preparación se elabore con la mayor cantidad posible de verduras. Por ejemplo el arroz, las sopas frías y pizza pueden ser más ricas, llamativas y saludables si se les agrega más verdura, como, zanahoria, calabazas, espinacas, jitomate, chicharos, pimiento morrón, etc.
- Preferir usar aceite en lugar de manteca en las preparaciones.
- Evitar en lo posible, el uso de chiles en polvo con sal (los cuales proveen altas cantidades de sodio).
- Evitar la adición de azúcar, en la integración del refrigerio y encaso de usarla, moderar su consumo a la cantidad recomendada (Tabla de porciones).
- Jamón, en la medida de lo posible preferir jamón de pavo el cual es bajo en grasas saturadas, en lugar de jamón de pierna de cerdo que provee mayor cantidad de grasa.
- A fin de asegurar la inocuidad de los alimentos y preparaciones ofertadas en los planteles escolares, es importante que se tomen medidas en cuanto al manejo higiénico de los alimentos. Para tal fin se recomienda considerar las recomendaciones proporcionadas en el Capítulo 3 de Manejo higiénico de los alimentos del documento de ***“Pautas para la orientación alimentaria en México”*** de ILSI y las NOM 093.

Anexos 5. Ejemplos de menús

MENÚ 1. Sopa de coditos con verduras, galletas y agua de naranja		
Receta	Ingredientes	Cantidad
Sopa de coditos	Pasta de coditos	1/2 taza
	Queso panela	½ rebanada delgada
	Chicharos	3 cucharadas
	Zanahorias picadas	1/4 taza
	Aguacate	1/3 pieza
	Ejotes	1/2 taza
Fruta	Sandía	1 reb
Agua de naranja	Jugo de naranja natural	1/2 taza
	Agua simple	Libre
	Azúcar	1 cucharadita

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 297 Kcal. Hidratos de Carbono 65%. Lípidos 25.6%. Proteína 13.9 %. Fibra 3.5 g.

Consejo de preparación

Preferir jugos sin azúcar adicionada. Es importante identificar, ya que una gran parte de jugos de frutas que se ofertan (envasado o en la calle) son endulzados. Incrementando de manera incorrecta el consumo de calorías a través de las bebidas.

MENÚ 2. Ensalada de lechuga con frutas frescas		
Receta	Ingredientes	Cantidad
Ensalada de lechuga con frutas frescas	Lechuga picada	1 ½ taza
	Manzana picada	½ pieza
	Pera picada	½ pieza
	Mandarina	1 pieza
	Huevo cocido	1 pieza
	Limón	Al gusto
	Crema	½ cucharadita (OPCIONAL)
	Tiritas de tortilla de maíz tostada	1 pieza (de tortilla)
Agua natural	Agua simple	Consumo Libre

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 272.5 Kcal. Hidratos de Carbono 62.7%. Lípidos 27.6%. Proteína 14.3 %. Fibra 4.4 g

Consejo de preparación

Para variar el sabor de la ensalada sustituir la crema por ½ cucharadita de yogurt natural.

MENÚ 3. Ensalada fresca, sándwich de aguacate con frijoles y leche		
Receta	Ingredientes	Cantidad
Ensalada fresca	Betabel rallado	¼ taza
	Zanahoria rallada	¼ taza
	Jícama picada	¼ taza
	Piña	1 rebanada
Sándwich de aguacate con frijoles	Pan de caja integral	1 pieza
	Aguacate	1/3 pieza
	Frijoles molidos	¼ taza
Leche descremada	Leche descremada	½ taza
Agua	Agua simple	Libre
APORTE NUTRIMENTAL: Energía 296.5 Kcal. Hidratos de Carbono 63.2%. Lípidos 24.0%. Proteína 14.8 %. Fibra 4.6 g		

Consejo de preparación

Para evitar la oxidación en el aguacate (que se torne negro), se sugiere agregarle una gotitas de limón. Preferir, la leche descremada, así evita el consumo excesivo de grasas saturadas y obtendrá los beneficios de los nutrientes que este alimento le aporta. Preferir los frijoles molidos sin freír.

MENÚ 4. Totopos con frijoles, flor de calabaza, queso oaxaca y mango con durazno		
Receta	Ingredientes	Cantidad
Frijoles, flor de calabaza y queso oaxaca	Frijoles molidos	¼ taza
	Flor de calabaza cocida	¼ taza
	Queso Oaxaca	2 tiras delgadas
Totopos	Totopos de maíz	5 piezas
Mango con durazno picado	Mango picado	2/3 taza
	Durazno picado	1pieza
Agua simple	Agua simple	Consumo Libre
APORTE NUTRIMENTAL: Energía 274.5 kcal. Hidratos de Carbono 57.2%. Lípidos 24.6%. Proteína 13.1 %. Fibra 4.5 g		

Consejo de preparación

Preferir totopos tostados u horneados en lugar de fritos, aportan menos grasa y energía.

MENÚ 5. Taquitos de lechuga, galletas saladas y agua de limón

Receta	Ingredientes	Cantidad
Taquitos de lechuga	Hojas de lechuga	3 piezas
	Jícama rebanada	½ taza
	Zanahoria rallada	½ taza
	Pepino rebanado	½ taza
	Queso panela	1 rebanada delgada
	Aguacate picado	1/3 pieza
	Limón	al gusto
Galletas dulces	Galletas dulces	4 piezas
Agua de limón	Agua simple	Libre
	Jugo de limón	al gusto
	azúcar	1 cucharadita

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 308.7 Kcal. Hidratos de Carbono 55%. Lípidos 21.6%. Proteína 11.9 %. Fibra 4.9 g

Consejo de preparación

La lechuga puede sustituirse por espinacas.

MENÚ 6. Ensalada de pollo fría, guayaba y agua de limón

Receta	Ingredientes	Cantidad
Ensalada de pollo	Pechuga de pollo desmenuzada	¼ de pieza
	Zanahoria picada	¼ taza
	Elote en granos	¼ taza
	Mayonesa	1 cucharadita(OPCIONAL)
Galleta integral	Galletas integrales	3 piezas
Fruta	Guayaba amarilla	2 piezas
Agua de limón	Agua simple	1 vaso
	Limón	Al gusto
	Azúcar	1 cucharadita

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 282 Kcal. Hidratos de Carbono 50.1 %. Lípidos 25.7%. Proteína 14.8 %. Fibra 7.5 g.

Consejo de Preparación

Elegir frutas de temporada ofrece variedad al menú y representa un ahorro. Preferir el uso de aguacate en lugar de mayonesa. Para evitar la oxidación del aguacate agregar unas gotas de limón.

MENÚ 7. Sándwich de queso con frijoles y aguacate, pera y agua simple

Receta	Ingredientes	Cantidad
Sándwich de queso con frijoles y aguacate	Pan blanco	1 pieza
	Aguacate	1/3 pieza
	Frijoles	2 cucharadas
	Queso panela	1 rebanada delgada
	Jitomate	1 rodaja
	Lechuga	1 hoja
Fruta	Pera	1 pieza
Agua simple	Agua simple	Libre
APORTE NUTRIMENTAL: Energía 290.49 Kcal. Hidratos de Carbono 65.2 %. Lípidos 27.9%. Proteína 12.3 %. Fibra 8.6 g.		

Consejo de Preparación

La pera se puede sustituir por media manzana.

MENÚ 8. Ejotes con queso panela, manzana, palomitas y agua simple

Receta	Ingredientes	Cantidad
Ejotes con queso panela y galletas	Ejotes	1 taza
	Queso panela	1 rebanada delgada
Galletas saladas	Galletas saladas	4 piezas
Fruta	Manzana	1 pieza
Palomitas	Palomitas	½ taza
Agua simple	Agua simple	Consumo Libre
APORTE NUTRIMENTAL: Energía 291 kcal. Hidratos de Carbono 65.6%. Lípidos 25.1%. Proteína 15%. Fibra 3.9 g		

Consejo de preparación

Para ofrecer alimentos saludables, se recomienda preparar las palomitas caseras, calentando los granos de maíz a fuego medio y con sólo 2 cucharaditas de aceite sin sal.

MENÚ 9. Torta de pechuga de pavo y ensalada de Naranja con Papaya

Receta	Ingredientes	Cantidad
Torta de pechuga de pavo	Telera	1/3 pieza
	Pechuga de pavo	1 rebanada delgada
	Aguacate	1/3 pieza
Fruta y verdura con yogurt	Naranja	1 pieza
	Papaya	1/3 taza
	Zanahoria rallada	½ taza
	Yogurt	½ taza
Agua simple	Agua simple	Libre

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 285 Kcal. Hidratos de Carbono 56 %. Lípidios 29.6%. Proteína 14.3 %. Fibra 8.3 g.

Consejo de preparación

Preferir la telera sin migajón.

MENÚ 10. Ensalada de verano y agua de piña

Receta	Ingredientes	Cantidad
Ensalada de verano	Zanahoria picada	1/2 taza
	Col cruda picada	1/2 taza
	Apio crudo	1/2 taza
	Betabel rallado	¼ taza
	Queso fresco	1 rebanada delgada
	Aguacate	1/3 pieza
Galletas saladas	Galleta salada	4 piezas
Agua de piña	Agua simple	1 vaso
	Piña	1 rebanada
	Azúcar	1 cucharadita

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 301 Kcal. Hidratos de Carbono 59.5%. Lípidos 29.6 %. Proteína 14.1%. Fibra 4.5 g

Consejo de preparación

Se sugiere sustituir las galletas saladas por galletas integrales, las cuales agrega fibra al menú y mejora la digestión de los niños.

MENÚ 11. Molletes y agua de sandía

Receta	Ingredientes	Cantidad
Mollete	Bolillo	1/3 pieza
	Frijoles molidos	1/4 taza
	Queso panela	1 ½ rebanada delgada
Agua de sandía	Agua simple	libre
	Sandía	2 tazas

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 306 Kcal. Hidratos de Carbono 61.4%. Lípidos 22.1 %. Proteína 13.8 %. Fibra 4.8 g.

Consejo de preparación

Evitar refrear los frijoles, para evitar el aporte excesivo de grasa a la dieta del niño. Prefiera moler los frijoles.

MENÚ 12. Quesadilla, palomitas, pepinos con limón y Agua de Guayaba

Receta	Ingredientes	Cantidad
Quesadilla	Queso panela	1 rebanada delgada
	Aguacate	1 pieza
Pepinos con limón	Pepino	¾ taza
	Limón	Al gusto
Palomitas naturales	Palomitas naturales	1 ¼ taza
Fruta	Pera	1 pieza
Agua de guayaba	Agua simple	1 vaso
	Guayaba	2 piezas
	Azúcar	1 cucharadita (OPCIONAL)

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 288.5 kcal. Hidratos de Carbono 64%. Lípidos 25.4%. Proteína 13.9%. Fibra 12.2 g.

Consejo de preparación

Incluir frutas y verduras en los refrigerios ayuda a que los niños consuman más vitaminas y minerales, fibra y que la densidad energética de su dieta sea menor para evitar el desarrollo de sobrepeso y obesidad (dado por consumo excesivo de energía y baja actividad física en los niños).

MENÚ 13 . Pasta fría y agua de mango

Receta	Ingredientes	Cantidad
Pasta fría	Pasta cocida	½ taza
	Jamon de pavo	1 rebanada
	Aguacate	1/3 pieza
	Zanahoria rallada	½ taza
	Jitomate	½ pieza mediana
	Brocoli	½ taza
Agua de mango	Agua simple	Libre
	Mango	1 pieza

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 280.05 Kcal. Hidratos de Carbono 65.3%. Lípidos 14.8%. Proteína 14.8%. Fibra 7.5 g.

Consejo de preparación

El mango se puede sustituir por 2 rebanadas de melón o media taza de jugo de naranja.

MENÚ 14. Huevo cocido, chayote con crema y agua de mandarina

Receta	Ingredientes	Cantidad
Huevo cocido con limón	Huevo cocido	1 pieza
	Limón	Al gusto
Chayote con crema	Chayote cocido picado	1 taza
	Crema (OPCIONAL)	1 cucharada
Tostada	Tortilla de maíz tostada	1 pieza
Agua de mandarina	Agua simple	libre
	Mandarina	2 piezas
	Azúcar	1 cucharadita

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 295 Kcal. Hidratos de Carbono 60.5%. Lípidos 29.9%. Proteína 13.6%. Fibra 5.2 g.

Consejo de preparación

El chayote puede sustituirse por 2 piezas medianas de calabaza italiana (o alargada).

MENÚ 15. Hot cakes, licuado y verdura rallada

Receta	Ingredientes	Cantidad
Hot cake	Hot cake sin mantequilla	1 ½ piezas
	Mermelada	1 cucharadita
Licuado de papaya	Leche descremada	½ vaso
	Papaya picada	2/3 taza
Verdura	Zanahoria rallada	1 /2 taza
Agua natural	Agua natural	Consumo Libre

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 298 kcal. Hidratos de Carbono 55%. Lípidos 15.1%. Proteína 15.1%. Fibra 5.3 g.

Consejo de preparación

Un refrigerio rico en frutas y verduras provee la energía necesaria para un mejor desempeño en la escuela.

MENÚ 16. Fruta con cereal y yogurt, cacahuates tostados y agua de pepino

Receta	Ingredientes	Cantidad
Fruta con cereal y yogurt	Pera picada	1 pieza
	Yogurt natural descremado	½ taza
	Cereal integral con pasitas	1/3 taza
Cacahuates tostados	Cacahuates tostados (OPCIONAL)	1 cucharada
Agua de pepino	Agua natural	Libre
	Pepino rebanado	¾ taza
	Azúcar	1 cucharadita
	Limón	Al gusto

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 281.5 Kcal. Hidratos de Carbono 65%. Lípidos 18.22 %. Proteína 14.7%. Fibra 2.65 g.

Consejo de preparación

Puede sustituir el yogurt natural por medio vaso de leche descremada

MENÚ 17. Chayote con queso, agua de guayaba y papaya picada

<i>Receta</i>	<i>Ingredientes</i>	<i>Cantidad</i>
Chayote con queso	Chayote cocido picado	½ taza
	Queso panela	1 rebanada delgada
	Crema	1 cucharada
Galletas	Galletas saladas	4 piezas
Papaya picada	Papaya picada	2/3 taza
Agua de guayaba	Agua natural	1 vaso
	Guayaba	2 piezas
	Azúcar	1 cucharadita (OPCIONAL)

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 313 Kcal. Hidratos de Carbono 65.15%. Lípidos 26.16%. Proteína 12%. Fibra 8.1g.

Consejo de preparación

Utilizar quesos blancos en las recetas en lugar de quesos amarillos disminuye la cantidad de grasa de la preparación y hace más saludable e refrigerio.

MENÚ 18. Palitos de pan con dip de espinaca y requesón y agua de piña

<i>Receta</i>	<i>Ingredientes</i>	<i>Cantidad</i>
Palitos de pan	Palitos de pan	3 piezas
Dip de espinaca y requesón	Requesón	3 cucharadas
	Espinaca cocida molida	1/2 de taza
	Aceite	1 cucharadita
Fruta	Melón picado	1/2 taza
Agua de piña	Agua natural	Libre
	Piña	1 rebanada
	Azúcar	1 cucharadita

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 278 Kcal. Hidratos de Carbono 63.02%. Lípidos 27.8%. Proteína 14.8%. Fibra 5 g.

Consejo de preparación

Los palitos de pan puedes sustituirlos por 1 rebanada de pan de caja integral.

MENÚ 19. Ensalada de verduras con queso

<i>Receta</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Alimento</i>
Ensalada de verduras con queso	Ejotes cocidos	¼ taza
	Zanahoria picada cocida	¼ taza
	Papa cocida picada sin cáscara	¼ pieza
	Queso oaxaca	2 tiritas delgadas
Totopos	Totopos de tortilla de maíz	5 pieza
Fruta	Pera	1 pieza
Agua simple	Agua simple	Consumo Libre.
APORTE NUTRIMENTAL: Energía 296 Kcal. Hidratos de Carbono 62.97%. Lípidos 23.16%. Proteína 15%. Fibra 4.27 g.		

Consejo de preparación

La zanahoria puede sustituirse por chayote o calabaza dependiendo del gusto del escolar y de la disponibilidad de los alimentos.

MENÚ 20. Ensalada mixta con aderezo de mango

<i>Receta</i>	<i>Ingredientes</i>	<i>Cantidad</i>
Ensalada mixta	Lechuga	1 taza
	Espagueti	¼ taza
	Manzana picada	½ pieza
	Mayonesa	1 cucharadita
	Queso panela	1 rebanada delgada
Aderezo de mango	Mango molido	1 pieza
	Limón	al gusto
	azúcar	1 cucharadita
Agua simple	Agua simple	1 vaso
APORTE NUTRIMENTAL: Energía 270 Kcal. Hidratos de Carbono 65%. Lípidos 25.2%. Proteína 13.4%. Fibra 4.61g.		

Consejo de preparación

La mayonesa es un ingrediente opcional del menú. También puede usar yogurt natural descremado.

MENÚ 21. Calabazas con crema y queso

Receta	Ingredientes	Cantidad
Calabazas con crema y queso	Calabaza alargada	1 pieza
	Jitomate	1/3 pieza
	Cebolla rebanada	¼ taza
	Nopales cambray	2 ½ piezas
	Crema	1 ½ cucharadas (OPCIONAL)
	Queso panela	½ rebanada
Pan integral	Pan integral	1 rebanada
Fruta	Sandía	1 rebanada
Agua simple	Agua simple	Consumo Libre

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 274 Kcal. Hidratos de Carbono 59.5%. Lípidos 28%. Proteína 14.9%. Fibra 6.81 g.

Consejo de preparación

La sandía puede sustituirse por una rebanada de melón o de papaya de acuerdo a la temporada.

MENÚ 22. Quesadilla, zanahoria con limón y agua de melón

Receta	Ingredientes	Cantidad
Quesadilla	Tortillas de maíz	1 pieza
	Queso panela	½ rebanada delgada
	Aguacate	1/3 pieza
	Frijoles molidos	¼ taza
Zanahoria con limón	Zanahoria rallada	½ taza
	Betabel rallado	½ pieza
	Limón	Al gusto
Agua de melón	Agua simple	libre
	Melón picado	¼ taza
	Azúcar	1 cucharadita

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 300.5 Kcal. Hidratos de Carbono 66%. Lípidos 29.2 %. Proteína 13.8%. Fibra 8.2 g.

Consejo de preparación

Los frijoles aportan hierro y fibra a la dieta de los niños.

MENÚ 23. Nopales, calabaza y queso panela asados

<i>Receta</i>	<i>Ingredientes</i>	<i>Cantidad</i>
Nopales, calabaza y queso panela asados	Nopales cambrey (asado)	3 piezas
	Queso panela (asado)	1 rebanada delgada
	Calabaza alargada (asado)	½ pieza
Mango picado	Mango picado	1 pieza
Galletas de animalitos	Galletas de animalitos	10 piezas
Agua simple	Agua simple	Libre
APORTE NUTRIMENTAL: Energía 282.1 kcal. Hidratos de Carbono 65.3 %. Lípidos 22.3%. Proteína 15 %. Fibra 4.55 g.		

Consejo de preparación

El no adicionar sal o chile extra a las preparaciones, promueve un menor consumo de sodio en los niños, y los enseña a degustar y disfrutar el sabor natural de los alimentos, contribuyendo al consumo de un refrigerio más saludable.

MENÚ 24. Arroz con verduras y pollo, y agua de mango

<i>Receta</i>	<i>Ingredientes</i>	<i>Cantidad</i>
Arroz con verduras u huevo cocido	Arroz	1/3 taza
	Zanahoria picada	¼ taza
	Granos de elote	2 cucharadas
	chícharos	3 cucharadas
	Pollo desmenuzado	1/3 taza o 30g
	Aceite	½ cucharadita
Agua de mango	Mango	½ pieza
	azúcar	1 cucharadita
	Agua simple	Libre
APORTE NUTRIMENTAL: Energía 292 Kcal. Hidratos de Carbono 59.8 %. Lípidos 25.7%. Proteína 14.7 %. Fibra 4.6 g.		

Consejo de preparación

EL mango contiene vitamina A que ayuda al buen funcionamiento de la vista de los niños.

MENÚ 25. Elote, durazno picado con yogurt y miel		
Receta	Ingredientes	Cantidad
Elote	Elote	¾ pieza
	Limón	Al gusto
	Mayonesa	1 cucharadita (OPCIONAL)
Durazno picado con yogurt y miel	Durazno	2 piezas
	Yogurt natural descremado	½ taza
	Miel de abeja	2 cucharaditas
Agua simple	Consumo Libre	
APORTE NUTRIMENTAL: Energía 286.25 kcal. Hidratos de Carbono 63.9 %. Lípidos 26.34%. Proteína 14.98 %. Fibra 7.15 g.		

Consejo de preparación

El consumo de elote natural en sustitución de los congelados mejora el sabor de la receta y la hace más económica.

MENÚ 26. Pizzita de tortilla de harina con jamón		
Receta	Ingredientes	Cantidad
Pizzita de tortilla de harina con jamón	Tortilla de harina	1 pieza
	Puré de tomate	1/3 taza
	Jamón de pavo	1 rebanada
	Queso fresco (panela o Oaxaca)	½ rebanada delgada
Fruta	manzana	1 pieza
Agua simple	Agua simple	Libre
APORTE NUTRIMENTAL: Energía 282.6 Kcal. Hidratos de Carbono 56.9 %. Lípidos 22.13%. Proteína 13.87 %. Fibra 5.5 g.		

Consejo de preparación

La manzana aporta fibra que ayuda a la buena digestión.

MENÚ 27. Pan francés y brochetas de fruta

Receta	Ingredientes	Cantidad
Pan francés	Pan integral	1 pieza
	Clara de huevo	1 pieza
	Leche descremada	¼ taza
	Mermelada	1 cucharadita
Brochetas de fruta	Uvas verdes	9 piezas
	Piña	½ rebanada
	Jícama	½ taza
	Media crema	1 ½ cucharada
Agua simple	Agua simple	Consumo libre

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 293.5 Kcal. Hidratos de Carbono 57.7 %. Lípidos 29.4%. Proteína 15 %. Fibra 2.6 g.

Consejo de preparación

La media crema puede sustituirse por yogurt natural para darle variedad al refrigerio.

MENÚ 28. Tortitas de garbanzos y agua de piña

Receta	Ingredientes	Cantidad
Tortitas de garbanzos	Garbanzos cocidas	½ taza
	Huevo	½ pieza
	Harina de trigo	1 ¼ cucharadas
	Aceite	1 cucharadita
Fruta	Piña	1 rebanada
Agua simple	Agua simple	Libre

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 305.5 Kcal. Hidratos de Carbono 58.7 %. Lípidos 29.1%. Proteína 15.1 %. Fibra 7.7 g.

Consejo de preparación

La rebanada de piña puede ser sustituida por otra fruta como media pieza de manzana.

MENÚ 29.**Sincronizada y fruta**

Receta	Ingredientes	Cantidad
Sincronizada	Tortilla de harina	1 pieza
	Jamón de pavo	1 rebanada
	Aguacate	1/3 pieza
	Queso panela	½ rebanada delgada
Fruta	Mango	1 pieza mediana
Agua simple	Agua simple	Libre

APORTE NUTRIMENTAL: Energía 292 Kcal. Hidratos de Carbono 59.1 %. Lípidos 29.4%. Proteína 14.8 %. Fibra 4.6 g.

Consejo de preparación

El mango puede ser sustituido por media pieza de plátano.

Anexo 6. Integrantes del comité de expertos

Tabla C. Listado de asistentes a reunión de expertos

Institución	Nombre
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. CIAD, A.C.	M. C. María Isabel Grijalva Haro
DIF	M.C. Ernestina Polo Oteyza
Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE	Lic. María Guadalupe Solís Díaz
Hospital Infantil de México "Federico Gómez"	Dra. Georgina Toussaint Martínez de Castro
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "SALVADOR ZUBIRAN"	Dra. Martha Kaufer Horwitz NC
Instituto Nacional de Perinatología	Mtra. Otilia Perichart Perera
Instituto Nacional de Salud Pública	Dr. Salvador Villalpando Hernández Dra. Lynnette Neufeld M.C. Teresa Shamah Levy M.C. Anabelle Yudith Bonveccio Arenas M.C. Alvaro Fabricio Campirano Núñez
Particular	M. en C. Gabriela García Gutiérrez
Promoción de la Salud	Dr. Carlos Santos-Burgoa Dra. Lucero Rodríguez Cabrera Dra. Elba Durán Vidaurri
SEP	Mtra. Catalina Josefina González Pérez Dra. Lilián Alvarez Arellano
Secretaría de Salud Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (Censia)	M. C. Miroslava Porta Lezama
Sociedad de Nutriología A. C. Internacional Life Sciences Institute de México, A.C. ILSI	M.C. Javier Luna Carrasco M.C. Adriana Quintero Rodríguez Rosaura E. González Amezcua
Universidad Autónoma de Nuevo León	Dra. Elizabeth Solís Pérez
Universidad de Guadalajara Hospital Civil "Dr. Juan I. Menchaca"	Dr. En C. Edgar Manuel Vázquez Garibay Dr. En C. Enrique Romero Velarde
Universidad de Guanajuato	Mtra. Sylvia Dijk Kocherthaler
Universidad Iberoamericana	Mtra. Ana Bertha Pérez Lizaur

Anexo 7. Sugerencias y comentarios de los expertos

Tabla D. Sugerencias y comentarios derivados de la sesión de expertos de diversas instancias (de la fase 3) y el grado en el que se consideró para la propuesta de recomendaciones que se plantearon en el documento técnico.

<u>Comentario/Sugerencia</u>	<u>Grado de consideración</u>
<i>I. Criterios para la clasificación de los alimentos</i>	
1.1. Incluir el calcio dentro de los criterios para la clasificación	Se consideró
1.2. Incluir vitamina A y hierro	Se consideró
1.3. Modificar la cantidad de azúcar simple que se está recomendando. Considerar la recomendación internacional para una dieta de 2000 Kcal el 10% representa 8 gramos de azúcar, aproximadamente. Se debe recomendar que los alimentos en este tiempo de comida contengan entre 5 y 8 g de azúcar simple, a fin de perseguir como meta final 5 g. Cambiar el término de “azúcar adicionada” por “azúcar agregada”	Se consideró como recomendación para azúcar agregada a 7 gramos.
1.4. Incluir el índice glicémico como un criterio adicional	No se consideró. Se discutió sobre este criterio, ya que es muy relevante. Sin embargo, es conocido que el índice glicémico cambia de acuerdo a los alimentos con que son consumidos, por lo tanto considerando que regularmente no se consume un alimento aislado (además de no existir la esta información para la totalidad de alimentos que se incluyeron).
1.5. La lista de clasificación de los alimentos, incluyó otros alimentos que no fueron consumidos por población la mexicana	Se consideró. Sólo se incluyeron los alimentos y preparaciones que se reportó consumir durante la caracterización del ambiente escolar

<u>Comentario/Sugerencia</u>	<u>Grado de consideración</u>
1.6. Revisar la clasificación que se otorgó a alguno de los alimentos	Se consideró
1.7. Diferenciar entre alimentos y preparaciones	Se consideró
1.8. Calcular el índice de calidad de alimentos de la leche con y sin azúcar e incluirlo en los grupos o niveles que correspondan	No se consideró. En el documento se plantean los criterios que se consideraron para la clasificación de alimentos sólidos y bebidas. La leche se clasifica en bebidas.
1.9. Título del índice: Los criterios para la construcción del índice de los alimentos” se sugiere sea congruente, definir si es solo para alimentos o también usará para preparaciones.	Se consideró.
1.10. Modificar los términos para denominar las categorías en las que se clasificaron los nutrimentos para clasificar los alimentos: “Indispensables y Opcionales por Principales y Complementarios.	Se consideró.
1.11. Proponer una clasificación de los alimentos más sencilla, a fin de no confundir a la población. En un lenguaje más sencillo y dirigido hacia la población en general para que se comprenda (docentes, padres, alumnos)	No se consideró. Se reconoce la importancia de utilizar términos sencillos, sin embargo, el presente escrito es el documento técnico. No son las guías. Se tomará esta recomendación al momento de hacer los documentos de difusión para la población.
1.12. Alimentos libres: Cuidar este término Libre puedes ser igual a “mucho o nada de esos alimentos”. Este término debe ser aplicado únicamente a verduras y no frutas	Se consideró. Para las frutas se establecieron las raciones que se recomienda se consuman para cubrir 1 equivalente de estas.
1.13. Reconsiderar las recomendaciones de frecuencia de consumo, en las que	Se consideró.

<u>Comentario/Sugerencia</u>	<u>Grado de consideración</u>
se clasificaron los alimentos, la población necesita que se le dé un número de días.	
II. Recomendaciones de energía y nutrimentos para el refrigerio	
2.1. Regionalizar los requerimientos y recomendaciones	No se consideró, debido a que las recomendaciones de energía y macronutrimentos aplican para todos los escolares y el objetivo del presente documento fue emitir recomendaciones o normatividades que puedan llevarse a cabo a nivel general o nacional. Sin embargo, posteriormente estas se pueden matizar considerando factores específicos identificados en cada región (anexo 4) en adición a lo recomendado en el presente documento.
2.2. De las grasas trans: bajar el punto de corte, en congruencia con la proporción que se recomienda cubra el refrigerio y con las recomendaciones internacionales.	Se consideró y se cambió de establecer recomendación de un consumo permitido de 0.5g del refrigerio a sólo 0.3g como permitido (para ser aportado por las trans).
2.3. Eliminar leche entera de las recomendaciones	No se consideró debido a que en las recomendaciones para la integración del refrigerio, se establece cual sería la cantidad recomendada de leche entera. Y en la clasificación de bebidas para el refrigerio esta quedó clasificada como bebida de consumo ocasional.
2.4. Considerar la inclusión de limitar el consumo de cafeína en niños	Se había considerado desde el inicio
2.5. Elaborar ejercicio que faciliten la comprensión de estas recomendaciones, para no caer en recetas estándar Padres de familia: Consejos prácticos para lunch saludable en poco tiempo. Incluir alimentos industrializados que cumplan con los criterios definidos	Se había considerado. En éste documento se incluyen ejemplos de “refrigerios escolares” saludables así como recetas para realizar preparaciones más saludables que puede ayudar a orientar a padres de familia y los vendedores de las escuelas que preparan alimentos. A fin de orientar

<u>Comentario/Sugerencia</u>	<u>Grado de consideración</u>
	las prácticas de preparación de alimentos.
2.6. Considerar rango de 250 a 340 Kcal (diferencia importante de 90 Kcal entre los límites). El aporte a la dieta varía del 15 al 20 % de los DRI'S	Se consideró. La recomendación general es de 295 Kcal sin embargo, la contribución del refrigerio podría variar de 250 a 340 Kcal.
2.7. Reconsiderar el rango de edad escolar 6- 11 años ó 12 años	Se había considerado. Las recomendaciones que se establecen en este documento abarcan el intervalo de edad hasta 13 años.
<p>2.8. Para subsanar la diferencia entre los límites superior e inferior se puede establecer una porción extra de fruta u otro alimento muy saludable que no sea una galleta. Para condiciones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquellos niños que tienen competencia deportiva y agregar la cantidad de energía necesaria. • Niños mayor demanda de energía en esta edad • Niñas con inicio del proceso puberal (menarca) 	<p>Considerando que será una recomendación a nivel nacional, se decidió dejar una recomendación general, para su fácil aplicación y entendimiento. Se considera que el bajar el consumo de energía en la escuela a los rangos que se están proponiendo ayudará en gran medida, el consumo de energía promedio que está aportando el refrigerio rebasa esta recomendación por lo menos por arriba de 100 Kcal más de consumo.</p> <p>Solo se considera a población con actividad sedentaria y moderada. Para población dedicada al deporte o a competencias no se incluyen las recomendaciones aquí; por ser casos específicos.</p>
III. Menús de refrigerios escolares	
3.1. Recomendaciones acorde al índice de alimentos para los platillos o alimentos que constituyen el refrigerio	Se consideró.

<u>Comentario/Sugerencia</u>	<u>Grado de consideración</u>
3.2. Considerar los iconos a utilizar en la formula de refrigerio saludable, considerando la NOM Plato del bien Comer	No se consideró. Se intentó adaptar la recomendación de un refrigerio saludable al plato del bien comer, sin embargo, su aplicación a un solo tiempo de comida, lo hizo complicado.
3.3. Presentar esta fórmula (la de un refrigerio escolar saludable) para la cooperativa en forma de menús.	Se había considerado. Se integran al documento ejemplos de menús saludables para el refrigerio escolar. Los cuales integran los grupos de alimentos que se recomiendan en la propuesta de la Formula del Refrigerio Escolar Saludable.
3.5. Tomar en cuenta los siguientes puntos para de los menús. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Carga glucémica para los menús ▪ Costo de los menús ▪ Gastos indirectos: tiempo de preparación ▪ combustible, etc. ▪ Gastos directos dinero para los alimentos 	No se consideró. En éste documento, no se abordó esta información, aun que se considera que es muy importante. Pero se propone se consideren. Sin embargo, se propone probar la factibilidad de aplicar las guías presentadas en este documento, e incluir en la evaluación estos factores mencionados.
3.6. Ingredientes extras en el lunch: no especificar algunos ingredientes como grasas agregadas a las preparaciones <ul style="list-style-type: none"> ○ Mayonesa ○ Crema ○ Azúcar 	No se consideró. Se incluyen indicaciones sobre estos ingredientes en los menús, ya que si no son incluidos, la población puede confundir la omisión en la recomendación, como algo que está permitido a libertad y utilizarlos en grandes cantidades.

<u>Comentario/Sugerencia</u>	<u>Grado de consideración</u>
<i>IV. Implementación de recomendaciones</i>	
4.1. Considerar limitaciones de las escuelas públicas de todo el país (por ejemplo, escuelas donde no hay agua potable)	Se consideró. Se incluye en este documento una sección dónde se menciona este punto. Se recomienda que las autoridades correspondientes deben asegurar la disponibilidad de agua potable para niños y maestros.

