



Estudios Sociales
42

Efectividad del programa *Promoción de alimentación saludable en estudiantes de escuelas públicas del estado de Sonora*

Effectiveness of the program *Promotion
of Healthy Eating in basic public school
students of Sonora, Mexico*

Trinidad Quizán Plata*
Claudia Anaya Barragán**
Julián Esparza Romero***
María Esther Orozco García*
Armida Espinoza López*
Adriana Verónica Bolaños Villar***

Fecha de recepción: noviembre de 2012
Fecha de aceptación: marzo de 2013

*Universidad de Sonora

Dirección para correspondencia: tquizan@guayacan.uson.mx

**Clínica San Benito

***Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo

Resumen / Abstract

El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de un programa de intervención en escolares de seis a ocho años en Hermosillo, Sonora. Fue un estudio experimental aleatorio y controlado, tres escuelas intervenidas ($n=62$) y tres escuelas no intervenidas ($n=64$). El programa de intervención incluyó talleres educativos, carteles publicitarios, disponibilidad de alimentos saludables, premiación por consumo de alimentos saludables, copla infantil y folletos informativos. La disponibilidad de alimentos saludables en las tiendas escolares aumentó después de aplicar el programa de intervención ($p\leq0.05$) y se incrementó el consumo de frutas y verduras durante el recreo. Los escolares no intervenidos presentan mayor riesgo de consumir alimentos no saludables durante el recreo ($RM, 95\% IC, 3.7, 1.7-7.8, p=0.001$). El consumo de los macronutrientos fue menor ($p\leq0.05$) en el grupo de intervención. El PI tuvo efecto positivo en el consumo de alimentos de los escolares.

Palabras clave: programa de intervención, escolares, alimentación saludable, disponibilidad de alimentos saludables, salud, alimentos.

The objective of this study was to evaluate the effect of an intervention program (IP) in students attending public primary schools of Sonora, Mexico. An experimental randomized and controlled study was conducted. Three schools for the intervention program ($n=62$) and three as a control ($n=64$). IP consisted in several strategies as educational workshops, publicity, healthy food availability, rewards for healthy food consumption, infantile song and dietary guidelines. Healthy food availability expended in school stores increased after the application of intervention program ($p\leq0.05$). Healthy food consumption during recess changed at the end of IP increasing the consumption of fruit and vegetables. Children in schools where the program was not applied were at higher risk for unhealthy foods during recess ($OR, 95\%, CI, 3.7, 1.7-7.8, p=0.001$). Macronutrient intake was lower in the intervention program ($p\leq0.05$). IP had a positive effect in intervention group children.

Key words: intervention program, students, healthy food consumption, healthy food availability, health, food.

Introducción

Las intervenciones educativas, enfocadas a dar soluciones a los problemas alimentarios y nutricios que afectan a los escolares, son reconocidas como un complemento esencial de las acciones dirigidas a mejorar la seguridad alimentaria de los escolares y de sus familias. Representan, además, la estrategia principal en la prevención y control de las enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas, como la obesidad (Colomer, 2005). La epidemia de la obesidad es un problema a nivel mundial. En México, el 34.4% de los niños y niñas en edad escolar presentan sobrepeso y obesidad (ENSANUT, 2006).

Para el caso de Sonora, la prevalencia reportada fue de 27.1% en niños y 35% en niñas (ENSANUT, 2006). El estilo de vida actual es una de las causas asociadas a esta enfermedad; la dieta inadecuada (exceso de grasas total y saturada), la disminución de la actividad física y el exceso de tiempo dedicado a actividades sedentarias (TV, videojuegos) parecen ser elementos clave en el desarrollo de esta epidemia (OMS, 2004). En respuesta a la prevalencia en aumento de sobrepeso y obesidad en los últimos años, en nuestro país, surge el Acuerdo Nacional de Salud Alimentaria aprobado en agosto de 2010. Su objetivo es promover estilos de vida saludable, así como fomentar la actividad física, disminuir el consumo de azúcar y grasas, aumentar el consumo de frutas y verduras, así como controlar el consumo de sodio y el tamaño de las porciones. El acuerdo, contempla que las instituciones académicas, gubernamentales y de la sociedad civil trabajen de manera coordinada con estrategias múltiples para detener el incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de edad escolar (Secretaría de Salud, 2010).



Uno de los elementos necesarios para que una intervención tenga éxito es que sea educativa y centrada en cambios de estilos de vida respecto a la alimentación. La escuela se reconoce como el lugar propicio para una intervención, porque es donde los niños adquieren conocimientos y desarrollan su potencial. Asimismo, aprenden a tomar decisiones y adquirir hábitos (Colomer, 2005). Por lo anterior, el objetivo del estudio fue evaluar el efecto de un programa que incluye estrategias audiovisuales y de educación diversas sobre el aumento en el consumo de alimentos saludables en escolares de seis a ocho años de Hermosillo, Sonora.

Sujetos y metodología

Diseño del estudio

El diseño del estudio fue aleatorizado y controlado llevado a cabo durante un periodo de seis meses (diciembre de 2010 a mayo de 2011). El reclutamiento y la intervención se llevaron a cabo en escuelas primarias públicas oficiales del turno matutino de la ciudad de Hermosillo, Sonora, con índices de marginación medio, bajo y muy bajo. Las variables primarias que se buscó modificar mediante el programa de intervención fueron: disponibilidad de alimentos saludables en las tiendas escolares, aumento en el consumo de alimentos saludables durante el recreo y reducción en el consumo de kilocalorías, grasas totales y carbohidratos. De manera complementaria, se evaluó la percepción de los padres de familia en relación con el programa de intervención.

Selección de las escuelas

De un total de ciento tres escuelas ubicadas en Hermosillo, Sonora, según datos de la Secretaría de Educación y Cultura (SEC), se clasificaron en tres estratos o grupos de escuelas por su localización con base en su índice de marginación (medio, bajo y muy bajo). Se utilizó información proporcionada por la Comisión Estatal de Población (Coespo), quien facilitó los índices de marginación. En cada uno de los estratos, o grupos, se seleccionaron de manera aleatoria dos escuelas, de tal manera que al final se tuvieron seis (tres pares de escuelas con diferente índice de marginación). En esta parte del protocolo se cuidó que las escuelas seleccionadas presentarán una distancia considerable para evitar la contaminación de los datos.

Asignación de tratamientos a escuelas

La asignación del programa de intervención/no-intervención a cada par de escuelas se efectuó de manera aleatoria (tabla 1), de tal manera que al final se formaron dos grupos homogéneos de tres escuelas cada uno; tres con programa de intervención ($n= 62$ niños) y tres sin programa de intervención ($n= 64$ niños).

Tabla 1. Escuelas públicas de Hermosillo, Sonora,
participantes en el proyecto por grupo de tratamiento

Escuela	Grupo de tratamiento	Índice de marginación
Club de Leones No. 2	Intervenida	Medio
Nueva Creación No. 1	Intervenida	Bajo
Pascual Pérez No. 1	Intervenida	Muy bajo
Armida de la Vara	No-intervenida	Medio
Netzahualcóyotl	No-intervenida	Bajo
Abelardo L. Rodríguez	No-intervenida	Muy bajo

Fuente: elaboración propia.

Programa de intervención

La intervención consistió en los siguientes componentes: 1) pláticas educativas para padres y escolares, 2) carteles publicitarios dentro del aula, 3) disponibilidad de alimentos saludables (en la tienda escolar) con incentivos, 4) premiación semanal por consumo de alimentos saludables durante el recreo, 5) transmisión de una copla infantil con mensajes relativos a promover el consumo de alimentos saludables, 6) talleres para los concesionarios de las tiendas escolares y 7) elaboración de folletos informativos para padres de familia.

1) Pláticas educativas para padres y escolares

Se ofrecieron pláticas educativas relativas a alimentación saludable; se realizaron en tres sesiones distribuidas en los primeros tres meses de los seis que duró el estudio (figura 1).

2) Carteles publicitarios dentro del aula

A la par del componente anterior, se colocaron carteles con colores llamativos y personajes animados en las aulas de los tres grupos intervenidos. Se promocionaba en



ellos, el consumo de alimentos saludables a modo de publicidad. Los dibujos animados o personajes de la rama deportiva que se eligieron fueron aquellos que los padres de familia consideraron atractivos para sus hijos (figura 2). Dichos carteles incluyeron mensajes educativos en cuanto a la alimentación por medio de frases concisas.

La estrategia que se usó en esta sección se basó en el Código de Autorregulación de Publicidad de Alimentos y Bebidas no Alcohólicas dirigidas al Público Infantil (código PABI) (2008). Los carteles estuvieron colocados durante los seis meses que duró el estudio.

Figura 1.



Fuente: fotografía tomada por los autores.

Figura 2.



Fuente: elaboración propia.

3) Disponibilidad de alimentos saludables (en la tienda escolar) con incentivos

Además de contar con una amplia disponibilidad de productos alimenticios en las tiendas escolares intervenidas, se promovió entre los concesionarios de las mismas, la inclusión de alimentos saludables como: vasos de fruta con sandía, pepino, jícama; sándwich que incluyera lechuga y tomate; bebidas a base de soya AdeS y semillas de calabaza. La presentación de estos alimentos incluyó incentivos como calcomanías, figuras y juguetes pequeños de plástico, para promover su consumo (figura 3), con el objeto de persuadir a los niños a su consumo al asociar los alimentos con emociones positivas (Pérez *et al.*, 2010). Por lo tanto, los escolares tuvieron oportunidad de elegir entre los diversos productos alimenticios que se encontraban en la tienda escolar. La estrategia inició en el segundo mes del estudio, por lo tanto, tuvo una duración de cinco meses.

Figura 3.



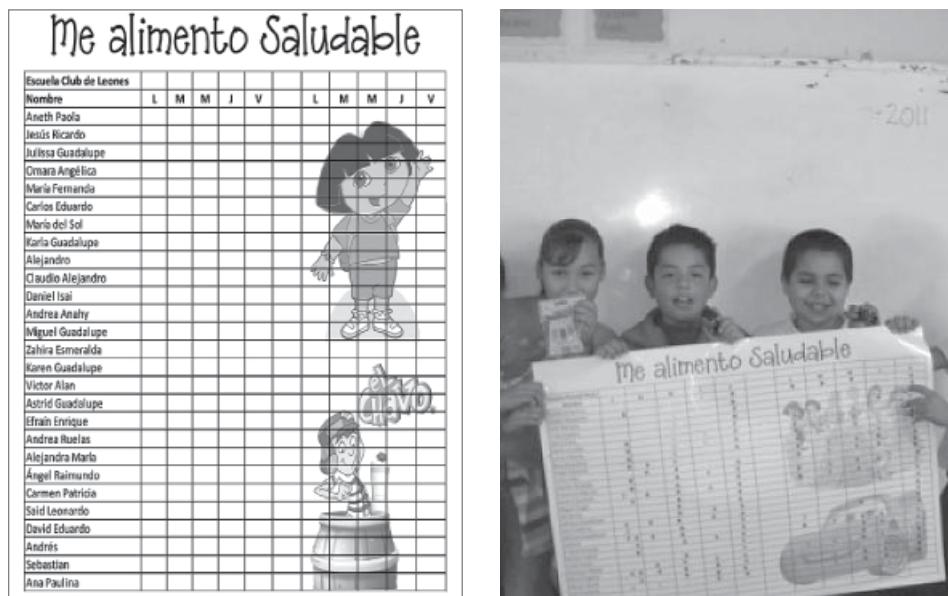
Fuente: fotografía tomada por los autores.

4) Premiación quincenal por consumo de alimentos saludables durante el recreo

En cada aula de los grupos intervenidos, se colocó un cartel con el nombre de los alumnos para registrar diariamente el consumo de alimentos saludables. Si alguno de los escolares consumía un alimento saludable durante el recreo se colocaba un estrellita en el cartel y al niño se le colocaba otra en su uniforme. Ca-

da dos semanas se premiaba a los tres escolares con mayor número de estrellitas registradas. Los premios consistían en lámina de calcomanías de personajes o superhéroes de moda o libros para colorear (figura 4). La premiación se realizó durante los cinco últimos meses del estudio.

Figura 4.



Fuente: fotografía tomada por los autores.

5) Transmisión de una copla infantil con mensajes relativos a promover el consumo de alimentos saludables

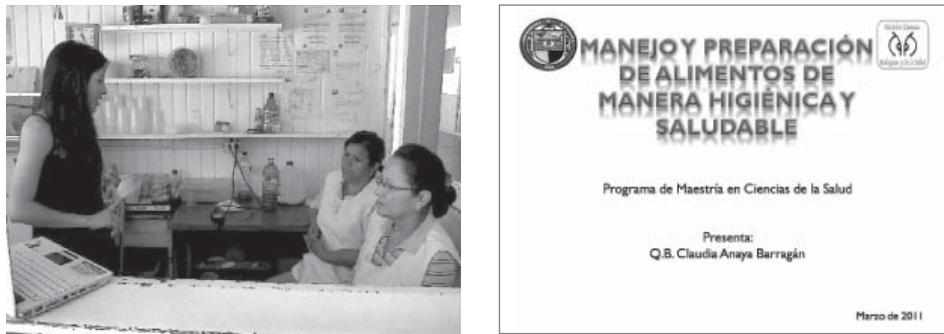
Con el propósito de efectuar un aprendizaje constructivista, que resultara perdurable en los escolares, se usó como estrategia la copla infantil *Las verduras* a la cual se le agregaron breves mensajes relativos a los macro y micronutrientes (González, 2004). La canción se transmitió tres días de la semana durante los seis meses de la intervención. Cada escuela intervenida tuvo un total de cuarenta y cinco transmisiones, con una duración de quince minutos cada una.

6) Talleres para los concesionarios de las tiendas escolares

A los concesionarios de las tienditas escolares se les impartieron tres talleres. Los temas fueron: a) el manejo y preparación de alimentos de manera higiénica y saludable, b) estrategias de venta y c) promoción de alimentos (figura 5). Los ta-

lleres se desarrollaron en los primeros tres meses (uno cada mes) de los seis meses del estudio.

Figura 5.



Fuente: fotografía tomada por los autores.

7) Elaboración de folletos informativos para padres de familia

Por otra parte, la intervención incluyó la elaboración de folletos que brindaban información acerca del menú y propiedades nutricionales de alimentos saludables a la venta en la tiendita escolar. Los folletos eran entregados a los padres de familia al inicio de la semana motivándolos a que sus hijos adquirieran de preferencia dichos alimentos durante el recreo (figura 6a y 6b). La estrategia inició en el segundo mes del estudio, por lo tanto, tuvo una duración de cinco meses.

Grupo no intervenido

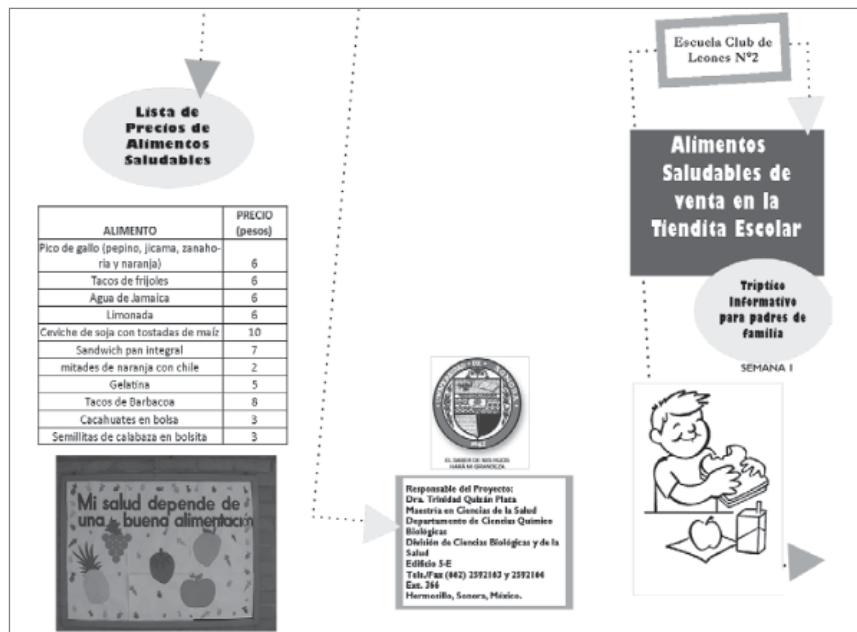
Las tres escuelas seleccionadas, clasificadas como no intervenidas, no recibieron ninguno de los componentes anteriormente descritos. Solo se les invitó a participar en las mediciones al inicio y final del estudio.

Variables del estudio

Variables respuesta consideradas como primarias

Inventario de alimentos. Se evaluó la disponibilidad de alimentos en las seis tienditas escolares participantes en el estudio mediante un inventario de alimentos al inicio del estudio de ambos grupos de intervención. Con este se obtuvo un registro de los alimentos y bebidas que se ofrecen dentro de la escuela, con ayu-

Figura 6a.



Fuente: elaboración propia.

Figura 6b.

Programa Intervención en la Tiendita escolar

Dado el estilo de vida actual en el ámbito escolar las tienditas juegan un papel muy importante en la dieta de los escolares, pues compran muchas veces, al desayuno y/o almuerzo de los escolares. Por ello, es importante que este tipo de establecimientos cuenten con una amplia oferta de alimentos y bebidas saludables (nutritivos e inocuos) accesibles.

Como parte del programa de intervención para la prevención del sobrepeso y obesidad del escolar en el que su hijo participa, se le proporcionará semanalmente información respecto a la disponibilidad de Alimentos Saludables, propiedades y costos de los mismos. Lo cual le permitirá ayudar a su hijo a la toma de decisiones al seleccionar los alimentos que consumirá en el establecimiento escolar.

Disponibilidad de Alimentos Saludables

Tacos de frijol (Tortilla maíz)
El Frijol es una rica fuente de proteínas o hidratos de carbono, además de ser una buena fuente de vitaminas del complejo B como con la niacina, la riboflavina, el ácido fólico y la tiamina.

Igualmente proporciona hierro, cobre, zinc, fibra, potasio, magnesio y calcio y tiene un alto contenido en fibra. También es una excelente fuente de ácidos:

Tortillas de maíz
Es rica en carbo, fibra y potasio, y baja en grasa y sodio. Se considera que de los requerimientos nutricionales diarios.

Ceviche de soja con verdura
La soja es una leguminosa con un alto contenido proteínico y bajos niveles de grasas saturadas. Su contenido proteínico es comparable cualitativamente con los proteínas de origen animal. Es además una fuente de lecitina.

Vasito con Verdura (Zanahoria, Jícama, Pepino)
El pepino, jícama y zanahoria estas verduras aportan múltiples nutrientes que proporcionan diversos beneficios al organismo.

El pepino, jícama y zanahoria estas verduras aportan múltiples nutrientes que proporcionan diversos beneficios al organismo.

La Jamaica
Rica en minerales como calcio, hierro, magnesio y selenio que cumplen importantes funciones a nivel de huesos y en el sistema nervioso y muscular obteniendo resultados de gran beneficio para la salud, favorece la expulsión de microorganismos que se alojan en el estómago y causan infecciones gástricas, también actúa como diurético, así por medio de la orina se eliminan las toxinas del cuerpo y tiene un efecto laxante que ayuda en los problemas de estreñimiento.

NOTA

Fuente: elaboración propia.

da del encargado(a), quien proporcionó información de la variedad de productos que los escolares consumen en la escuela al día y por semana (Sanjur, 1982). *Evaluación dietaria.* Veinticuatro horas previas a la entrevista se registraron los alimentos y bebidas consumidos por las participantes; se utilizó la técnica de recordatorio de veinticuatro horas. Para el análisis de la información dietaria, se recurrió a un diccionario de alimentos diseñado por la dirección de nutrición del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (Ortega *et al.*, 1999).

De manera complementaria, se realizaron grupos de enfoque, técnica de indagación cualitativa estructurada cuyo objetivo primordial es la recopilación de información de un tema de interés (Glaser y Strauss, 1967).

Los grupos se llevaron a cabo con los padres de familia con el fin de conocer su percepción respecto a los posibles cambios de conducta alimentaria en sus hijos y en ellos mismos debido a la intervención realizada. Se contó con un guión temático. La sesión fue audio-grabada con previo consentimiento por escrito de los maestros y padres de familia.

Mediciones post-intervención

Para estimar el efecto del programa se aplicaron por segunda y última ocasión recordatorios de veinticuatro horas a los escolares e inventario de alimentos a los concesionarios de las tiendas escolares.

Análisis estadísticos

Se realizaron análisis descriptivos de cada una de las variables y se compararon los efectos del tratamiento en ambos grupos de estudio mediante pruebas t para muestras independientes o de Mann-Whitney, cuando las variables fueron continuas para distribuciones normales o anormales, respectivamente. Para variables categóricas se utilizaron pruebas Fischer y de regresión logística. Se empleó el paquete estadístico SPSS versión 15.0 y el STATA versión 11.0.

Análisis de los grupos de enfoque

La información derivada de los grupos de enfoque fue transcrita íntegramente y analizada de acuerdo a la metodología de Glaser y Strauss (1967). La confiabilidad



dad y validez de los datos obtenidos se analizaron usando el procedimiento recomendado por Lincoln y Guba (1985). El método consiste en identificar unidades de información en los textos impresos de las transcripciones de los grupos de enfoque. Las unidades de información constituyen frases o párrafos que conformen el tema y se organizan, designan y definen con base en los aspectos comunes en temas y subtemas. Posteriormente, se analizan con base en los significados aportados por los participantes permitiendo formular conclusiones.

Resultados

Características generales de la población en estudio

En la evaluación inicial participaron ciento veintinueve escolares, sesenta y tres provenientes de las escuelas que recibieron el programa de intervención (PI) y sesenta y seis de las escuelas que no recibieron el PI. Durante el transcurso del periodo de intervención, tres escolares del grupo intervenido (GI) abandonaron el estudio debido al cambio de escuela, lo que redujo el número de participantes a sesenta y dos escolares. Los valores promedio del peso, talla e IMC por grupo de intervención se muestran en la tabla 2. No se observan diferencias significativas ($p \leq 0.05$) entre las medias de cada una de las variables analizadas entre ambos grupos al inicio del estudio. La igualdad entre grupos era de esperarse y confirma que el método de aleatorización para formar los grupos de estudio fue eficiente (formar grupos iguales al inicio del estudio). De igual manera, los grupos fueron similares ($p \leq 0.05$) en las características sociodemográficas de las familias de los escolares al inicio del estudio (tabla 3).

Tabla 2. Datos antropométricos iniciales de los escolares según grupos de estudio

Variables ¹	Grupos de estudio		
	Intervenidos	No intervenidos	p
Escolares (n)	62	64	----
Peso (kg)	27.17±7.67	26.25±6.67	0.46
Talla (cm)	123.28±6.59	122.66±5.72	0.58
IMC (percentil)	63.33±31.87	63.06±29.32	0.19

Fuente: elaboración propia. ¹Medias ± DE.

EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA PROMOCIÓN DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE
EN ESTUDIANTES DE ESCUELAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE SONORA

■
Tabla 3. Características socio-demográficas de los escolares y sus padres

		Intervenidos	No intervenidos	p
Responsable de hogar ¹	Padre	30 (48.4)	Padre	43 (67.2)
	Madre	6 (9.6)	Madre	7 (10.9) 0.16
	Padre, madre, abuelos	26 (42.0)	Padre, madre, abuelos	14 (21.9)
Estado civil (madre) ¹	Casada	45 (72.6)	Casada	47 (73.4) 0.91
	Otro	17 (27.4)	Otro	17 (26.6)
Escolaridad (madre) ¹	Primaria	7 (11.3)	Primaria	6 (9.4)
	Secundaria	14 (22.6)	Secundaria	19 (29.7)
	Carrera técnica	13 (20.9)	Carrera técnica	11 (17.2) 0.72
	Preparatoria	14 (22.6)	Preparatoria	16 (25)
	Licenciatura	14 (22.6)	Licenciatura	12 (18.7)
Escolaridad (padre) ¹	Secundaria	27 (46.4)	Secundaria	20 (36.4)
	Preparatoria	14 (24.1)	Preparatoria	14 (25.4) 0.35
	Licenciatura	17 (29.3)	Licenciatura	21 (38.2)
Servicio médico	IMSS	38 (61.3)	IMSS	40 (62.5)
	ISSSTESON	10 (16.1)	ISSSTESON	6 (9.3) 0.78
	Otro	6 (9.7)	Otro	9 (14.1)
	No tiene	8 (12.9)	No tiene	9 (14.1)
Ingreso mensual familiar ²		10000 (6920-15665)	8600 (5800-15500)	0.21
Miembros en el hogar (promedio) ³		5±1	5±1	0.90

Fuente: elaboración propia.

¹ Prueba de Fischer (n(%)).

² Prueba de Mann-Whitney, Mediana (intervalo intercuartil).

³ Prueba de T (media ± DE).

Contexto dietario

Cuando se analizó el consumo de energía y macronutrientos antes de la intervención no se observaron diferencias significativas en el consumo de energía, grasa total, carbohidratos ni en proteínas, lo cual era de esperarse por el diseño del estudio (tabla 4).

Tabla 4. Consumo inicial de energía total y macrocomponentes de la dieta en los escolares intervenidos y no intervenidos

Variable	Escolares intervenidos (n= 64)	Escolares no intervenidos (n= 62)	p
Energía (Kcal)	2069.42±844	1819.56±618	0.061
proteinas (g)	69.94±33	61.58±24	0.102
Carbohidratos (g)	300.56±160	255.85±102	0.066
Grasas (g)	69.68±33	65.96±31	0.527

Fuente: elaboración propia. ¹Medias ± DE

Disponibilidad de alimentos pre-intervención

La disponibilidad de alimentos dentro de los planteles escolares intervenidos y no intervenidos se midieron al inicio del estudio con base en inventarios de alimentos cuyos resultados indican una alta oferta de alimentos aportadores principales de grasa total como duros, sabritas, pizzas, burritos y alimentos aportadores de carbohidratos simples como las golosinas (tabla 5), similares en ambos grupos de estudio.

Tabla 5. Disponibilidad de los alimentos de demanda diaria en las tiendas escolares intervenidas y no intervenidas pre-intervención

Alimento	Descripción del alimento	Número de escuelas intervenidas que los ofrecen	Número de escuelas no intervenidas que los ofrecen
1. Bebidas	Pau-pau, Big, etc.	3	3
2. Bolis	Variedad de sabores	3	3
3. Burritos	Tortilla de harina con barbacoa, frijol, chorizo o machaca	3	3
4. Chocolates	Variedad de presentaciones en barra	2	3
5. Dulces	Rellerindo, paleta, Pulparindo, Picafresas, Mazapán, jamoncillos	3	3
6. Duros	Fritura de harina con verduras	3	3
7. Galletas	Arcoiris, Barrita, Canelitas,		

EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA PROMOCIÓN DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE
EN ESTUDIANTES DE ESCUELAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE SONORA

■
Tabla 5. (concluye) Disponibilidad de los alimentos de demanda diaria en las tiendas escolares intervenidas y no intervenidas pre-intervención

Alimento	Descripción del alimento	Número de escuelas intervenidas que los ofrecen	Número de escuelas no intervenidas que los ofrecen
8. Jugos	Chokis, Emperador, Oreo, Polvorones, etc.	3	3
9. Mini pizza	Tetrapack, Jumex, Del Valle, Sonrisa	3	3
10. Molletes	Rebanadas individuales	3	3
11. Sándwich	Media pieza de pan virginia con frijoles	3	3
12. Horchata/Jamaica	Dos piezas de pan con jamón y mayonesa	3	3
13. Frituras	Bebida embotellada	3	2
14. Tostitos	Doritos, Ruffles, Rancheritos	2	3
15. Pepihuates	Tostitos con queso	2	3
16. Quesadillas	Cacahuates con clamato, salsa, chamoy	3	1
17. Refrescos	Tortillas de harina con queso	2	2
18. Agua	En vaso (Coca Cola, Fanta, Sprite)	1	3
19. Tacos	Embotallada, bolsita	1	1
20. Tamales	Tortilla de maíz	1	1
21. Brochetas de fruta	con barbacoa	0	2
22. Donas	Carne/elote	1	0
23. Naranjas	Trozos de naranja, sandía, jícama	1	0
24. Tortas	Variedad	1	0
25. Sopa instantánea	Media pieza con chile	0	1
26. Paletas de hielo	Pan virginia con barbacoa, jamón	0	1
	Vaso preparado rehidratado	1	0
	Variedad de sabores artificiales		

Fuente: elaboración propia.



Efecto de la intervención en la disponibilidad de alimentos en las tienditas escolares

Después del periodo de estudio, la variedad de alimentos saludables en las tienditas escolares intervenidas aumentaron en comparación con el grupo no intervenido (tabla 6). Entre los productos que se promovieron como parte del programa de intervención se encuentran: frutas y verduras en diferentes presentaciones, palomitas de maíz, semillas de calabaza y sándwich preparado con tomate y lechuga y las bebidas a base de soya (*AdeS*). Cabe destacar que también había disponibilidad de alimentos no saludables, ya que la intervención consistió en aumentar la variedad de alimentos saludables en las tienditas escolares y no de eliminar los productos no saludables. Aquí la estrategia estuvo dirigida a que la elección del escolar fuera por aquellos alimentos promovidos como saludables durante la intervención.

Tabla 6. Disponibilidad de los alimentos de demanda diaria
en las tiendas escolares intervenidas y no intervenidas pre-intervención

Alimento	Descripción del alimento 2011	Número de escuelas intervenidas que los ofrecen	Número de escuelas no intervenidas que los ofrecen
1. Bebidas	Pau-pau, Big, Beberé	1	3
2. Burritos	Tortilla de harina con frijol, machaca	3	3
3. Agua natural	Embotellada, bolsita	2	2
4. Chocolates	Variedad de presentaciones en barra	1	3
5. Dulces	Rellerindo, paleta, Pulparindo, Picafresas, Mazapán, jamoncillos	3	3
6. Galletas	Arcoiris, Barrita, Canelitas, Chokis, Emperador, Oreo, Polvorones, etc.	3	3
7. Jícama	Picada sola o con pepino y zanahoria	3	0
8. Jugos tetrapack	Del Valle distintos sabores	2	3
9. Molletes	Media pieza de pan virginia con frijoles	3	3
10. Frituras	Doritos, Ruffles, Rancheritos	1	3

**EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA PROMOCIÓN DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE
EN ESTUDIANTES DE ESCUELAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE SONORA**

■
Tabla 6. (concluye) Disponibilidad de los alimentos de demanda diaria en las tiendas escolares intervenidas y no intervenidas pre-intervención

Alimento	Descripción del alimento	Número de escuelas intervenidas que los ofrecen	Número de escuelas no intervenidas que los ofrecen
11. Pepihuates	Cacahuates con clamato, salsa, chamoy	2	1
12. Sándwich	Dos piezas de pan con jamón y mayonesa	0	3
13. Sándwich	Dos piezas de pan con jamón, mayonesa, lechuga y tomate	3	0
14. Quesadillas	Tortillas de harina con queso	0	3
15. Quesadillas	Tortillas de harina integral con queso	1	0
16. Sandía	Vaso o bolsita con o sin chile	3	0
17. Pepino	En bolsita con o sin chile	2	0
18. Palomitas de maíz	En bolsita con o sin chile	3	0
19. Pizza pan	Media rebanada de pan virginia con queso, puré de tomate y especias	2	0
20. Refrescos	En vaso (Coca Cola, Fanta, Sprite)	0	2
21. Tacos	Tortilla de maíz con barbacoa	1	1
22. Tostitos	Tostitos con queso	0	2
23. Naranja	Media pieza con chile	1	0
24. Cacahuates	Tostado en bolita	1	0
25. Ceviche de salchicha	Salchicha con verdura	1	0
26. Duros	Frituras de harina con verduras	0	1
27. Tamales	Elote y carne	0	1
28. Bebidas de soya	Ades	3	0
29. Semillas	Girasol y calabaza	1	0

Fuente: elaboración propia.

Efecto de la intervención en el consumo de alimentos saludables durante el recreo

Mediante un recordatorio de veinticuatro horas se pudo observar que el orden de frecuencia y variedad de consumo de alimentos durante el recreo, previo a la intervención (se muestra en la tabla 7). En primer y segundo lugar figuran las bebidas de sabor y los jugos frutales de alto aporte calórico por el azúcar adicionado. Las galletas, las frituras (sabritas), sodas, dulces y pastelillos se encuentran también dentro de los primeros diez lugares; no obstante el consumo de frutas figura entre los primeros cinco alimentos de mayor frecuencia de consumo.

Tabla 7. Frecuencia de consumo de alimentos durante el recreo de los escolares intervenidos pre y post-intervención

Lugar de frecuencia de consumo	Consumo de alimentos pre-intervención	Lugar de frecuencia de consumo	Consumo de alimentos pre-intervención
1	Bebida: Big, Vida, Pau-pau, boli, yaqui, Frutsi	1	Fruta: mango, manzana, plátano, naranja, pico de gallo, jícama con pepino
2	Jugo Jumex sabor: durazno, manzana, mango	2	Bolis
3	Galletas: Arcoiris, Barritas, Chokis, Emperador, Oreo, Polvorones	3	Palomitas de maíz
4	Frituras: Doritos, Chetines, Rufles, Crujitos, Cheetos, Takis, Tostitos	4	Galletas: Arcoiris, Canelitas, Crema
5	Fruta: manzana, pepino, plátano, naranja	5	de nieve, Príncipe
6	Sodas y aguas frescas: horchata, jamaica, naranja, polvo, limonada	6	Bebida: Big, Vida, Pau-pau, boli, yaqui, Frutsi
7	Sándwich de bolonia o jamón	7	Aguas frescas
8	Quesadilla de harina	8	Dulces
9	Pastelitos: bollito con glaseado, Gansito, Mamut, Mantecada, Panqué	9	Sándwich integral de jamón con lechuga y tomate
10	Dulces, bolitas de tamarindo, paletas, Picafresas	10	Jugo Jumex sabor: durazno, manzana, mango
11	Taco barbacoa, frijol,	11	Yogurt
		12	Pastelitos: bollito con glaseado, Gansito, Mamut, Mantecada, Panqué
			Sodas

Tabla 7. (concluye) Frecuencia de consumo de alimentos durante el recreo de los escolares intervenidos pre y post-intervención

Lugar de frecuencia de consumo	Consumo de alimentos pre-intervención	Lugar de frecuencia de consumo	Consumo de alimentos pre-intervención
12	papa-machaca	13	Ensalada de atún o pollo
12	Pepihuates	14	Mollete
13	Tacos de frijol. tortilla harina	15	Atole
14	Chocolate barra, Hershey's, canastita	16	Torta de jamón
15	Palomitas de maíz	17	Barra de chococrispis
16	Cacahuates	18	Barritas Branfrut
17	Goma de mascar	19	Bebidas AdeS
18	Molletes	20	Burrito de frijol
19	Pizza		
20	Yogurt con cereal		

Fuente: elaboración propia.

La frecuencia y variedad de consumo de alimentos cambió al finalizar la intervención, como se puede observar en la tabla 7. El consumo de frutas se posicionó en el lugar número uno, el de palomitas de maíz en el tercer lugar, y el yogur que estaba en el lugar número veinte al inicio del estudio, pasó al décimo lugar después del periodo de intervención.

Por otra parte, el consumo de jugos, aportadores de azúcares que inicialmente estaba en segundo lugar pasó a la novena posición, la misma tendencia se observó para el consumo de sodas, las cuales pasaron al octavo lugar. También disminuyó la frecuencia de consumo de los pastelitos y galletas. Además, las frituras (sabritas), que inicialmente se encontraban en la cuarta posición de frecuencia de consumo no aparecen dentro de los primeros veinte alimentos de mayor consumo durante el recreo después de la intervención. En tanto, aparecieron en este listado los alimentos que se promovieron como parte de la estrategia de intervención tal como el sándwich con lechuga y tomate, ensalada de atún o de pollo, las bebidas a base de soya y barras de frutas.

El resultado se puede atribuir a las diversas estrategias que se aplicaron durante la intervención, como la inclusión de calcomanías de dibujos animados reconocidos por los escolares que posiblemente los motivó a la compra de dichos productos, así como al radio mensaje que se trasmitió tres veces a la semana.



Con el fin de profundizar en el efecto del programa, se efectuó un análisis de regresión logística para conocer la probabilidad de riesgo de consumir alimentos saludables y no saludables entre los escolares intervenidos y los no intervenidos. Los resultados demuestran que aquellos estudiantes que se encuentran en las escuelas no intervenidas presentan tres veces mayor de riesgo de consumir alimentos no saludables durante el recreo comparados con los escolares de las escuelas que fueron intervenidas (RM, 95% IC, 3.7, 1.7-7.8, p= 0.001).

Efecto de la intervención en el consumo de energía y macrocomponentes de la dieta

Después de la intervención, se encontró un impacto positivo en el consumo de energía y los macronutrientes de la dieta (tabla 8). Se puede apreciar que el consumo de energía, grasa total y carbohidratos, disminuyó favorablemente para los escolares intervenidos. El resultado es posiblemente reflejo del cambio en el consumo de alimentos durante el recreo. Los escolares al inicio adquirían con mayor frecuencia alimentos altos en azúcares y grasas (bebidas no gaseosas, galletas y frituras). Después de la intervención se observó con mayor frecuencia el consumo de frutas y verduras, alimentos de menor densidad energética.

Percepción de los padres de familia en la disponibilidad y consumo de alimentos de los escolares post-intervención

En esta última etapa, el conocimiento y percepciones de los padres de familia participantes en los grupos focales muestran un notable cambio de opinión y visión respecto a la conducta alimentaria de sus hijos.

Tabla 8. Consumo inicial de energía total y macrocomponentes de la dieta en los escolares intervenidos y no intervenidos

Variable	Escolares intervenidos (n= 64)	Escolares no intervenidos (n= 62)	p
Energía (Kcal)	1612.7±622	2118.8±688	0.00
Proteínas (g)	54.3±24	62.4±26	0.14
Carbohidratos (g)	223.7±89	314.6±136	0.001
Grasas (g)	56.7±24	70.2±29	0.02

Fuente: elaboración propia. Medias ± DE.

Los padres de familia refieren sentir mayor seguridad en cuanto a la oferta de alimentos en la tiendita escolar, ya que después de la intervención con el programa sus hijos se sentían estimulados por los incentivos que se les ofrecían en la compra de alimentos considerados como saludables. Los padres comentaron que los personajes animados utilizados para publicitar el consumo de alimentos saludables tanto en el aula de clases como en la tiendita escolar, así como la publicidad auditiva durante los recreos, tuvieron influencia en el cambio de conducta alimentaria en los niños, principalmente en la elección del refrigerio escolar en la elección de alimentos en casa.

Los padres de familia consideraron como positivo también el involucramiento de las autoridades y maestros de la escuela, quienes fungieron como promotores de nuestro programa de intervención (tabla 9).

Tabla 9. Análisis de la información obtenida de los grupos de enfoque realizados después de la intervención

Tema	Cita	Descripción
Consumo de alimentos dentro del plantel escolar como sustituto del desayuno	“Una vez por semana le doy dinero para que compre, pero llega platicando que ganó estrellita porque compro alimentos saludables... muy contenta”.	Los padres de familia les dan dinero a sus hijos para gastar en la tiendita con la tranquilidad de que hay una mayor disponibilidad de alimentos saludables.
	“Sí le doy, porque el cambio es poco a poco... le bajo al consumo de galletas en la escuela, eso sí”.	Los padres de familia han notado que sus hijos tienden a tener elecciones alimentarias más saludables ya que son motivados ciertos incentivos en los alimentos y en el aula de clases.
Percepción de cambios en las tienditas escolares	“Las frituras las cambiaron por palomitas”.	Los participantes perciben como positivo el cambio en la disponibilidad de alimentos en el plantel escolar.
	“Ahora sí ya no hay sodas, no sabritas, qué bueno porque eso siempre compraban... ahora compra jícama con poquito chile... y luego, además, tienen tickets de la Bella, dice...”.	Perciben también como positivo el tener incentivos en los alimentos saludables, ya que los niños se estimulan a comprar estos alimentos.

Tabla 9. (concluye) Análisis de la información obtenida de los grupos de enfoque realizados después de la intervención

Tema	Cita	Descripción
Promoción del consumo de alimentos saludables en las tienditas escolares	<p>“Hay más alimentos preparados. El otro día vi sandwichitos de jamón con verdura y pan de color cafecito como dice el niño...”.</p> <p>“Hay carteles con dibujos de futbolistas famosos ofreciendo frutas y verduras... a los niños les gusta el muchachito ese y por eso piden lo mismo... si les funciona yo digo... el niño si compra por eso...”.</p>	Los participantes observaron un bombardeo de publicidad visual en las tienditas y aulas de clase, así como publicidad auditiva la cual creen influyó en el cambio positivo de comportamiento alimenticio en sus hijos.
Influencia y participación de maestros y padres de familia	<p>“Siempre me pide el pan cafecito del Bob esponja, el integral, que porque si no, no le ponían estrellita y quería ganar”.</p> <p>“Llega cantando a la casa una canción de verduras y se la baila a sus hermanitos y su papa y yo unas risas porque hasta en las canciones ya quiere las verduras...”.</p> <p>“Uy, a mí me choca comer cabolla pero ni modo, digo zanahoria, pero me la voy a comer y es lo primero que me como de la comida para que vean ellos, los niños, que sí me la estoy comiendo aunque no me guste”.</p> <p>“Sí, la maestra a cada rato les dice que esos jugos no son de los saludables, que usted dijo que los de la cañita blanca, de los de soya y ya les trajo uno para que vean... y ahora nomás eso quiere, no me acepta nada de otra cosa”.</p>	<p>Los participantes reconocieron la importancia de enseñar con el ejemplo.</p> <p>Reconocen la labor de la maestra en la adopción de un nuevo estilo de vida.</p>

Fuente: elaboración propia. Medias ± DE.

Discusión

El programa de intervención aplicado en este estudio incluyó diversas estrategias audiovisuales y de educación, que promovieron durante seis meses una alimentación saludable entre los escolares. En cuanto a la disponibilidad de alimentos en las tienditas escolares previa a la intervención, se observó una amplia oferta de alimentos con elevada densidad calórica y azúcares refinados y bajos en fibra, conformando un ambiente obesogénico al que están expuestos los escolares (Flores *et al.*, 2008). Este mismo problema se observó en los resultados de la Encuesta Nacional de Salud en Escolares 2008.

Por ello, entre las recomendaciones derivadas de la encuesta figuran regularmente la venta de alimentos saludables en estos establecimientos, tanto dentro como fuera de las escuelas y garantizar que haya agua potable gratuita, con el fin de que disminuya el consumo de bebidas azucaradas y refrescos. Asimismo, normar la publicidad de alimentos de bajo contenido nutricio que se dirige a los niños (Shamah-Levy, 2011). Esto es posible, como se observó en el presente estudio y aunque no se trabajó con las tienditas fuera de las escuelas, se tuvieron resultados positivos el haberlo hecho con los encargados de las que se encontraban en el interior de las escuelas. De esta forma, junto con las estrategias visuales y auditivas a las que estuvieron expuestos los niños, se logró incluir fruta fresca y aportadores de fibra como las palomitas y los jugos con fibra.

La inclusión de frutas en las tienditas escolares junto con la promoción constante para que los niños las prefirieran a otros alimentos, tuvo un efecto positivo en el presente estudio. En tienditas de escuelas en Chile llamadas “Quioscos”, los niños compran principalmente alimentos dulces, jugos y nieve y botanas saladas. Las razones de su preferencia son que tienen un sabor muy agradable, se venden en el quiosco y son baratos. Otras razones son porque ven los comerciales en la televisión (Bustos *et al.*, 2010).

Llama la atención que, a pesar de que los niños de este estudio consumen bebidas carbonatadas, prefieren las bebidas azucaradas y los jugos. Estos últimos, aunque no son una alternativa saludable debido a que contienen incluso mayor cantidad de carbohidratos que las bebidas carbonatadas, contribuyen a un balance energético positivo, además del desarrollo de caries dentales. En la Encuesta Nacional de Salud en Escolares 2008, uno de los problemas más frecuentes detectados fueron precisamente las caries dentales debido al consumo elevado de este tipo de productos (Shamah-Levy, 2011). Sin embargo, un logro importante respecto a la selección de alimentos por los escolares intervenidos del estudio durante el recreo, apareció en primer lugar el consumo de fruta fresca.



De acuerdo con datos del consumo calórico derivado de bebidas registrados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2006), México tiene quizá el índice más elevado de consumo de bebidas con aporte energético en el mundo, para la población de un año en adelante. El consumo per cápita anual de refresco en México es de 150 L (Barrientos, 2008). Los refrescos (carbonatados y no carbonatados), las bebidas con jugos de fruta o las elaborados con 100% jugo de fruta con o sin azúcar, son dos de las tres principales bebidas que contribuyen al mayor aporte energético en la población.

Así, este aporte, sumado al que se deriva de los alimentos sólidos, facilita la ingestión excesiva de calorías, especialmente en los escolares a quienes tanto les gusta este tipo de bebidas. Por ello, el Comité de Expertos para la elaboración de las *Recomendaciones sobre el consumo de bebidas para la población mexicana*, señala que parte de la solución para resolver el problema del exceso de consumo de energía se radica en disminuir el consumo de bebidas azucaradas (Flores, 2008). En el presente trabajo se observó una notable reducción de la ingestión de energía de los niños intervenidos en dos de sus componentes: consumo de grasa total y carbohidratos. Respecto a estos últimos se observan los cambios de alimentos consumidos durante el recreo y atinadamente las diversas estrategias empleadas en este trabajo lograron cambiar la preferencia del consumo de bebidas azucaradas y jugos que antes de la intervención estaban en el primero y segundo lugar y después pasaron al quinto y noveno lugar, respectivamente.

El problema con el alto consumo de bebidas azucaradas no se limita solamente al consumo de calorías. Estudios han demostrado una relación negativa entre el consumo de este tipo de bebidas y la ingesta de macro y micronutrientos (proteína, calcio y vitamina A). El aumento del consumo de bebidas azucaradas disminuye el consumo de leche, lo que se traduce en el incremento de calorías y la disminución de calcio, mineral esencial en la formación de huesos durante períodos críticos en la niñez, con consecuencias a largo plazo (Fox *et al.*, 2005).

Al evaluar su efecto mediante grupos de enfoque los resultados fueron muy alentadores. Los padres mejoraron su conocimiento en temas de nutrición y salud, tuvieron más seguridad en lo que compraban los escolares en la tiendita escolar, notaron la motivación de los niños en cuidar su alimentación y lo más importante fue que todos estos cambios no solo se observaron en la escuela sino que se extrapolaron a sus hogares. Se esperaría entonces que de continuar funcionando el programa de promoción, la repetición continua de conductas, preferencias y consumos apoyados por el programa de intervención generen hábitos saludables (Salazar *et al.*, 2010).

La participación de los padres y maestros para mantener los cambios logrados es muy importante. De acuerdo a López *et al.* (2007), el aprendizaje social

causa un gran efecto en los niños, quienes aprenden de las personas adultas que respetan. Por ello, es muy importante apoyar la formación de hábitos en el hogar ya que los niños empiezan a adquirirlos desde los tres años de edad y, posteriormente, en la escuela, hasta establecerlos a partir de los once años, y tienden a consolidarse a lo largo de toda la vida (Perea *et al.*, 2009).

Por otra parte, países como Alemania e Inglaterra han implementado estrategias en las que se trata de concientizar a la población sobre los peligros de una mala alimentación. Inglaterra ha cambiado el menú en las cafeterías escolares de primarias y secundarias reemplazando por ejemplo las salchichas con papas fritas, uno de los alimentos característicos de esa población, por frutas, verduras y pescado. Desaparecieron las máquinas despachadoras de los pasillos de las escuelas. España, por su parte, se ha comprometido a sensibilizar a su población sobre la seriedad del problema de la obesidad implementando la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad con buenos resultados. Incluso ha logrado que, tanto el sector público como el social y el privado, colaboren para abordar el problema de la obesidad en conjunto. Ello le mereció en 2006 un premio por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Conclusiones

El programa aplicado a través de una estrategia múltiple (educativa, promocional auditiva, visual y de disponibilidad de alimentos saludables en las tienditas escolares) en un grupo de escolares de la ciudad de Hermosillo, Sonora, tuvo un efecto positivo en la variación y frecuencia de consumo de alimentos saludables en comparación con un grupo de escolares sin la intervención. El programa también presentó un impacto positivo en cuanto a la reducción en el consumo de energía y macronutrientes, principalmente carbohidratos y grasa. La disponibilidad de alimentos saludables, fue mayor en tienditas intervenidas que en la de las escuelas no intervenidas.

La percepción de los padres de familia que participaron en los grupos de enfoque después de la intervención, mostró un cambio favorable. Los padres de manera cualitativa reportaron cambios en la conducta alimentaria dentro y fuera del plantel escolar en sus hijos, lo cual expresan como tranquilidad y satisfacción.

Los resultados de la intervención sugieren que la disponibilidad y promoción permanente de alimentos saludables dentro del plantel escolar, puede contribuir en la selección del alimento que se consume durante el recreo y, por lo tanto, conduce a la formación de hábitos alimenticios saludables y en un futuro en su buen estado nutricio.



Una de las fortalezas del programa fue el haber involucrado a niños, padres, maestros y concesionarios de las tienditas. Sin duda, los programas de intervención como el aplicado en el presente estudio son necesarios, no solo para mejorar la salud de los escolares, sino para crearles mejores expectativas en la vida adulta. Es sumamente importante que haya una colaboración multisectorial en donde los participantes, llámense padres, autoridades y personal escolar, gobierno y sector privado, se comprometan y actúen activamente en la promoción de hábitos saludables.

Agradecimientos

Agradecemos al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) por el recurso que proporcionó para este estudio a través del proyecto CB-2007-01. Clave 00000000083244 *Promoción de la actividad física y hábitos de alimentación saludables para prevenir sobrepeso y obesidad en escolares del estado de Sonora.*

Bibliografía

- Barrientos-Pérez, M. y S. Flores-Huerta (2008) “¿Es la obesidad un problema médico individual y social? Políticas públicas que se requieren para su prevención” *Boletín Med. Hosp. Infant.* México, 65: 639-651.
- Bustos, N. et al. (2010) “Colaciones habitualmente consumidas por niños de escuelas municipalizadas: motivaciones para su elección” *Revista Chilena de Nutrición.* 37 (2): 178-183.
- Colomer, J. (2005) “Infancia y adolescencia. Prevención de la obesidad infantil” *Rev. Pediatr. Aten. Primaria.* (7): 255-275.
- Flores, S., Klünder-Klünder, M. y P. Medina-Bravo (2008) “La escuela primaria como ámbito de oportunidad para prevenir el sobrepeso y la obesidad en los niños” *Boletín médico del Hospital Infantil de México.* 65: 626-638.
- Fox, S. et al. (2005) “Competitive Food Initiatives in Schools and Overweight in Children: A Review of the Evidence” *Wisconsin Medical Journal.* 104 (5): 38-43.
- Glaser, B. y A. Strauss (1967) *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research.* Nueva Jersey, Aldine Publishing Company.
- González, J. (2004) “Las verduras” copla infantil. México. En: <[http://www.cyclist.com>List/405753603/](http://www.cyclist.com/List/405753603/)> [Accesado el 12 noviembre de 2012]
- Instituto Nacional de Salud Pública (2006) “Resultados nacionales” *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)* (2012). México. En: <<http://ensanut.insp.mx/index.php>> [Accesado el día 12 de noviembre de 2012]

- Instituto Nacional de Salud Pública y Secretaría de Salud (2006) "Resultados por entidad federativa, Sonora" *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)*. Instituto de Salud Pública.
- Jelliffe, D. B. y P. J. Elliffe (1989) *Community Nutritional Assessment*. Nueva York, Oxford Medical Publications.
- Lincoln, Y. S. y E. G. Guba (1985) *Naturalistic Inquiry*. Estados Unidos, SAGE Publications.
- López, J. C. et al. (2007) "Influencia de los padres sobre las preferencias alimentarias en niños de dos escuelas primarias con diferente estrato económico Estudio Esfuerzo" *Gaceta Médica de México*. 143 (6): 463-469.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2004) "Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud". Ginebra. En: <<http://www.eligevivirsano.cl/wp-content/uploads/2012/01/Estrategia-global-r%C3%A9gimen-alimentario-y-act-f%C3%ADcida-2004.pdf>> [Accesado el día 12 de noviembre de 2012]
- Ortega, V. M. I., Quizán, P. T. y F. G. G. Morales (1999) *Cálculo de ingestión dietaria y coeficientes de adecuación a partir de: registro de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos*. Hermosillo, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.
- Perea, A. et al. (2009) "Propuestas para la atención continua de niños y adolescentes obesos" *Acta Pediátrica Mexicana*. 30(1): 54-68.
- Pérez, D. et al. (2010) "Publicidad de alimentos en la programación de la televisión mexicana: ¿Los niños están más expuestos?" *Salud Pública de México*. Vol. 52, número 21, pp. 119-126.
- Salazar, C. M. et al. (2010) "Acercamiento exploratorio a los hábitos alimentarios y físicos de las familias de los alumnos de una escuela primaria" *Revista de Educación y Desarrollo*. 12 (1): 45-52.
- Sanjur, D. (1982) *Social and Cultural Perspectives in Nutrition*. Nueva Jersey, Nueva Prentice-Hall.
- Secretaría de Salud (2008) *Código de autorregulación de publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida al público infantil (PABI)*. México. En: <http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/programas/codigo_pabi.pdf> [Accesado el día 23 de noviembre de 2012]
- Secretaría de Educación Pública y Secretaría de Salud (2010) "Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Programa de acción en el contexto escolar" *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria*. México, Secretaría de Educación Pública, pp. 1-33.
- Shamah-Levy, T. (2011) "Encuesta Nacional de Salud en Escolares 2008" *Salud Pública de México*. 53 (1): 98-99.