

EVALUACIÓN DEL COMPONENTE DE NUTRICIÓN DEL “ACUERDO NACIONAL PARA LA SALUD ALIMENTARIA” EN ESCUELAS PRIMARIAS PÚBLICAS Y PRIVADAS DE METEPEC, ESTADO DE MÉXICO

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto Presidencial

del 3 de abril de 1981.



EVALUACIÓN DEL COMPONENTE DE NUTRICIÓN DEL “ACUERDO NACIONAL
PARA LA SALUD ALIMENTARIA” EN ESCUELAS PRIMARIAS PÚBLICAS Y
PRIVADAS DE METEPEC, ESTADO DE MÉXICO

TESIS

Que para obtener el grado de

MAESTRA EN NUTRIOLOGÍA APLICADA

Presenta

KARLA NATERAS GARCÍA

MNH. NORMA ORTÍZ OLAYA
DIRECTORA DE TESIS

M. EN C. FABRICIO CAMPIRANO NÚÑEZ
ASESOR DE TESIS

DRA. ERICKA I. ESCALANTE IZETA
DR. FRANCISCO JAVIER CAMACHO ARROYO
DRA. ISABEL CRUZ RODRÍGUEZ
M. EN C. ANGELA CARRIEDO LUTZENKIRCHEN
LECTORES

MÉXICO, D.F.

2014

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer sincera y profundamente a mi directora y a mi asesor de tesis, la MNH. Norma Ortíz Olaya y el M. en C. Fabricio Campirano Núñez respectivamente, por su excelente guía profesional y apoyo durante la elaboración del presente trabajo, documento mediante el cual pude concluir mis estudios de Maestría.

Asimismo, agradezco atentamente la invaluable aportación de todas y todos aquellos que integraron el comité de lectores y revisores de mi tesis, porque sus observaciones y comentarios enriquecieron y complementaron este trabajo y mi formación profesional:

Dra. Ericka I. Escalante Izeta.

Dr. Francisco Javier Camacho Arroyo.

Dra. Isabel Cruz Rodríguez.

M. en C. Angela Carriedo Lutzenkirchen.

Agradezco a los directivos de las escuelas que participaron en este estudio por la oportunidad que me brindaron para la realización de éste trabajo.

También, agradezco a la MCS. Ana Bertha Pérez-Lizaur, directora del Departamento de Salud de la Universidad Iberoamericana, por su apoyo a lo largo de mis estudios de Maestría.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres María Socorro y Carlos y a mi hermano Carlos, a quienes amo profundamente y de quienes siempre he recibido apoyo incondicional y comprensión.

También dedico este trabajo a mis compañeras de la Maestría: iniciamos como colegas; terminamos y seguimos como amigas.

*Todo en la vida es Nutrición:
necesitamos nutrir el cuerpo, el alma, el espíritu,
las relaciones, la carrera, la familia...*

**EVALUACIÓN DEL COMPONENTE DE NUTRICIÓN DEL “ACUERDO NACIONAL
PARA LA SALUD ALIMENTARIA” EN ESCUELAS PRIMARIAS PÚBLICAS Y
PRIVADAS DE METEPEC, ESTADO DE MÉXICO**

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

<i>RESUMEN GENERAL</i> _____	6
<i>INTRODUCCIÓN</i> _____	7
OBESIDAD: UNA PREOCUPACIÓN MUNDIAL _____	7
FACTORES RELACIONADOS A LA OBESIDAD _____	8
AMBIENTE OBESOGÉNICO _____	8
ALIMENTACIÓN Y OBESIDAD _____	10
ACTIVIDAD FÍSICA Y OBESIDAD _____	13
OBESIDAD INFANTIL EN MÉXICO _____	15
OBESIDAD ESCOLAR EN MÉXICO _____	17
FACTORES ASOCIADOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN EL CONTEXTO ESCOLAR _____	18
EXPERIENCIAS EN OTROS PAÍSES _____	19
ACUERDO NACIONAL PARA LA SALUD ALIMENTARIA _____	22
EDUCACIÓN Y OBESIDAD EN MÉXICO: ESCUELAS PÚBLICAS Y PRIVADAS	25
<i>JUSTIFICACIÓN</i> _____	29
<i>HIPÓTESIS</i> _____	32
<i>OBJETIVOS</i> _____	32
<i>METODOLOGÍA</i> _____	33
<i>ASPECTOS ÉTICOS</i> _____	42
<i>ANÁLISIS DE RESULTADOS</i> _____	43
<i>RESULTADOS</i> _____	44
<i>DISCUSIÓN</i> _____	59
<i>LIMITACIONES</i> _____	63
<i>CONCLUSIONES</i> _____	64

<i>RECOMENDACIONES</i>	66
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	69
<i>ANEXOS</i>	76

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1 LISTA DE COTEJO DE LOS LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL EXPENDIO O DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE CONSUMO ESCOLAR DE LOS PLANTELES DE EDUCACIÓN BÁSICA.
- ANEXO 2 ANEXO ÚNICO DEL ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECEN LOS LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL EXPENDIO O DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE CONSUMO ESCOLAR DE LOS PLANTELES DE EDUCACIÓN BÁSICA.
- ANEXO 3 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

RESUMEN GENERAL

La creciente obesidad infantil en México ha resultado en una epidemia con serias implicaciones en términos de salud y educación. El sedentarismo y la exposición excesiva a productos densamente energéticos, son factores que contribuyen a la prevalencia de esta enfermedad en niños, misma que eleva significativamente el riesgo de desarrollar comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes tipo 2, enfermedad cerebro y cardiovascular, entre otras. En respuesta a este problema, se han determinado lineamientos en materia de nutrición para las escuelas de educación básica con la finalidad de ofrecer recomendaciones sobre una forma eficaz para combatir la obesidad infantil en México. El presente trabajo comparó la implementación de los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas entre cooperativas de escuelas públicas y privadas de educación básica del municipio de Metepec en el Estado de México. El instrumento empleado para la recolección de datos fue una lista de cotejo de los lineamientos. Tras haber firmado el consentimiento informado para participar en el estudio, se realizó una visita a la cooperativa de cada escuela, solicitándole a las autoridades escolares y encargados de la cooperativa respondieran algunas preguntas. Asimismo, se realizó la inspección sobre condiciones de higiene de las instalaciones, del manejo higiénico de los alimentos y la revisión de la calidad nutrimental de los alimentos en venta. Para el análisis de resultados se utilizó la prueba de estadística descriptiva Chi cuadrada empleando el programa SPSS versión 19. La muestra estudiada fue de 10 escuelas, 5 públicas y 5 privadas, con una media matricular de 679.1 ± 33.52 (340.8 ± 24.34 niñas y 338.3 ± 11.6 niños), turno matutino, ubicadas geográficamente en la zona escolar de Educación Básica del municipio de Metepec, clasificadas con nivel socioeconómico medio a medio bajo. Los resultados de este estudio permitieron concluir que no existe diferencia en la implementación de los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas entre cooperativas de estas escuelas.

INTRODUCCIÓN

OBESIDAD: UNA PREOCUPACIÓN MUNDIAL

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.¹ Es una condición patológica, muy común en el ser humano y presente desde la remota antigüedad, que persiste y se ha incrementado durante siglos por factores genéticos y ambientales, hasta convertirse actualmente en una pandemia con consecuencias desfavorables, por lo que se ha convertido en un serio problema de salud mundial debido a su estrecha vinculación con las principales causas de morbi-mortalidad tales como: hipertensión arterial, diabetes tipo 2, enfermedades cardio y cerebrovasculares, entre otras.²

Actualmente mil millones de adultos tienen sobrepeso y más de 300 millones son obesos, lo que se traduce en que cada año mueren, como mínimo, 2,6 millones de personas por enfermedades relacionadas con la obesidad; anteriormente, la obesidad se consideraba un problema limitado a los países de altos ingresos y que hoy en día también es prevalente en los países de ingresos bajos y medios.³

En el continente americano, la prevalencia de obesidad ha aumentado en todos los grupos de edad: entre 7% y 12% en los niños menores de 5 años, una quinta parte de los adolescentes son obesos y en los adultos las tasas de sobrepeso y obesidad se aproximan al 60%.⁴

FACTORES RELACIONADOS A LA OBESIDAD

En la mayoría de las personas, el sobrepeso y la obesidad se producen por falta de balance energético, es decir, la energía que se ingiere es mayor a la que se gasta.⁵

La energía que se ingiere es la cantidad de energía o calorías que se obtiene de los alimentos y bebidas mientras que la energía que se gasta es la cantidad de energía que el cuerpo usa en funciones orgánicas y actividad física. Esto se debe a: ^{1,5}

- un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, y
- un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.

A menudo los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como salud; agricultura; transporte; planeamiento urbano; medio ambiente; procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación.⁵

AMBIENTE OBESOGÉNICO

El ambiente obesogénico fue descrito por el Dr. Barry Popkin y su equipo en 2005,⁶ refiriéndose al ambiente que promueve que las personas que viven en él adopten hábitos de conducta que tienen altas probabilidades de desembocar en sobrepeso, y

se caracteriza por aumento a la exposición de alimentos de gran palatabilidad y densidad energética y así como la restricción o falta de incentivación a la actividad física.

Aunque algunas personas poseen una predisposición genética a acumular un exceso de grasa corporal, la herencia genética es la misma ahora que hace unas décadas, mientras que las condiciones ambientales han cambiado enormemente. Se han modificado los estilos de vida de las personas, resultando necesario atenuar las condiciones obesogénicas del ambiente donde se desenvuelven, para intentar detener el incremento de personas que se vuelven obesas, especialmente en el caso de poblaciones vulnerables como es el caso de niños y niñas.⁷

Varios estudios han estado enfocados en identificar los factores críticos asociados al rápido crecimiento de la prevalencia de sobrepeso en escolares, a fin de diseñar estrategias para reducir su aceleración⁸. Se ha documentado que, entre otros factores, los niños ingieren una cantidad de energía superior a sus necesidades básicas; exceso que proviene especialmente del consumo de alimentos procesados industrialmente en sustitución de los alimentos naturales y de la ingesta de alimentos sin supervisión familiar, principalmente fuera del hogar, facilita el consumo de alimentos densamente energéticos y desprovistos de micronutrientes, guiados por el sabor, color o diseños atractivos, que pueden favorecer el incremento inadecuado del peso corporal⁸.

Debido a que los niños pasan alrededor de 2,000 horas al año (casi el 25% del tiempo) en la escuela, las instituciones tienen la responsabilidad de fomentar la alimentación saludable y la actividad física en sus alumnos.⁹ Si bien los patrones de alimentación y actividad física generalmente se adoptan y aprenden en el ambiente familiar, estos son modificables, ya que dependen del entorno y ambiente circundante.⁹

ALIMENTACIÓN Y OBESIDAD

Se le llama dieta al conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día, y constituye la unidad de la alimentación.¹⁰

Una nutrición óptima requiere de una dieta correcta, que cubra las necesidades específicas de las diferentes etapas de la vida, promueva en los niños y las niñas el crecimiento y el desarrollo adecuado, y en los adultos permita conservar o alcanzar el peso esperado para la talla y prevenga el desarrollo de enfermedades cumpliendo con las siguientes características:¹⁰

- Completa.- que contenga todos los nutrimentos. Se recomienda incluir en cada comida alimentos de los 3 grupos (verduras y frutas, cereales y tubérculos y leguminosas y alimentos de origen animal).
- Equilibrada.- que los nutrimentos guarden proporciones apropiadas entre sí.
- Suficiente.- que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que el sujeto adulto tenga una buena nutrición y un peso saludable y en el caso de los niños, que crezcan y se desarrollen de manera correcta.

- Inocua.- que su consumo habitual no implique riesgos para la salud (exenta de microorganismos patógenos, toxinas y contaminantes) y se consuma con moderación.
- Variada.- que incluya diferentes alimentos de cada grupo en las comidas.
- Adecuada.- que este acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características.

Una dieta incorrecta, inadecuada o desequilibrada, que es aquella que no aporta al organismo la energía y los nutrimentos necesarios para que funcione apropiadamente, es un factor que indiscutiblemente contribuye al desarrollo de la obesidad infantil y esto es debido a la amplia disponibilidad de alimentos densamente energéticos. La población ha modificado su régimen alimenticio, aumentando el consumo de grasas, azúcares, sodio y energía, y disminuyendo el consumo de fibra proveniente de frutas, verduras y granos enteros; además los precios elevados de frutas, vegetales frescos y otros alimentos de alta calidad nutricional, los hacen poco accesibles y por su parte, la industria alimentaria de alimentos procesados favorece ese comportamiento al segmentar la oferta y comercializar productos masivos de mayor contenido en grasas, grasas saturadas, azúcares y sodio, y deficientes en nutrimentos esenciales. Además, dichos alimentos se caracterizan por su alto poder de saciedad, sabor agradable y bajo costo.¹¹

El consumo de frituras y otros alimentos densamente energéticos está relacionado con mayor riesgo de sobrepeso y obesidad en niños escolares.¹² Según datos de la ENSANUT 2006 y particularmente sobre el consumo de alimentos fuera del hogar, la quinta parte de la ingestión de grasa de los niños escolares procede de leche y queso (17.2 y 5.6%) y son, junto con el yogurt, la principal fuente de la ingesta de ácidos grasos saturados (33.7%); los alimentos fritos proporcionan el 14.8% de las grasas totales de la dieta, de las cuales 13.3% son grasas saturadas.¹² Asimismo, se encontró que el consumo promedio de agua potable en los niños es bajo (683 ± 461 mL), cuando la recomendación es de 1 mL/Kcal/día y la estimación calórica es aproximadamente de 1579 Kcal/día para estudiantes de nivel primaria,¹³ resultando altamente recomendable fomentar el consumo de la misma, sin adición de azúcar ni saborizantes, entre la población escolar.

Asimismo, la Organización Mundial de la Salud en su Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario y Actividad Física¹⁴ propone a los gobiernos de los países a establecer políticas y planes específicos para mejorar la educación básica en materia de salud, que fomenten la realización de actividad física diaria entre la población y una alimentación equilibrada a través de un conjunto de recomendaciones dietéticas.¹⁴ Estas son:

1. Lograr un equilibrio calórico y un peso saludables.
2. Reducir la ingesta calórica procedente de las grasas, cambiar las grasas saturadas por las insaturadas y eliminar los ácidos grasos trans.

3. Aumentar el consumo de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y frutos secos.
4. Reducir la ingesta de azúcares libres.
5. Reducir el consumo de sal (sodio), cualquiera que sea su fuente, y garantizar que la sal consumida este yodada.

ACTIVIDAD FÍSICA Y OBESIDAD

Se considera actividad física a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.¹⁵ De acuerdo con el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés), la actividad física promueve y mantiene la salud de huesos, músculos y articulaciones, controla el peso, reduce la grasa corporal y además se asocia con un sentimiento de bienestar y aumenta la autoestima.¹⁶ Estudios demuestran que la actividad física desempeña un papel importante en el tratamiento de la obesidad no sólo como gasto extra de energía sino que el realizar ejercicio de forma regular tiene efectos benéficos adicionales en el tratamiento de la obesidad (cardiovasculares, conducta, niveles bioquímicos...).^{17, 18}

Durante la última década, los niños y las niñas han disminuido considerablemente su actividad física durante el día, ocupando su tiempo en actividades sedentarias, por ejemplo, dedican en promedio 4.1 ± 2.2 hrs/día a ver televisión y/o 1.7 ± 1.5 hrs/día a jugar videojuegos.¹⁹ La CDC recomienda 60 minutos de actividad física aeróbica diariamente, incluyendo al menos 3 días a la semana dentro de este tiempo

ejercicios de estiramiento muscular y ejercicios de estiramiento óseo.²⁰ Por su parte la OMS recomienda para poblaciones escolares la realización de actividad física en forma recreativa (juegos) o deportes, en el contexto familiar, escolar o comunitario durante 60 minutos al día pudiendo dividirse en sesiones (por ejemplo dos sesiones de 30 minutos), donde se incluya ejercicios de resistencia y ejercicios aeróbicos vigorosos²¹, lo que significa que la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud podría ser fácilmente cubierta dentro de las clases de educación física escolar, sin embargo, muchas escuelas están sujetas a la disponibilidad de instalaciones adecuadas, presupuesto escolar, e incluso se enfrentan a la decisión de mantener los programas de educación física debido a la falta de lugares para actividades recreativas.²² Ser activo o no, no es cuestión de decisión individual puesto que el ambiente condiciona el nivel de actividad que se realiza, y se denominan “ambientes movilizadores” (facilitan la actividad física) y “ambientes inmovilizadores” (la limitan o la impiden) a estas condiciones según sea el caso, actualmente el problema es que en la mayoría de los espacios incluyendo las escuelas, tienden a ser inmovilizadores.²²

Uno de los obstáculos para las intervenciones de fomento a la actividad física es que no existe ninguna Norma Oficial Mexicana sobre actividad física, así como la metodología de promoción y recomendaciones de la misma para la población mexicana. Por ejemplo, en el caso de la NOM-008-SSA3-2010, referente al tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, no menciona recomendaciones de actividad física, cuestión importante para fomentar el equilibrio energético y la

reducción de peso en el tratamiento, esta se limita a considerar la actividad física dentro de la definición de “tratamiento integral”.²³

Otro obstáculo es la distribución del gasto educativo, ya que a pesar de la significativa inversión realizada en este sector, los resultados no corresponden a este, ya que la mayor parte de los recursos se destinan a gasto administrativo, como por ejemplo, en 2010 el 82.6% se destinó a sueldos y salarios, y sólo el 4.8% se canalizó a infraestructura y equipamiento escolar²⁴, por lo los recursos asignados para adecuar áreas para actividades físicas y recreativas se ve limitada.

OBESIDAD INFANTIL EN MÉXICO

La población infantil es el grupo que se considera prioritario para la prevención de la obesidad, ya que se sabe que un niño o niña que presenta obesidad desde los 6 años de edad tiene un 25% más de probabilidad de padecer obesidad en la edad adulta respecto a los que no son obesos. Si los niños presentan obesidad a los 12 años, el riesgo de padecer obesidad de adultos se incrementa al 75%.²⁵ Actualmente en el mundo hay más de 42 millones de menores de cinco años con sobrepeso.²⁶ Es un hecho que México ocupa el primer lugar a nivel mundial en casos de obesidad infantil, aún por arriba de Estados Unidos, quien sigue siendo el país con mayores prevalencias de obesidad,²⁷ y además país donde la población hispana ha incrementado notablemente la proporción de obesos (80%) en comparación con otros grupos étnicos.²⁸

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT) alerta sobre el riesgo en el que se encuentran alrededor de 4 millones 158 mil 800 escolares en el ámbito nacional, pues la prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años, con el uso de los criterios de la *International Obesity Task Force* (IOTF), se aproximó a 26%, para ambos sexos, 26.8% en niñas y 25.9% en niños, revelando también que el sobrepeso y la obesidad han seguido aumentando en todas las edades, regiones y grupos socioeconómicos²⁹

De acuerdo con los datos de sobrepeso más obesidad, la región centro del país muestra una prevalencia por arriba de la nacional, ya que la prevalencia es un poco mayor en las mujeres (27.7%) y en los varones (26.1%).²⁵ En las zonas urbanas, la prevalencia de obesidad por sexo es del 10.9% en los niños y 10.8% en las niñas; asimismo, el sobrepeso está presente en el 19.3% de las niñas y en el 18.6% de los niños de estas localidades.²⁹

De acuerdo con la ENSANUT 2006, en el Estado de México el 21.7% de los niños y el 20.4% de las niñas en edad escolar tienen sobrepeso mientras que el 9.1% de los niños y el 11.9% de las niñas en edad escolar presentan obesidad; lo anterior significa que el 30.8% de los niños y el 32.3% de las niñas padecen sobrepeso u obesidad, es decir el 31.5% de la población escolar en esta entidad federativa.²⁹

Asimismo, según datos de la última Encuesta de Nutrición y Salud (ENSANUT 2012), se ha mejorado en materia de obesidad y sobrepeso, ya que la velocidad de

crecimiento de la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad tiene un punto de inflexión y disminuye. Sin embargo los niveles actuales distan mucho de ser aceptables, ya que existe una prevalencia del 9.7% en preescolares (menores de 5 años) y del 34.4% en escolares (5 a 11 años).³⁰

OBESIDAD ESCOLAR EN MÉXICO

La Encuesta Nacional de Salud en Escolares 2008 (ENSE 2008) encontró que la prevalencia nacional de sobrepeso se presentó en 19.8% de los niños y 21.0% de las niñas estudiantes de primaria y la obesidad se observó en 10.8% de los niños y 9.0% de las niñas de primaria, cifras que representan más de 3 millones de estudiantes de primaria, de ambos sexos con exceso de peso en nuestro país destacando que el promedio de Índice de Masa Corporal (IMC) para las niñas que acuden a la primaria, en el ámbito nacional, fue de 21.7 y para los niños de 22.1Kg/m².³¹ Asimismo, los resultados de la ENSE 2008 alertan sobre importantes problemas de mala nutrición que deben ser atendidos y prevenidos para mejorar la salud de la población los cuales pueden estar relacionados con estilos de vida no saludables como actividad física y un bajo consumo de frutas y verduras y el consumo refrescos y golosinas es elevado, por ejemplo, menos de la tercera parte de los estudiantes realiza actividad física en cantidad recomendada y la mitad de ellos dedican más de 12 horas a la semana a ver televisión, una actividad altamente sedentaria que también se asocia con riesgo de obesidad.³¹ Entre los factores que influyen en la prevalencia de sobrepeso y obesidad tanto en escuelas públicas como privadas se encuentra el

entorno escolar, donde el 45% de las primarias y 40% de las secundarias no ofrecía agua potable gratuita para el consumo humano y los alimentos disponibles en las cooperativas y en los alrededores de las escuelas eran de alta densidad energética, altos en grasas y azúcares y sodio y bajos en fibra, los cuales se asocian con aumento en el riesgo de obesidad.³¹

En cuanto a las recomendaciones de actividad física, la Asociación Nacional del Deporte y Educación Física de Estados Unidos (NASPE por sus siglas en inglés), recomienda 150 minutos de educación física escolar a la semana³², mientras que las recomendaciones de la Secretaría de Educación Pública en México recomienda 110 minutos a la semana, cifra inferior a la recomendación internacional, pero a la vez distinta a los 39.7 ± 10.6 minutos a la semana que en promedio realizan realmente de educación física en las escuelas.³³

FACTORES ASOCIADOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN EL CONTEXTO ESCOLAR

La epidemia de sobrepeso y la obesidad que se está presentando en diversos países, ya sea industrializados o en desarrollo, sin importar su estado socioeconómico se puede explicar en parte por la ocurrencia de una nueva revolución social: la llamada revolución del conocimiento³⁴. El abrupto desarrollo técnico y organizacional a que ha dado lugar en el mundo en los últimos 50 años se ha acompañado de cambios trascendentes en el ambiente económico y social, que han forzado a las sociedades a modificar sus estilos de vida, por ejemplo, la

incursión de la mujer al mercado laboral, hecho que transformó la dinámica familiar, pero que también dio origen a nuevas necesidades en los hogares.³⁴

Las características físicas de los alimentos industrializados han cambiado como resultado de las innovaciones tecnológicas y al mismo tiempo, la gente busca recibir más valor por su dinero, por lo que la industria, como estrategia de mercadotecnia, ofrece raciones más grandes por pequeños incrementos en el precio³⁵. Está suficientemente probado que los estratos sociales bajos y medios aprecian más el volumen del alimento por el que pagan, que las propiedades nutrimentales que contiene³⁶.

La sociedad no se ha percatado del efecto de los cambios que han ocurrido, y sigue pensando que el ambiente en el que vive es el mismo al que está acostumbrada, el “normal”, un ambiente socialmente aceptable, en el que los individuos pierden el control de lo que comen, y eso los lleva a un balance energético positivo, que, si se perpetúa, pudiera condicionar sobrepeso y obesidad³⁷. El ambiente mismo en el que vive, restringe el acceso a alimentos de menor contenido energético, tanto por precio como por distribución; propicia el desorden alimenticio, y favorece el sedentarismo.³⁷

EXPERIENCIAS EN OTROS PAÍSES

De acuerdo con la revisión de los estudios poblacionales realizados, los programas contra el sobrepeso y la obesidad infantil que se han aplicado en otros países solo

han tenido resultados con alcances y temporalidad limitados, circunscritos a subgrupos de población en comunidades específicas.³⁷

Independientemente del nombre de la estrategia, la escuela primaria constituye un ámbito de oportunidad para implementar acciones de cambio en la sociedad. En el siguiente cuadro se encuentran descritas algunas de las principales acciones realizadas en contra del sobrepeso y la obesidad en cuatro países:

País	Acciones
<i>Estados Unidos</i>	La dieta de la mayoría de los niños Americanos no cumple con las recomendaciones estipuladas en su guía alimentaria; tampoco cubren los niveles recomendados de actividad física diaria. Como resultado, cada vez hay mayor cantidad de niños con sobrepeso y obesidad. Las escuelas representan una oportunidad para desarrollar estrategias para prevenir estas enfermedades, entre las cuales destacan las campañas <i>pro</i> consumo de determinados alimentos (<i>My plate, 5 a day, Got milk, Just for kids!, Let's go</i> , entre otras) el control sobre la “comida competitiva” a la venta a fuera de las escuelas, la regulación sobre el tipo de alimentos y bebidas vendidos en las escuelas y la promoción de actividad física como medio para mejorar y mantener la salud. ³⁸

<i>Reino Unido</i>	Ha desarrollado herramientas enfocadas al acceso a información sobre dieta saludable y ejercicio, como <i>Change4life</i> . Asimismo, el National Institute for Health and Care Excellence (NICE) ha publicado folletos dirigidos hacia el tratamiento de personas con sobrepeso y obesidad y hacia la prevención del sobrepeso y la obesidad y el mantenimiento de la salud, donde se incluyen las recomendaciones que aplican para los escolares. ³⁹
<i>Australia</i>	Ha desarrollado y promovido guías alimentarias y herramientas para la prevención del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes, particularmente orientadas hacia los grupos de alimentos; incluye a la industria alimentaria, las etiquetas nutrimentales, indicadores del estado nutricional y programas de actividad física. ⁴⁰
<i>Canadá</i>	El gobierno Canadiense reconoce el importante papel que juegan los alimentos saludables en la promoción de la salud en niños y jóvenes, por lo cual ha desarrollado numerosos recursos que incluyen la orientación alimentaria en las escuelas, desarrollo de herramientas didácticas, investigación permanente y el desarrollo de numerosas políticas, entre las cuales se destaca “Entornos propicios para el aprendizaje: alimentación saludable y actividad física en la salud escolar integral”, donde

	<p>se encuentran los conocimientos teóricos para apoyar la alimentación sana y la actividad física en el ámbito escolar, se describen los roles de los involucrados y proporciona una visión de supervisión y evaluación permanente.⁴¹</p>
--	---

Cuadro 1. Acciones realizadas en contra del sobrepeso y la obesidad en algunos países.

ACUERDO NACIONAL PARA LA SALUD ALIMENTARIA

Desde hace varios años se han desarrollado estrategias por parte del sector salud tanto federal como estatal para promover hábitos de vida saludables en la población, en particular la población escolar. En el 2006 como parte de un esfuerzo conjunto de expertos nacionales e internacionales se publicó la Jarra del Buen Beber, una de las primeras guías de recomendación para el consumo de bebidas en la población, como resultado de los hallazgos de la ENSANUT 2006, sobre el marcado incremento en el consumo de bebidas con aporte de energía.⁴² Otras iniciativas se centraron alrededor de la revisión y discusión por parte de expertos de diferentes áreas, incluyendo académicos, miembros de la industria y de organizaciones civiles, para promover ambientes saludables en México, de las cuales, dieron fundamento a que en 2010 se presentara el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA) un instrumento jurídico de observancia obligatoria por diferentes instancias gubernamentales, miembros de la industria y sociedades civiles en el que se comprometen a realizar diferentes acciones para atender el problema de obesidad de México, específicamente en temas de accesibilidad al agua potable, actividad física y regulación sobre acceso a alimentos saludables y orientación alimentaria. A partir de

dicho acuerdo, la Secretaría de Salud y la Secretaría de Educación Pública establecieron el Programa de Atención en el Contexto Escolar (PACE) y los Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica.⁴³

Objetivos y estrategia de implementación de los Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica.

El objetivo de estos lineamientos es establecer los criterios técnicos para regular la preparación, expendio o distribución de alimentos y bebidas que promuevan una alimentación correcta en los planteles de educación básica, mismos que se fundamentan en evidencia científica y en los resultados de estudios empíricos realizados en escuelas del país, determinando así la cantidad de energía y nutrimentos promedio que requieren los escolares para satisfacer sus necesidades diarias, lograr una dieta correcta, así como promover y mantener su salud y se recomiendan combinaciones de alimentos para conformar un refrigerio escolar que contribuya al logro de una dieta correcta.⁴³

En cuanto a sus objetivos específicos se encuentran:

- a) promover que en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica se preparen y expendan alimentos y bebidas que faciliten una alimentación correcta;

- b) regular la operación de los establecimientos de consumo escolar (elaboración, expendio o distribución),
- c) establecer las medidas mínimas de higiene durante el proceso;
- d) impulsar hábitos alimentarios;
- e) propiciar el reconocimiento de la salud como un componente básico en la formación integral de niñas, niños y adolescentes como una forma de contribuir al mejoramiento de su calidad de vida y
- f) promover el fomento a la salud física, mental y social por medio de la implementación formal de acciones en alimentación correcta y actividad física, encaminadas a evitar enfermedades como la obesidad y el sobrepeso.^{44, 45}

Ya que la calidad de la alimentación es uno de los factores que más influyen en la salud y la evidencia científica indica que una dieta alta en grasas totales, ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans, azúcares y otros edulcorantes calóricos, así como sal, aumenta el riesgo de obesidad o del desarrollo de enfermedades crónicas, con estos criterios se contribuye a disminuir el riesgo de obesidad y sus complicaciones a corto y largo plazo, estableciendo valores máximos para estos nutrimentos e ingredientes y llevando la implementación de los criterios de manera gradual en tres ciclos escolares:⁴⁵

Etapas	Ciclo escolar	Energía	Proteínas	Grasa total	Ácidos grasos saturados	Sodio (Na)
I	2010 – 2011	≤180Kcal	≥18Kcal (≥4.5g)	≤35%	≤15%	≤270mg
II	2011 – 2012			≤30%	≤10%	<230mg
III	2012 - 2013			≤30%	≤10%	≤220mg

Cuadro 2. Graduación de la implementación de los criterios por ciclo escolar.

Los criterios técnicos, tienen como objetivo regular la preparación, expendio o distribución de alimentos y bebidas que promuevan una alimentación correcta en los planteles de educación básica. Estos se fundamentan en evidencia científica y en los resultados de estudios empíricos realizados en escuelas del país. Con estos criterios se contribuye a disminuir el riesgo de obesidad y sus complicaciones inmediatas en las niñas y niños, así como el desarrollo de enfermedades crónicas a lo largo de la vida.⁴⁵

EDUCACIÓN Y OBESIDAD EN MÉXICO: ESCUELAS PÚBLICAS Y PRIVADAS

Los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica aplican tanto a escuelas públicas como aquellas privadas. En muchos casos, las escuelas privadas han logrado una mejor oferta en términos de servicios y calidad de la educación y la alimentación no está exenta de ello, el entorno de los estudiantes en términos de su exposición a alimentos más o menos saludables puede ser distinto de acuerdo a la modalidad, diferencias relacionadas directamente con el nivel socioeconómico de las familias y con el nivel de organización que tienen las escuelas privadas para establecer políticas internas y de coordinación con los padres de familia para minimizar la oferta extra muros entre otra muchas cosas.⁴⁶

Si bien la educación representa tanto un derecho como una necesidad y ocupa un papel central en la determinación de niveles individuales de vida, la salud de la gente, su felicidad, su seguridad económica, oportunidades y estatus social son

afectados por la educación y la educación se ve afectada por la distribución de los recursos financieros, materiales y humanos no es equitativa, es decir, la cantidad invertida en materia de educación por el sector varía enormemente: en el sector privado es mucho mayor que en el sector público.⁴⁶

Algunos indicadores han mostrado diferencias en el perfil de los estudiantes por sector escolar, ya sea público o privado⁴⁷ tales como:

- Oferta educativa.- México es un país que se destaca por la relevancia de la cobertura del sector público, ya que el 90% de los estudiantes de educación básica asiste a escuelas de este tipo.⁴⁷
- Origen social.- una tercera parte (34%) de los estudiantes que asisten al sector público residen en hogares pertenecientes a los tres deciles con menores ingresos, en cambio, solo el 9% de los que asisten a establecimientos de gestión privada se encuentran en esta situación. En contrapartida, la proporción de estudiantes de educación básica con ingresos per cápita correspondientes a los tres deciles más altos asisten al sector público es de 23% y en el privado es de 66%. Lo anterior evidencia que la concentración de la educación privada se encuentra entre los estudiantes de familias con mayores ingresos. Aún entre los hogares con menores recursos, los padres con mayor nivel educativo eligen enviar a sus hijos a escuelas del sector privado.⁴⁷
- Diversidad social.- las escuelas públicas de educación básica reciben estudiantes socialmente más diversos, cuentan con una matrícula cuya

composición es más plural, mientras que las escuelas privadas se concentran fundamentalmente en los estudiantes con más recursos y en este sentido son más selectivas.⁴⁷

- Sin escolarización.- México es uno de los países en América Latina que presenta porcentaje más alto (10.6%) de niños y adolescentes sin escolarizar y la mayoría de ellos procede de los hogares en peor situación económica.⁴⁷
- Retraso etario.- el porcentaje de estudiantes en esta situación (2.6%) se encuentra en su totalidad en escuelas públicas de educación básica, lo que implica para estas escuelas enfrentar el trabajo pedagógico con chicos de un amplio rango de edad.⁴⁷
- Nivel educativo de los padres.- el máximo nivel educativo alcanzado por los padres es un factor clave para explicar cómo el hogar de origen condiciona la selección que realiza la propia escuela por razones escolares. La mayoría de los estudiantes del sector privado (70%) proviene de hogares en los que los adultos de referencia terminaron o superaron los estudios secundarios, situación que solo se presenta en el 30% de los alumnos de escuelas públicas. Esta condición es un indicador de las dificultades de aprendizaje, ya que la distancia entre la cultura escolar y la familiar entre ellos es mucho mayor.⁴⁷
- Programas de asistencia alimentaria.- son programas orientados a mejorar la nutrición de grupos vulnerables. Constituyen un factor importante por considerarse únicamente presente en las escuelas públicas de educación básica, como son desayunos escolares DIF y leche Liconsa. Estudios

recientes han demostrado que el 21.4% de los escolares beneficiarios de estos programas tiene algún grado de sobrepeso u obesidad así como que el 38% de los niños beneficiados de estos programas consume alimentos densamente energéticos cuyo costo es bajo (principalmente refrescos, tortas) sin supervisión de adultos en el trayecto del hogar a su escuela y viceversa.⁴⁸

En cuanto a la prevalencia de obesidad, algunos estudios como el realizado en niños mexicanos de la frontera norte (Tijuana), han encontrado que el nivel socioeconómico no es necesariamente un determinante de la obesidad. En dicho estudio se encontró que la obesidad está presente en el 48% los niños que asisten a escuelas privadas contra el 36% que asiste a escuelas públicas, cifra superior al ámbito nacional (19%)⁴⁹, sin embargo manifiestan que en este caso la asociación de obesidad en niños que asisten a escuelas privadas puede estar relacionada con estilos de vida, sedentarismo, patrones nutricionales, padres menos autoritarios y la influencia nutricional de Estados Unidos por la mayor frecuencia de cruce fronterizo que se observa.⁴⁹ En contraste, a nivel nacional en general, la prevalencia de exceso de peso está fuertemente influenciada por el nivel socioeconómico alto, donde se asocia positivamente con la prevalencia de exceso de peso con respecto a los niños de nivel socioeconómico bajo.⁵⁰

En cuanto a la prevalencia de sobrepeso y obesidad, el patrón de consumo de alimentos y el ambiente obesogénico para la población mexicana escolarizada en

nivel primaria, la Encuesta de Salud en Estudiantes de Escuelas Públicas en México (2010) encontró que:⁵¹

- el 31.2% de los estudiantes presentan exceso de peso;
- la tortilla de maíz es el alimento de mayor consumo;
- las frutas, las verduras y la leche no aparecen entre los 10 alimentos de mayor consumo;
- las fuentes básicas de proteína animal son el huevo y el pollo;
- el refresco ocupa uno de los primeros 5 alimentos consumidos;
- el 55.9% de las escuelas dispone de agua gratuita para consumo humano;
- la disponibilidad de alimentos densamente energéticos, altos en grasas y azúcares y bajos en micronutrientes y fibra dentro de las escuelas/cooperativas.⁵¹

La información anterior es muy valiosa, sin embargo, hasta el momento no se ha encontrado información similar de las escuelas privadas lo cual impide hacer la comparación entre estas.

JUSTIFICACIÓN

La obesidad es considerada una enfermedad crónica, en México es una de los padecimientos nutricionales de mayor prevalencia en la edad escolar; Los niños pasan el 25% de su tiempo en la escuela, donde el ambiente escolar indiscutiblemente favorece o limita un ambiente obesogénico.

Se reconoce que la oferta y la demanda, así como la manera de acceso, afectan las decisiones sobre el consumo de alimentos, eso vuelve crítico que los programas y las intervenciones sobre política agrícola, comercio, regulación de alimentos y educación se realicen. Para llevar a la práctica los objetivos señalados en el ANSA, la SEP, la SSA y un grupo amplio de expertos, diseñan los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de planteles de educación básica, que entre otros, sus objetivos se enfocan en promover que los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica se preparen y expendan alimentos y bebidas que faciliten una alimentación correcta e impulsar una cultura de hábitos alimentarios saludables.

Dado el alcance Federal de esta política, es importante identificar la adecuada implementación de los lineamientos y la relación de algunas variables relacionadas con la misma, así como establecer si existen diferencias importantes de acuerdo al tipo de escuela intervenida.

El *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria* debe ser una estrategia integral mediante la cual se fomente una mayor demanda y una mayor oferta de alimentos y dietas más saludables.

Dado que el cumplimiento de la política de prevención del sobrepeso y la obesidad infantil en el marco del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (Secretaría de Educación Pública y Secretaría de Salud), es un factor determinante para fomentar

hábitos saludables y promover la actividad física, la estrategia de los Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas entre cooperativas de escuelas públicas y privadas de educación básica, es de gran relevancia para lograr estos objetivos, tanto en escuelas públicas y privadas, los lineamientos surgieron como medio para lograr estos. Es imperante que la implementación de dichos lineamientos sea monitoreada y que los resultados sean evaluados. Así, se tendrán las herramientas necesarias para identificar sus fortalezas y debilidades, permitiendo mejorar su cumplimiento, facilitar su implementación, e incrementar su impacto en el cambio hacia una alimentación más saludable en los escolares.

Está documentado que la obesidad y varios de los factores relacionados pueden variar entre escuelas públicas y privadas debido a la diferencia de las características entre ambos sectores, principalmente el nivel socioeconómico, mismo que se relaciona con la prevalencia de exceso de peso: el nivel socioeconómico alto se asocia positivamente con la prevalencia de exceso de peso con respecto al nivel socioeconómico bajo; Lo anterior refleja la importancia de caracterizar el apego a la implementación de los lineamientos con el fin de reestructurar la metodología de los mismos, así como identificar el tipo de alimentos a la venta en escuelas privadas y públicas.

El presente trabajo tiene como objetivo caracterizar la implementación de los *Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica* en su

segunda etapa (ciclo escolar 2011 – 2012), contribuyendo a determinar la efectividad de dicha estrategia.

HIPÓTESIS

Hi: No hay diferencia entre escuelas públicas y privadas en la implementación de los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica.

Ho: Sí hay diferencia entre escuelas públicas y privadas en la implementación de los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Comparar la implementación de los “Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica” entre escuelas públicas y privadas del municipio de Metepec, región 19 en el Estado de México.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir las características de implementación de los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en las cooperativas de escuelas públicas y privadas de educación básica.

- Determinar el grado de apego a los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en las cooperativas de escuelas públicas y privadas de educación básica.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Estudio transversal, comparativo

MUESTRA

La muestra fue tomada a conveniencia durante el mes de enero de 2012; para la cual fueron evaluadas diez escuelas ($n = 10$), de nivel primaria de la zona escolar de Educación Básica del municipio de Metepec. La media matricular fue de 679.1 ± 33.52 alumnos, de la cual 340.8 ± 24.34 eran niñas y 338.30 ± 11.66 niños.

Criterios de inclusión:

Se incluyeron las escuelas de educación básica primaria del turno matutino, ubicadas geográficamente en la zona escolar de Educación Básica del municipio de Metepec, clasificadas con nivel socioeconómico medio bajo a medio y cuyas autoridades escolares aceptaron participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

Únicamente fueron excluidas aquellas escuelas en las cuales las autoridades escolares no aceptaron participar en el estudio.

COLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Diagrama de bloques

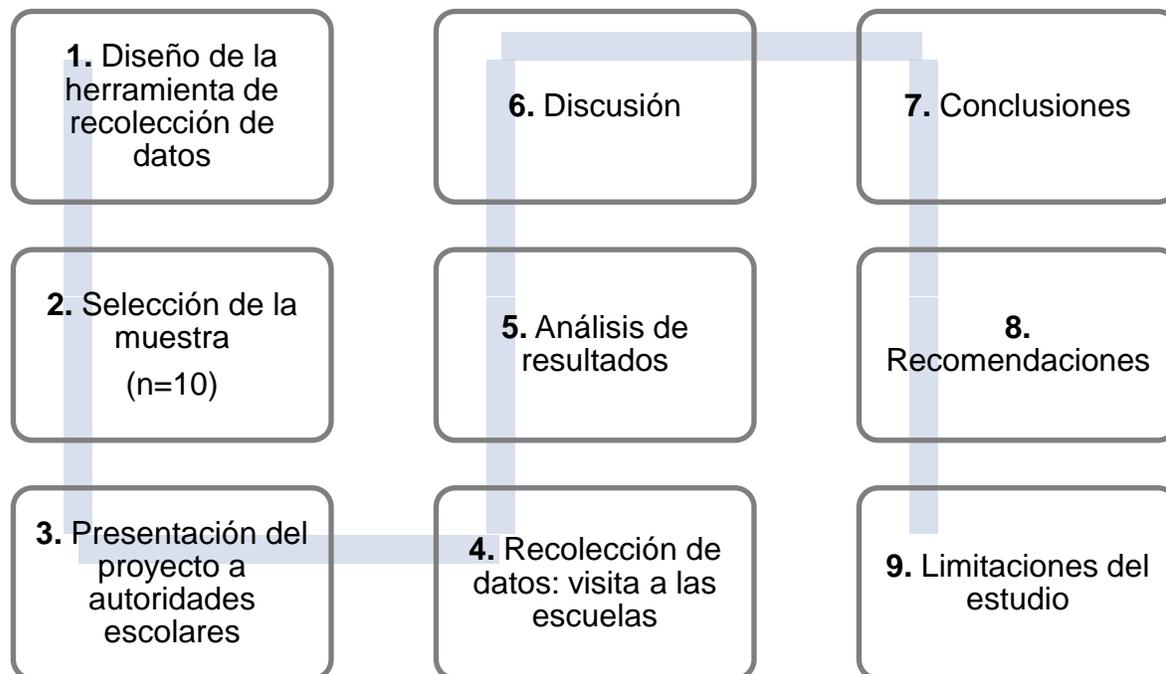


Figura 1. Diagrama de bloques

El estudio se compone de las siguientes etapas:

1. Diseño de la herramienta de recolección de datos.- corresponde al diseño de la lista de cotejo, con base en los lineamientos.
2. Selección de la muestra.- se eligieron las 10 escuelas candidatas a participar en el estudio (n=10).
3. Presentación del proyecto a las autoridades escolares.- se sostuvo una reunión con el/la directora/a de cada escuela con la finalidad de presentarle el proyecto y obtener su apoyo y consentimiento para acceder a las instalaciones de la cooperativa escolar y poder hablar con el responsable de la misma. Se pidió únicamente un horario (previo al receso escolar) para poder hacer la visita pero con fecha abierta, como elemento sorpresa. Se

informó que la visita la realizaría una profesional en el tema, licenciada en nutrición y ciencia de los alimentos con subsistema en servicio de alimentos, certificada por CECOLAB como experta en manejo de alimentos y especialista en obesidad y comorbilidades.

4. Recolección de datos: visita a las escuelas.- las visitas se realizaron en el mes de marzo de 2013, en las cuales la profesional en el tema asistió en el horario acordado a cada escuela. Se interrogó a la autoridad escolar en cuanto a datos generales de la escuela (matrícula, edad promedio e IMC promedio) y se procedió a realizar la revisión conforme a la lista de cotejo derivada de los lineamientos. Se tomó nota de cada observación realizada para poder establecer una puntuación.
5. Análisis de resultados.- comparación de los hallazgos entre escuelas públicas y privadas.
6. Discusión de los hallazgos encontrados contra lo reportado en la literatura.
7. Conclusiones.
8. Recomendaciones.
9. Limitaciones del estudio.

EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL EXPENDIO O DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE CONSUMO ESCOLAR DE LOS PLANTELES DE EDUCACIÓN BÁSICA.

- a) Diseño de la herramienta “lista de cotejo”

De acuerdo con la información obtenida de los “Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica” derivados del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad, se elaboró una lista de cotejo (inventario de características necesarias para verificar el cumplimiento de los lineamientos) que competen a las cooperativas y que deben estar cubiertos por la escuela para dar cumplimiento a dicho documento en su fase II. (Ver anexos 1 y 2)

La lista de cotejo se compone de seis partes, cada una contiene cierto número de aseveraciones cuyo valor es de un punto en caso de cumplirse o cero puntos en caso de no cumplirse.

Las categorías son las siguientes:

- Generalidades.- (4pts) con la finalidad de promover una cultura de alimentación correcta en la comunidad educativa, la escuela debe tener conocimiento acerca de lo estipulado en el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, implementar los lineamientos derivados de éste, contar con un Comité del Establecimiento Escolar que de seguimiento en todos los procesos de operación del establecimiento de consumo escolar y contar con agua para el consumo humano disponible libremente. Esta categoría se compone por los puntos 1 al 4 de la lista de cotejo y la información se obtiene directamente de la autoridad escolar, solicitando evidencia que

avale sus respuestas (documentos probatorios, por ejemplo registros de actividades del Comité, registros de supervisión de la cooperativa, registros de mantenimiento o análisis de calidad del agua de los bebederos... entre otros). A continuación se presentan los lineamientos considerados en esta categoría:

Lineamiento	
	Generalidades
1.	Conocen el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA)
2.	Implementan los lineamientos establecidos en el ANSA
3.	Cuentan con un Comité del Establecimiento de Consumo Escolar
4.	Cuentan con agua para el consumo humano disponible libremente (bebederos, garrafones...)

- Proveedores.- (3pts) se le llama así a los prestadores de servicios de alimentos y bebidas para su expendio en los planteles de educación básica. Estos deberán conocer y dar cumplimiento a las disposiciones consideradas en los lineamientos en lo que respecta a sus productos. Esta categoría se compone por los puntos 5 al 7 y la información se obtiene directamente de la observación. A continuación se presentan los lineamientos considerados en esta categoría:

Lineamiento	
	Proveedores
5.	Garantizan el cumplimiento del ANSA
6.	Sus productos tienen fecha de caducidad señalada claramente
7.	Sus productos tienen etiqueta de información nutrimental

- Higiene del lugar.- (3pts) se refiere a las condiciones de limpieza, seguridad física (instalaciones) y orden del espacio destinado para la expedición y consumo de los alimentos y bebidas. Esta categoría se compone por los puntos 8 al 10 y la información se obtiene directamente

de la inspección general realizada por un profesional en el tema sobre la higiene del establecimiento de consumo escolar. A continuación se presentan los lineamientos considerados en esta categoría:

Lineamiento	
	Higiene del lugar
8.	Espacio físicamente seguro
9.	Espacio limpio
10.	Espacio ordenado

- Manejo y preparación de alimentos y bebidas.- (17pts) se refiere a las condiciones de limpieza, operación y seguridad física (instalaciones) del espacio que se utilice para el manejo y la preparación de alimentos y bebidas. Esta categoría se compone por los puntos 11 al 27 y la información se obtiene directamente de la inspección del manejo y preparación de alimentos y bebidas en el establecimiento de consumo escolar realizada por un profesional en el tema. A continuación se presentan los lineamientos considerados en esta categoría:

Lineamiento	
	Manejo y Preparación higiénica de Alimentos y Bebidas
11.	Alejado de fuentes de contaminación
12.	Alimentos y Bebidas sin contacto directo con el suelo (envasados y no envasados)
13.	Piso de cemento o similar en el lugar de expendio de alimentos
14.	Área específica, ordenada y limpia para objetos personales
15.	Área específica, ordenada y limpia para artículos de limpieza
16.	Área limpia y desinfectada
17.	Mobiliario limpio y desinfectado
18.	Pisos, paredes, techo y puestos de lámina con acabados que facilitan su limpieza y desinfección
19.	Equipos para la preparación de Alimentos y Bebidas despegados de las paredes para facilitar la limpieza del espacio físico que los circunda
20.	Uso de agua potable para manejo de alimentos y utensilios
21.	Desechos en recipientes limpios, identificados y con tapa
22.	Uso de trapos y esponjas de cocina: reemplazo frecuente
23.	Uso de toallas de papel para las manos después de manipular alimentos crudos
24.	Focos y lámparas alejados de áreas de manejo de Alimentos y Bebidas o con protección
25.	Equipos y utensilios limpios y desinfectados, en buenas condiciones y utilizados para el fin que fueron diseñados

26.	Equipos y utensilios elaborados de material inocuo
27.	Almacena plaguicidas y sustancias tóxicas en el área de preparación de Alimentos y Bebidas

- Personal del manejo y preparación de alimentos y bebidas.- (7pts) se denomina así a las personas encargadas de preparar alimentos y bebidas para su expendio en los establecimientos de consumo escolar, mismas que debe observar medidas máximas de higiene en su manejo y elaboración. Esta categoría se compone por los puntos 28 al 34 y la información se obtiene directamente del personal del establecimiento de consumo escolar. A continuación se presentan los lineamientos considerados en esta categoría:

Lineamiento	
Personal del manejo y preparación de Alimentos y Bebidas	
28.	Lava y desinfecta verduras, frutas y utensilios
29.	Se lava las manos con agua y jabón antes de preparar Alimentos y Bebidas
30.	Utiliza cuchillos distintos para alimentos crudos y cocidos
31.	Usa trapos de cocina correctamente
32.	Usa cofia y cubre bocas correctamente
33.	Cuece bien los alimentos y los mantiene tapados en refrigeración
34.	Previene la presencia de plagas

- Venta de alimentos y bebidas.- (16pts) se refiere al cumplimiento de los criterios técnicos en cuanto a ingredientes, preparación y composición nutrimental que debe cumplir los alimentos expendidos en el establecimiento escolar. Esta categoría se compone por los puntos 35 al 50. La información se obtiene directamente de la revisión realizada por un profesional en el tema sobre los alimentos y bebidas a la venta. A continuación se presentan los lineamientos considerados en esta categoría:

Lineamiento	
Venta de Alimentos y Bebidas	
35.	Privilegian la venta de agua natural
36.	Se evita la publicidad de cualquier bebida calórica
37.	Verduras y frutas crudas desinfectadas disponibles
38.	Frutas deshidratadas sin azúcar adicionada
39.	Leche $\leq 250\text{mL}$, sin azúcar, $\leq 125\text{Kcal}$ y $\leq 1.6\%$ grasa
40.	Yogurt sólido $\leq 150\text{g}$, $< 35\%$ azúcares del VET, $\leq 2.5\text{g}$ grasa/100g
41.	Yogurt bebible $\leq 250\text{mL}$, $< 35\%$ azúcares del VET, $\leq 1.6\text{g}$ grasa/100g
42.	Lácteos fermentados $\leq 250\text{mL}$, $< 35\%$ azúcares VET, $\leq 1.6\text{g}$ grasa/100g
43.	Jugos 100% naturales, sin azúcar añadida, $\leq 200\text{mL}$ y $\leq 110\text{Kcal}$
44.	Néctares $\leq 200\text{mL}$ y $\leq 110\text{Kcal}$
45.	Alimentos líquidos de soya $\leq 200\text{mL}$, $\leq 60\text{Kcal}$ y $\leq 2.5\text{g}$ grasa/100ml
46.	Botanas $\leq 140\text{Kcal}$, $\leq 40\%$ grasas VET, $\leq 200\text{mg}$ Na
47.	Galletas, pastelillos, confites y postres $\leq 140\text{Kcal}$, $\leq 40\%$ grasas VET, $\leq 0.5\text{g}$ AGT, $\leq 25\%$ azúcares VET
48.	Cereales y productos de harinas integrales
49.	Productos elaborados a base de harina de maíz cocidos o tostados
50.	Alimentos y Bebidas no envasados por separado para evitar contaminación cruzada

b) Aplicación de la “lista de cotejo”

Para la aplicación de la “Lista de cotejo” fue necesaria la presencia de la nutrióloga en la escuela, previa autorización de las autoridades de la misma pero a fecha abierta como elemento “sorpresa”. Hay categorías cuyas respuestas se obtienen de preguntas a terceros (con base en documentos probatorios o evidencia física que sostenga su respuesta) y otras categorías cuyas respuestas se obtienen de la observación directa de la nutrióloga. A continuación se describe cada categoría:

En la categoría de *generalidades*, la información es provista por las autoridades escolares; la nutrióloga realiza los cuestionamientos y pide documentos o evidencia probatoria de la respuesta obtenida.

En las categorías de *proveedores, higiene del lugar, manejo y preparación higiénica de alimentos y bebidas, personal del manejo y preparación de Alimentos y Bebidas y venta de Alimentos y Bebidas*, la información se obtiene directamente de la inspección general realizada; la nutrióloga realiza la inspección del lugar, personal y productos (observación).

VARIABLES

Variable	Definición operativa	Tipo de variable	Puntos de corte
Implementación	Implementación de los lineamientos derivados del ANSA	Dependiente	50pts <i>Cada uno de los lineamientos vale un punto y se considera una correcta implementación cumpliendo con el 80% o más del total de puntos.</i>
General	Conocer lo estipulado en el ANSA, implementar los lineamientos derivados de este, contar con un comité de establecimiento escolar y contar con agua potable para el consumo humano disponible libremente	Independiente	Cumple o no cumple
Proveedores	Prestadores de servicios de alimentos y bebidas para su expendio en los planteles de educación básica que deberán conocer y dar cumplimiento a las disposiciones consideradas en los lineamientos en lo que respecta a sus	Independiente	Cumple o no cumple

	productos.		
Higiene	Condiciones de limpieza, seguridad física (instalaciones) y orden del espacio destinado para la expedición y consumo de los alimentos y bebidas.	Independiente	Cumple o no cumple
Preparación	Condiciones de limpieza, operación y seguridad física (instalaciones) del espacio que se utilice para el manejo y la preparación de alimentos y bebidas.	Independiente	Cumple o no cumple
Personal	Personas encargadas de preparar alimentos y bebidas para su expendio en los establecimientos de consumo escolar, mismas que debe observar medidas máximas de higiene en su manejo y elaboración	Independiente	Cumple o no cumple
Venta	Cumplimiento de los criterios técnicos en cuanto a ingredientes, preparación y composición nutrimental que debe cumplir los alimentos expendidos en el establecimiento escolar.	Independiente	Cumple o no cumple

ASPECTOS ÉTICOS

Las autoridades escolares (directivos) de todos los planteles que participaron en el estudio firmaron una carta de consentimiento informado autorizando a la autora del presente trabajo a utilizar los datos obtenidos en este estudio para fines académicos y de investigación, lo cual se realiza de manera anónima y respetando los principios de protección a la privacidad y dignidad de las personas, de acuerdo con los criterios éticos de la Declaración de Helsinki (*World Medical Association Declaration of Helsinki*) y a la Ley General de Salud en su título quinto, Investigación para la Salud. (Ver anexo #3)

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el análisis de resultados se utilizó en programa SPSS versión 19; se realizó estadística descriptiva para obtener frecuencias de las variables en estudio y porcentajes así como la prueba χ^2 para determinar si existe diferencia en la implementación de los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas entre las escuelas públicas y privadas de educación básica.

El criterio de evaluación fue el siguiente: la totalidad de los lineamientos de la lista de cotejo suma 50 puntos, criterios denominados para el análisis, y cada criterio con valor de 1 punto. Se considera que uno de los ejes más importantes para cumplir con la política de prevención del sobrepeso y la obesidad infantil dentro de las escuelas, es el tipo de alimentos que ofertan, ya que cuando esta promueve dietas altas en energía, grasa saturada, azúcar y sodio se interfiere en el equilibrio energético. En cuanto a las medidas de higiene en la venta y preparación de

alimentos, no se consideran como un factor determinante para la aparición de obesidad y sobrepeso. Es por esto que se han descrito ciertos lineamientos fundamentales para lograr dicho propósito, llamados “Lineamientos básicos”, entre los que se encuentran:

15 lineamientos “básicos”

4. Cuentan con agua para el consumo humano disponible libremente (bebederos, garrafones...)
35. Privilegian la venta de agua natural
36. Se evita la publicidad de cualquier bebida calórica
38. Frutas deshidratadas sin azúcar adicionada
39. Leche $\leq 250\text{mL}$, sin azúcar, $\leq 125\text{Kcal}$ y $\leq 1.6\%$ grasa
40. Yogurt sólido $\leq 150\text{g}$, $< 35\%$ azúcares del VET, $\leq 2.5\text{g}$ grasa/100g
41. Yogurt bebible $\leq 250\text{mL}$, $< 35\%$ azúcares del VET, $\leq 1.6\text{g}$ grasa/100g
42. Lácteos fermentados $\leq 250\text{mL}$, $\leq 35\%$ azúcares VET, $\leq 1.6\text{g}$ grasa/100g
43. Jugos 100% naturales, sin azúcar añadida, $\leq 200\text{mL}$ y $\leq 110\text{Kcal}$
44. Néctares $\leq 200\text{mL}$ y $\leq 110\text{Kcal}$
45. Alimentos líquidos de soya $\leq 200\text{mL}$, $\leq 60\text{Kcal}$ y $\leq 2.5\text{g}$ grasa/100ml
46. Botanas $\leq 140\text{Kcal}$, $\leq 40\%$ grasas VET, $\leq 200\text{mg}$ Na
47. Galletas, pastelillos, confites y postres $\leq 140\text{Kcal}$, $\leq 40\%$ grasas VET, $\leq 0.5\text{g}$ AGT, $\leq 25\%$ azúcares VET
48. Cereales y productos de harinas integrales
49. Productos elaborados a base de harina de maíz cocidos o tostados

Cabe mencionar que es fundamental que las cooperativas cumplan íntegra y totalmente con lo estipulado en estos 15 lineamientos “básicos”.

RESULTADOS

A continuación se presentan los detalles de los resultados, mismos que se encuentran divididos en seis partes: la primera se refiere a las generalidades, la segunda los proveedores, la tercera a la higiene del lugar, la cuarta al manejo y preparación de alimentos y bebidas, la quinta al personal del manejo y preparación de alimentos y bebidas y sexta y última, a la venta de alimentos y bebidas.

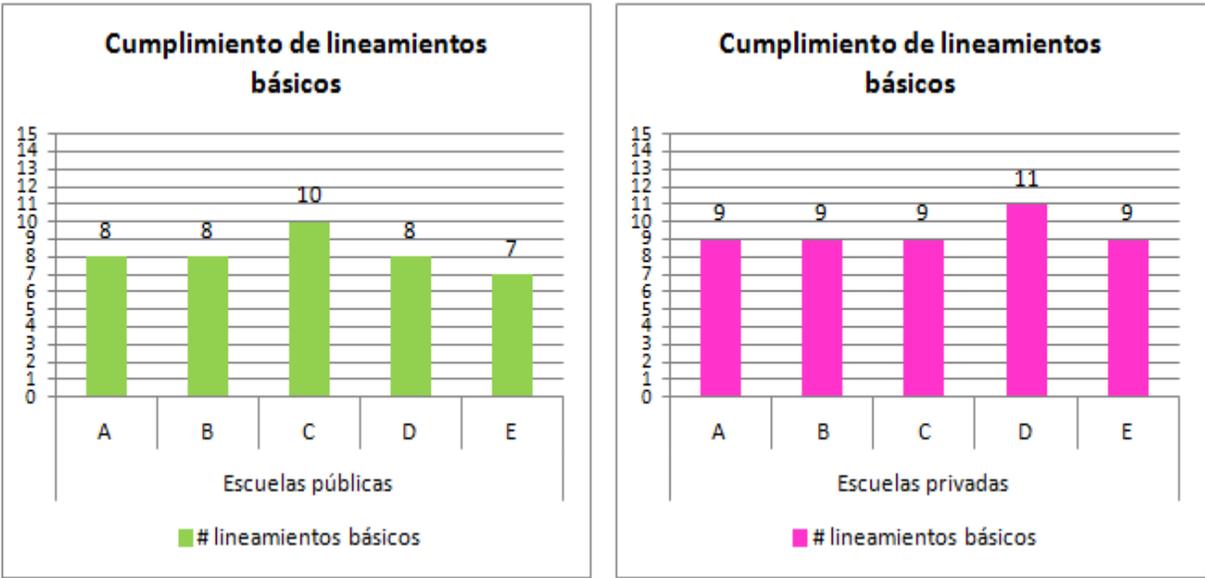
Del total de puntos máximos posibles a obtener, se encontró que la puntuación máxima obtenida en las escuelas fue de 43 puntos (escuela privada “D”), seguida de dos escuelas que obtuvieron 39 puntos (escuela pública “C” y escuela privada “E”), una con 38 puntos (escuela privada “B”), tres escuelas con 36 puntos (escuelas públicas “B” y “E” y escuela privada “C”), dos con 35 puntos (escuela pública “D” y escuela privada “A”) y una con 33 puntos (escuela pública “A”).

Las escuelas públicas obtuvieron en promedio 35.8 de los 50 puntos disponibles mientras que en las escuelas privadas fue en promedio de 38.2 de los 50 puntos. La puntuación máxima (43 puntos) fue de una escuela privada y la mínima (33 puntos) de una pública. Las escuelas públicas y privadas cumplen con el 71.6% y el 76.4% de los lineamientos respectivamente (en total 50 puntos), lo cual no llega al 80% del total de los puntos necesarios para clasificarlas como escuelas con una “correcta implementación” de los mismos”.

A continuación se describen los hallazgos relativos a estos quince lineamientos en las escuelas públicas y privadas:

Ninguna de las 10 escuelas cumple con los 15 lineamientos “básicos”, la puntuación máxima es de 11 lineamientos (escuela privada “D”), seguida de una escuela con 10 lineamientos (escuela pública “C”), cuatro escuelas cumpliendo con 9 lineamientos (escuelas privadas “A, B, C y E”), tres escuelas con 8 lineamientos (escuelas públicas “A, B y D”) y por último una escuela con 7 lineamientos (escuela pública “E”).

En total 8.6 lineamientos en promedio por escuelas públicas de los 15 deseables y 9.4 lineamientos en promedio por escuelas privadas de los 15 deseables. Podemos observar que hay un mayor cumplimiento de los lineamientos en las escuelas privadas que en las públicas, pero es importante señalar que cumplen con el 62.6% y 57.3% respectivamente privadas y públicas, del 100% de los lineamientos (los 15 puntos básicos).



Gráfica 1. Cumplimiento de lineamientos básicos

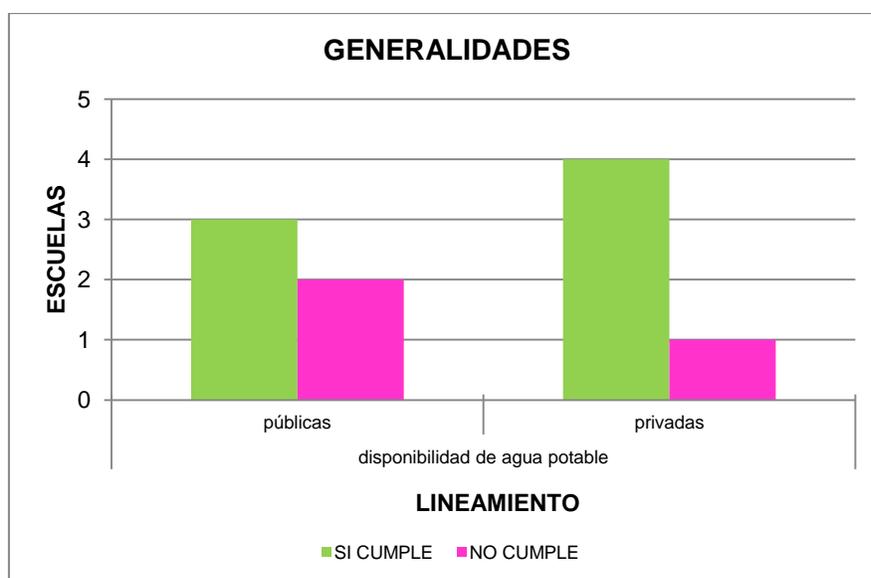
a) GENERALIDADES

Se encontró que en todas las escuelas (5 públicas y 5 privadas) conocen el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, implementan los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de su plantel y tienen un Comité para la vigilancia de la implementación.

En relación con la disponibilidad de agua para consumo humano de manera libre (bebederos y/o garrafones), se observó que en 3 de las 5 escuelas públicas (dos con

garrafrones y una con bebederos) y en 4 de las 5 escuelas privadas (todas con bebederos) los alumnos tienen acceso a este servicio. Ambos sistemas para el suministro de agua potable para consumo humano son recomendables siempre y cuando se cuide los aspectos de sanidad e higiene correspondientes (limpieza, alejados de fuentes de contaminación, acreditación del agua para consumo humano cuya calidad sea conforme a lo establecido en la normatividad vigente), tal como se pudo observar en las escuelas visitadas que cumplen con este lineamiento.

La gráfica 2 refleja los resultados obtenidos en esta categoría.



Gráfica 2: resultados obtenidos relacionados con la disponibilidad del agua para consumo humano de manera libre.

PROVEEDORES

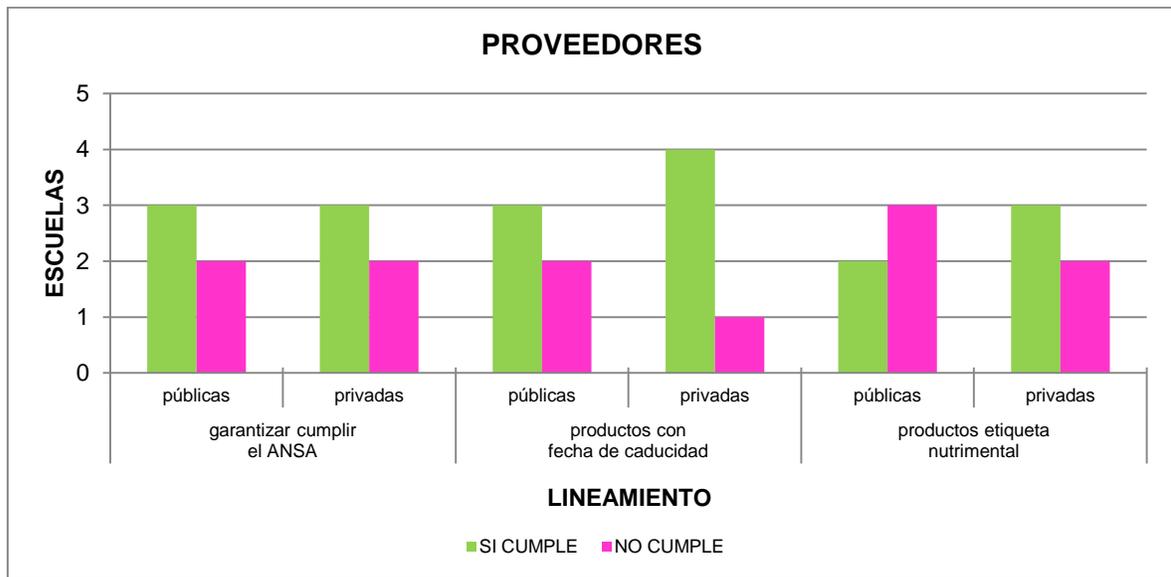
Se pudo observar en 6 de las 10 escuelas, 3 públicas y 3 privadas, los proveedores de las tiendas de consumo escolar garantizan que sus productos cumplen con las características estipuladas en los lineamientos para generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas entre cooperativas de escuelas públicas y

privadas de educación básica (alimentos permitidos, tamaño de las porciones, composición nutrimental, entre otros).

Por su parte en cuanto a la información de la etiqueta, en 2 de las 5 escuelas públicas se observó que existen productos a la venta que no cuentan con fecha de caducidad en el empaque, situación que sólo se presentó en una de las 5 escuelas privadas.

Por su parte, referente a la tabla de información nutrimental de los productos empaquetados a la venta, en 3 de las 5 escuelas públicas y 1 de las 5 privadas, al menos la cuarta parte de sus productos en venta no cuenta con dicha información completa, por lo que se consideró que no cumplen con este lineamiento.

La gráfica 3 refleja los resultados obtenidos en la categoría “proveedores” tanto para escuelas públicas como para escuelas privadas.



Gráfica 3: resultados obtenidos para la categoría “proveedores” en escuelas públicas y privadas

HIGIENE DEL LUGAR

En todas las escuelas, la higiene del lugar establecido para la venta de alimentos fue evaluado como establecimientos seguros (relativo a las instalaciones físicas, libre de peligros para la población escolar), limpios (ausencia de manchas o suciedad, aseado) y ordenados (todas las cosas están colocadas en el lugar que les corresponde).

MANEJO Y PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

En todas las escuelas se pudo observar que cuidan que los alimentos se encuentren alejados de fuentes de contaminación; 8 de las 10 escuelas evitan el contacto directo de los alimentos con el piso aún cuando en la totalidad de los casos el piso es firme (cemento y/o cerámica).

Un problema en común es que en ninguna escuela pública el personal que vende alimentos, tiene un lugar específico para colocar los objetos personales, y solo en una de las escuelas privadas se cuenta con este espacio. Esto es, se observó que las pertenencias personales como bolsas, sweaters, chamarras, entre otros, se colocan debajo de las mesas donde se preparan y se venden los alimentos. Con los artículos para la limpieza ocurre algo similar, dos escuelas públicas y dos escuelas privadas, no cuentan con un espacio específico para guardar estos utensilios.

En cuanto a la higiene de las instalaciones donde se venden los alimentos, se encontró que solamente en dos de 5 escuelas públicas y tres de las 5 cooperativas de las escuelas privadas contaban con esta condición; el mobiliario en condiciones higiénicas solo se encontró en 3 de las 5 públicas y en 2 de las 5 escuelas privadas. En todas las escuelas públicas y en 4 de las 5 privadas, los acabados eran de fácil limpieza, es decir de materiales continuos, lisos, inocuos, sin grietas o ranuras; en todos los casos, el mobiliario se encontraba despegado de la pared para facilitar la limpieza del área. Todas las cooperativas utilizan agua potable para el manejo y preparación de alimentos.

Los basureros son un problema común en las escuelas públicas, ya que en 4 de las 5 escuelas no están limpios y no tienen tapa; por su parte, en las escuelas privadas, sólo en una se observó esta problemática.

En cuanto a la higiene para la preparación de alimentos, el uso de toallas de papel para las manos se pudo observar en 1 de las escuelas públicas y en 3 de las privadas.

En la totalidad de los casos, los focos o lámparas no significan un riesgo de contaminación física (vidrios de los focos o lámparas que podrían caer en la comida y/o sobre el personal al romperse o tronarse por accidente, ya que se encuentran protegidos por cubiertas acrílicas) en el área de manejo y preparación de Alimentos y Bebidas y en todas las escuelas cuidan la presencia de plaguicidas en el área de manejo y preparación de Alimentos y Bebidas.

En todas las escuelas públicas el equipo de cocina necesario para el manejo y la preparación de alimentos se encontraba limpio y en 4 de las 5 escuelas privadas se encontró esta situación, destacando que en las escuelas públicas los materiales de fabricación de estos equipos de cocina eran inocuos en su totalidad, situación que se presentó en 4 de los 5 de los casos de escuelas privadas.

El siguiente cuadro refleja los resultados obtenidos (frecuencias) en la categoría “manejo y preparación de alimentos y bebidas” tanto para escuelas públicas como para escuelas privadas.

Manejo y Preparación higiénica de Alimentos y Bebidas	Públicas		Privadas	
	Cumple		Cumple	
	Si	No	Si	No
Alejado de fuentes de contaminación	5	0	5	0
Alimentos y Bebidas sin contacto directo con el suelo (envasados y no envasados)	4	1	4	1
Piso de cemento o similar en el lugar de expendio de alimentos	5	0	5	0

Área específica, ordenada y limpia para objetos personales	0	5	1	4
Área específica, ordenada y limpia para artículos de limpieza	3	2	3	2
Área limpia y desinfectada	2	3	2	3
Mobiliario limpio y desinfectado	3	2	2	3
Pisos, paredes, techo y puestos de lámina con acabados que facilitan su limpieza y desinfección	5	0	4	1
Equipos para la preparación de Alimentos y Bebidas despegados de las paredes para facilitar la limpieza del espacio físico que los circunda	4	1	5	0
Uso de agua potable para manejo de alimentos y utensilios	5	0	5	0
Desechos en recipientes limpios, identificados y con tapa	1	4	4	1
Uso de trapos y esponjas de cocina: reemplazo frecuente	4	1	4	1
Uso de toallas de papel para las manos después de manipular alimentos crudos	1	4	3	2
Focos y lámparas alejados de áreas de manejo de Alimentos y Bebidas o con protección	4	1	5	0
Equipos y utensilios limpios y desinfectados, en buenas condiciones y utilizados para el fin que fueron diseñados	4	1	4	1
Equipos y utensilios elaborados de material inocuo	5	0	3	2
Almacena plaguicidas y sustancias tóxicas en el área de preparación de Alimentos y Bebidas	5	0	5	0

Cuadro 3. Frecuencias obtenidas en la categoría "Manejo y preparación de alimentos y bebidas"

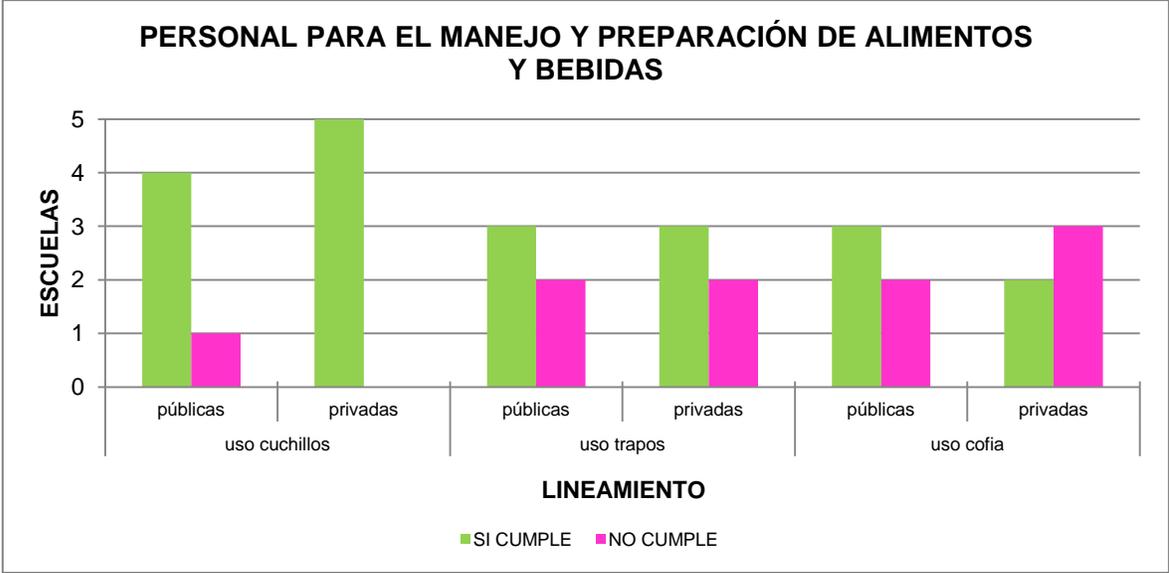
PERSONAL DEL MANEJO Y PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

En las 10 escuelas estudiadas, se lavan y desinfectan frutas, verduras y mobiliario, también los cocineros y despachadores se lavan las manos previo al contacto con alimentos y después de interrumpir y reanudar labores de manejo y preparación de los mismos.

En 4 de las 5 escuelas públicas se usan cuchillos distintos para cada tipo de alimentos, situación que sucede en todas las escuelas privadas. En 3 de cada tipo de instituciones se utilizan trapos de cocina que son lavados continuamente para evitar contaminación.

En 3 escuelas públicas y privadas se cuida que el personal utilice correctamente cofia y cubre bocas; todas cuidan los procesos de cocción de alimentos y evitan la presencia de plagas cuidando la limpieza, no dejando restos de comida y ahuyentando fauna nociva (moscas).

La gráfica 4 refleja los resultados obtenidos en la categoría “personal para el manejo y preparación de alimentos y bebidas” tanto para escuelas públicas como para escuelas privadas.



Gráfica 4: resultados obtenidos para la categoría “personal para el manejo y preparación de alimentos y bebidas” en escuelas públicas y privadas.

VENTA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

En la totalidad de los casos se privilegia la venta de agua natural, sin embargo la publicidad de bebidas calóricas (refrescos y jugos industrializados) sigue presente en 3 de las escuelas públicas y está ausente en todas las escuelas privadas.

En todas las escuelas estudiadas se venden verduras y frutas crudas que han sido desinfectadas; en las escuelas públicas la venta de frutas deshidratadas con azúcar añadida (tiritas de mango o piña con azúcar y chile piquín) se da en todos los casos mientras que en las escuelas privadas, sólo en 3 de ellas.

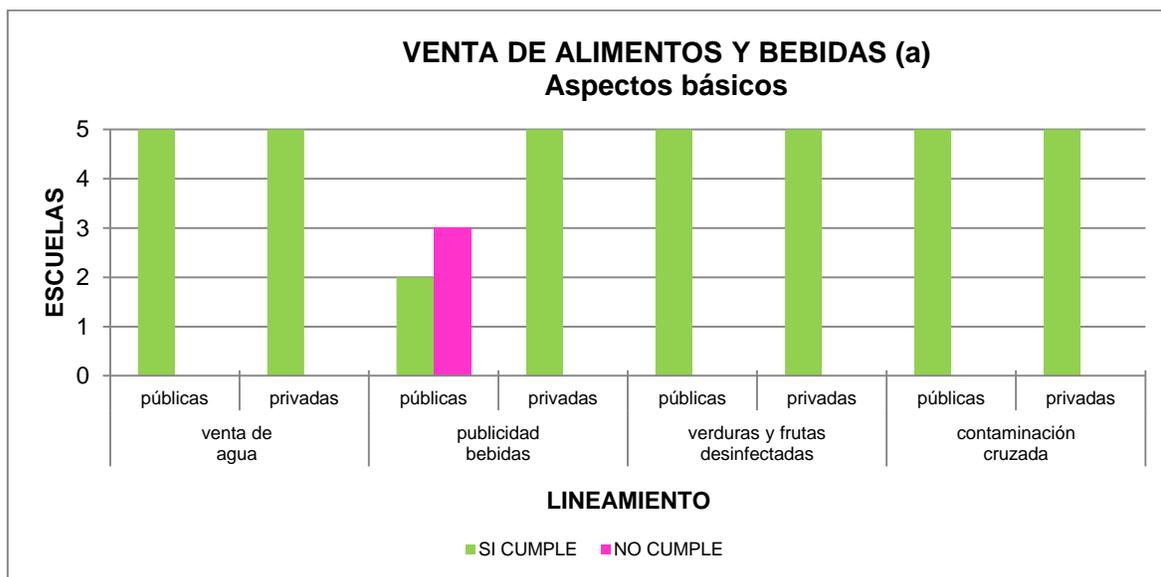
La venta de leche, yogurt sólido y yogurt bebible se ajusta a los lineamientos y son alimentos vendidos en todas las escuelas; los lácteos fermentados no son un producto de venta en ninguno de los establecimientos visitados.

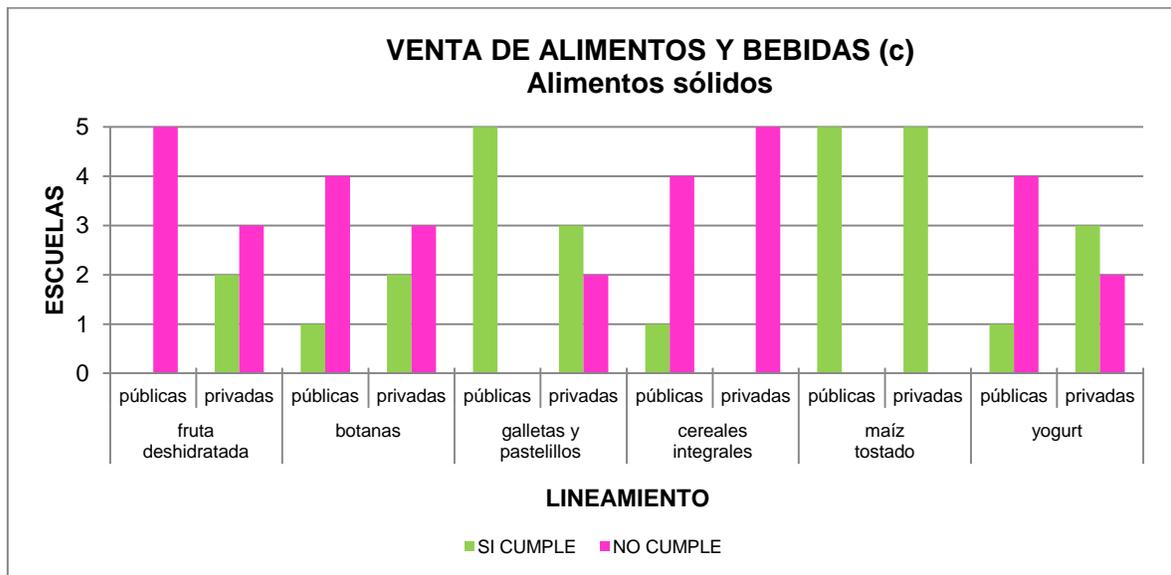
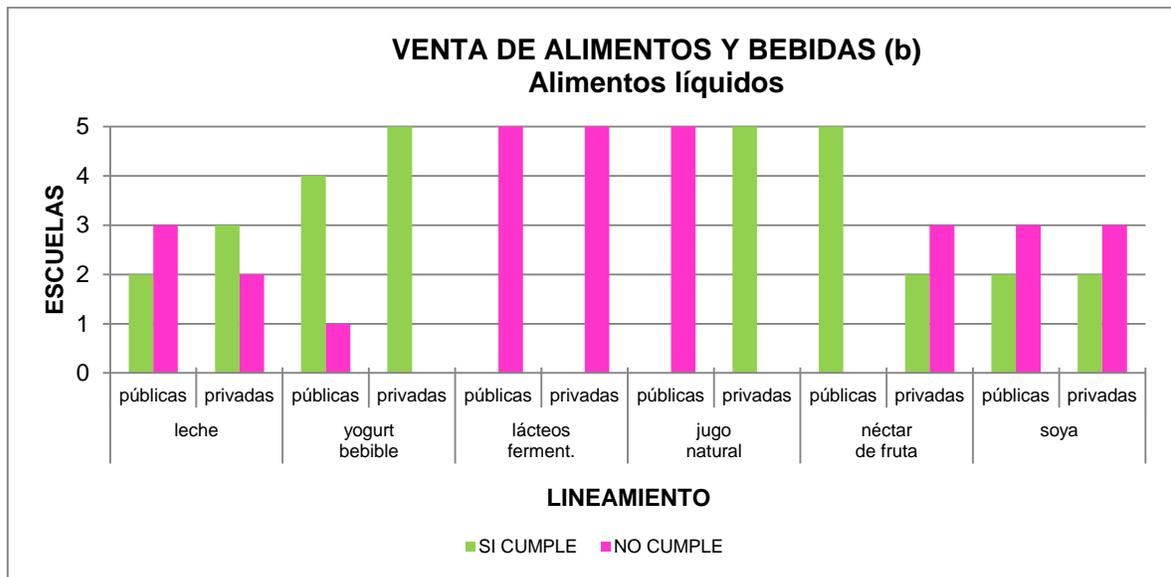
Los jugos naturales no se venden en ninguna de las escuelas públicas pero sí en las 5 escuelas privadas y cumplen con los lineamientos (las especificaciones de este lineamiento se refieren que debe ser un jugo sin azúcar añadida, en porciones menores de 200mL y cuyo aporte calórico se menor de 110Kcal). Los néctares que se venden en todas las escuelas públicas, cumplen con los lineamientos ($\leq 200\text{mL}$ y $\leq 110\text{Kcal}$) y solo en 2 de las escuelas privadas se vende este producto; las bebidas de soya a la venta en la totalidad de ambos tipos de escuelas cumplen con los lineamientos ($\leq 200\text{mL}$, $\leq 60\text{Kcal}$ y $\leq 2.5\text{g}$ grasa/100mL).

En 4 de las 5 escuelas públicas los productos tipo botanas no cumplen con los lineamientos establecidos (presentación $\leq 140\text{Kcal}$, $\leq 40\%$ grasas VET, $\leq 200\text{mg}$ Na) y en 3 de las 5 escuelas privadas las botanas vendidas están en la misma situación.

En cuestión de galletas, pastelillos, confites y postres, en las 5 escuelas públicas y en 3 de las privadas cumplen con los lineamientos (únicamente a la venta productos $\leq 140\text{Kcal}$, $\leq 40\%$ grasas VET, $\leq 0.5\text{g}$ AGT, $\leq 25\%$ azúcares VET), Asimismo, los cereales integrales (utilizan pan integral y tortillas de maíz en lugar de pan blanco y tortillas de harina de trigo) están presentes en 4 de las escuelas públicas y en 3 de las privadas. Cabe resaltar que los productos de maíz en su totalidad son tostados o cocidos, descartando la fritura profunda.

Las gráficas 5a, 5b y 5c reflejan los resultados obtenidos en la categoría “venta de Alimentos y Bebidas” tanto para escuelas públicas como para escuelas privadas.





Gráficas 5a, 5b y 5c: resultados obtenidos para la categoría “venta de Alimentos y Bebidas” en escuelas públicas y privadas.

Diferencias entre escuelas públicas y privadas

La diferencia en la evaluación del componente de nutrición (criterios nutricionales en cuanto a tamaño de porciones, composición, higiene, manejo y preparación...) de los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas entre cooperativas de escuelas públicas y privadas de educación básica de Metepec,

Estado de México fue medido a través de la prueba estadística de Chi², obteniendo como resultado que no hay diferencia significativa entre escuelas públicas y privadas en 49 de los 50 lineamientos observados.

Frecuencia de cumplimiento de los lineamientos en los dispendios de alimentos de escuelas primarias públicas y privadas de la escuelas de Toluca y Metepec

Variable		Pública n=5	Privada n=5	Chi2	Pvalue
Conocen el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA)	g_cono	5	5	0.0193587	0.88934292
Implementan los lineamientos establecidos en el ANSA	g_imple	5	5	0.0193587	0.88934292
Cuentan con un Comité del Establecimiento de Consumo Escolar	g_cté	5	5	0.0193587	0.88934292
Cuentan con agua para el consumo humano disponible libremente (bebederos, garrafones...)	g_agua	3	4	0.0686025	0.79338245
Garantizan el cumplimiento del ANSA	p_garan	3	3	0.0116152	0.91417493
Sus productos tienen fecha de caducidad señalada claramente	p_cadu	3	4	0.0686025	0.79338245
Sus productos tienen etiqueta de información nutrimental	p_etique	2	3	0.1219843	0.72689227
Espacio físicamente seguro	h_segu	5	5	0.0193587	0.88934292
Espacio limpio	h_limp	5	5	0.0193587	0.88934292
Espacio ordenado	h_orde	5	5	0.0193587	0.88934292
Alejado de fuentes de contaminación	m_conta	5	5	0.0193587	0.88934292
Alimentos y Bebidas sin contacto directo con el suelo (envasados y no envasados)	m_suelo	4	4	0.0154870	0.90096156
Piso de cemento o similar en el lugar de expendio de alimentos	m_piso	5	5	0.0193587	0.88934292
Área específica, ordenada y limpia para objetos personales	m_obper	0	1	0.9157895	0.33858296
Área específica, ordenada y limpia para artículos de limpieza	m_alimp	3	3	0.0116152	0.91417493
Área limpia y desinfectada	m_álimpi	2	2	0.0077435	0.92987895
Mobiliario limpio y desinfectado	m_mlimp	3	2	0.2981488	0.58504528
Pisos, paredes, techo y puestos de lámina con acabados que facilitan su limpieza y desinfección	m_acaba	5	4	0.2168314	0.64146495
Equipos para la preparación de Alimentos y Bebidas despegados de las paredes para facilitar la limpieza del espacio físico que los circunda	m_desp	4	5	0.0406668	0.84018245
Uso de agua potable para manejo de alimentos y utensilios	m_aguap	5	5	0.0193587	0.88934292
Desechos en recipientes limpios, identificados y con tapa	m_basu	1	4	1.5489171	0.21329547
Uso de trapos y esponjas de cocina:	m_trapos	4	4	0.0154870	0.90096156

reemplazo frecuente					
Uso de toallas de papel para las manos después de manipular alimentos crudos	m_toallasp	1	3	0.8335148	0.36125815
Focos y lámparas alejados de áreas de manejo de Alimentos y Bebidas o con protección	m_foco	4	5	0.0406668	0.84018245
Equipos y utensilios limpios y desinfectados, en buenas condiciones y utilizados para el fin que fueron diseñados	m_elimpi	4	4	0.0154870	0.90096156
Equipos y utensilios elaborados de material inocuo	m_mat	5	3	0.6926195	0.40527483
Almacena plaguicidas y sustancias tóxicas en el área de preparación de Alimentos y Bebidas	m_plag	5	5	0.0193587	0.88934292
Lava y desinfecta verduras, frutas y utensilios	pe_lava	5	5	0.0193587	0.88934292
Se lava las manos con agua y jabón antes de preparar Alimentos y Bebidas	pe_manos	5	5	0.0193587	0.88934292
Utiliza cuchillos distintos para alimentos crudos y cocidos	pe_cuch	4	5	0.0406668	0.84018245
Usa trapos de cocina correctamente	pe_trapo	3	3	0.0116152	0.91417493
Usa cofia y cubre bocas correctamente	pe_cofia	3	2	0.2981488	0.58504528
Cuece bien los alimentos y los mantiene tapados en refrigeración	pe_cocc	5	5	0.0193587	0.88934292
Previene la presencia de plagas	pe_plaga	5	5	0.0193587	0.88934292
Privilegian la venta de agua natural	v_agua	5	5	0.0193587	0.88934292
Se evita la publicidad de cualquier bebida calórica	v_publi	2	5	1.0375076	0.30840215
Verduras y frutas crudas desinfectadas disponibles	v_verdyfr	5	5	0.0193587	0.88934292
Frutas deshidratadas sin azúcar adicionada	v_frudes	0	2	1.8315789	0.17594124
Leche <250mL, sin azúcar, <125Kcal y <1.6% grasa	v_leche	2	3	0.1219843	0.72689227
Yogurt sólido <150g, <35% azúcares del VET, <2.5g grasa/100g	v_yogu	1	3	0.8335148	0.36125815
Yogurt bebible <250mL, <35% azúcares del VET, <1.6g grasa/100g	v_yogbeb	4	5	0.0406668	0.84018245
Lácteos fermentados <250mL, <35% azúcares VET, <1.6g grasa/100g	v_l_ferm	0	0	-	1
Jugos 100% naturales, sin azúcar añadida, <200mL y <110Kcal	v_jugnat	0	5	4.5789474	0.0323671
Néctares <200mL y <110Kcal	v_néct	5	2	1.5660012	0.21078882
Alimentos líquidos de soya <200mL, <60Kcal y <2.5g grasa/100ml	v_soybeb	2	2	0.0077435	0.92987895
Botanas <140Kcal, <40% grasas VET, <200mg Na	v_botana	1	2	0.2517040	0.61587781
Galletas, pastelillos, confites y postres <140Kcal, <40% grasas VET, <0.5g AGT, <25% azúcares VET	v_galleta	5	3	0.6926195	0.40527483
Cereales y productos de harinas integrales	v_cereint	1	0	1.0919540	0.29603892
Productos elaborados a base de harina de maíz cocidos o tostados	v_maiztos	5	5	0.0193587	0.88934292

Alimentos y Bebidas no envasados por separado para evitar contaminación cruzada	v_contac	5	5	0.0193587	0.88934292
---	----------	---	---	-----------	------------

Cuadro 2. Frecuencia de cumplimiento de los lineamientos en los dispendios de alimentos y bebidas.

Debido al tamaño de la muestra y al método de selección de la misma no fue posible detectar diferencias entre los grupos, por lo que se sugiere que en futuros estudios se elija la muestra de una forma aleatoria por conglomerados, e incluir en la selección un mayor número de escuelas para tener representatividad a nivel municipal, estatal o federal.

DISCUSIÓN

Este estudio realizó la evaluación de los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas entre cooperativas de escuelas públicas y privadas de educación básica en una muestra pequeña, elegida por conveniencia en el municipio de Metepec, Estado de México para determinar las principales diferencias entre ambos tipos de escuelas por medio de una lista de cotejo basada en la observación realizada durante un día por un nutriólogo capacitado.

De acuerdo a los resultados obtenidos, puede observarse que en 49 de los 50 lineamientos, no hay diferencia significativa en la evaluación en escuelas de educación básica pública y privada de Metepec, Estado de México.

Existe únicamente un lineamiento relacionado con la venta de alimentos y bebidas, en el cual sí se encontró; La única diferencia significativa entre escuelas públicas y privadas fue la venta de jugos naturales (“v_jugnat” escuela privada $fa=5$, escuela pública $fa=0$, $P=0.03$), pues en las escuelas privadas se venden estas bebidas cumpliendo con lo marcan los lineamientos mientras que en las escuelas públicas no se venden, la razón puede ser el costo superior de esta bebida en comparación con un néctar; Sin embargo, a pesar de cumplir con lo estipulado en los lineamientos, la venta de jugo natural de frutas implica un aumento en el riesgo de desarrollar obesidad al ser una bebida con un aporte elevado de azúcares simples, tal como lo exponen los resultados de la ENSE 2008, meque coinciden con este estudio;²⁷ A pesar de ser un alimento 100% natural y rico en vitaminas y minerales, las porciones encontradas eran coladas (con muy bajo aporte de fibra) y los niños los consumen como sustituto de agua, lo cual es un aporte calórico importante en su dieta diaria, esto puede deberse, en parte, a que no en todas las escuelas hay agua potable para consumo humano de forma libre. Los alimentos ricos en azúcares simples y con poca fibra también son un factor que influye en la prevalencia de sobrepeso y obesidad;^{7,} ²⁷ en éste caso, se prefiere el consumo de la fruta entera.

Además, las recomendaciones de la Jarra del Buen beber, sitúan a los jugos naturales y néctares en el nivel 5, lo cual significa que son bebidas con un alto valor calórico y con beneficios en la salud limitados; de estas se recomienda consumir de 0 a 125mL al día, ya que aportan una gran cantidad de energía contribuyendo con el desarrollo de sobrepeso y obesidad.⁵²

Es importante destacar el caso de los cereales integrales ($v_cereint$ $P=0.2960$, sin diferencia significativa) que se refiere a la venta de alimentos elaborados a partir de cereales integrales: una escuela pública cumple este lineamiento y ninguna privada. El consumo de fibra es importante, ya que reduce el riesgo de desarrollar enfermedades como el sobrepeso y la obesidad^{7, 27, 45}; los cereales integrales aportan una cantidad significativa de fibra a la dieta diaria (conjuntamente con verduras y frutas), además de ser fuente de vitaminas, minerales y proteínas y se puede observar en los resultados que las cooperativas no están incluyendo cereales integrales en los alimentos que venden.

Por otro lado, la disponibilidad de agua potable para el consumo humano es en 4 de 5 de las escuelas privadas (todas bebederos) y en 3 de 5 de las públicas (dos garrafrones y una bebederos), lo cual se aproxima al dato de la ENSE 2008, donde se expone que aproximadamente del 45% de las escuelas primarias no cuentan con este servicio, lo cual se asocia con aumento en el riesgo de obesidad.²⁷

Por último, y no menos importante, con lo que respecta a temas de sanidad e higiene en el manejo, preparación y personal involucrado en estos procesos con los alimentos, la lista de cotejo incluye dentro de sus lineamientos las especificaciones pertinentes al respecto, mismos que son un componente fundamental ya que la disponibilidad de alimentos y la nutrición adecuada son elementos esenciales de la salud pero no basta contar con alimentos suficientes de contenido nutricional

adecuado, sino que el consumo de esos alimentos no debe presentar ningún riesgo ni poner en peligro la salud del consumidor a causa de infecciones o intoxicaciones (enfermedades transmitidas por alimentos), situaciones que afectan negativamente en su estado nutricional.⁵³

Si bien, la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que “para frenar la epidemia mundial de obesidad es necesaria una estrategia poblacional, multisectorial, multidisciplinaria y adaptada al entorno cultural”⁵⁴ también es importante considerar que los hábitos alimenticios constituyen un referente sociocultural que actúa la mayoría de las veces como elemento integrador y/o de identidad de quien los practica; por lo tanto, todas aquellas acciones que estén al margen de esta realidad estarán destinadas al fracaso: cuando el objetivo de un programa o estrategia es conseguir hábitos alimenticios permanentes (en este caso los lineamientos como parte de la estrategia contra el sobrepeso y la obesidad), se tendría que actuar sobre la adquisición de los conocimientos teóricos, necesarios pero no suficientes; la adaptación de las propuestas a la vida cotidiana, que significa una interiorización de la gestión cognitiva; y la adhesión psicoafectiva de las nuevas prácticas propuestas: una buena base para la adopción de cambios en el estilo de vida es la difusión y comprensión de los conocimientos adecuados sobre la relación entre el régimen alimentario y la salud, en este caso como parte fundamental para la prevención y/o tratamiento del sobrepeso y la obesidad. También, y con especial importancia, es necesario determinar los elementos necesarios para la coordinación de la misma, principalmente entre el sector salud y el de educación, para así poder

establecer recursos, planificación, comunicación, vigilancia y seguimiento de la estrategia.

LIMITACIONES

Dentro de las limitaciones que existen en este estudio, se observa que los resultados solamente son válidos para la población estudiada, ya que la muestra fue elegida a conveniencia. Por lo tanto, no es representativo de la población mexicana, en parte por la ubicación geográfica de las escuelas y en parte porque el nivel socio económico de toda la población en edad escolar no es igual al observado en las mismas. Sin embargo, los resultados obtenidos en este estudio concuerdan con los datos reportados en los artículos mencionados en la discusión, tal es el caso de la disponibilidad de agua potable para consumo humano de forma libre, el ambiente obesogénico como factor de desarrollo del sobrepeso y la obesidad y la venta de alimentos densamente energéticos y con poco valor nutricional que fomentan esta enfermedad.

En cuanto al encuestador, por falta de recursos solamente asistió uno a realizar las observaciones, lo que puede generar sesgo al levantar los datos.

Dado que la muestra es muy pequeña el poder estadístico de las diferencias entre grupos disminuye.

CONCLUSIONES

- 1- No existe diferencia en la evaluación de los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas entre cooperativas de escuelas públicas y privadas de educación básica de Metepec, Estado de México, ya que el nivel de cumplimiento de 49 lineamientos es similar en ambos tipos de escuelas y únicamente se encontró diferencia en el lineamiento que se refiere a la venta de jugos naturales.
- 2- Se observó que, a pesar de ser un instrumento obligatorio para todas las escuelas de educación básica del país, la implementación de los lineamientos derivados de estos no se lleva a cabo adecuadamente en su totalidad, lo cual se traduce en un ambiente obesogénico que no ayuda como una estrategia efectiva contra el sobrepeso y la obesidad infantil.
- 3- Se pudo observar que las escuelas públicas cumple en promedio con 35.8 de los 50 lineamientos; las privadas con 38.2 de los 50 lineamientos. Lo anterior se traduce en el 71.6% y 76.4% respectivamente públicas y privadas, de cumplimiento de los lineamientos representado los 50 puntos el 100%; es decir que ninguno de los dos tipos de escuelas alcanzan el mínimo necesario del 80% para ser considerado como una correcta manera de implementación de los lineamientos.
- 4- De las escuelas estudiadas todas cumplen en promedio con menos del 70% de las características que deberían cumplir por normatividad. Se considera que esta falta de cumplimiento este afectada por factores como higiene del personal, falta de espacio, disponibilidad de alimentos que carecen de

información nutrimental y/o fecha de caducidad, hay presencia de bebidas azucaradas en las escuelas públicas y falta un lugar para que el personal para el manejo de alimentos coloque sus pertenencias personales, lo que puede ser un factor que determine la higiene de los alimentos que se venden.

- 5- De los 15 lineamientos básicos (relacionados con el contenido nutrimental de los alimentos en venta), el porcentaje de cumplimiento es de 57.3% en públicas y 62.6% en privadas, esto quiere decir que las escuelas públicas tienen menor número de lineamientos cumplidos que las privadas.
- 6- El agua potable para consumo humano disponible de manera libre, ya sea en garrafones o bebederos, se ofrece en 3 de las 5 escuelas públicas (dos garrafones y una bebederos) y en 4 de las 5 privadas (todas bebederos). Ambos sistemas para el suministro de agua potable para consumo humano son recomendables siempre y cuando se tomen las medidas necesarias mencionadas con anterioridad.
- 7- Los lácteos fermentados no se venden en ninguna de las 10 escuelas, lo cual contribuye positivamente a evitar el consumo de bebidas azucaradas.
- 8- Únicamente en 2 escuelas públicas y en 3 privadas, los alimentos que venden cuentan con etiqueta nutrimental, lo cual dificulta conocer la información nutrimental del alimento y así hacer una elección inteligente del mismo, por ejemplo el tamaño de la porción (con frecuencia un paquete contiene más de una porción), la cantidad de calorías por porción, porcentaje del valor diario, fibra, cantidad de macronutrientes (hidratos de carbono, lípidos y proteínas) y micronutrientes (vitaminas, minerales); esta información ayuda a tomar

decisiones para una salud integral por lo que es importante enseñar a los niños a leer las etiquetas pero también que todos los productos empacados a la venta en la cooperativa cuenten con ella.

- 9- La formación de Comités del Establecimiento de Consumo Escolar para la vigilancia del cumplimiento de los lineamientos es insuficiente, hace falta vigilancia oficial, ya que al no contar con supervisión periódica externa a la escuela ni con sesiones de capacitación y actualización continua para los miembros de los Comités que avalen el conocimiento del tema, no se sabe si lo que están vigilando en verdad se está realizando correctamente.

RECOMENDACIONES

Es muy valiosa la sinergia laboral del sector Salud y el sector Educativo ante este serio problema de salud pública llamado obesidad. Sin embargo, para que los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica sean considerados como una herramienta efectiva contra el sobrepeso y la obesidad es necesario que sean implementados de manera puntual pero también que se enfoquen mucho más en el tipo de alimentos y bebidas en venta; es decir, es fundamental la higiene durante todo el proceso de manejo y preparación de los alimentos, pero se podría manejar como “prerrequisito indispensable el cumplimiento de la NOM-093-SSA1-1994”, ya que el aporte energético y la composición nutrimental de los mismos son uno de los factores determinantes (ingesta) para contribuir a lograr el equilibrio energético (el otro es el gasto energético).

Asimismo, se sugiere que estos lineamientos se hagan extensivos a los alimentos vendidos en la periferia escolar tanto en el momento de la entrada como en la salida de los escolares, ya que de nada serviría un buen control interno si al salir los alumnos pueden comprar todo tipo de alimentos poco nutritivos y densamente energéticos.

Se propone hacer un estudio cuya muestra sea representativa de las escuelas de educación básica de todo el municipio para que los resultados puedan ser representativos de estas.

Con base en lo anterior, se propone que los componentes mínimos de una estrategia de este tipo sean:

1. Educación en nutrición obligatoria, donde los conocimientos teóricos son el componente básico, incluyendo principios de sanidad e higiene en alimentos y bebidas.
2. Programas de educación física, como medio para la promoción y el mantenimiento de la salud.
3. Cooperativas escolares (comedores, cafeterías, etc.), tornándose el reflejo inmediato de la teoría, adaptando esta a la vida cotidiana (respetar cabalmente los lineamientos para venta de alimentos y bebidas).

4. Apoyo familiar y social, para reforzar lo aprendido en la escuela y contribuyendo a la adhesión a normas dietéticas saludables (control sobre los alimentos en casa y en la venta fuera de las escuelas).
5. Control periódico de indicadores del estado nutricional a través de personal capacitado.
6. Seguimiento continuo de los cinco aspectos anteriores por medio de un Comité capacitado para ello.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. [Internet]. 2011. (Fecha de consulta: 23 de noviembre de 2011).
Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>
- ² Rodríguez LES. Obesidad: fisiología, etiopatología y fisiopatología. Rev Cubana Endocrinol. 2003; 14(2). (Fecha de consulta: 23 de noviembre de 2011).
Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol14_2_03/end06203.htm
- ³ Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre la Obesidad #2. [Internet]. 2012. (Fecha de consulta: 20 de agosto de 2012).
Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/index1.html>
- ⁴ Pan American Health Organization. The Who Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health (DPAS), Implementation Plan for Latin America and the Caribbean 2006-2007. (Documento inédito); 2006. (Fecha de consulta: 20 de agosto de 2012).
Disponible en: <http://www.paho.org/english/ad/dpc/nc/dpas-imp-plan-lac.pdf>
- ⁵ National Heart lung and blood institute. ¿Cuáles son las causas del sobrepeso y la obesidad? U.S. Department of health & human services. (Fecha de consulta: 31 de agosto de 2012).
Disponible en:
<http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/obe/causes.html>
- ⁶ Popkin BM, Duffey K y Gordon-Larsen, P. (2005). Environmental influences on food choice, physical activity and energy balance. Physiology & Behavior 86, 603-613.
- ⁷ Veiga NOL y Martínez GD. Guía para una escuela activa y saludable. Orientación para los Centros de Educación Primaria. Programa Perseo. Ministerio de Sanidad y Consumo de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. España. (Fecha de consulta: 21 de agosto de 2012).
Disponible en: <http://www.educacion.gob.es/dctm/ifiie/lineas-investigacion-innovacion/educacion-salud/programas-proyectos/guia-para-una-escuelaactiva.pdf?documentId=0901e72b8126cd62>
- ⁸ Johnson L, Mander AP, Jones LR, Emmett PM, and Jebb SA. Energy-dense, low-fiber, high-fat dietary pattern is associated with increased fatness in childhood. Am J Clin Nutr 2008; 87:846 –54.
- ⁹ CNN Education. Overweight students sapping school finances. (Fecha de consulta 23 de noviembre de 2011).
Disponible en:
<http://www.cnn.com/2004/EDUCATION/09/24/schools.obesity.ap/index.html>

¹⁰ Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. Diario Oficial de la Federación: DOF 04/08/2010. (Fecha de consulta 21 de agosto de 2012).

Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/043ssa205.pdf>

¹¹ Figueroa PD. Obesidad y pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. Saude soc. vol.18 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2009. (Fecha de consulta: 22 de agosto de 2012).

Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902009000100011

¹² Ramirez I- Villalpando S, Moreno-Saracho J , Medina D. Fatty acids intake in the mexican populaition. Results of the National Nutrition Survey 2006. Nutrition & Metabolism. 2011, 8:33. (Fecha de consulta: 23 de agosto de 2012).

Disponible en: <http://www.nutritionandmetabolism.com/content/pdf/1743-7075-8-33.pdf>

¹³ Rivera JA, et al. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. Salud pública México. 2008; 50: 173 – 195. (Fecha de consulta: 23 de agosto de 2012)

Disponible en: http://www.slan.org.mx/docs/bebidas_artic.pdf

¹⁴ Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. [Internet] (Fecha de consulta: 27 de agosto de 2012).

Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/diet/es/index.html>

¹⁵ Organización Mundial de la Salud. Actividad física. [Internet]. (Fecha de consulta: 01 de mayo de 2012).

Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/index.html>

¹⁶ CDC. Actividad física para un peso saludable. [Internet] (Fecha de consulta 01 de mayo de 2012).

Disponible en: <http://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/physicalactivity/>

¹⁷ Sánchez MV. La actividad física en el tratamiento de la obesidad infantil. Gaceta urbana N3 de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de México. (Fecha de consulta: 31 de agosto de 2012).

Disponible en:

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spi/unidad3/gu11.pdf>

¹⁸ Sung, R., Yul, C., Se R., Lam P.. and Han, K. Self-perception of physical competences in preadolescent overweight Chinese children. European Journal of Clinical Nutrition, 2005. (59); 101-106. (Fecha de consulta: 31 de agosto de 2012).

Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15354197>

¹⁹ Hernández B. et.al. Association of obesity with physical activity, television programs and other forms of video viewing among children in Mexico City. *International Journal of Obesity*. 1999. 23(8); 845-854. (Fecha de consulta: 31 de agosto de 2012).

Disponible en: <http://www.nature.com/ijo/journal/v23/n8/pdf/0800962a.pdf>

²⁰ CDC. How much physical activity do children need? [Internet] (Fecha de consulta 31 de agosto de 2011).

Disponible en: <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/guidelines/children.html>

²¹ Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. [Internet]. (Fecha de consulta: 24 de junio de 2013).

Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf

²² NIHCM Foundation. Obesity in young children: Impact and intervention. Research Brief. Washington, DC: 2004. (Fecha de consulta: 23 de noviembre de 2011).

Disponible en: <http://www.nihcm.org/pdf/OYCbrie.pdf>

²³ Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. *Diario Oficial de la Federación: DOF 23/01/2006*. (Fecha de consulta 01 de mayo de 2012).

Disponible en: <http://web.ssaver.gob.mx/obesidad/files/2012/02/norma-oficial-mexicana-nom-008-ssa3-2010-PARA-EL-TRATAMIENTO-INTEGRAL-DEL-SOBREPESO-Y-LA-OBESIDAD.pdf>

²⁴ México Evalúa y fundación Éste País. Una evaluación del gasto educativo en México. 2010. [Internet]. (Fecha de consulta: 21 de agosto de 2012).

Disponible en:

http://estepais.com/site/wpcontent/uploads/2010/10/15_fepymexicoevalua_evaluaciondelgasto.pdf

²⁵ Hodgson MIB. Obesidad Infantil. Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. (Fecha de consulta: 21 de agosto de 2012).

Disponible en:

<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/obesidad.html>

²⁶ Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre la Obesidad #3. [Internet]. (Fecha de consulta: 20 de agosto de 2012).

Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/index2.html>

²⁷ Asociación Mexicana Naciones Unidas. México, primer lugar mundial en obesidad infantil. *Noticias AMNU 2010*. (Fecha de consulta 23 de noviembre de 2011).

Disponible en:

http://www.amnu.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=31:articulo-2&catid=10:articulos

28 Mokdad, AH et.al. The continuing Epidemics of obesity and diabetes in the United States. JAMA. Septiembre 12 de 2001. Vol 280 (10) P.p 1195 – 1200. (Fecha de consulta 23 de noviembre de 2011).

Disponible en: <http://jama.ama-assn.org/content/286/10/1195.full.pdf+html>

29 Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Rivera-Dommarco JA. Resultados de Nutrición de la ENSANUT 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2007.

30 Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. [Internet] (Fecha de consulta: 24 de junio de 2011).

Disponible en:

<http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>

31 Shamah Levy T, editora. Encuesta Nacional de Salud en Escolares 2008. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2010.

32 Nation al Association for Sport and Physical Education. Physical Education Guidelines. [Internet] (Consultado el 24 de junio de 2013).

Disponible en:

<http://www.aahperd.org/naspe/standards/nationalguidelines/PEguidelines.cfm>

33 Jennings-Aburto N, Nava F, Bonvecchio A, Safdie M, González-Casanova I, Gust T et al . Physical activity during the school day in public primary schools in Mexico City. Salud pública Méx. 2009 Abril; 51(2): 141-147. (Fecha de consulta: 10 de septiembre de 2012).

Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342009000200010&lng=en

<http://dx.doi.org/10.1590/S0036-36342009000200010>.

34 Meléndez, Guillermo. Factores asociados con el sobrepeso y la obesidad en el ambiente escolar. México. Fundación Mexicana para la Salud; Editorial Médica Panamericana. 2008. P.p. 1-4.

35 Diliberti N, Bordi PL, Conklin MT, Roe LS y Rolls BJ. Increased portion size leads to increased energy intake in a restaurant meal. Obesity research. 2004 Mar; 12(3): 562-568. (Fecha de consulta 24 de julio de 2013). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15044675>

36 Peña Manuel y Bacallao Jorge. La obesidad en la pobreza: un problema emergente en las Américas. (Fecha de consulta: 24 de julio de 2013). Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd61/pena.pdf>

37 Procter Kimberly L. The aetiology of childhood obesity: a review. *Nutrition Research reviews* (2007), 20, 29-45. (Fecha de consulta: 24 de julio de 2013). Disponible en: http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FNRR%2FNRR20_01%2FS0954422407746991a.pdf&code=e8e513df4c502ab4f111c69b82140018

38 Story Mary, Nanney Marilyn S y Schwartz Marlene B. Schools and Obesity prevention: creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *The Milbank Quarterly*. 87(1): 2009; P.p 71 -100.

39 National Health Service. United Kingdom Government. Obesity prevention. (Consultado el 24 de Julio de 2013). Disponible en: <http://www.nhs.uk/Conditions/Obesity/Pages/obesityprevention.aspx>

40 National Health and Medical Research Council. Australian Government. Acting on Australia's weight: a strategic plan for the prevention of overweight and obesity. (Consultado el 24 de Julio de 2013). Disponible en: <http://www.nhmrc.gov.au/guidelines/publications/n21-n22>

41 Health Canada. Food and Nutrition. Children and healthy eating. (Consultado el 24 de Julio de 2013). Disponible en: <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/child-enfant/index-eng.php>

42 Rivera JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, Aguilar-Salinas CA, Popkin BM, Willett WC. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. *Salud Publica Mex* 2008;50:172-193. (Fecha de consulta: 10 de septiembre de 2012)
Disponible en: http://www.slan.org.mx/docs/bebidas_artic.pdf

43 Gobierno Federal. México. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Plan de Acción en el Contexto Escolar. Secretaría de Educación Pública. Secretaría de Salud. 2010. (Fecha de consulta 22 de agosto de 2012).
Disponible en:
http://www2.sep.pdf.gob.mx/info_dgef/archivos/Estrategia_contra_la_obesi.pdf

44 Gobierno Federal. México. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Secretaría de Educación Pública. Secretaría de Salud. 2010. (Fecha de consulta 23 de noviembre de 2011).
Disponible en:
http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/ANSA_acciones_gobierno_federal.pdf

45 Gobierno Federal. México. Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles

de educación básica. Secretaría de Educación Pública. Secretaría de Salud. 2010. (Fecha de consulta 01 de mayo de 2012).

Disponible en: http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/ANSA-PA-contexto_escolar_lineamientos110610.pdf

⁴⁶ Camoy, Martín. La búsqueda de la igualdad a través de las políticas educativas: alcances y límites. REICE. 3 (2) Red iberoamericana de Investigación sobre cambio y eficiencia escolar. 2005. Madrid España. Pp 1-14. (Fecha de consulta 01 de mayo de 2012).

Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/551/55103202.pdf>

⁴⁷ Pereyra, Ana. La fragmentación de la oferta educativa: la educación pública contra la educación privada. UNESCO – SITEAL. (Fecha de consulta: 23 de agosto de 2012)

Disponible en: http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/educacion_publica_vs_educacion_privada.pdf

⁴⁸ Cuevas – Nasu L, Hernández – Prado B, et.al. Overweight and obesity in school children aged 5 to 11 years participating in food assistance programs in Mexico. Salud Pública de México. 2009 (51) 4; S630 – S637. (Fecha de consulta 23 de agosto de 2012)

Disponible en: <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=002412>

⁴⁹ Menchaca MP y Zonana NA. Obesidad en niños mexicanos de la frontera norte. Salud Pública de México. 2006 (48) 1; I. (Fecha de consulta: 23 de agosto de 2012)

Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342006000100001&script=sci_arttext

⁵⁰ Shamah-Levy T, Méndez-Gómez HI, et al. La obesidad en niños mexicanos en edad escolar se asocia con el consumo de alimentos fuera del hogar: durante el trayecto de la casa a la escuela. En: La obesidad en niños mexicanos en edad escolar. Archivos latinoamericanos de nutrición. México. 2001. (61)3; 288 - 295)

⁵¹ Gobierno Federal. México. Encuesta de salud en estudiantes de escuelas públicas en México. Secretaría de Educación Pública. Secretaría de Salud. 2010. (Fecha de consulta 23 de agosto de 2011).

Disponible en: http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/programas/ENSE_Resumen_Ejecutivo_2008.pdf

⁵² Gobierno Federal. México. ¿Sabes cómo llevar una buena alimentación? Instituto Nacional de Salud Pública. (Fecha de consulta 12 de febrero de 2013).

Disponible en: http://www.insp.mx/bajale/docs/talleres/dieta_grupos_alimentos_necesidades_nutrimientales.pdf

⁵³ Organización Mundial de la Salud. Importancia de la inocuidad de los alimentos para la salud y el desarrollo. (Fecha de consulta 09 de julio de 2013). Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_705_spa.pdf

⁵⁴ Organización Mundial de la Salud. Datos y cifras: 10 datos sobre la obesidad. (Consultado el 24 de julio de 2013). Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/index9.html>

ANEXO 1

LISTA DE COTEJO DE LOS LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL EXPENDIO O DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE CONSUMO ESCOLAR DE LOS PLANTELES DE EDUCACIÓN BÁSICA.

Lineamientos para las cooperativas escolares Lista de cotejo

Fecha: _____

Pública Privada

Nombre de la escuela: _____

Nomenclatura: Si cumple (1) No cumple (0)		
	Lineamiento	#
Generalidades		
1.	Conocen el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA)	
2.	Implementan los lineamientos establecidos en el ANSA	
3.	Cuentan con un Comité del Establecimiento de Consumo Escolar	
4.	Cuentan con agua para el consumo humano disponible libremente (bebederos, garrafones...)	
Proveedores		
5.	Garantizan el cumplimiento del ANSA	
6.	Sus productos tienen fecha de caducidad señalada claramente	
7.	Sus productos tienen etiqueta de información nutrimental	
Higiene del lugar		
8.	Espacio físicamente seguro	
9.	Espacio limpio	
10.	Espacio ordenado	
Manejo y Preparación higiénica de AyB		
11.	Alejado de fuentes de contaminación	
12.	AyB sin contacto directo con el suelo (envasados y no envasados)	
13.	Piso de cemento o similar	
14.	Área específica, ordenada y limpia para objetos personales	
15.	Área específica, ordenada y limpia para artículos de limpieza	
16.	Área limpia y desinfectada	
17.	Mobiliario limpio y desinfectado	
18.	Pisos, paredes, techo y puestos de lámina con acabados que facilitan su limpieza y desinfección	
19.	Equipos para la preparación de AyB despegados de las paredes para facilitar la limpieza del espacio físico que los circunda	
20.	Uso de agua potable para manejo de alimentos y utensilios	
21.	Desechos en recipientes limpios, identificados y con tapa	

22.	Uso de trapos y esponjas de cocina: reemplazo frecuente	
23.	Uso de toallas de papel para las manos después de manipular alimentos crudos	
24.	Focos y lámparas alejados de áreas de manejo de AyB o con protección	
25.	Equipos y utensilios limpios y desinfectados, en buenas condiciones y utilizados para el fin que fueron diseñados	
26.	Equipos y utensilios elaborados de material inocuo	
27.	Almacena plaguicidas y sustancias tóxicas en el área de preparación de AyB	
Personal del manejo y preparación de AyB		
28.	Lava y desinfecta verduras, frutas y utensilios	
29.	Se lava las manos con agua y jabón antes de preparar AyB	
30.	Utiliza cuchillos distintos para alimentos crudos y cocidos	
31.	Usa trapos de cocina correctamente	
32.	Usa cofia y cubre bocas correctamente	
33.	Cuece bien los alimentos y los mantiene tapados en refrigeración	
34.	Previene la presencia de plagas	
Venta de AyB		
35.	Privilegian la venta de agua natural	
36.	Se evita la publicidad de cualquier bebida calórica	
37.	Verduras y frutas crudas desinfectadas	
38.	Frutas deshidratadas sin azúcar adicionada	
39.	Leche <250mL, sin azúcar, <125Kcal y <1.6% grasa	
40.	Yogurt sólido ≤150g, <35% azúcares del VET, ≤2.5g grasa/100g	
41.	Yogurt bebible ≤250mL, <35% azúcares del VET, ≤1.6g grasa/100g	
42.	Lácteos fermentados ≤250mL, ≤35% azúcares VET, ≤1.6g grasa/100g	
43.	Jugos 100% naturales, sin azúcar añadida, ≤200mL y ≤110Kcal	
44.	Néctares ≤200mL y ≤110Kcal	
45.	Alimentos líquidos de soya ≤200mL, ≤60Kcal y ≤2.5g grasa/100mL	
46.	Botanas ≤140Kcal, ≤40% grasas VET, ≤200mg Na y	
47.	Galletas, pastelillos, confites y postres ≤140Kcal, ≤40% grasas VET, ≤0.5g AGT, ≤25% azúcares VET	
48.	Cereales y productos de harinas integrales	
49.	Productos elaborados a base de harina de maíz cocidos o tostados	
50.	AyB envasados por separado para evitar contaminación cruzada	

Notas:

ANEXO 2

ANEXO ÚNICO DEL ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECEN LOS LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL EXPENDIO O DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE CONSUMO ESCOLAR DE LOS PLANTELES DE EDUCACIÓN BÁSICA.

Anexo Único del Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica

CRITERIOS TÉCNICOS

Contenido

1. Objetivo	3
2. Criterios utilizados	3
3. Bases científicas y técnicas para la elaboración de los criterios	4
3.1. Recomendaciones de energía y macronutrientes para niños de educación básica	4
3.2. Recomendaciones para las combinaciones de alimentos y bebidas en los refrigerios escolares	6
3.3. Características nutrimentales de los alimentos y bebidas	7
3.3.1. Frutas y verduras	7
3.3.2. Preparación de alimentos	7
3.3.3. Bebidas	8
3.3.4. Alimentos líquidos	9
3.3.4.1. Leche	9
3.3.4.2. Yogurt y alimentos líquidos fermentados	10
3.3.4.3. Jugos de frutas, jugos de verduras y néctares	10
3.3.4.4. Alimentos líquidos de soya	11
3.3.5. Botanas	12
3.3.6. Galletas, pastelitos, confites y postres	12
4. Glosario	15
5. Referencias nacionales e internacionales	20

1. Objetivo

Establecer los criterios técnicos para regular la preparación, expendio o distribución de alimentos y bebidas que promuevan una alimentación correcta en los planteles de educación básica.

2. Criterios utilizados

Estos criterios se fundamentan en evidencia científica y en los resultados de estudios empíricos realizados en escuelas del país.^{1,2} A continuación se hace un breve recuento de los parámetros utilizados para definir los alimentos y bebidas que facilitan una alimentación correcta.

Se determinó la cantidad de energía y nutrimentos promedio que requieren los escolares de educación preescolar, primaria y secundaria para satisfacer sus necesidades diarias, lograr una dieta correcta, así como promover y mantener su salud (sección 3.1).

- a. Se definieron las cantidades máximas de calorías recomendadas en el refrigerio escolar, el cual se define como el conjunto de alimentos y bebidas consumidos por los escolares durante el recreo (ver definición completa en la sección 5).
- b. Se estableció la cantidad de macronutrimentos (proteínas, hidratos de carbono y lípidos) recomendados en el refrigerio escolar para contribuir al logro de una dieta equilibrada.³

Se recomiendan combinaciones de alimentos para conformar un refrigerio escolar que contribuya al logro de una dieta correcta, con fundamento en la NOM-043-SSA2-2005.⁴ Se recomienda el consumo diario de las siguientes categorías de alimentos:

- 1) Verduras y frutas
- 2) Agua simple potable a libre demanda y
- 3) Alimentos preparados.

Estos últimos se definen como combinaciones de dos o más alimentos que constituyen la principal fuente de energía y macronutrimentos del refrigerio escolar (ver definición completa en la sección 3). El consumo diario de los alimentos preparados podrá sustituirse por el consumo de algún alimento líquido como leche semidescremada, yogurt, alimentos lácteos fermentados, jugos de frutas, jugos de verduras y néctares o alimentos líquidos de soya (preferentemente hasta dos veces por semana).

Con estos criterios se contribuye a disminuir el riesgo de obesidad y sus complicaciones inmediatas en las niñas y niños, así como el desarrollo de enfermedades crónicas a lo largo de la vida. Es bien conocido que la calidad de la alimentación es uno de los factores que más influyen en la salud. La evidencia científica actual indica que una dieta alta en grasas totales, ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans, azúcares y otros edulcorantes calóricos, así como sal, aumenta el riesgo de obesidad o del desarrollo de enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares.^{5,6,7,8,9,10,11} Por estas razones, se establecieron valores máximos para estos nutrimentos e ingredientes.

La implementación de los criterios se hará de manera gradual en los próximos tres ciclos escolares: Etapa I durante el ciclo escolar 2010-2011; Etapa II durante el ciclo escolar 2011-2012 y Etapa III a partir del ciclo escolar 2012-2013. La gradualidad es una estrategia utilizada en la mayoría de los países para dar tiempo a la industria de alimentos a reformular, desarrollar y aplicar innovaciones tecnológicas que mejoren el contenido nutricional de sus productos. Este proceso involucra modificar la producción agropecuaria para asegurar la disponibilidad de nuevos ingredientes, así como modificaciones en el equipo y envases. Con esta medida se fortalece el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad¹² y se avanza de manera coordinada con otros sectores gubernamentales y los productores para disminuir los tamaños de porción y los contenidos de sodio, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans y azúcares de los alimentos, mientras que por otro lado se aumenta el contenido de cereales de grano entero y de fibra dietética.

3. Bases científicas y técnicas para la elaboración de los criterios

3.1. Recomendaciones de energía y macronutrientes para niños en educación básica

El refrigerio forma parte de la alimentación del escolar; por tanto, las recomendaciones sobre los alimentos o preparaciones (combinaciones de alimentos) que formen parte del mismo deben enmarcarse dentro de la dieta habitual que el escolar consume en el curso del día, a fin de facilitar que ésta sea correcta. Una dieta correcta debe ser: completa, suficiente, equilibrada, variada, adecuada e inocua.⁴

Los criterios que a continuación se presentan suponen que el escolar desayunó, en la casa o en la escuela, lo anterior considerando los resultados de la Encuesta sobre Expendio y Consumo de Alimentos en Escuelas de Educación Básica, realizada en el año 2010, donde se observó que el 83.2% de los niños desayunan en casa.¹³ Del 16.8% de niñas y niños que no desayunan, 6.1% no lo hacen por falta de recursos económicos. El resto no desayuna en casa porque no tiene hambre a la hora del desayuno, porque no le da tiempo o porque recibe desayuno escolar. Se recomienda que el refrigerio escolar no sustituya el desayuno.

El cálculo del aporte de energía recomendado para ser cubierto por el refrigerio escolar tiene como base:

- Las recomendaciones de ingestión total de energía para la población mexicana.¹⁴
- Niveles de actividad física moderada para el grupo de 3 a 5 años y ligera para el grupo de 6 a 15 años, de acuerdo con la evidencia disponible para la población escolar mexicana.^{1,15,16}
- La proporción aproximada de energía aportada en cada tiempo de comida. Se identifican tres tiempos de comida y dos refrigerios, cada uno con el siguiente aporte de energía: desayuno, comida y cena, 25%, 30% y 15% respectivamente; los dos refrigerios aportan el 30% restante de energía y nutrientes a los escolares.

Las colaciones, como parte de la dieta diaria de los escolares menores de 14 años, deben proveerles de los nutrimentos y energía necesarios entre comidas, cuando el lapso entre éstas es de cinco o más horas, así como mantener la saciedad en su apetito.¹⁷

Con base en lo anterior, se recomienda que el refrigerio escolar cubra de 15% a 20% (17.5% para los fines del presente documento) de las recomendaciones diarias respecto de la energía y los nutrimentos. En el cuadro 1 se presentan los aportes de energía sugeridos en el refrigerio escolar para los tres grupos de edad que nos ocupan (niños de preescolar, primaria y secundaria), con base en el porcentaje del total de energía.

Los criterios respecto de la proporción de grasas, hidratos de carbono y proteínas que deberá cubrir el refrigerio escolar se estimaron con base en las proporciones con las que se recomienda contribuya cada macronutriente en la ingestión dietética de energía total diaria de la población: 25-30% proveniente de grasas totales, 55-60% de hidratos de carbono y 10-15% de proteínas³ (cuadro 2). El consumo recomendado de ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans, azúcares añadidos y sodio se basa en recomendaciones internacionales para la prevención de obesidad y enfermedades crónicas por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS).⁵ Así, el consumo de grasas saturadas debe ser igual o menor a 10%, el de grasas trans igual o menor a 1% y los azúcares añadidos deben ser igual o menores del 10% del total de energía. Los límites para el sodio se basan en la meta propuesta por la OMS/OPS (Organización Panamericana de la Salud) de disminuir el consumo de sal a menos de 5g (menos de 2,000 mg de sodio) gradualmente⁹ (cuadro 3).

Cuadro 1. Aporte energético del refrigerio escolar para estudiantes de preescolar, primaria y secundaria*

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

a. Basado en las Recomendaciones de Ingestión para la Población Mexicana
b. Preescolar: 3 a 5 años; primaria: 6 a 11 años, y secundaria: 12 a 14 años
c. Corresponde al 17.5% de la recomendación de energía estimada por día, de acuerdo con el grupo de edad. Valores: media (mínimo-máximo)

Cuadro 2. Macronutrientes del refrigerio escolar para estudiantes de preescolar, primaria y secundaria ^{a,b}

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

a. Se presentan calorías y entre paréntesis su equivalente en gramos.
b. Se presentan calorías y gramos de la recomendación media de energía únicamente. Necesario sumar o adicionar el +10% de calorías y gramos de los macronutrientes en caso de utilizar el rango inferior o superior de la recomendación de energía para el refrigerio escolar.
c. Preescolares: edad 3-5 años; Primaria: 6 a 11 años; Secundaria: 12 a 14 años.

3.2. Recomendaciones para las combinaciones de alimentos y bebidas en los refrigerios escolares

Antes de describir a las recomendaciones nutrimentales de cada tipo de alimento y bebida que se autoriza expendir en la escuela, se presenta la combinación recomendada de alimentos y bebidas para conformar un refrigerio escolar saludable. Las combinaciones tienen su fundamento en el "Plato del bien comer", de acuerdo con la NOM-043-SSA2-2005.⁴ Se sugiere incluir diariamente la siguiente combinación:

- Una o más porciones de frutas y verduras
- Una porción de las preparaciones de alimentos que cumplan con los criterios establecidos
- Agua simple y potable a libre demanda

Es importante combinar los alimentos de manera correcta para que aporten la energía y macronutrientes recomendados y se logre saciar el apetito. Cada entidad federativa podrá buscar la manera más apropiada para lograr que los escolares combinen dichos alimentos. Idealmente, se propone la venta de paquetes de refrigerio que incluyan las combinaciones de alimentos y bebidas sugeridos con lo que se garantiza la adecuada combinación y el consumo

de las cantidades recomendadas. En tanto se logra la conformación de los paquetes de refrigerio mencionados, la orientación alimentaria en los establecimientos de consumo escolar es imprescindible para lograr que los escolares realicen las combinaciones recomendadas.

Podrá incluirse en el refrigerio una porción de leche semidescremada, yogurt (sólido o bebible), alimentos lácteos fermentados, jugos de fruta, verdura o néctares de preferencia libres de edulcorantes no calóricos (preferentemente hasta dos veces por semana). Cuando este alimento se consuma, deberá sustituirse por la porción de preparaciones de alimentos de ese día, evitando así rebasar el contenido energético del refrigerio.

Las botanas, galletas, pastelitos, confites y postres, siempre y cuando cumplan con las características indicadas en el presente anexo, podrán incluirse una vez a la semana, en sustitución de una preparación de alimentos, para así no rebasar el contenido energético diario del refrigerio.

3.3. Características nutrimentales de los alimentos y bebidas

Todas las bebidas y alimentos disponibles en las escuelas deben contribuir a una dieta correcta en un ambiente con opciones saludables.

3.3.1. Frutas y verduras

Deben ser parte esencial del refrigerio escolar, junto con las preparaciones de alimentos. Se recomienda promover permanentemente el consumo de verduras y frutas ya que la mayoría contribuyen a lograr saciedad sin grandes aportes de energía, por lo que las cantidades a consumir pueden ser mayores a las de otros alimentos.⁸ En general, el consumo de verduras no debe limitarse.

En el caso de frutas, se recomienda una pieza o su equivalente en rebanadas. En el caso de frutas deshidratadas, sin azúcar adicionada (orejones de chabacano, durazno, manzana y pera), no más de 4 piezas (25 g). Es mejor el consumo de frutas enteras o en trozos, y no en forma de jugos, por razones de saciedad y equilibrio energético y para evitar pérdidas en nutrientes y otros componentes dietéticos derivados del proceso de licuado y la posterior oxidación.¹⁷ Estas recomendaciones son las mismas para las tres etapas de implementación.

3.3.2. Preparación de alimentos

Los criterios para las preparaciones de alimentos no se modifican sustancialmente en las tres etapas de implementación, a excepción del sodio y el uso de granos enteros, cuya implementación será paulatina.

Se recomienda que, en general, las preparaciones combinen un alimento elaborado con cereales de grano entero o elaborado a partir de harinas integrales (100%), con uno o más de los siguientes alimentos: pequeñas cantidades de alimentos de origen animal o leguminosas, verduras y nulas o muy pequeñas cantidades de aceites vegetales (con bajo contenido de

grasas saturadas y de grasas trans). Pueden ser de elaboración casera o artesanal, aunque también pueden producirse de manera industrial. Algunos ejemplos de preparaciones incluyen: tortas, sándwiches, quesadillas, tacos, entre otras. Constituyen la principal fuente de energía y macronutrientes del refrigerio escolar. Los principales criterios nutrimentales para considerar una preparación como adecuada se presentan en el siguiente cuadro.^{18, 19}

Preparación de alimentos

- Energía: menor o igual a 180 calorías.
- Proteína: al menos 10% del total de energía (18 kcal o 4.5 g).
- Grasas totales: menor o igual a 35% del total de energía en etapas I y II, ciclos 2010-2011 y 2011-2012, menor o igual a 30% del total de energía en etapa III, a partir del ciclo 2012-2013.
- Ácidos grasos saturados: menor o igual a 15% del total de energía en etapas I y II, ciclos 2010-2011 y 2011-2012, menor o igual a 10% del total de energía en etapa III, a partir del ciclo 2012-2013.
- Sodio: menor o igual a 270 mg en etapa I, menor o igual a 230 mg en etapa II y menor o igual a 220 mg en etapa III.
- El contenido máximo de ácidos grasos trans será menor o igual a 0.5 g por porción.
- Se recomienda que los alimentos elaborados con base en cereales contengan cereales de grano entero o que sean elaborados a partir de harinas integrales. Durante la primera etapa esto aplica al menos a 33% de los productos que incluyan cereales. A partir de la etapa II debe considerarse al menos a 66% de los productos que incluyan cereales y en la etapa III al 100% de los productos.

3.3.3. Bebidas

El principal objetivo en relación con las bebidas es promover el consumo de agua simple y potable, por lo que se deberá asegurar la disponibilidad de la misma, antes que la de cualquier otra bebida.

Es importante la promoción exclusiva del consumo de agua, evitando publicidad para el consumo de otro tipo de bebidas.

Sólo en escuelas secundarias se permitirá la venta de bebidas con edulcorantes no calóricos, mismas que deben cumplir los siguientes criterios:

Bebidas para preescolar y primaria

- Se debe garantizar la disponibilidad de agua simple potable.

Bebidas para secundaria

- Energía: menor o igual a 10 kcal por porción.
- La porción con un máximo de 250 ml.
- La cantidad de sodio (mg por porción) será menor o igual a 60 en el ciclo 2010-2011 y menor o igual a 55 a partir del ciclo 2011-2012.
- La cantidad máxima de edulcorantes no calóricos será menor o igual a 50 mg por 100 ml en etapa I, ciclo 2010-2011, menor o igual a 45 mg por 100 ml en etapa II, ciclo 2011-2012 y menor o igual a 40 mg por 100 ml en etapa III, desde ciclo 2012-2013.

3.3.4. Alimentos líquidos**3.3.4.1. Leche**

La leche se considera un alimento líquido y es recomendable su promoción e inclusión en la dieta del niño por el contenido de calcio que le ayudará a un mejor desarrollo. Para mayor beneficio a la salud, en cuanto a prevención de problemas de obesidad y enfermedades crónicas asociadas, la leche debe ser de preferencia semidescremada o descremada.

Leche:

- Energía: menor o igual a 50 kcal por 100 ml en etapas I, II y III, ciclos 2010-2011, 2011-2012 y 2012-2013.
- Contenido de grasas totales: menor o igual a 1.6% ó 1.6 g de grasas por 100 g de leche en etapas I, II y III ciclos 2010-2011, 2011-2012 y 2012-2013.
- El tamaño del envase será menor o igual a 250 ml.
- No debe tener azúcares añadidos.
- Podría permitirse el uso de edulcorantes no calóricos siempre y cuando estén aprobados para el consumo de niños en el Codex Alimentarius.

3.3.4.2. Yogurt y alimentos líquidos fermentados

Los productos lácteos también se consideran relevantes en la dieta infantil y deben cumplir con los criterios siguientes:

Yogurt sólido

- Tamaño del envase: menor o igual a 150 g.
- Contenido máximo de grasas totales: menor o igual a 2.5 g por 100 g.
- Contenido de azúcares: menor o igual a 40% de calorías totales respecto a azúcares añadidos en la etapa I, menor o igual a 35% en la etapa II y menor o igual a 30% en etapa III.
- Podría permitirse el uso de edulcorantes no calóricos siempre y cuando estén aprobados para el consumo de niños en el Codex Alimentarius.

Yogurt bebible y alimentos lácteos fermentados

- La porción debe ser de máximo 250 ml en las etapas I y II, ciclo 2010-2011 y 2011-2012 y 200 ml etapa III, ciclo 2012-2013.
- Las grasas totales deberán ser máximo 1.6 g por 100 ml en las etapas I y II, ciclos 2010-2011 y 2011-2012, 1.4 g por 100 ml en etapa III, desde ciclo 2012-2013.
- El contenido de azúcares representará máximo el 40% de las calorías totales en etapa I, ciclo 2010-2011, 35% en etapa II, ciclo 2011-2012 y 30% en etapa III, desde ciclo 2012-2013.
- Podría permitirse el uso de edulcorantes no calóricos siempre y cuando estén aprobados para el consumo de niños en el Codex Alimentarius.

3.3.4.3. Jugos de frutas, jugos de verduras y néctares

Los jugos de frutas y verduras, así como los néctares deben cumplir con los siguientes criterios:

Jugos de frutas y verduras:

- Se permitirán jugos de fruta 100% natural sin azúcar añadida.
- En caso de jugos de frutas naturales de origen industrializado, la cantidad de azúcares totales (gramos por porción) será según la NOM-173-SCFI-2009. Jugos de frutas preenvasados, denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- La energía por porción será menor o igual a 110 kcal en etapas I y II, ciclos 2010-2011 y 2011-2012, y menor o igual a 70 kcal en etapa III, desde ciclo escolar 2012-2013.
- La porción debe ser menor o igual a 200 ml en etapas I y II, ciclos 2010-2011 y 2011-2012 y menor o igual a 125 ml en la etapa III, desde ciclo escolar 2012-2013.

Néctares

- Energía: menor o igual a 110 kcal por porción en etapas I y II, ciclos 2010-2011 y 2011-2012, y menor o igual a 70 kcal en etapa III, desde ciclo escolar 2012-2013.
- La porción debe ser menor o igual a 200 ml en etapas I y II, ciclos 2010-2011 y 2011-2012 y menor o igual a 125 ml en la etapa III, desde ciclo escolar 2012-2013.
- Podría permitirse el uso de edulcorantes no calóricos siempre y cuando estén aprobados para el consumo de niños en el Codex Alimentarius.

3.3.4.4. Alimentos líquidos de soya

Los alimentos líquidos de soya deben cumplir los siguientes criterios:

Alimentos líquidos de soya

- Energía: menor o igual a 60 kcal por porción en etapas I y II, ciclos 2010-2011 y 2011-2012, menor o igual a 40 kcal en la etapa III, desde ciclo escolar 2012-2013.
- La porción debe ser menor o igual a 200 ml en etapas I y II, ciclos 2010-2011 y 2011-2012 y menor o igual a 125 ml en la etapa III, desde ciclo escolar 2012-2013.
- Las grasas totales deberán ser menor o igual a 2.5 g por 100 ml. Las grasas saturadas no deben rebasar 21% de grasas totales.
- El contenido de sodio (mg por 100 ml) será menor o igual a 110 en etapas I y II, ciclos 2010-2011 y 2011-2012, y menor o igual a 105 etapa III, desde ciclo 2012-2013.
- Podría permitirse el uso de edulcorantes no calóricos siempre y cuando estén aprobados para el consumo de niños en el Codex Alimentarius.

3.3.5. Botanas

Deberán cumplir con los siguientes criterios:

Botanas

- Energía: menor o igual a 140 kcal en la etapa I y menor o igual a 130 kcal en las etapas II y III.
- Azúcares añadidos: no aplica en la etapa I y durante las etapas II y III menor o igual a 10% del total de energía/porción.
- Grasas totales: menor o igual a 40% del total de energía en etapa I y II y menor o igual a 35% en etapa III.
- Grasas saturadas: no aplica en la etapa I, menor o igual a 25% de la energía total en la etapa II y menor o igual a 15% en etapa III.
- Ácidos grasos trans: menor o igual a 0.5 g/porción en etapas I, II y III.
- Sodio: no aplica en etapa I, menor o igual a 200 mg por porción en etapa II, y menor o igual a 180 mg por porción en etapa III.
- En alimentos empacados, las presentaciones deben contener una porción o menos.

3.3.6. Galletas, pastelitos, confites y postres

Deberán cumplir con los siguientes criterios:

Galletas, pastelitos, confites y postres

- Energía: etapa I: menor o igual a 140 kcal o menos, etapas II y III: menor o igual a 130 kcal.
- Azúcares añadidos: no aplica en la etapa I, menor o igual a 25% del total de energía en etapa II y menor o igual a 20% del total de energía en etapa III.
- Grasas totales: en etapa I y II, menor o igual a 40% del total de energía, y menor o igual a 35% en etapa III.
- Grasas saturadas: no aplica en la etapa I, menor o igual a 20% de la energía total en la etapa II y menor o igual a 15% en etapa III.
- Ácidos grasos trans: menor o igual a 0.5 g por porción en etapas I, II y III.
- Sodio: no aplica en etapa I, menor o igual a 200 mg por porción en etapa II, y menor o igual a 180 mg por porción en etapa III.
- En alimentos empacados, las presentaciones deben contener una porción o menos.
- Podría permitirse el uso de edulcorantes no calóricos, siempre y cuando estén aprobados para el consumo de niños en el Codex Alimentarius.

Cuadro 3. Criterios nutrimentales de aplicación obligatoria en alimentos y gradualidad de implementación durante tres ciclos escolares a partir del Ciclo Escolar 2010-2011^{1,2,6}

CATEGORIAS	CRITERIOS NUTRIMENTALES	Etapa I (agosto 2010 a julio 2011)	Etapa II (agosto 2011 a julio 2012)	Etapa III (agosto 2012 en adelante)
Preparaciones de alimentos	Porción (Kcal)	180	180	180
	Proteína (% de calorías)	Al menos 10	Al menos 10	Al menos 10
	Azúcares y otros edulcorantes calóricos	Sin azúcares añadidos	Sin azúcares añadidos	Sin azúcares añadidos
	Grasas totales (% de calorías)	35	35	30
	Grasa saturadas (% de calorías)	15	15	10
	Ácidos grasos trans (g por porción)	0.5	0.5	0.5
	Sodio (mg/ porción)	270	230	220
	Cereales de grano entero (% de los productos)	33	66	100
Bebidas para preescolar y primaria ^{4,5}	Se debe garantizar la disponibilidad de agua simple potable			
Bebidas para secundaria ⁴	Porción (ml)	250	250	250
	Calorías por porción (Kcal. máximo)	10	10	10
	Sodio (mg por porción)	60	55	55
	Edulcorantes no calóricos (mg / 100 ml)	50	45	40
Leche ^{6,7}	Porción (ml)	250	250	250
	Calorías por 100 g (kcal)	50	50	50
	Grasas totales (en 100 g)	1.6	1.6	1.6
Yogurty alimentos lácteos fermentados ^{6,7}	Grasas totales (g / 100 g o ml)	Sólido ≤ 2.5	Sólido ≤ 2.5	Sólido ≤ 2.5
		Bebible ≤ 1.6	Bebible ≤ 1.6	Bebible ≤ 1.4
	Porción (g o ml)	Sólido ≤ 150	Sólido ≤ 150	Sólido ≤ 150
		Bebible	Bebible	Bebible
		≤ 250	≤ 250	≤ 200
Jugos de frutas y jugos de verduras	Azúcares totales (g por porción)	Según la norma NOM-173-SCFI-2009 Jugos de frutas preenvasados, denominaciones, especificaciones físicoquímicas, información comercial y métodos de prueba		
	Porción (ml)	200	200	125
	Calorías por porción (máximo)	110	110	70
Néctares ⁸	Porción (ml)	200	200	125
	Calorías por porción (máximo)	110	110	70

CATEGORIAS	CRITERIOS NUTRIMENTALES	Etapa I (agosto 2010 a julio 2011)	Etapa II (agosto 2011 a julio 2012)	Etapa III (agosto 2012 en adelante)
Alimentos líquidos de soya ²	Porción (ml)	200	200	125
	Sodio (mg por 100 ml)	110	110	105
	Grasas totales (g por 100 ml) Las grasas saturadas no deben rebasar 21% de grasas totales	2.5	2.5	2.5
	Calorías por porción (kcal, máximo)	60	60	40
Botanas ³	Porción (kcal)	140	130	130
	Grasas totales (% de calorías totales)	40	40	35
	Grasas saturadas (% de calorías totales)	No aplica	25	15
	Ácido grasos trans (g por porción)	0.5	0.5	0.5
	Azúcares añadidos (% de calorías totales)	No aplica	10	10
	Sodio (mg/porción)	No aplica	200	180
Galletas, pastelillos, confites y postres ⁴	Porción (kcal)	140	130	130
	Grasas totales (% de calorías totales)	40	40	35
	Grasas saturadas (% de calorías totales)	No aplica	20	15
	Ácido grasos trans (g por porción)	0.5	0.5	0.5
	Azúcares añadidos (% de calorías totales)	No aplica	25	20
	Sodio (mg/porción)	No aplica	200	180
<p>1. Todos los productos deberán contener sólo una porción.</p> <p>2. Los parámetros se refieren a menor o igual que.</p> <p>3. De acuerdo con el lineamiento técnico transitorio "La aplicación de los lineamientos y su anexo Único será obligatoria en todas las escuelas de educación básica a partir del 1ro. de enero de 2011. Antes de esta fecha podrán aplicarse en las escuelas que así lo determinen. Del 23 de agosto al 31 de diciembre del presente año, las autoridades educativas y de salud federal y locales en el respectivo ámbito de sus competencias, llevarán a cabo acciones tendientes a la difusión del alcance del contenido del presente acuerdo y su anexo Único, así como la capacitación de los principales actores en su ejecución a efecto de llevar a cabo la debida implementación del presente instrumento."</p> <p>4. En bebidas se manejan dos propuestas: preescolar, primaria y secundaria. Sin cafeína y sin lactosa. Ambas incluyen consumo libre de agua simple potable.</p> <p>5. Estos criterios incorporan el compromiso de la industria de coadyuvar al consumo de agua simple y potable, de manera que, en un plazo máximo de 2 meses después de haber comenzado el ciclo escolar 2010-2011, se retiren las bebidas azucaradas.</p> <p>6. Podrá permitirse el uso de edulcorantes no calóricos en leche, néctares, yogurt y bebidas de soya, siempre y cuando estén aprobados para el consumo de niños en el Códex Alimentario.</p> <p>7. Ácidos grasos trans no aplica cuando son de origen natural como en lácteos.</p> <p>8. El grupo de las oleaginosas (p.ej. cacahuates, nueces, almendras, pistachos, etc.) y leguminosas secas (p.ej. habas secas) no se encuentra sujeto al criterio de grasas totales por su alto valor nutricional ya que, a pesar de su alto contenido de grasas, su consumo moderado ha sido asociado con efectos positivos para la salud, siempre y cuando no tengan grasas añadidas en valores no superiores al 1%. Aplican los demás criterios para botanas.</p> <p>9. Podrá permitirse el uso de edulcorantes no calóricos en galletas, pastelillos, postres y confites, siempre y cuando estén aprobados para el consumo de niños en el Códex Alimentario.</p>				

4. GLOSARIO

A continuación se presenta la definición de términos para los efectos del presente anexo.

ÁCIDOS GRASOS

Biomoléculas orgánicas de naturaleza lipídica formadas por una larga cadena hidrocarbonada lineal, de número par de átomos de carbono, en cuyo extremo hay un grupo carboxilo.²⁰

ÁCIDOS GRASOS TRANS

Isómeros de ácidos grasos monoinsaturados. Se pueden producir en la hidrogenación de aceites vegetales y grasas vegetales. Se ha considerado que un alto consumo en la dieta puede incrementar el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares.^{21, 22, 23}

ÁCIDOS GRASOS SATURADOS

A los que carecen de dobles ligaduras. Se recomienda que no excedan más de una tercera parte de los ácidos grasos consumidos, ya que favorecen la aterosclerosis. Algunos productos contienen cantidades elevadas de ácidos grasos saturados: la mantequilla y la margarina, las mantecas, el chicharrón de cerdo, el chorizo, la crema, el aceite de coco, los chocolates (cacao) y, en general, casi todos los quesos.²⁴ Su consumo se ha asociado con mayor riesgo de presentar enfermedades cardio y cerebrovasculares.^{25, 26}

AZÚCARES

Todos los monosacáridos y disacáridos presentes en un alimento o bebida no alcohólica.²⁷

AZÚCARES AÑADIDOS

Azúcares y jarabes añadidos durante el procesamiento o preparación. Las principales fuentes de azúcares añadidos incluyen las bebidas azucaradas, pasteles, galletas, pays y dulces.²⁸

BOTANAS

A los productos elaborados a base de harinas, semillas, tubérculos, cereales, granos y frutas, que pueden estar fritos, homeados y explotados o tostados y adicionados de sal, otros ingredientes y aditivos para alimentos.

CALORÍAS Y KILOCALORÍAS

Una caloría se define como la unidad de energía que equivale al calor necesario para elevar un grado centígrado (de 14.5° a 15.5°C) la temperatura de un gramo de agua destilada. Una caloría es igual a 4.185 joules. Una kilocaloría es la unidad de energía que equivale a mil calorías, a 4.185 kJ o a 4 185 J.²⁹

CEREALES DE GRANO ENTERO

Cereal de granos intactos que al someterse a un proceso de molienda, rompimiento, hojuelado, entre otros, conserva sus principales componentes anatómicos y están presentes en una proporción relativamente igual a la existente en el grano intacto original, logrando esto de manera natural o a través de medios tecnológicos.¹⁰

CONTENIDO ENERGÉTICO DE LOS ALIMENTOS

Es la cantidad de kilocalorías que contienen los alimentos y bebidas por unidad de masa o volumen.

ENERGÍA

En nutrición es el resultado de la degradación oxidativa de los hidratos de carbono, los ácidos grasos y los aminoácidos. La energía se transforma con el fin de generar trabajo como el crecimiento, el mantenimiento, el transporte y la concentración de sustancias, así como para efectuar actividades físicas e intelectuales.³⁰

FIBRA DIETÉTICA

Parte comestible de las plantas o hidratos de carbono análogos que son resistentes a la digestión y la absorción en el intestino delgado humano y que sufren una fermentación total o parcial en el intestino grueso. La fibra dietética incluye polisacáridos, oligosacáridos, lignina y otras sustancias asociadas a las plantas. Se les divide en solubles e insolubles. Epidemiológicamente su consumo insuficiente se ha asociado con la aparición de enfermedades crónicas. Se encuentra en leguminosas, cereales integrales, verduras y frutas.³¹

GALLETAS, PASTELITOS, DULCES Y POSTRES

Para fines de estos Criterios, son alimentos dulces elaborados a partir de procesos industrializados o artesanales y distribuidos para su consumo a gran escala.

LÍPIDOS (GRASAS)

Las grasas, junto con los hidratos de carbono y las proteínas, constituyen los macronutrientes. Químicamente se refieren a componentes en los que uno, dos o tres ácidos grasos están unidos a una molécula de glicerina formando monoglicéridos, diglicéridos o triglicéridos. El tipo más común de grasa son los triglicéridos. Su principal función es la de ser fuente de energía, aportando 9 kcal por gramo, además de que favorecen la absorción de vitaminas liposolubles y carotenos; forman bicapas lipídicas de las membranas celulares; recubren órganos; regulan la temperatura corporal; sirven para la comunicación celular; especialmente como receptores nucleares, y forman parte de la estructura de hormonas esteroideas. Los triglicéridos sólidos a temperatura ambiente son denominados grasas, mientras que los que son líquidos son conocidos como aceites. Existen grasas de origen animal y de origen vegetal.³

HARINAS INTEGRALES

Producto obtenido de la molienda que incluye el salvado (cáscara), que es la parte externa y es rica en fibra; el germen, que es la parte interna del grano y es rica en micronutrientes, y la fécula o almidón, conocido como el endospermo.³² Se considera la harina de grano entero si al menos 51% del peso del producto proviene de dichos granos.³³ En México, la NOM-147-SSA1-1996, especifica como harina integral al producto obtenido de la molienda del grano de cereal entero, que conserva su cáscara y germen.³⁴

HIDRATOS DE CARBONO (CARBOHIDRATOS)

Uno de los tres macronutrientes. Son compuestos orgánicos que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno. Son solubles en agua y se clasifican de acuerdo con la cantidad de carbonos o por

el grupo funcional que tienen adherido. Son la forma biológica primaria de almacenamiento y consumo de energía aportando aproximadamente 4 kcal por gramo. Los carbohidratos en la dieta humana se encuentran sobre todo en forma de almidones y diversos azúcares.³⁵

MACRONUTRIMENTOS

Nutrientes que se encuentran en la dieta y proporcionan energía: carbohidratos, lípidos y proteínas.³⁶

PORCIÓN

Cantidad arbitraria de alimento que suele calcularse para consumo individual. Su tamaño está determinado por los servicios y las industrias de alimentos.³⁷

PREPARACIONES DE ALIMENTOS

Para fines de estos criterios, son combinaciones de dos o más alimentos, compuestos generalmente de cereales de grano entero o de harina integral, combinados con alimentos de origen animal o leguminosas, con nulas o muy pequeñas cantidades de aceites vegetales (por ejemplo, tortas, sándwiches, quesadillas o tacos). Constituyen la principal fuente de energía y macronutrientes del refrigerio escolar. Suelen ser de elaboración casera o artesanal, aunque también pueden producirse de manera industrial.

PROTEÍNAS

Componentes estructurales principales de todas las células del cuerpo. También funcionan como enzimas, transportadores y como hormonas. Está constituido de aminoácidos que, a su vez, son precursores de ácidos nucleicos, hormonas, vitaminas y otras moléculas importantes. Los aminoácidos están compuestos de carbono, oxígeno e hidrógeno. Se distinguen de los hidratos de carbono por contener un grupo amino y un grupo carboxilo. Por lo tanto, las proteínas son esenciales para mantener la integridad y funcionalidad celular.³⁸

NECESIDADES ENERGÉTICAS

Es la cantidad de energía (kilocalorías) proveniente de alimentos y bebidas que requiere un individuo para el mantenimiento de una vida saludable.

RECOMENDACIONES DE ENERGÍA

Para fines de estos criterios, es la cantidad de energía (kilocalorías) promedio que, con base en evidencia científica, se recomienda que consuman los individuos a partir de los alimentos y bebidas, de acuerdo con las necesidades energéticas para distintos grupos de edad, para cada sexo y por nivel de actividad física.

REFRIGERIO ESCOLAR

Para fines de estos criterios, es la combinación de alimentos, preparaciones y bebidas consumidos por los escolares durante el recreo, independientemente del lugar de procedencia o adquisición. Esta definición excluye el desayuno escolar.

SODIO

Nutriente inorgánico. Conjuntamente con el cloro regula el volumen, la presión osmótica, y la carga eléctrica del fluido extra-celular donde es el principal catión. Interviene en la contracción

muscular, la conducción nerviosa, la absorción de algunos nutrimentos y en menor grado en la constitución de los huesos. Los alimentos contienen suficiente sodio por lo que no es necesario agregarlo. Por razones de gusto se añade sal (cloruro de sodio) a los alimentos, pero su exceso puede constituir un riesgo para la salud.³⁹

VERDURAS Y FRUTAS

Las frutas se definen como el conjunto de frutos comestibles que se obtienen de plantas cultivadas o silvestres. Las frutas son los tejidos pulposos asociados a las semillas de las plantas o flores adecuadas para el consumo humano. En botánica es el ovario de la planta, por lo tanto el jitomate, el pepino y la calabaza, entre otras, pertenecerían a este grupo. Sin embargo, se prefiere definir a las frutas como alimentos obtenidos de las plantas que generalmente se consumen como postre, como colación entre comidas, o que acompañan el desayuno, en vez de ser el platillo principal de una comida.

Son una buena fuente de vitaminas y minerales, además de agua, ya que su composición es de entre 80 y 95% agua.

Las verduras se definen como plantas cultivables que generalmente producen hojas, tallos, bulbos, raíces y flores utilizadas como alimentos. Las hojas verdes incluyen la espinaca, acelga, col y lechuga. Los tallos incluyen el apio y el espárrago. La zanahoria y el nabo, entre otros, constituyen las raíces y bulbos. El brócoli, la calabaza, el jitomate, el chayote, la coliflor, entre otros, son flores. Finalmente, la cebolla y el ajo son ejemplos de bulbos. Los champiñones, setas y otros hongos también se clasificarían dentro del grupo de las verduras.^{40, 41} A pesar de que las raíces y bulbos son considerados como verduras, desde el punto de vista botánico, para los fines de estos criterios, sólo se consideran las verduras con bajo contenido de almidón; es decir se excluyen tubérculos y bulbos con alto contenido de almidón como la papa, el camote y la yuca, debido a que las verduras con bajo contenido de almidón son las que tienen menor contenido de energía y que se han asociado con importantes beneficios para la salud. Igualmente, se excluye de este grupo a los plátanos machos, por su alto contenido de almidones.

ANEXO 3

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Consentimiento informado para participar en un estudio de Investigación en Nutrición

Título del protocolo: Evaluación del componente de nutrición del “Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria” en escuelas primarias públicas y privadas de Metepec, Estado de México.

Investigadora: LNCA. Karla Nateras García, Especialista en Obesidad y Comorbilidades.

Sede donde se realizará el estudio: (nombre y dirección de cada escuela)

Nombre del director/a: (nombre del director/a de la escuela)

Se está invitando a la escuela que Usted dirige a participar en este estudio de Investigación en Nutrición. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

La obesidad es considerada una enfermedad crónica, en México es una de las enfermedades nutricionales de mayor prevalencia en la edad escolar. Sin embargo, es alarmante la poca importancia que se le da en las escuelas a la alimentación saludable y la actividad física si consideramos que los niños pasan el 25% de su tiempo en la escuela, donde el ambiente escolar indiscutiblemente favorece o limita un ambiente obesogénico.

En la actualidad se reconoce que la oferta y la demanda afectan las decisiones sobre la dieta. Por ello las políticas agrícolas, el comercio y las políticas educativas tienen un valor importante, ya que modifican la oferta y la demanda de alimentos.

Por lo anterior, el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad necesariamente debe ser integral e involucrar dichos determinantes, para fomentar una mayor demanda y una mayor oferta de alimentos y dietas más saludables. El ANSA es una de las primeras políticas públicas que articula esfuerzos y formula diversas estrategias integrales e intersectoriales para potenciar los factores de protección a la salud, particularmente para modificar el comportamiento individual, familiar y comunitario, buscando lograr un aumento en la actividad física y en los hábitos alimentarios saludables.

Por ello, es relevante desarrollar metodologías de evaluación de los lineamientos para la venta de alimentos y bebidas en las escuelas, que es uno de los ejes más importantes para el cumplimiento de la política de prevención del sobrepeso y la obesidad infantil en el marco del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (Secretaría de Educación Pública y Secretaría de Salud) por medio de la implementación de los “Lineamientos generales para el

expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica” tanto en escuelas públicas como en privadas, lineamientos de observancia obligatoria universal.

Está documentado que la obesidad y varios de los factores relacionados a la misma pueden variar entre escuelas públicas y privadas debido a la diferencia de las características de ambos sectores educativos por factores socioeconómicos así como de la prevalencia de obesidad en ambos.

Lo anterior refleja la importancia de caracterizar el apego a la implementación de los lineamientos con el fin de reestructurar la metodología de los mismos así como identificar el tipo de alimentos a la venta en escuelas privadas y públicas. El presente trabajo tiene como objetivo caracterizar la implementación de los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica en su segunda etapa (ciclo escolar 2011 - 2012), contribuyendo a determinar la efectividad de dicha estrategia.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- Comparar la implementación de los “Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica” entre escuelas públicas y privadas del municipio de Metepec, región 19 en el Estado de México.
- Describir las características de implementación de los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en las cooperativas de escuelas públicas y privadas de educación básica.
- Determinar el grado de apego a los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en las cooperativas de escuelas públicas y privadas de educación básica.

3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO

Con este estudio conocerá de manera clara si la escuela que usted dirige cumple o no con los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en las cooperativas de escuelas de educación básica.

Este estudio le permitirá mejorar los puntos de incumplimiento así como mantener las acciones que afectan positivamente la implementación de los lineamientos.

4. PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO

Estudio transversal comparativo que se compone de las siguientes etapas:

1. Presentación del proyecto a las autoridades escolares
2. Recolección de datos: visita a las escuelas
3. Análisis de resultados

5. RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO

No existen riesgos asociados con el estudio.

6. ACLARACIONES

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted y la escuela que dirige, en caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.
- La información obtenida en este estudio será mantenida con estricta confidencialidad.

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

7. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

_____ Nombre y firma del participante	_____ Fecha
_____ Testigo 1	_____ Fecha
_____ Testigo 2	_____ Fecha

Esta parte debe ser completada por el Investigador:

He explicado al Sr(a). _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

_____ Nombre y firma del investigador	_____ Fecha
--	----------------