



**Centro de Investigación en
Alimentación y Desarrollo, A.C.**

**SOSTENIBILIDAD DE UN PROGRAMA DE
PREVENCIÓN DE OBESIDAD EN ESCOLARES
SONORENSES**

Por:

Alva Nidia Laprada Villegas

TESIS APROBADA POR LA

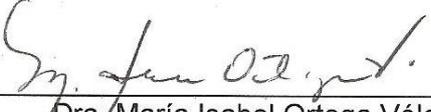
COORDINACIÓN DE NUTRICIÓN

Como requisito parcial para obtener el grado de

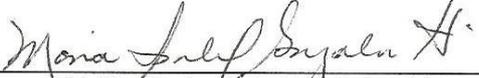
MAESTRÍA EN CIENCIAS

APROBACIÓN

Los miembros del comité designado para la revisión de la tesis de Alva Nidia Laprada Villegas, la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Maestra en Ciencias.



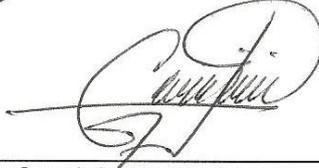
Dra. María Isabel Ortega Vélez
Directora de Tesis



M.C. María Isabel Grijalva Haro
Asesora



Dra. Martha Nidia Ballesteros Vásquez
Asesora



Dra. Graciela Caire Juvera
Asesora

DECLARACIÓN INSTITUCIONAL

La información generada en esta tesis es propiedad intelectual del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD). Se permiten y agradecen las citas breves del material contenido en esta tesis sin permiso especial del autor, siempre y cuando se dé crédito correspondiente. Para la reproducción parcial o total de la tesis con fines académicos, se deberá contar con la autorización escrita del Director General del CIAD.

La publicación en comunicaciones científicas o de divulgación popular de los datos contenidos en esta tesis, deberá dar los créditos al CIAD, previa autorización escrita del manuscrito en cuestión del director de tesis.



Dr. Pablo Wong González
Director General

AGRADECIMIENTOS

Agradezco enormemente el apoyo económico brindado por CONACyT, al CIAD y a toda su comunidad por la valiosa contribución en todo aspecto de formadores profesionales y humanos de alto grado.

A la Dra. Ma. Isabel Ortega V. por recibirme y guiarme, por sus enseñanzas académicas y de su calidad de persona: ¡infinitas gracias! A mis asesoras: la M.C. Isabel Grijalva y las Dras. Martha Nydia Ballesteros y Graciela Caire, por su apoyo en las aulas y en este proceso de formación, sus experiencias son semilla en esta nueva etapa, ¡gracias!

No podría haber encajado mejor, que con el incondicional equipo de la Dra Isabel: joya de equipo, digno de admirar y de aprender, no sólo en lo profesional sino como PERSONAS ¡son otro rollo!. Todos diferentes, algunos permanecen, otros vienen y otros tantos se van...pero que bien encajan y el resultado es como *fireworks*: no hay palabras, no me queda más que agradecer, disfrutar y dejarte llevar por esa bendición, gracias por su enorme paciencia, pero sobre todo por su AMISTAD ¡tantos momentos vividos, me roban suspiros!: Almis, Glo, Dan's, Michel, Ale Bon, Esme, Quetz, Ale Cota, Ariana, Erika, Ana Lucía, Pepe, Angie y chicas practicantes que nos apoyaron enormemente.

Estoy más que agradecida por la generación en la que me tocó estar: tanto compañerismo y tan buenos estudiantes, ¿cómo no iba a motivar? Gracias compañeros Gen '14-'16, ¡los quiero!

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo que tuvimos de las escuelas primarias participantes, sus directores, maestros, padres de familia, autoridades y por supuesto, los niños escolares: su futuro es mi motivación.

A mi familia: mi papá Bernardo, mi mamá Alva y mis hermanos Pedro y Bernardo; uds son mi bendición y mi agradecimiento eterno, ¡los amo!. A los *Caquitas* (jajaja ¡sorry!, tocó ese ahora) ¿que sería yo sin uds? en verdad son más que mi familia, mis hermanos, son mis amigos, mis confidentes, mi todo... ¡gracias por quererme tanto y por dejarse querer!...

Con amor de Dios, Alva Nidia 

DEDICATORIA

A Dios, esto es por ti y para ti.

A todos “mis niños”, que son mi motivación y la esperanza por un mundo mejor.

A mi familia, amor.

CONTENIDO

	Página
LISTA DE CUADROS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	3
2.1 Obesidad Infantil, Problema de Salud Pública.....	3
2.2 Estrategias Dirigidas al Combate del Sobrepeso/Obesidad Infantil.....	5
2.2.1 A Nivel Mundial.....	5
2.2.2 En México.....	6
2.2.3 En Sonora.....	10
2.3 Programas para el Manejo de la Obesidad Infantil y el Reto de su Sostenibilidad.....	11
2.4 Modelos Teóricos de Promoción en Salud.....	17
2.5 Programa de Educación Nutricional (PREN) Asociado al Programa de Desayunos Escolares: Impactos y Retos.....	20
CAPÍTULO III. HIPÓTESIS.....	23
CAPÍTULO IV. OBJETIVO.....	24
4.1 General.....	24
4.2 Particulares.....	24
CAPÍTULO V. MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
5.1 Programa de Educación Nutricional (PREN).....	25
5.2 Participantes y Reclutamiento.....	26
5.3 Instrumentos, Procedimientos y Análisis.....	27
5.3.1 Primer Objetivo: Exploración de los Elementos de Sostenibilidad.....	27
5.3.2 Segundo Objetivo: Priorización y Reforzamiento de Elementos Dirigidos a la Sostenibilidad.....	29
5.3.3 Tercer Objetivo: Evaluación de Impacto de las Estrategias de Seguimiento.....	31
5.3.3.1 Análisis de los datos.....	32
CAPÍTULO VI. RESULTADOS.....	34
6.1 Exploración de Elementos de Sostenibilidad en la Evaluación de Impacto del Programa de Educación Nutricional (PREN).....	34
6.1.1 Barreras y Facilitadores para una Alimentación y Actividad Física Adecuadas: Directores, Padres de Familia y Escolares.....	34
6.1.1.1 Facilitadores para la sostenibilidad.....	35
6.1.1.2 Barreras para la continuidad de estrategias de prevención de obesidad.....	39
6.1.2 Barreras y Facilitadores para una Alimentación y Actividad Física Adecuadas: Profesores.....	41

CONTENIDO (continuación)

	Página
6.1.2.1 Barreras para la sostenibilidad de estrategias preventivas de obesidad.....	42
6.1.2.2 Análisis de los facilitadores para una alimentación y actividad física adecuadas.....	49
6.2 Reforzamiento de las Prácticas Dirigidas a la Sostenibilidad.....	55
6.2.1 Impacto en los Maestros Tras el Programa de Educación Nutricional y de los Grupos Focales.....	56
6.2.2 Propuestas y Compromisos Planteados por los Maestros.....	57
6.2.3 Sesiones Grupales con los Padres de Familia.....	59
6.2.3.1 Proceso de identificación y resolución de problemas. Establecimiento de objetivos hacia buenas prácticas de prevención de obesidad.....	60
6.3 Evaluación de Impacto del Proceso de las Sesiones Grupales de Seguimiento.....	68
6.3.1 Consumo de Energía y Nutrientes.....	68
6.3.2 Actividad Física.....	73
CAPITULO VII. DISCUSIÓN.....	74
7.1 Limitaciones y Fortalezas del Estudio.....	78
CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	80
CAPITULO IX. REFERENCIAS.....	81
CAPITULO X. ANEXOS.....	94

LISTA DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Relación de barreras y facilitadores para un entorno alimentario y de actividad física adecuados, reportados por escolares (n=42), autoridades escolares (n=12) y padres de familia (n=43).....	36
2. Matriz de análisis de viabilidad e impacto de los elementos que afectan la sostenibilidad en prácticas alimentarias y de actividad física saludables: escolares (n=42) y autoridades escolares (n=12).....	40
3. Matriz de análisis de viabilidad e impacto de los elementos que afectan la sostenibilidad en prácticas alimentarias y de actividad física saludables: padres de familia (n=43).....	41
4. Relación de barreras y facilitadores para un entorno alimentario y de actividad física adecuados, reportados en las sesiones por los profesores (n=42).....	43
5. Consenso de los resultados de los 8 grupos sobre las prácticas parentales más probables para fomentar la actividad física.....	60
6. Prácticas parentales más probables para fomentar el consumo del desayuno y la preparación de un refrigerio escolar saludable a los niños.....	62
7. Otros elementos conducentes a la adopción y mantenimiento de conductas alimentarias saludables.....	67
8. Consumo promedio de macro y micronutrientes de escolares al término del PREN y de las sesiones grupales de seguimiento del programa.....	69
9. Porcentajes promedio de consumo de energía proveniente de macronutrientes de escolares al término del PREN y de las sesiones grupales de seguimiento del programa.....	70
10. Consumo promedio de macronutrientes en el lonche escolar e índice de adecuación de la población escolar, al término del PREN y de las sesiones grupales de seguimiento del programa.....	71
11. Menú consumido por tiempo de comida en la evaluación de impacto del PREN y de las sesiones grupales de seguimiento del programa (n=24).....	72
12. Proporción de escolares en los diferentes niveles de actividad física, al término del PREN y de las sesiones grupales de seguimiento del programa.....	73

RESUMEN

En México, la obesidad infantil es un problema de salud pública. Para su prevención, las organizaciones internacionales recomiendan estrategias con enfoque multifactorial-multinivel basados en teorías y modelos. En Hermosillo, Sonora, un programa de educación nutricional (PREN) dirigido a la prevención de obesidad en niños escolares, tomó en cuenta estas recomendaciones, impactando positivamente en el consumo energético de los escolares; sin embargo, la sostenibilidad del programa es todavía un desafío. El objetivo fue identificar elementos de sostenibilidad para el reforzamiento del programa de prevención de obesidad, utilizando un marco teórico basado en la participación comunitaria y modelos de promoción en salud. El tipo de estudio fue de intervención comunitaria prospectivo y de seguimiento, con escolares (2do a 4to grado) de escuelas públicas (n=12) beneficiadas con el Programa de Desayunos Escolares. A partir de la identificación de fortalezas y barreras del PREN con estrategias de discusión grupales y del uso de los modelos Socioecológico y Precede-Procede, se exploraron los elementos de sostenibilidad; posteriormente, se evaluaron las conductas en prácticas de alimentación y actividad física. Los facilitadores incluyeron la adquisición y aplicación de conocimientos en prácticas alimentarias y de actividad física saludables por padres y escolares; el compromiso de los directores escolares; el seguimiento y reforzamiento de actividades para la promoción de una alimentación saludable por parte de los maestros. Las barreras fueron el entorno alimentario escolar no saludable; escasez de maestros y calidad en infraestructura para activación física; el sistema familiar; la carga académica de los maestros y la falta de acuerdos entre ellos, los directores y concesionarios para la promoción de estilos de vida saludables. A través de la técnica de grupo nominal, para la identificación de barreras, resolución de problemas y toma de decisión, se buscó crear una red entre las madres participantes para desarrollar capacidades. Las discusiones grupales con los maestros fortalecieron el compromiso y apoyo de los mismos para el seguimiento de estrategias exitosas. Las evaluaciones dietarias y de actividad física de los escolares mostraron un mantenimiento en el consumo energético total; en el lonche

escolar se observó un aumento del consumo en carbohidratos; existe el hábito del consumo de jugos industrializados y “burritos” en la mayoría de las comidas. Los resultados cuantitativos sugieren un posible retroceso de los beneficios obtenidos del programa, si no se da un seguimiento adecuado, por lo que es necesario fortalecer la participación y capacitación de los actores del programa que siembren los pasos futuros para su institucionalización.

Palabras clave: educación nutricional; actividad física; sostenibilidad; obesidad infantil; escolares.

ABSTRACT

In Mexico, childhood obesity is a public health priority due to highest rates within the country. International organizations have advised for multifactorial and multilevel prevention programs. In Hermosillo, Sonora, a nutrition education program (PREN) aimed to prevent obesity in school age children has been developed showing an impact on the total energy consumption; however, program sustainability is still a challenge. The aim of this study was to identify aspects leading to a sustainable obesity prevention program; methods included the socio ecological theoretical framework, the community based participatory research approach and health promotion models as a guide. The design was a prospective follow-up study of community intervention with school age children (2nd to 4th grade) in public schools (n=12) involved in a national breakfast program. Sustainability's elements were identified through the exploration of strengths and barriers of a nutrition education program; methods included interviews, focus groups and nominal groups to strength some elements leading the maintenance of health practice; eating and physical activity behaviors were also evaluated. Some of the program strengths were knowledge acquisition and application of healthy eating and physical activity practices by parents and students, as well as Principal's commitment and support; and teacher's monitoring and strengthening of activities to promote healthy eating. Barriers included unhealthy school food environment; lack of physical activity teachers and infrastructure for activation; the family system (parenting styles, family routines, and attachment relationships); and the academic load and lack of unity and agreement among teachers, Principals and dealers to promote healthy lifestyles in eating and physical activity. The dietary and physical activity evaluations of the schoolchildren showed maintenance in the total energy consumption; an increase in the consumption of carbohydrates from the school lunch was observed; there is still a consumption of industrialized juices and "burritos" in most meals. The quantitative results suggest a possible reduction of the benefits obtained from the program, unless adequate follow-up is given. Thus, it is necessary to implement strategies

and capabilities that strengthened knowledge and overcame practical challenges faced in the adoption/follow healthy practices, through program actor's participation, training and oncoming steps for program institutionalization.

Keywords: nutrition education; physical activity; sustainability; childhood obesity; scholars.

I. INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad infantil están entre los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. Su prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante a nivel mundial en los últimos 20-30 años. En 2010, se situó a México como el país con el primer lugar mundial de obesidad en niños. En Sonora, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 11 años fue de 36.9%, porcentaje arriba de la media nacional (OCDE, 2014; Karnik y Kanekar, 2012; Gutiérrez et al., 2012).

Los expertos reportan que hay signos de estabilización de las prevalencias de obesidad en ciertos países, pero el progreso es “inaceptablemente lento” (World Obesity Federation, 2015). El impacto adverso en la salud y calidad de vida en la infancia y posteriormente en la edad adulta, hace apremiante la necesidad de estrategias innovadoras, basadas en evidencia, de prevención de sobrepeso y obesidad con enfoque multidisciplinario y multifactorial. Éstas deben apoyarse en marcos teóricos y modelos que consideren las interacciones entre conducta y medio ambiente para el diseño, la implementación y evaluación de los programas de prevención de obesidad (Gibbs et al., 2011).

Los practicantes de salud pública e investigadores reconocen los ambientes escolares como los idóneos para la promoción en salud. En este sentido, un Programa de Educación Nutricional (PREN) con características de diseño antes mencionadas, es el punto de partida para el seguimiento de las acciones conducentes a la sostenibilidad del programa, en beneficio de la salud de los escolares sonorenses (D.G. González, datos no publicados, 2013).

Las investigaciones previas en distintos contextos internacionales han reportado los componentes que pueden ser reforzados para lograr la continuidad de las estrategias de promoción en salud, específicamente en el ámbito escolar. Entre ellos están la incorporación de las estrategias a la

currícula escolar, un compromiso fuerte por parte de las autoridades del sistema de educación, formación y apoyo continuo de calidad, apoyo de los padres/comunidad, autoeficacia y percepción positiva para ofrecer el programa por parte de los participantes, atributos positivos del entorno organizacional, financiamientos, entre otras que van a depender de los diferentes contextos en los que son identificados (Friend et al., 2014; Greaney et al., 2014; Gruen et al., 2008).

El presente trabajo pretende sentar las bases para el desarrollo de estrategias que permitan la sostenibilidad de acciones encaminadas a la prevención de obesidad, en escolares beneficiados con el Programa de Desayunos Escolares (PDE). Se propone la identificación de elementos claves, ya sean características propias del programa y recursos humanos, de la organización del sistema de educación o de la comunidad participante; según distintos autores esto llevaría a impactos sostenibles del programa a largo plazo (Greaney et al., 2014; Tibbits et al., 2010; Forman et al., 2009).

II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

2.1 Obesidad Infantil, Problema de Salud Pública

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud y que resulta de un balance positivo y crónico de energía. Este problema de origen multifactorial por sus aspectos genéticos, sociales y ambientales, según los expertos debe abordarse de manera multidisciplinaria. En este contexto, se necesita reforzar la investigación y la obtención de evidencia científica que sirva como base para orientar las decisiones, políticas y programas en pro del mejoramiento de las condiciones de salud de la población (OMS, 2015; Dunton et al., 2009; Gibbs et al., 2011).

A menudo los cambios en los hábitos de alimentación, actividad física y patrones de estilo de vida en general de la población mexicana, son también consecuencia de cambios sociales asociados al desarrollo. También se incluyen los cambios tecnológicos, económicos y la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud, agricultura, transporte, planeamiento urbano, medio ambiente, procesamiento, distribución, comercialización de alimentos, y educación (SSA, 2014). Por tanto, “las políticas sociales y económicas tienen efectos determinantes en las posibilidades de que un niño crezca y desarrolle todo su potencial y tenga una vida próspera o por el contrario, que se malogre” (OMS, 2008).

La obesidad tiene múltiples implicaciones en la salud. Es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, osteoarticulares, ciertos tipos de cáncer (ej. mama, próstata y colon) y apnea del sueño. Además, se ha reportado en repetidas ocasiones que la obesidad es causa de estigma social (Franks et al., 2010; Sikorski et al., 2011).

Además, la obesidad está aumentando la demanda de servicios de salud, afectando el desarrollo económico y social de los mexicanos, por lo que es urgente actuar en pro de su prevención y control (Lobstein et al., 2004).

En México, el costo de la obesidad se estima en 120 mil millones de pesos anuales y sólo representa el presupuesto gubernamental en salud para atender las enfermedades derivadas de esta condición; según estudios del Banco Mundial y la Organización Internacional del Trabajo, la pérdida económica anual en México es de 250 mil millones de pesos, al afectar la productividad, deterioro de las funciones cognitivas y el aumento en la atención médica (Informe CONACyT, 2016; informe INSP, 2014). Dado el costo en salud, social y económico a corto y largo plazo que representa la prevalencia elevada de obesidad, los gobiernos en distintos países han promovido diversas estrategias para su control (Gortmaker et al., 2011). Dichas estrategias incluyen acciones políticas basadas en evidencia y programas de involucramiento social que generen la voluntad de cambio entre la comunidad.

En las escuelas públicas mexicanas, los niños pasan alrededor de 22 horas por semana por diez meses al año, en ambientes que han contribuido al desarrollo de la obesidad. La evidencia demuestra que ciertos escenarios promueven la ingestión de alimentos densamente energéticos y de bebidas azucaradas, así como la falta de oportunidad para la realización de actividad física (Bonvecchio-Arenas et al., 2010; Jennings et al., 2009). Sin embargo, también se reconoce a las escuelas como el lugar propicio para conducir programas de promoción de la salud, ya que se facilita el acceso a un gran número de niños. Asimismo, la infancia es la etapa en donde los niños aprenden a tomar decisiones y a adquirir hábitos, conocimientos y desarrollar su máximo potencial (Colomer, 2005).

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda programas de prevención con enfoque multifactorial y multinivel, basados en teorías y modelos que consideren las influencias psicosociales y ambientales de la conducta para la prevención de la obesidad infantil (OMS, 2003; 2008).

En los países en vías de desarrollo, como México, no se tiene suficiente evidencia sobre el impacto de programas con enfoque

multifactorial y multinivel con reconocimiento de las influencias personales, sociales, ambientales, políticas y culturales. Es necesaria así, una mayor cantidad de información sobre la efectividad de programas de prevención de obesidad en las escuelas. Algunas revisiones sistemáticas de estas intervenciones muestran inconsistencia en su efectividad para la prevención y tratamiento de obesidad infantil; sin embargo, se consideran estrategias prometedoras con impactos positivos a futuro (Safdie et al., 2013; Quizán et al., 2013; Mancipe et al., 2015; Waters et al., 2011; Brown y Summerbell, 2009; Sbruzzi et al., 2013; Sharma, 2011).

2.2 Estrategias Dirigidas al Combate del Sobrepeso/Obesidad Infantil

En los últimos años y como parte del esfuerzo para el combate del sobrepeso y obesidad, se han adoptado estrategias desde nivel internacional hasta local. Muchas iniciativas han sido coordinadas y otras tantas han quedado en el camino. A nivel mundial, cuando apenas el problema de obesidad empezó a aumentar, las dependencias internacionales de salud ya habían lanzado medidas a sus estados miembros. De la misma manera, ya se hacía referencia a un aumento inevitable de la problemática en los niños, y las acciones de monitoreo y combate que deberían aplicarse (OMS, 1998).

2.2.1 A Nivel Mundial

En mayo de 2004, la 57ª Asamblea Mundial de la Salud aprobó la Estrategia Mundial de la Organización Mundial de la Salud sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. La estrategia se elaboró sobre la base de una amplia serie de consultas con todas las partes interesadas, en respuesta a la petición que formularon los estados miembros en la Asamblea Mundial de la Salud celebrada en 2002.

La estrategia de la OMS aborda dos de los principales factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles, a saber, el régimen alimentario

y la actividad física. Se presentan así cuatro objetivos principales: 1. Reducir los factores de riesgo de enfermedades crónicas asociados a las dietas no saludables y a la inactividad física a través de medidas de salud pública. 2. Incrementar la concienciación y los conocimientos de estos dos factores y de los efectos positivos de las intervenciones preventivas. 3. Establecer, fortalecer y aplicar políticas y planes de acción mundial, nacional y regional, para mejorar las dietas y aumentar la actividad física. Éstas, deben ser sostenibles, integrales y con completa participación de todos los sectores. 4. Seguir de cerca los datos científicos y fomentar la investigación sobre la dieta y la actividad física (OMS, 2004).

“Las estrategias deben elaborarse en base a las mejores pruebas científicas disponibles y bajo el contexto cultural determinado; además, deben aplicarse y vigilarse con la asistencia y el liderazgo de la OMS. Sólo podrá lograrse un progreso sostenido si se aplica un enfoque verdaderamente multisectorial, que movilice una combinación de energía, recursos y conocimientos técnicos de todas las partes interesadas a nivel mundial” (OMS, 2004).

Bajo las recomendaciones emitidas por la OMS es necesario que cualquier estrategia encaminada a mejorar la salud de la población, se aborde desde los determinantes sociales de la salud: “Los determinantes estructurales y las condiciones de vida repercuten directamente en el estado de salud, de tal manera que un programa de prevención de obesidad desarrollado bajo esta premisa logrará impactar sobre los factores biológicos, conductuales y contextuales contribuyentes al desarrollo de obesidad” (OMS, 2008).

2.2.2 En México

En México, desde 1929 se iniciaron programas de atención a la niñez por parte de instituciones públicas, siguiendo diversas modalidades como el desayuno escolar. Una organización altruista, La Gota de Leche, distribuía una ración de lácteos entre los niños pobres de las zonas periféricas de la

Cd. de México. El gobierno de la República Mexicana observó el esfuerzo altruista y decidió crear la Asociación de Protección a la Infancia con el fin de ofrecer un desayuno frío a los escolares que atendía La Gota de Leche. En ese entonces le llamaron “Programa de Raciones Alimenticias” (Sistema Nacional DIF, 2015).

Fue el Instituto Nacional de Protección a la Infancia creado en 1961, el responsable de la planta operadora de desayunos escolares. Para 1988 ya se distribuían 606 mil 700 paquetes diarios (leche, emparedado, huevo cocido y un postre), tan solo en la periferia de la ciudad de México. En 1995, los desayunos escolares fueron reconocidos con cobertura total. Finalmente, en 1997 el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), heredó todo el programa y lo maneja hasta la fecha (Sistema Nacional DIF, 2015).

La implementación del programa de desayunos escolares (PDE), a través del DIF, ha contribuido a disminuir la malnutrición e impactar favorablemente en el crecimiento, desarrollo cognitivo y estado micronutricional de los escolares que lo reciben. En un principio, el PDE obedecía a la problemática nutricional caracterizada por deficiencia energética, proteica y micronutricional (vitamina A y hierro). Sin embargo, ante la preocupación por la doble carga de la malnutrición, los estudios han demostrado que el PDE no representa un riesgo para el desarrollo de sobrepeso ni de factores de riesgo cardiovascular (Grijalva et al., 1997; Ramírez et al., 2005). Su permanencia a lo largo de los periodos sexenales se ha logrado por la participación colectiva de las autoridades de gobierno, educacionales y de los padres de familia (Barquera et al., 2001).

Por otro lado en 2010 en el país, la Secretaría de Salud impulsó el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA): Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Es un acuerdo integral, multisectorial, multinivel, que considera los distintos compromisos entre el gobierno y la sociedad civil, incluyendo a la industria y organismos no gubernamentales. Este acuerdo tiene suficiente fundamentación en la bibliografía científica para lograr cambios en los patrones de alimentación y actividad física que permitan la

prevención de sobrepeso, obesidad y sus comorbilidades, siempre y cuando se adopte adecuadamente.

Existen, sin embargo, barreras para la aplicación adecuada de las acciones recomendadas en el ANSA. Una evaluación del acuerdo realizada por la asociación civil El Poder del Consumidor (2012), advirtió que la principal limitación y por el cual no ha avanzado en el cumplimiento de sus objetivos es por su carácter de Acuerdo. Esto es, depende de la buena voluntad de las partes, estrictamente no es una ley, no hay sanciones, no hay control en su aplicación. El mismo documento afirma lo que otras dependencias coinciden: existe la presión de las grandes corporaciones alimentarias y el sometimiento del ejecutivo y el legislativo a ellas.

Por su parte, recientemente Shamah et al. (2014) evaluaron el avance de la aplicación de los lineamientos del Acuerdo, para el expendio de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar en 110 planteles de educación básica. Encontraron que existe una deficiencia en la capacitación y el conocimiento de los actores clave, así como falta de responsabilidad en el cumplimiento y rendición de cuentas de la aplicación adecuada de los lineamientos. Esto, a su vez se tradujo en la persistente disponibilidad e inadecuación de las porciones de alimentos densamente energéticos, con la incorporación de alimentos permitidos una o dos veces por semana. Por su parte, el consumo adecuado en los niños se presentó en aquellos que traían su refrigerio escolar proveniente de sus casas. Los autores finalizan con la recomendación de asegurar, garantizar, desarrollar, implementar y monitorear estrategias que desafíen los resultados observados. En resumen, el impacto ha sido limitado y poco evaluado.

El comité de editores del libro *Obesidad en México* (Rivera et al., 2013) dicta algunas de las recomendaciones para mejorar la aplicación y efectividad del ANSA. Entre estas están que debe incluirse el acuerdo como parte del programa nacional de desarrollo, otorgarle el suficiente presupuesto y considerar el uso de políticas fiscales, cuyos ingresos se inviertan en la estrategia. Así mismo, es necesario crear una estrategia nacional de comunicación educativa y orientación alimentaria. Ésta, debe ser desarrollada por un equipo multidisciplinario y combinando diferentes

medios, mensajes y estrategias educativas para crear competencias que incentiven la adopción de conductas saludables. Además, aumentar el acceso y fortalecer el programa de Unidades de Especialidades Médicas. También, evaluar las políticas agrícolas y prácticas de agricultura.

Por otro lado, la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (SSA, 2013) es una política de estado y un esfuerzo multisectorial concentrado e integrado. “Sus ejes rectores son la investigación y la evidencia científica, la corresponsabilidad, la transversalidad, la intersectorialidad, la rendición de cuentas y la evaluación del impacto de las acciones. Así mismo, busca responder a las demandas de su población creando políticas públicas eficientes y eficaces traducidas en cambios que impacten positivamente el bienestar de la ciudadanía”. La estrategia nacional, está integrada por tres pilares: 1. salud pública, 2. atención médica oportuna y 3. regulación sanitaria y política fiscal en favor de la salud. Este último pilar busca la modificación del etiquetado de los alimentos, restricción de la publicidad e introducción de impuestos en alimentos densamente energéticos y bebida azucaradas.

De igual manera, la estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes presenta debilidades en materia de regulación sanitaria y política fiscal, según una evaluación llevada a cabo por la asociación Alianza por la Salud Alimentaria (Calvillo et al., 2015). El documento expresa que “la mayoría de las regulaciones no están basadas en evidencia científica ni en las mejores prácticas internacionales. Tampoco se llevaron a cabo los compromisos entre los sectores estipulados en la estrategia, es decir, las regulaciones no fueron complementarias y están debilitadas por conflictos de interés. Además, la estrategia no consideró que las políticas estén basadas en derechos, no considera al sistema alimentario como clave en la seguridad alimentaria y no propone acciones rigurosas para promover y proteger la práctica de la lactancia materna”. Para finalizar, el documento dicta que se reformulen estas regulaciones listando una serie de recomendaciones basadas en evidencia.

Sin embargo, para el año de esa evaluación (2015) fue creado el sistema de indicadores, que será la herramienta de análisis del Observatorio

Mexicano de Enfermedades no Transmisibles, para monitorear los avances o rezagos de la instrumentación de la estrategia nacional antes mencionada. Es una iniciativa público-privada que va a permitir comparar transversalmente a las 32 entidades federativas en torno a los 59 indicadores relacionados a salud pública, atención médica y regulación. Con ella se podrá observar cómo el fenómeno de sobrepeso y obesidad afecta de manera diferenciada en las entidades del país en función de su nivel de desarrollo, y de esta manera definir las agendas estatales para su combate (IMCO A.C.).

2.2.3 En Sonora

Específicamente en nuestro Estado, en los últimos años se han impulsado programas para la prevención y tratamiento de la obesidad, sin embargo no hay evidencia de su efectividad. Algunos programas son “5 Pasos por la Salud” y la Ley Anti-obesidad, que buscan combatir la obesidad infantil a través de medidas como prohibir alimentos y bebidas poco nutritivos en las escuelas del estado (SSA, 2014).

El programa “5 pasos” es una estrategia federal basada en una de las múltiples acciones que el programa Europeo EPODE (Borys et al., 2012) implementó; la adopción de esta estrategia se adaptó para promover el cambio de conductas y adquisición de hábitos saludables en los mexicanos. Con cinco acciones de prevención primaria (actívate, toma agua, come verdura y fruta, mídete y comparte) orientadas en los distintos entornos pretende elevar la conciencia y sensibilizar acerca de la problemática de las enfermedades crónicas no transmisibles. Sin embargo, pocos son los resultados de estas medidas, debido a la falta de evaluación de proceso, aunado a los esfuerzos intersectoriales poco coordinados y con falta de interés (OPS, 2013).

Por otra parte, en 2013 se llevó al Congreso del Estado la Iniciativa con proyecto a Ley de Prevención, Atención y Combate a los Problemas de Obesidad para el Estado de Sonora. Ésta propuso la creación de un consejo

formado por representantes del sector salud, educativo, social y privado. Así sería una herramienta útil que tendría la función de crear grupos de trabajo, funcionar como organismo de consulta y fomentar la vinculación entre los sectores para la prevención y atención integral de la obesidad (Congreso del Estado de Sonora, 2013).

En el plan de salud del Gobierno anterior de Sonora (periodo 2009-2015) se lanzó la Estrategia Estatal para la Prevención y Control de Sobrepeso, Obesidad y Diabetes. Ésta, es parte de la estrategia nacional encaminada a detectar oportunamente problemas de obesidad y diabetes, para su adecuado control y manejo. Se busca generar una plataforma que permita contar con los recursos humanos e insumos suficientes, para hacer efectivo el acceso a los servicios de salud. Proponen estrategias de los tres órdenes de gobierno, de los sectores público, social y privado; abarcan acciones desde promoción en salud hasta la regulación de productos y servicios destinadas a los entornos escolar, laboral y a los espacios públicos (SSA, 2014).

En el ámbito local, no hay evidencia sobre la efectividad de las estrategias antes mencionadas, debido a la falta de evaluaciones sistemáticas que proporcionen dirección de sus efectos a la población.

2.3 Programas para el Manejo de la Obesidad Infantil y el Reto de su Sostenibilidad

La promoción primaria es la herramienta que las instituciones gubernamentales y privadas utilizan para la prevención y combate del sobrepeso y obesidad. A pesar de que la necesidad de una acción preventiva se reconoce cada vez más, la implementación de políticas a menudo se produce en una forma *ad hoc*, no sistemática (OMS, 2012).

Es probable que las acciones políticas sean más coherentes y completas si los procesos de decisión son más sistemáticos, basados en evidencia e informados todos los interesados (OMS, 2012). Así pues, a raíz de los resultados obtenidos en las evaluaciones de programas de prevención

de obesidad, se ha tratado de identificar aquellos componentes que inciden eficaz y positivamente sobre la salud de los escolares (Waters et al., 2011).

Como se mencionó anteriormente, las causas de la obesidad son complejas, con numerosas etiologías interrelacionadas. Un problema de salud con este grado de complejidad es poco probable que sea resuelto a través de programas que abordan sólo un número limitado de factores contribuyentes. Por esto, varias agencias de gobierno de los EE.UU., la mayoría de los países Europeos, Australia y Japón, han recomendado e implementado estrategias integradoras e innovadoras (ej. mercadeo social, investigación participativa, regulación fiscal -cambio ambiental-, entre otras) que promueven estilos de vida saludables para los niños. Estas estrategias dirigidas a la prevención y combate de la obesidad, deberán considerar los múltiples determinantes para el diseño, implementación y evaluación de las iniciativas. La evidencia indica que los países que han implementado estas estrategias, han disminuido sus prevalencias crecientes de obesidad infantil en los últimos años (Kothandan, 2014; Scherr et al., 2014; Olds et al., 2011; Jones et al., 2014).

La investigación sobre la efectividad de los métodos en el control de la obesidad infantil ha probado de manera variable, tanto individual como en combinación, diferentes medidas indispensables. (a) La primera son los cambios en la dieta, reducción en la ingestión de alimentos densos en energía y el reemplazo con aquellos altos en fibra. (b) La reducción del sedentarismo. (c) El incremento en la actividad física a través de programas de acondicionamiento físico estructurado. (d) Por último, un cambio de conducta y de ambientes (González et al., 2009; Waters et al., 2011).

Comúnmente las estrategias de salud pública implican combatir la obesidad en la niñez. Esta etapa es considerada prioritaria para los programas. En principio porque la formación de buenos hábitos alimentarios y pérdida de peso es más viable en la niñez que en la etapa adulta. Aunado a ello, el entorno escolar por sus múltiples ventajas es factible como espacio de acción. El énfasis en la actividad física y mantenimiento del peso corporal en los años de crecimiento, se alcanzan mejor cuando los valores de salud y

hábitos saludables son inculcados durante la infancia (AlMarzooqi y Nagy, 2011; Dobbins et al., 2013; Katz et al., 2008; Lobelo et al., 2013).

Además de las intervenciones basadas en la escuela, también las hay en torno a la familia/hogar. Ambas estrategias parecen ser efectivas en el tratamiento de la obesidad infantil, cuando usan los componentes de dieta y actividad física (Kothandan, 2014), Sin embargo, aún existe limitación en la elección de la mejor estrategia por varios factores como la edad, los resultados a corto y largo plazo y la calidad metodológica de los ensayos.

Por otro lado, el éxito de los programas es mayor si son de múltiples componentes. Sin embargo, a más de dos décadas de trabajo intenso, el impacto de los estudios basados en la escuela para la prevención de la obesidad, es limitado. La calidad limitada de las estrategias no permite una solución generalizable (Khambalia et al., 2012; Waters et al., 2011; Katz et al., 2008; Van Cauwenberghe et al., 2010; da Silveira et al., 2013; AlMarzooqi y Nagy, 2011). Sin embargo, de acuerdo a investigadores del Centro de Práctica Basada en Evidencia (Universidad Johns Hopkins), la efectividad de las intervenciones de prevención de obesidad ha sido de moderada a alta (Wu et al., 2013).

En una revisión exhaustiva sobre intervenciones para la prevención de obesidad infantil (Waters et al., 2011), se discute una fuerte evidencia que apoya los efectos benéficos de programas de prevención sobre el índice de masa corporal (IMC), especialmente aquellos dirigidos a niños de 6-12 años. Varias revisiones y meta análisis han mostrado resultados similares. La implementación de estrategias combinadas de nutrición y actividad física en las escuelas por periodos de 4 a 12 meses, ayudan a mantener o ligeramente mejorar el IMC (Brown y Summerbell, 2009; Katz, 2009).

Por otra parte, si se trata de prevenir o tratar la obesidad infantil, las estrategias educacionales parecen ser más efectivas en su tratamiento, no así en la prevención, cuando éstas son comparadas con grupos control, que no reciben ninguna intervención. Así lo señaló un meta análisis de ensayos clínicos aleatorizados que mostró efectividad sobre la reducción de mediciones antropométricas y de presión arterial en escolares de 6-12 años de diversos países. Las estrategias incluyeron componentes de cambio

conductual, de nutrición y actividad física. Además, fueron llevadas a cabo por 6 meses o más de duración (Sbruzzi et al., 2013).

En América Latina, Mancipe et al. (2015), analizaron algunas estrategias educativas para la prevención de obesidad. Ellos encontraron que las intervenciones mixtas en el ámbito escolar (con componente educacional, práctica de actividad física y cambios en el entorno), son eficaces en la prevención del sobrepeso y obesidad infantil. Sin embargo, reportaron la necesidad de que los programas se homogenicen en sus protocolos. Además, que sean aplicados no sólo en el entorno escolar sino también en el ámbito familiar, para abordar integralmente la problemática de la obesidad.

Shamah et al. (2012) evaluaron la efectividad de un ensayo aleatorio grupal ciego de seis meses de duración, en el mantenimiento de los valores de IMC de escolares mexicanos. La estrategia nutricional y de actividad física llamada "Nutrición en movimiento", fue llevada a cabo en sesenta escuelas beneficiadas por el programa de desayunos escolares. La intervención multinivel y mixta abordó un enfoque conductual y ambiental. Los resultados mostraron efectos pequeños pero significativos en la reducción de la probabilidad de presentar obesidad en los escolares partiendo de la categoría de sobrepeso. Es decir, la estrategia fue efectiva en el mantenimiento de un IMC adecuado en los escolares.

En México, resalta un estudio con características de diseño aleatorizado, multifactorial, multinivel, basado en escuela y con enfoque socioecológico (Safdie et al., 2013), llevado a cabo por el Instituto Nacional de Salud Pública, organismo de renombre a nivel Latinoamérica. Esta intervención basada en modelos teóricos de educación en salud y de conductas, con la modificación del ambiente escolar y la construcción de capacidades en la comunidad, se implementó por dos periodos escolares y se comparó con un grupo control. El reclutamiento de las escuelas incluyó aquellas del entorno urbano, beneficiadas con el programa de desayunos escolares. La estrategia mejoró el entorno alimentario escolar y las conductas saludables de alimentación y actividad física sin modificar la prevalencia de obesidad, en los grupos intervenidos.

En el ámbito regional, González et al. (datos no publicados, 2013), propusieron el diseño, implementación y evaluación de un Programa de Educación Nutricional para escolares de Hermosillo, Sonora, México, beneficiados con el Programa de Desayunos Escolares. Éste se desarrolló en su propio contexto, bajo un marco teórico y con la participación de la comunidad escolar. La meta fue que ayudara a los participantes a impulsar cambios en variables mediadoras para una alimentación y actividad física que favorecieran la prevención de obesidad e impactara su vida futura. El diseño contempló primeramente el modelo socioecológico como el marco conceptual primario que condujo la investigación y la guía metodológica del modelo precede-procede para el diseño, implementación y evaluación del programa; también el modelo transteórico de etapas de cambio sirvió como base para la implementación del programa educativo (Bronfenbrenner y Evans, 2000; Green y Kreuter, 1991; Prochaska y Velicer, 1997). Éste proyecto y sus resultados se describirán extensivamente en otra publicación, ya que se encuentra en proceso de redacción (González D., 2013 -datos no publicados-).

Si bien las intervenciones de componentes múltiples con enfoque de investigación participativa han demostrado ser eficaces para la prevención de la obesidad infantil, es crucial que sus efectos se sostengan a través del tiempo en los individuos y las comunidades. La OMS (2012-a) señala que uno de los principios a tomar en cuenta para el desarrollo de estrategias exitosas de prevención de obesidad infantil, es la sostenibilidad.

Sin embargo, es limitada la información que existe acerca del impacto de estos programas en el largo plazo. Por lo que un paso importante es la identificación y la comprensión de los elementos de intervención que propiciarán la continuidad de los cambios positivos favorecidos por estas estrategias (Friend et al., 2014; Forman et al., 2009; Wiltsey-Stirman et al., 2012). Es por ello, que a lo largo del diseño e implementación del programa, no se deben omitir los temas de sostenibilidad y escalabilidad.

Nuestro conocimiento sobre sostenibilidad de programas basados en la comunidad para prevención de obesidad infantil es limitado. Ante diversas conceptualizaciones, no existe un marco conceptual único para su

evaluación; cada autor puede tomar sus determinantes a incluir, o incluso desconocen que están evaluando algunos de los elementos que influyen en este fenómeno de sostenibilidad. Así también, están las diferentes perspectivas de evaluación: la intervención en sí vs el sistema en el cual se introduce cualquier programa (Schell et al., 2013; Sarrafzadegan et al., 2014; Wiltsey Stirman et al., 2012). Y aunque la investigación en sostenibilidad sigue siendo un área de énfasis creciente entre los investigadores, es limitado el número de estudios y aún más, bajo cierta población y contexto (Mohan et al., 2012; Wiltsey Stirman et al., 2012; Jones et al., 2011). Por ello, los investigadores insisten en que los resultados de cada investigación realizada en el tema deben considerarse cuidadosamente.

En consonancia con lo descrito por Frieden (2010) y los distintos marcos teóricos que explican la etiología de la obesidad, los factores que tienen gran potencial en la probabilidad de permanencia de las estrategias son los cambios en el macrosistema (política pública y ambiental) y el financiamiento constante (Brownson et al., 2006; OMS, 2012-b). Sin embargo, existen otras bondades propias de cada contexto que pueden ser explorados para el desarrollo y reforzamiento de estrategias que promuevan la continuación efectiva, en este caso del programa de educación nutricional (Story et al., 2008; Foltz et al., 2012; Wiltsey Stirman et al., 2012).

La OMS (2012-a) señala algunos enfoques clave para garantizar la sostenibilidad: i) desarrollar capacidades locales para realizar las intervenciones como parte del proceso de implementación inicial; ii) integrar las intervenciones dentro de las estructuras existentes; y iii) compartir conocimientos entre los diferentes grupos de la comunidad.

Pero además, las investigaciones previas en distintos contextos internacionales han reportado los componentes que pueden ser reforzados para lograr este propósito, a través del diagnóstico de las barreras y fortalezas en la evaluación de impacto de las distintas estrategias. Así, en general se han reportado los siguientes elementos de sostenibilidad en programas de prevención de obesidad en niños en el medio escolar: la institucionalización del programa, la formación y apoyo continuo a los

actores claves; un financiamiento futuro y que exista un fuerte apoyo por parte de los padres y la comunidad escolar.

También se han incluido como elementos importantes la autoeficacia y percepción de los actores hacia el programa y los atributos organizacionales y medioambientales de las instituciones, como su efectividad institucional, la integración con otros programas existentes, fuerzas de mercadeo, leyes relevantes, entre otras (Kumar et al., 2014; Israel et al., 2001; Jones et al., 2014; Gruen et al., 2008; Friend et al., 2014; Tibbits et al., 2010; Greaney et al., 2014).

2.4 Modelos Teóricos de Promoción en Salud

Las ciencias sociales son necesarias para entender las raíces de la conducta alimentaria; por ello la importancia de su aplicación en la promoción de comportamientos saludables (Bertran y Arroyo, 2006). No solo es preciso conocer los procesos biológicos relacionados con las conductas saludables, también están los cognitivos, conductuales, psicosociales y ambientales, para apoyar el desarrollo y diseño de estrategias de promoción en salud. Éstas, deben ser apropiadas para producir cambios en comportamientos y mantenerlos a largo plazo. Así, todos estos factores determinantes son articulados y explicados por los modelos teóricos de cambio conductual y su interacción con el entorno social. Ejemplos de algunos de ellos son el modelo transteórico, la teoría social cognitiva y el modelo socioecológico, entre los más utilizados en promoción en salud (Michie et al., 2008; Baranowski et al., 2003).

Para este trabajo, consideramos la definición de promoción en salud propuesta por Green y Kreuter (1991), como “la combinación de apoyos educacionales y ambientales en acciones y condiciones de vida que conduzcan a la salud”. Por su parte, educación en salud es “cualquier combinación de experiencias de aprendizaje diseñadas para facilitar las acciones voluntarias conducentes a la salud”. Dentro de esta definición, la palabra “combinación” se refiere a la consideración de los múltiples

determinantes de la conducta, por tanto deben considerarse diversos factores en las intervenciones dirigidas a mejorar la salud. La palabra “diseñado” se refiere a que las actividades son planeadas sistemáticamente; “facilitar” significa predisponer, permitir, reforzar; “voluntario” es sin la coerción y con el completo entendimiento de que se acepta el propósito de la acción. Por último, “acción” es el paso conductual tomado para alcanzar un efecto en salud (Green y Kreuter, 1999).

La concientización es clave para promover cualquier conducta saludable sin coerción y de manera voluntaria por parte del individuo y además permite su sostenibilidad. Al respecto, la promoción en salud con el apoyo de modelos teóricos de cambio conductual y considerando el contexto ambiental, social y cultural, permitirá impactar sobre los factores de estilo de vida que se estén trabajando. Esto, apoyado en las ideas y el proceso que Paulo Freire describe para el logro de una conciencia reflexiva y crítica que lleve a la resolución colectiva de los problemas (Green y Kreuter, 1999; Lawrence, 2008).

En este sentido, al abordar cualquier problemática comunitaria mediante prevención primaria, lo ideal es hacerlo desde la comprensión a fondo del problema. Al igual que la construcción de una propiedad, que se realizará sólo hasta previo planeación y acuerdo con el propietario: (preferencias, necesidades, etc.). Lo mismo sucede con el diseño de una estrategia en salud, ya que de lo contrario, la estrategia correría el riesgo de ser mal dirigida e inefectiva. Bajo este contexto, cualquier labor de promoción en salud debe involucrar a las personas, comportamientos o acciones que se desean cambiar. Esto porque la salud es un asunto comunitario, es parte de un contexto mayor, influenciado por mucho más de lo que parece (Green y Kreuter, 1999).

El modelo precede-procede viene a sustentar las ideas antes enunciadas. Es un modelo de planeación en salud que considera el análisis de los múltiples determinantes de los problemas de salud que afectan la calidad de vida de las personas y comunidades. El marco Precede se enfoca en por qué sucede la situación antes del cómo hacer para resolverla. Es decir, el diagnóstico de los factores determinantes que llevan a un resultado

debe anteceder al diseño, es decir ¿qué debe preceder tal resultado? El marco Procede por su parte, provee los pasos adicionales para el desarrollo del programa de acuerdo con los contextos político, administrativo y educacional y la iniciación de los procesos de implementación y evaluación. Las fases del precede-procede son como resolver un misterio, se tiene que pensar deductivamente, iniciar con las consecuencias finales y trabajar hacia atrás en busca de las causas originales (Green y Kreuter, 1999).

La comunidad es parte importante del modelo precede-procede. Las personas se ven más comprometidas a iniciar y permanecer en aquellos cambios que ayudaron a diseñar o adaptar a sus propios propósitos y circunstancias; por lo que su participación activa es un requisito. La comunidad es el "centro de gravedad" perfecto para la promoción de la salud. El estado puede proveer políticas y recursos, pero el individuo toma control de su comportamiento y de los determinantes de su propia salud. Así, se busca crear concientización de la situación y empoderamiento de las personas, de tal manera que los cambios cognitivos y conductuales se lleven a cabo y se sostengan en el tiempo con las condiciones sociales, económicas y culturales prevaletentes (Green y Kreuter, 1999; Kent, 1988).

Si bien el modelo Precede-Procede es una guía metodológica práctica en la planeación, implementación y evaluación de cualquier programa de promoción de la salud, el modelo Socioecológico permite analizar las distintas situaciones, ambientes y sus interacciones que facilitan o dificultan el desarrollo, en este caso, de salud del individuo y las familias (Bronfenbrenner y Evans, 2000; Golden et al., 2015). La investigación conducida desde una perspectiva ecológica llevará al entendimiento de la manera en la que el programa y el contexto local se involucran y adaptan y cómo este proceso impacta la sostenibilidad.

2.5. Programa de Educación Nutricional (PREN) Asociado al Programa de Desayunos Escolares: Impactos y Retos

Es muy probable que los programas de promoción en salud no logren mantener sus resultados a largo plazo, sobre todo si no se trabajan estrategias de sostenibilidad. Para un impacto sostenible sobre las estadísticas vitales de la comunidad, las intervenciones deben ser de larga escala (Green y Kreuter, 1999).

La investigación participativa basada en comunidad surge en EE.UU. como una visión en salud pública que se enfoca en las inequidades sociales, estructurales y físico ambientales. Es un modelo de investigación con enfoque colaborativo, de beneficio mutuo, asociado a comunidad, no jerárquico y basado en las fortalezas de los miembros con acciones orientadas al proceso de investigación. Se traduce así, en un cambio de paradigma para reducir la brecha entre la ciencia y la práctica mediante la incorporación de la participación comunitaria para mejorar los resultados en salud, creando capacidades en la comunidad y empoderando a los participantes para que puedan incrementar su poder de control de sus vidas (Israel et al., 2001; Kumar et al., 2014).

Bajo este contexto y como se mencionó en apartados anteriores, en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD) en Hermosillo, Sonora, Ortega y su grupo de trabajo (tesis de Doctorado en proceso) desarrollaron, implementaron y evaluaron el impacto de un Programa de Educación Nutricional (PREN) llevado a cabo en escuelas públicas de bajos recursos. El enfoque de investigación está basado en la participación de padres, maestros y niños desde el desarrollo del programa. Así, el Programa de Desayunos Escolares (PDE) viene a ser la plataforma sobre la cual se conjuntan la comunidad escolar, los padres de familia, el gobierno y CIAD para el diseño, implementación y evaluación del programa. En este contexto, los padres de familia y la comunidad escolar son ya una identidad del PDE, por lo que trabajar bajo los recursos que aporta esta plataforma es un avance en el logro de los objetivos (González D, 2013 - datos no publicados-).

Ante la recomendación de la gran mayoría de las investigaciones en el tema de prevención de obesidad infantil, es necesaria una evaluación de los resultados a largo plazo (Jones et al., 2011). Más aún, para lograr que las conductas y ambientes saludables tengan un impacto en la salud de los niños, es imprescindible que los cambios sean sostenidos en el tiempo, ya sea con la institucionalización del programa o con el seguimiento de las acciones sugeridas entre los participantes (Green y Kreuter, 1999; Jones et al., 2014). Así, “el cambio de la ejecución del programa desde un contexto experimental controlado por los investigadores, a la entrega del programa controlado por las organizaciones comunitarias en el largo plazo, viene a ser un reto” (Altman, 1995).

Es alarmante el problema de salud que presenta el país, en especial nuestro estado. La evidencia que ha surgido de la implementación y evaluación del PREN en la comunidad escolar es prometedora (Bon, 2015). El programa de prevención de obesidad tuvo un impacto significativo en el consumo de energía total por día de los escolares participantes. La inclusión de los padres de familia al programa propició este cambio importante en el comportamiento alimentario general de los escolares pero no necesariamente en el consumo de energía del lonche escolar, siendo que fue tema central en las sesiones del programa. Además, se observó que el ambiente escolar, la disponibilidad y el acceso a alimentos y bebidas densamente energéticos es determinante en el consumo calórico de los escolares. Por otra parte, la actividad física de la mayoría de los niños (90%) se categorizó como sedentaria, incluso tras recibir el PREN. Así, la evaluación de proceso e impacto del PREN arrojó una serie de acciones de reforzamiento preliminares a seguir, así como el análisis de las principales barreras para su éxito. De esta manera, proporcionó evidencias que han permitido sugerir un programa más amplio en escuelas públicas del estado de Sonora (Bon, 2015; González, datos no publicados, 2013).

Dada la naturaleza etiológica de la obesidad, la utilización de enfoques socioecológicos y de participación comunitaria son necesarios en materia de educación nutricional. Por ello el PREN se diseñó considerando los contextos locales buscando que la comunidad se apropie de las acciones

a seguir. De esta manera y bajo el respaldo de la evidencia científica, el resultado derivado de la continuidad a largo plazo del PREN impactaría positivamente la salud y calidad de vida de los escolares.

III.HIPÓTESIS

La identificación de elementos de sostenibilidad reforzará un programa de prevención de obesidad que resultará en la adopción de conductas de alimentación y actividad física saludables, a dos años de desarrollo e implementación del programa.

IV. OBJETIVO

4.1 General

Identificar elementos de sostenibilidad para el reforzamiento de un programa de educación nutricional, utilizando un marco teórico basado en la participación comunitaria y modelos de promoción en salud.

4.2 Particulares

- i) Identificar barreras y fortalezas para la sostenibilidad del PREN a través de un análisis de viabilidad e impacto, utilizando el marco metodológico precede-procede.
- ii) Seleccionar al menos 3 elementos dirigidos a la sostenibilidad y reforzarlos a través del desarrollo de capacidades en la comunidad en un periodo de 4 meses, utilizando un enfoque participativo, ecológico-social y la teoría social cognitiva.
- iii) Evaluar el impacto del reforzamiento en las prácticas de alimentación y actividad física de los niños.

V.MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Programa de Educación Nutricional (PREN)

El PREN es un programa de educación nutricional con enfoque de salud pública, que involucra a los padres de familia y a la comunidad escolar, para impulsar iniciativas de cambio en variables mediadoras para una alimentación y actividad física conducentes a la prevención de obesidad. Atendiendo las recomendaciones internacionales, este programa de prevención de obesidad se diseñó bajo su propio contexto, utilizando un marco teórico con enfoque socioecológico¹, de investigación participativa y modelos de promoción en salud. El programa se diseñó hace casi tres años por el equipo de investigadores en nutrición pública y salud del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD), en el municipio de Hermosillo, Sonora, México. Las estrategias se implementaron en escuelas públicas preescolares (n=4) y primarias (n=13), representativas al área urbana y rural de la localidad de Hermosillo, beneficiadas con el programa de desayunos escolares (programa de asistencia alimentaria facilitada por el gobierno nacional). El otorgamiento de dicho apoyo alimentario hizo de estas escuelas escenarios ideales para la integración del programa de educación nutricional, comparado con aquellos planteles que no ofrecen el desayuno escolar. Esto, debido a que el proceso de implementación y sostenibilidad de los desayunos escolares se ha logrado gracias a la participación colectiva de los padres de familia, autoridades escolares y maestros.

¹Que considera las interacciones entre los distintos sistemas del modelo socioecológico alrededor del individuo para su desarrollo, en este caso de su salud. Se distinguen los sistemas Micro (el más inmediato en el que se desarrolla el individuo), Meso (relación con mas grupos sociales donde el individuo participa), Exo (entornos más amplios como las instituciones, la comunidad), Macro (cultura, normas sociales, valores, religión, sistemas y política pública) (Glanz et al., 2008).

De esta manera, la población objetivo fueron preescolares de 3er grado y escolares de 1ro a 3er grado (n=100 y n=234, respectivamente). Sin embargo, por cuestiones éticas y filosofía del programa, éste se ofreció a todos los grupos pertenecientes a estos niveles escolares (González D, 2013 –datos no publicados-).

Básicamente el programa, que se describió en otra publicación (Bon, 2015), brevemente se desarrolló en tres etapas: 1) Proceso de reflexión. 2) Diseño e implementación y evaluación de proceso. 3) Evaluación de resultados. Ésta última comprendió la evaluación de los cambios en comportamientos y variables mediadoras de las prácticas de alimentación y actividad física, ambiente escolar y rol de padres/maestros/directivos, por lo que parte de ello se incluye como resultados del presente trabajo (González D., datos no publicados, 2013; Bon, 2015)

5.2 Participantes y Reclutamiento

El tipo de estudio es de intervención comunitaria, prospectivo y de seguimiento. Éste trabajo se limitó a las escuelas públicas primarias que participan en el programa de desayunos escolares y que hubieran concluido el Programa de Educación Nutricional (PREN).

La población objetivo del estudio de González D. (datos no publicados, 2013) y Bon A. (2015) comprendió escolares de 1ro a 3er grado (n total de 234 escolares), sus padres, maestros, directivos y concesionarios de las tienditas escolares de las 12 primarias públicas (rural y urbana). Por su parte, el presente trabajo, como estudio de seguimiento un año después de la evaluación del PREN, contempló solamente a aquellos padres de familia voluntarios y sus hijos que concluyeron las actividades del PREN (n=64). Para ello, los investigadores contactaron a los directivos de las 12 escuelas primarias para informar y solicitar el consentimiento que diera pie a la iniciación del proceso de evaluación y de las subsecuentes actividades. El reclutamiento de los maestros fue a través de los directores y por su parte, los padres de familia fueron contactados por cartas-invitaciones, llamadas telefónicas y mensajes de texto.

Para el cumplimiento del primer objetivo, se llevó a cabo un estudio de caso como primera actividad. Ésta representó la evaluación de impacto del programa y se llevó a cabo en el ciclo escolar (2015-II y 2016-I), siguiente al término del ciclo en el que las estrategias del programa de prevención terminaron. La población incluyó a los directores de las escuelas, padres de familia y los concesionarios de los establecimientos de consumo escolar de cada una de las escuelas. Una vez que las autoridades escolares aceptaron participar en este estudio, y al haber obtenido el consentimiento informado de cada uno de los participantes, se visitaron un promedio de dos escuelas por día para la realización del protocolo de investigación correspondiente a los directores y concesionarios, y de una escuela por día en el caso de los padres de familia. Para el segundo objetivo, se visitó una escuela por día para las sesiones con los maestros, y entre una y dos escuelas para las correspondientes con los padres de familia. El equipo de trabajo también realizó una visita a personal clave de salud escolar para la presentación de los resultados del programa y fortalecer el compromiso y apoyo por parte de esta dependencia. Y por último, para el cumplimiento del tercer objetivo se visitaron las escuelas al inicio del ciclo escolar 2016-II – 2017-I, previa regularización de las clases.

5.3 Instrumentos, Procedimientos y Análisis

5.3.1 Primer Objetivo: Exploración de los Elementos de Sostenibilidad

Se llevaron a cabo entrevistas semi-estructuradas con los directores y no estructuradas con los concesionarios de las tienditas escolares, con su respectiva observación directa de los ambientes escolares mediante una guía de observación sistemática. Además, se realizaron grupos focales y mini grupos focales (según haya sido el número) con los padres de familia que asistieron y participaron en el taller anteriormente mencionado. Los grupos focales contaron con la participación de un moderador

complementario con experiencia en grupos focales (Krueger, 1994; Patton, 1990).

El contenido de la guía permitió registrar la venta de alimentos y bebidas en la tiendita escolar y por vendedores ambulantes; la disponibilidad de agua potable; el consumo de alimentos en el receso; la actividad física durante el receso y la existencia de canchas y material para la realización de actividad física (Anexo 1). Por su parte, las preguntas del cuestionario dirigidas a los directores incluyeron aspectos relacionados a los lineamientos sobre el expendio de alimentos y bebidas en las escuelas, la activación física al inicio del día escolar y las clases de educación física: experiencias, retos, oportunidades; así también, se dio la oportunidad a los directores para que expresaran las necesidades relacionadas y que podría abordar el equipo de investigación del programa de educación nutricional (Anexo 2). El guión temático de los grupos focales con los padres de familia se abrió al intercambio de experiencias, opiniones, conocimientos, propuestas y estrategias para asegurar prácticas de alimentación y actividad física saludables, esto en el ambiente hogar (Anexo 3). Las preguntas y tópicos de las entrevistas y los grupos focales fueron en parte, guiados por el componente precede del marco metodológico precede-procede (Green y Kreuter, 1999). Las conversaciones, con duración aproximada de 30 minutos con los directores y de 50 minutos con los padres de familia cada una, fueron audio grabadas con el consentimiento previo; además, un observador registró el ambiente de la entrevista y comportamientos no verbales. También, se entrevistó a los responsables de la venta de alimentos y bebidas en las tienditas escolares, a los que se les pidió que elaboraran sobre las experiencias en la venta de alimentos, opiniones al respecto y conocimientos sobre la reglamentación en la venta de los alimentos (Anexo 4). La información recibida fue anotada en el diario de campo.

Todas las grabaciones fueron transcritas textualmente para su posterior análisis temático, en el que se identificaron barreras y facilitadores del ambiente alimentario y de actividad física escolar. En este sentido, se retomaron las transcripciones de los grupos focales realizados a los escolares por Bon A. (2015) para re-analizar la información acorde a los objetivos del estudio. Posteriormente, el equipo de investigación utilizó la

técnica de análisis temático con la identificación de conceptos claves y categorías (Glaser y Strauss, 1967) con apoyo del software QSR NVivo v. 11 (QSR International Pty Ltd. Versión 11). A continuación, se recurrió a la matriz de comportamientos en salud, propuesto por Green y Kreuter (1999), para la selección de aquellos tópicos que por importancia (número de referencias) y viabilidad de cambio figuren como objetivos para las subsecuentes estrategias de sostenibilidad. Para la validez de la identificación de los conceptos claves se llevaron a cabo discusiones dentro del equipo de investigación que permitió el análisis por triangulación. Con los hallazgos fue posible identificar posibles elementos que facilitarían la sostenibilidad de las estrategias del programa de prevención, en consonancia con los reportados por la evidencia en el tema.

5.3.2. Segundo Objetivo: Priorización y Reforzamiento de Elementos Dirigidos a la Sostenibilidad

La sesión realizada con los maestros se desarrolló para el cumplimiento de los dos primeros objetivos. Esto a través de grupos focales y solamente se incluyeron a aquellos que estuvieron presentes en las sesiones del programa con los escolares en el ciclo escolar 2014-2015. En cuanto al primer objetivo, el guion temático y las sesiones se desarrollaron en base al componente precede del marco metodológico precede-procede: creencias, conocimientos, actitudes, experiencias, retos y oportunidades tanto de ellos, como las que percibieron de sus estudiantes y sus padres de familia hacia el programa y/o para la promoción de prácticas alimentarias y de actividad física saludables (Anexo 5). A partir de ahí, bajo la metodología descrita en párrafos anteriores, se exploraron los elementos que facilitarían la continuidad del programa por parte de los maestros.

Para el segundo objetivo, se agregó un enfoque participativo y de cambio conductual, buscando fortalecer además, el apoyo y compromiso de los maestros. Se les presentó un resumen de los resultados generados con el programa, enfatizando en el tema de la actividad física con la difusión de

mensajes que impactaran en el conocimiento, y el fortalecimiento de la autoeficacia individual y colectiva que lleven a la toma de decisiones (expectativas de resultados) y acciones efectivas en pro de la salud alimentaria y física de sus alumnos (construcción de capacidades) y del reforzamiento de las actividades de seguimiento generados por ellos mismos (Anexo 5). Así también, se dio la oportunidad de expresar sus propuestas, compromisos y necesidades, todo ello como parte del proceso de cambio conductual.

Siguiendo un protocolo similar al primero objetivo, el guion temático fue validado y revisado por el equipo de trabajo, las sesiones grupales (previo consentimiento) con duración promedio de 50 minutos cada una, fueron grabadas en video y voz, transcritas textualmente y posteriormente analizadas por temas y realizando un análisis más allá de las categorías identificadas para una interpretación más correcta e inductiva (Glaser y Strauss, 1967).

Con respecto a los padres de familia, en ellos se llevaron a cabo encuentros grupales estructurados usando la técnica de grupo nominal (McMillan et al., 2016; King y Horrocks, 2010; MacPhail, 2001; Van de Ven y Delbecq, 1972), con pequeñas modificaciones realizadas tras una sesión piloto. El guion temático fue elaborado a partir de los resultados obtenidos de los objetivos anteriores; es decir, dentro de los factores mediadores encontrados para la adopción y mantenimiento de las practicas adquiridas durante el programa, se priorizaron por viabilidad e importancia aquellas que podrían reforzarse. La elección de un grupo nominal como técnica fue elegida por las ventajas que representa sobre los grupos focales tradicionales: es un proceso de toma de decisiones en el cual todos los miembros tienen igual oportunidad de participación; todas las ideas son aceptables, concisas y priorizadas. Cada sesión contempló la siguiente metodología: se les dio la bienvenida y se estableció el objetivo de la reunión; después, una pequeña introducción fue dirigida hacia la toma de conciencia sobre la responsabilidad que la madre de familia dentro del sistema familiar, tiene sobre la salud de sus hijos; e inmediatamente después se buscó crear un ambiente de confianza entre las participantes para dar paso a las instrucciones y dinámica del grupo nominal. En las

sesiones se fomentó la reflexión interna de cada participante previo a la reflexión guiada, la cual tuvo un enfoque participativo y con el apoyo de los constructos de la teoría social cognitiva, se buscó construir/desarrollar capacidades en estos actores claves. De esta manera, se identificaron las principales barreras hacia tres tópicos importantes, seguido del aporte de las estrategias de cada participante (prácticas parentales u otras) para la resolución de los problemas mencionados y por último la toma de decisión para el establecimiento de compromisos (Anexo 6). En el momento considerado pertinente, el moderador dio a conocer de una manera sencilla y breve los estilos parentales y su efecto en los comportamientos de alimentación de los niños.

Siguiendo semejante protocolo al anterior, las sesiones grupales con duración aproximada de 50 minutos, fueron audio grabadas y en video para su posterior análisis inductivo propio de esta muestra (Glaser y Strauss, 1967).

5.3.3 Tercer Objetivo: Evaluación de Impacto de las Estrategias de Seguimiento

Se evaluaron las prácticas de alimentación y actividad física de los escolares por medio de la aplicación de un recordatorio de 24 horas (Anexo 7) y de un cuestionario de actividad física (Anexo 8). Esta evaluación se realizó a principios del ciclo escolar 2016-II – 2017-I e incluyó la participación voluntaria de los papás que concluyeron el programa de educación nutricional. Los cuestionarios se llevaron a cabo en las escuelas donde asisten los niños o en su caso, en los hogares de los participantes previa cita y consentimiento de la mamá.

Con respecto al componente dietario se aplicó la herramienta de recordatorio de 24 horas al escolar, en presencia del padre o cuidador de la alimentación del niño. Se utilizó el procedimiento de pasos múltiples descrito por Sanjur y Rodríguez (1997) con el apoyo de modelos de alimentos y utensilios de cocina para determinar el tamaño de las porciones consumidas.

Para la estimación del aporte nutrimental de un día promedio del escolar, se siguió el procedimiento descrito por Ortega et al. (1999), utilizando la base de datos denominada “Diccionario de Alimentos”, que incluye alimentos provenientes de las bases de datos “Nutritive Value of Food” (USDA, 1988), del ESHA Food Processor II versión 2007 (ESHA, 2007), la tabla de composición de alimentos mexicanos del Instituto Nacional de la Nutrición (INNSZ, 1980) y de tablas de alimentos regionales analizados en el CIAD (Grijalva et al., 1995).

Por su parte la actividad física promedio que realizan los escolares, se estimó mediante un cuestionario validado para el noroeste de México (Bacardi-Gascón et al., 2012). Al respecto, se entrevistó al padre y se le cuestionó sobre el número de horas que el niño, en un día promedio, pasa realizando ciertas actividades clasificadas como sedentarias, moderadas y vigorosas.

5.3.3.1 Análisis de los datos. Las herramientas de análisis de datos utilizadas para ambos aspectos de la evaluación fueron: 1) software de hojas de cálculo Microsoft Office Excel 2007. 2) software estadístico IBM SPSS statistics versión 21. El análisis estadístico del componente alimentario comprendió los siguientes pasos: 1) los escolares de este estudio se parearon con los del estudio de Bon (2015) para que estos últimos fueran su propio control; es decir, se buscó en ambos estudios al mismo participante 2) se comprobó que los datos de las variables cuantitativas presentaran normalidad 3) de no ser así, se procedió a transformarlos (al cuadrado o logarítmicamente) para lograr una distribución normal 4) se realizó un análisis descriptivo y de comparación de medias (prueba t de Student para muestras relacionadas) para las variables de consumo energético, macro, y micronutrientes total; de la misma manera se realizó para el lonche escolar 5) se procedió a realizar un análisis de frecuencia de alimentos para la elaboración de un menú que muestre la tendencia de consumo de alimentos por cada tiempo de comida, para ambas evaluaciones. Las pruebas estadísticas se realizaron con un nivel de significancia menor o igual a 0.05 ($p \leq 0.05$). De esta manera, se procedió a encontrar si hubo sostenibilidad de

las prácticas de alimentación en los escolares a dos años de implementación del programa de educación nutricional bajo las estrategias de reforzamiento que adquirieron los sujetos claves de la comunidad escolar.

Por su parte, para el análisis del componente de actividad física se recurrió a una prueba de comparación de proporciones para discernir si hubo diferencia en la proporción de escolares con nivel de actividad física leve, moderada y vigorosa para la evaluación de impacto del proceso de sostenibilidad, comparado con lo encontrado por A. Bon (2015).

Los resultados cuantitativos aquí obtenidos permitirán complementar y explicar de una manera holística los descubrimientos de la parte cualitativa de este trabajo; de esta manera poder describir el comportamiento alimentario y de actividad física de los escolares en esta etapa de seguimiento del programa.

VI. RESULTADOS

Los resultados obtenidos por el análisis de datos a partir de la exploración del ambiente escolar, de las entrevistas y los grupos focales realizados a informantes claves, se presentan a continuación.

6.1 Exploración de Elementos de Sostenibilidad en la Evaluación de Impacto del Programa de Educación Nutricional (PREN)

Se entrevistaron 12 directores y 12 concesionarios de las tienditas escolares. Del total de directores, 4 fueron mujeres y 8 hombres; cuatro escuelas iniciaron con dirección nueva y 8 continuaron con la administración del ciclo pasado. De la misma manera, las escuelas que obtuvieron concesionarios nuevos fueron 4 y el resto continuaron con sus antiguos concesionarios (n=8). Se realizaron 8 grupos focales con los padres de familia (n=43) y 11 sesiones con los profesores (n=42); además se retomaron las transcripciones de los 9 grupos focales realizados con los escolares (n=42) por A. Bon (2015).

6.1.1 Barreras y Facilitadores para una Alimentación y Actividad Física Adecuadas: Directores, Padres de Familia y Escolares

El Cuadro 1 muestra los resultados conjuntos de los participantes, obtenidos por medio del análisis temático para la identificación de barreras y facilitadores (del ambiente alimentario y de actividad física), para el mantenimiento de prácticas alimentarias y de actividad física saludables.

6.1.1.1 Facilitadores para la sostenibilidad. Las categorías encontradas en el tema de los lineamientos para el expendio de alimentos y bebidas incluyeron el conocimiento y la importancia del apego a estos por parte de los directores. En este aspecto, los directores (identificados por la siguiente: DE#) mencionaron conocerlos por medio del reglamento que la Coordinación General de Salud y Seguridad Escolar (por medio de la Secretaría de Educación y Cultura) dicta, y desconocer el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (SSA, 2010) como la estrategia que inició esta regulación en las escuelas.

En este aspecto, un director mencionó: *“Tratamos de que se ajusten a estos lineamientos y estamos pendientes de eso, de los alimentos que ellos traen, los precios [...] hay un comité (interno) [...] que está pendiente de esos aspectos” (DE1).*

El compromiso y apoyo de los directores a la necesidad de un programa y la vigilancia del mismo para el resguardo de la salud nutricional y física de los escolares, fue otro aspecto bien planteado por los mismos. También coincidieron en la necesidad de acciones urgentes por parte de los padres de familia, ya que consideran que son los modelos que definen las prácticas alimentarias y de actividad física de sus hijos.

Una cita representativa de esto último lo afirma: *“Si Uds. tienen oportunidad de hacer más pláticas así (conductas saludables de alimentación y actividad física) más permanentes con los padres de familia pues eso sería mucho más fabuloso con que nos apoyaran de esa manera. [...] necesitamos que gente externa nos lo diga” (DE6).*

Cuadro 1. Relación de barreras y facilitadores para un entorno alimentario y de actividad física adecuados, reportados por escolares (n=42), autoridades escolares (n=12) y padres de familia (n=43)

		Factores	Referencias (número)
Barreras	Cultura de los padres ~Alimentación ~Actividad física	~Manejo del tiempo ~Cansancio ~Ingresos y trabajo ~Estilos de crianza (ej. permisividad en alimentación y ocio, aparatos electrónicos) ~Influencia de la familia	77
	Preferencias y prácticas alimentarias no saludables en niños	~Preferencia por jugos ~No desayunan ~Niños “rezongones”	68
	Ambientes alimentarios no saludables	~Vendedores ambulantes ~Expendio de alimentos y porciones no adecuadas	52
	Entorno para activación física no adecuado	~Ambiente físico ~Inasistencia maestros de educación física ~Falta de infraestructura ~Eliminación activación por las mañanas	49
	Falta de monitoreo de las regulaciones e integración entre padres, maestros y concesionarios		13

Relación de barreras y facilitadores para un entorno alimentario y de actividad física adecuados, reportados por escolares (n=42), autoridades escolares (n=12) y padres de familia (n=43) (continuación Cuadro 1)

Facilitadores	Adquisición y aplicación de conocimientos (escolares y tutores)	Alimentación ~Estrategias para un loche saludable ~Utilización del imán donde se ejemplifican lonches saludables ~Niños comparten conocimientos y los aplican ~Aplicación de aprendizajes en el hogar (padres de familia)	213
		Actividad física ~Apoyo padres de familia para reducir el sedentarismo en los niños	51
	Conocimiento de los escolares y tutores	~en Alimentación ~en Actividad física	147
	Motivación y preferencias alimentarias de los escolares	~Motivación por la actividad física ~Niños exigen activación física ~Preferencia hacia las frutas y verduras crudas ~Preferencia por una tiendita escolar más saludable	135
	Conocimiento y compromiso (directivos)	~Reglamento sobre la venta de alimentos y bebidas	54
		~Necesidad percibida de un mayor involucramiento de los padres de familia en la salud de los escolares	30
	Reconocimiento de los padres de familia de su responsabilidad en la alimentación y activación del niño		40
	Apoyo por parte de salud escolar	~Capacitación a los concesionarios de las tienditas escolares	13

Otras variables identificadas como fortalezas para la continuidad del programa incluyen el apoyo que la Coordinación de Salud escolar brinda a los concesionarios con la capacitación anual en temas de salud e higiene para la venta en los establecimientos escolares; las sanciones en la venta de alimentos no permitidos; la vigilancia del lonche escolar en las aulas por parte de los maestros y la motivación de los escolares por la realización de actividad física. Por último los directores señalaron al equipo de investigación los enormes beneficios que traerán a sus alumnos una institución externa como lo es CIAD, ante la inclusión del PREN.

Por su parte, la categoría “adquisición y aplicación de conocimientos en prácticas saludables de alimentación” fue de las más referenciadas por los padres de familia (que se identificarán con la siguiente: TE#) y los escolares (identificados por la siguiente: EE#).

Al respecto, se ejemplifica con las siguientes citas:

AB(moderador): “¿Se acuerdan que les enseñamos que también tenían mucha azúcar (los jugos, sodas, tés)?” EE3.1: “tiene 11” EE3.2: “Y la soda tiene 13”.

TE12: “de hecho en la casa la soda ya no se toma tampoco, tomamos jugo y lo menos que se pueda tomar, porque ustedes nos dijeron toda la azúcar que tenía y que era mala para la obesidad y también para la diabetes”.

EE2: “Mamá ya no voy a comer tantas galletas, me voy a comer una o dos”.

Se identificaron además algunas estrategias que se aplican para promover un lonche/refrigerio saludable: dar lonche en lugar de dinero para la hora del recreo y llevarlos a esa hora; dejar pagado el lonche en la tiendita escolar; compartir entre compañeros; fungir como modelos en prácticas alimentarias, entre otros. La preferencia por las frutas y verduras como refrigerio en los niños, fue otro tema que surgió en ambos grupos focales, así como el deseo de una tiendita escolar más saludable. De igual manera la aceptación del programa por parte de ellos fue muy buena, al expresar que

usan el imán de lonches saludables que se les proporcionó y deseos en la continuidad del programa.

Otro elemento encontrado que permitiría la sostenibilidad del mismo, bajo la aplicación de estrategias que afrontaran las principales barreras, es la motivación de los escolares por la actividad física. Aunque entre los informantes claves todavía existen discrepancias sobre si se ofrece o no el apoyo para una adecuada actividad física, si se puntualizan algunas estrategias utilizadas por las madres de familia en este aspecto: exigirles se retiren de los aparatos electrónicos; llevarlos a caminar o al parque con ellos; unirse y enseñarles juegos; inscribirlos a grupos deportivos, entre otros.

6.1.1.2 Barreras para la continuidad de estrategias de prevención de obesidad. Dentro de los temas identificados se incluyen la eliminación de la activación física por las mañanas; falta de integración de los padres de familia y de los concesionarios de las tienditas escolares en los programas y actividades escolares; pocos maestros de educación física y de infraestructura en las colonias para activación física; limitaciones presupuestarias de los vendedores de alimentos para un ofrecimiento mayor de alimentos saludables y la existencia de vendedores ambulantes expendiendo alimentos no saludables en los alrededores de las escuelas.

Otro elemento identificado como relevante que pueda interferir en la adopción y mantenimiento de las estrategias de alimentación y actividad física saludables es el sistema familiar como tal. En este contexto, se identificaron algunos estilos de crianza, relaciones, rutinas y prácticas alimentarias familiares entre las madres de familia (TE#).

“Yo lo que quiero cuando llego es sentarme. ¡Ay sí!, quitarme los tenis y ya salgo con ellos un rato...”(TE1).

“No voy a decir “no, no toma soda”, sí, yo soy muy sodera, no voy a echar mentiras...”(TE2).

“Yo siempre tengo jugos por lo mismo, porque muchas veces que el agua de tamarindo no le gusta, la jamaica pues caliente es muy mala, y le doy un jugo, o si ella quiere agua de jamaica, adelante” (TE11).

Los Cuadros 2 y 3 muestran las matrices con el análisis correspondiente de viabilidad e impacto de los elementos claves que afectan el mantenimiento de prácticas alimentarias y de actividad física saludables, según los escolares, autoridades, y padres de familia. Como se describió en la metodología, el análisis se hizo con base en el número de referencias y viabilidad de cambio para cada temática emergente.

Cuadro 2. Matriz de análisis de viabilidad e impacto de los elementos que afectan la sostenibilidad en prácticas alimentarias y de actividad física saludables: escolares (n=42) y autoridades escolares (n=12)

Tiempo	Mas importante	Menos importante
Mayor viabilidad de cambio	Escolares, cuidadores, directores <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento (prácticas de alimentación y actividad física saludables) • Conocimiento y seguimiento de lineamientos 	Capacitación salud escolar
Menor viabilidad de cambio	Entornos no saludables <ul style="list-style-type: none"> • Vendedores ambulantes • Escasez y calidad de la infraestructura para la actividad física 	Flota de maestros de educación física.

Cuadro 3. Matriz de análisis de viabilidad e impacto de los elementos que afectan la sostenibilidad en prácticas alimentarias y de actividad física saludables: padres de familia (n=43)

Tiempo	Mas importante	Menos importante
Mayor viabilidad de cambio	Padres de familia y escolares <ul style="list-style-type: none"> • Adquisición y aplicación de conocimientos sobre prácticas de alimentación saludable en el hogar • Reducción del sedentarismo 	Revisión de lonche y vigilancia en venta de alimentos en la cooperativa por parte de los directores y maestros
Menor viabilidad de cambio	Entornos no saludables <ul style="list-style-type: none"> • Vendedores ambulantes • Escasez y calidad de la infraestructura para la actividad física Sistema familiar <ul style="list-style-type: none"> • Estilos de crianza 	

6.1.2 Barreras y Facilitadores para una Alimentación y Actividad Física Adecuadas: Profesores

En el análisis de las sesiones de los grupos focales con los maestros (identificados con la siguiente: ME#), pudimos discernir si en este ciclo escolar (2015-2016) las escuelas siguen o no los lineamientos para el expendio de alimentos y bebidas en las cooperativas escolares; es decir, se trata de las percepciones de los maestros, más que de una evaluación sistemática. Se reportaron 7 escuelas que no siguen las regulaciones y las restantes 5 si las siguen. Los datos coinciden con los reportados por Bon (2015), en el ciclo escolar inmediato anterior al de este estudio, mediante una guía de observación sistemática.

De igual manera que el punto anterior, el Cuadro 4 muestra el número de referencias que se obtuvieron con relación a las barreras para una

alimentación y actividad física adecuadas entre los profesores, para cada temática emergente.

6.1.2.1 Barreras para la sostenibilidad de estrategias preventivas de obesidad

Barreras socio-culturales. Dentro de las barreras socioculturales, se obtuvieron aquellas relacionadas a las creencias y actitudes personales entre maestros y padres de familia. Se encontró que un par de maestros tienen la creencia que la actividad física es solo para quien necesite bajar de peso, ignorando el hecho de que la actividad física es necesaria para la salud física y emocional de los niños, tal como lo recomienda la OMS (2010). Dado que solo 2 maestros de una escuela lo mencionaron, se considera necesario profundizar en este tema.

“Yo no considero que les haga falta a los niños quemar grasa aquí en la escuela, lo que necesitan es la alimentación” (ME1.1).

“En tiempo de calor no, no lo he visto necesario, no he visto esa actividad [activación física] tan tan recurrente” (ME1.2).

Cuadro 4. Relación de barreras y facilitadores para un entorno alimentario y de actividad física adecuados, reportados en las sesiones por los profesores (n=42)

		Factores	Referencias (numero)
Barreras	Socio-culturales ~Personales	Maestros ~Creencias erróneas sobre la importancia de realizar actividad física ~Falta de motivación, liderazgo, compromiso (maestros de física y docentes) ~Calidad deficiente de las clases de educación física	26
		Padres de familia ~Manejo del tiempo ~Cansancio ~Comodidad en el ofrecimiento de lonche y concepto erróneo de desayuno-lonche ~Cuestionan que les retiren los lonches a los niños ~Poca participación en reuniones extra escolares	59
	Nivel de mesosistema ~Ambiental	Sistema alimentario ~Intereses particulares de las cooperativas escolares ~Vendedores ambulantes Sistema de actividad física ~Suspensión de la activación física por decreto ~Ausencia y/o poca flota de maestros de educación física Ambiente físico ~Clima ~Recursos (bocinas, pelotas...)	44

Relación de barreras y facilitadores para un entorno alimentario y de actividad física adecuados, reportados en las sesiones por los profesores (n=42) (continuación Cuadro 4)

	~Institucional	~Prioridad a cuestiones académicas ~Falta de tiempo para otras actividades ~Dependencia por oficio de las autoridades escolares para adopción de actividades	20
Facilitadores	Intra e inter personales ~Alimentación	Escolares ~Motivación ~Adquirieron, aplicaron y compartieron conocimientos ~Niños modelo	74
		Maestros ~Adopción, seguimiento y/o apoyo de estrategias	76
		~Adquisición de conocimientos y conciencia de una educación nutricional ~Dispuestos a recibir capacitación viable	24
	~Actividad física	Maestros ~ Adopción, seguimiento y/o apoyo de estrategias	26
		Maestros ~Conciencia de los beneficios percibidos de la activación Niños ~Motivación por la actividad física	33
	Institucional	~Contenidos nutricionales en la currícula escolar ~Apoyo externo de promoción en salud	24

Otra de las barreras para un entorno alimentario y de actividad física adecuados es la falta de motivación, liderazgo y compromiso por parte de algunos maestros y del profesor de educación física para ofrecer, apoyar y hacerle frente a las barreras que se presentan para la realización de la activación física por las mañanas a la hora de entrada, a pesar de que algunos reconocen los beneficios a la salud física y emocional que la realización de esta trae.

“Pues en algunos [maestros] hay apoyo, pero yo creo que sería ya poniéndonos todos de acuerdo (...) pero no nos hemos puesto de acuerdo (...) también dependiendo si tu traes ganas, hay veces que no traemos ni ganas nosotros y pues los niños igual” (ME4).

“Lo que pasa es que no se hace, no hemos llegado a acuerdos aun a pesar de la importancia que tiene la activación física para despertarnos para que nuestro cuerpo se mueva despertando y circule no se hace” (ME5.1).

“Hay muchos que vamos a querer, pero otros no van a querer” (ME5.2).

“Que desafortunadamente aquí no la estamos llevando [activación física] por cuestiones de que no sirve el aparato de sonido, estamos batallando, se implementó en su momento, se descompuso y ahí quedó” (ME8).

La poca cooperación del maestro de educación física apoya más esta desidia, además de que también se mencionó poca calidad en las clases de educación física.

“Si hacemos la implementación de la activación física, con ella [la maestra de educación física] no íbamos a contar (...) Y yo me puedo poner enseguidita de ella a hacer y otros niños, no digo que no, no lo voy a hacer, pero yo digo que ella es la principal que debe estar al frente no? (...) si ella no coopera va, muchos maestros van a querer unos si y otros no. Ella debe de estar en primer lugar, dando la cara, ya sabe y no” (ME5).

“Ha sido como el dolor de cabeza de nosotros porque las clases de educación física no se llevan a cabo como se deben de llevar, ni en el tiempo que debería cumplirse, ni con la metodología que debería cumplirse” (ME4).

Los maestros expresaron sus supuestos de las barreras que enfrentan los padres de familia al por qué muchos niños vienen sin desayunar y el por qué se observan lonches de porciones grandes o alimentos no adecuados a la hora del recreo. Entre ellas mencionaron que la mayoría de los padres trabajan, por lo que posiblemente no tienen tiempo para prepararles desayuno o lonche, estar pendiente de que se haya desayunado y por consiguiente le “empacan” el desayuno para que se lo lleve de lonche, dándole mayor cantidad “porque no desayunó”; o en su defecto, simplemente les dan dinero o un lonche poco saludable por comodidad y practicidad.

“Pero también había mucho problema por eso [no desayunan], porque los padres de familia trabajaban y hay veces que les dejan el lonche listo, a los niños se los dan y aquí vienen desayunando a las 10:30, a la hora del recreo, en la mañana ya no lo hacen” (ME8).

“Muchos, casi la mayoría que no desayunan, vienen acostumbrados a no desayunar y luego les echan sabritas, galletitas” (ME10).

“Y es duro trabajar con los padres pues, por cuestiones económicas, por el tiempo y todo eso” (ME11).

“A veces se van por lo fácil, por lo rápido, la facilidad” (ME8.1). “No es uno ni dos burritos, es mucha cantidad para ellos y estamos hablando de niños de 5-8 años que están en tercero” (ME8.2).

Por otro lado, los padres de familia han cuestionado a algunos maestros cuando los lonches no permitidos de sus hijos son revisados y retirados. Además, se sigue observando que las preferencias alimentarias de

los niños, percibidas por los profesores, sigue siendo una barrera personal, en este caso para el uso del desayunador escolar.

“Porque no les gusta lo que sirven [en el desayunador]” (ME4).

“Depende muchas veces la forma en que les hacen el producto, es la entrada de los niños (...) si les llama [la atención] que si hacen la soya más parecida a la carne, entonces los niños si entran” (ME12).

Barreras a nivel de mesosistema. Por otro lado, dentro de las barreras relacionadas al mesosistema, se encontraron las que conciernen con el ambiente físico. Las barreras mencionadas por los maestros son el clima no adecuado y falta de material de apoyo como bocinas, cuerdas, balones, etc. en las escuelas para actividad física. Por su parte, en la categoría relacionada al sistema se divide en dos: el sistema alimentario y el de actividad física. Dentro del primero y como se mencionó anteriormente algunas cooperativas escolares no están siguiendo de manera adecuada los lineamientos para el expendio de alimentos y bebidas.

“[venden] puros alimentos no sanos (...) es una lucha entre lo económico y la salud (...) esto es una mafia” (ME5).

Los maestros expresaron que han tratado de incidir para tener una cooperativa más saludable con recomendaciones, sugiriendo a los concesionarios opciones de alimentos, el acomodo de productos saludables para hacerlos más visibles, entre otras sin conseguir mayores resultados. Los maestros piensan que los concesionarios no lo hacen por varias razones: por la necesidad de mantener un ingreso, a la par de la existencia de vendedores ambulantes que fungen como competencia, las tienditas se ven obligadas a vender alimentos y bebidas no permitidas. En pocas palabras, los maestros mencionan que hay intereses de por medio.

“Vender algo que sea llamativo para el niño (...) al final lo que se busque es que sea redituable para que funcione” (ME6).

“Los alimentos como la fruta o comidas saludables no dejan [ganancia], requieren trabajo... y es a lo fácil” (ME1).

De igual manera se hace énfasis en el desarrollo académico en detrimento de la salud física de los escolares. Con respecto a las barreras del sistema de actividad física, que afectarían la sostenibilidad de estas buenas prácticas, están la eliminación de los 15 minutos de activación física por oficio de la SEC, además de la poca flota de maestros de educación física, calidad en sus clases y apoyo en la activación física. Aunado a ello, se mencionó que los maestros de educación física tienen una organización distinta a la de los maestros en general y que un mes antes de salir de clases, estos ya no se reportan para dar la clase de educación física.

“Que porque se perdía tiempo en activación física, que porque entrabamos tarde a los salones y eso” (ME3).

“Pues no, no es constante, es que los comisionan entonces se van a hacer sus comisiones y se quedan los grupos sin la clase” (ME8).

La barrera de común denominador reportada por los maestros y que puede colocarse a nivel institucional es el factor tiempo. El cómo los factores institucionales (oficios, decretos, acuerdos, reglas) vienen a influenciar los procesos interpersonales y con los grupos más próximos. En este sentido, las cuestiones académicas de los docentes son la prioridad, a pesar de tener conciencia y motivación por ofrecer promoción en salud. Aquellas actividades extracurriculares que quisieran ofrecer, por ejemplo un programa de educación nutricional y que no son respaldadas por un oficio, acuerdo y/o cooperación del director, es más difícil implementarlas, pero no imposible.

“Nos absorbe el trabajo en las aulas” (EM3).

“Es muy difícil, entonces obviamente que también el director, ¿verdad? la cabeza tienen mucho que ver, también eso... pero es que ahora nos quitaron tiempo de todo” (ME5).

6.1.2.2 Análisis de los facilitadores para una alimentación y actividad física adecuadas

A continuación se describen los facilitadores que propician la sostenibilidad de buenas prácticas de alimentación y de actividad física, si son encaminadas en estrategias que sobrelleven las principales barreras.

Impacto en los escolares. Los maestros que participaron en las discusiones grupales expresaron que observaron un impacto positivo a nivel intra e interpersonal en el comportamiento alimentario de los escolares. Estos últimos, a la par de mostrarse motivados, adquirieron conocimientos, los pusieron en práctica y, aun más alentador, los llevaron a compartir en sus casas.

“Estuvieron muy motivados, entusiasmados, interesados y participativos tras las sesiones del programa; que fue “muy informativo, formativo”. “Por ejemplo yo sí vi cuando vinieron a darle las pláticas a mis alumnos yo miré que empezaron ellos a querer cambiar los tipos de alimentación, el hábito alimenticio que traían, de traerse una porción pequeña de juguito, de que ya veían una frutita en la tiendita y las iban a comprar” (ME3).

“Los niños se emocionaron mucho, mucho y yo les recordaba recuerden que estamos en la semana de nutrición” (ME8).

“Sobre todo se les quedó muy grabado lo de las bebidas [azucaradas], algunos, de hecho, todavía lo recuerdan cuantas cucharadas tiene de azúcar porque es algo que ellos no sabían y que, en gran medida, que a lo que llamaban natural que era un té, que creían que era sano. Entonces, creo que eso quedó muy marcado y el grupo todavía lo sigue tratando de llevar a cabo” (ME12).

También se observaron cambios positivos en el lonche escolar, donde empezaron a traer más fruta, yogurt y taquitos, en vez de las “sabritas” y “chetines”, reduciendo la cantidad de éstos y del consumo de jugos

azucarados, refrescos y galletas. Sobre todo el impacto fue más sostenible si estos conocimientos y prácticas fueron reforzados por los maestros.

“Hicimos un tipo picnic, comimos en el salón y les gustó y durante 3 semanas estuvieron trayendo, quisieron seguir porque como compartían una plática agradable con un amigo o con una amiga” (ME4).

“Y una niña del grupo que es hija de un maestro me dijo -oie R, ¿Qué le dijiste a N? –¿Por qué? –porque llegó a la casa queriendo comer lechuga y no comía lechuga... llegó queriendo comer tomate –eh mira, son unas pláticas que les estuvieron dando a los niños [...] y pues yo también di una explicación del plato del bien comer y de la jarra del buen beber y de cierta manera los niños se motivaron e hicieron el intento por probar las cosas que nos les gustaban” (ME11).

Estos aprendizajes también se reflejaron en la hora del recreo, al cuestionarse entre ellos mismos (proceso interpersonal) al observar comportamientos alimentarios que consideraban no saludables o al percibir mensajes contradictorios.

“Porque luego señalan quien trae comida chatarra (...) si un niño traía galletas o ‘sabritas’ le decían -¿que no te acuerdas lo que nos dijeron? no debemos de comer eso o -mire maestra lo que trae, entre los mismos niños se estaban vigilando, se estaban checando” (ME7).

“Y [...] decían de la caseta, -maestra si nos están diciendo que tenemos que comer saludable, ¿por qué están vendiendo ciertas cosas que a veces se salen de los estándares para cuidarnos?” (ME9).

También fue muy alentador observar que en algunas escuelas se presentaron comportamientos de niños que fungían como promotores de buenas prácticas de alimentación, lo que puede representar otra estrategia importante de sostenibilidad.

“Un niño, unos compañeros comenzaron a reírse de él, porque traía tomate con limón y sal; cuando otros compañeritos lo probaron, al día siguiente, otros dos, tres niños trajeron tomate” (ME11).

“Si se acercan [al niño que trae fruta de lonche] y de hecho les comparte su lonche y les da fruta” (ME5).

Algunas escuelas participantes han recibido apoyo de promoción en salud por parte de otras instituciones como universidades y de la misma Secretaría de Salud, y de alguna manera todos estos aportes han llevado a buenos resultados en las prácticas alimentarias de los escolares. Por tanto, este cambio de conducta alimentaria observada en los escolares tuvo una influencia institucional en el exosistema, según el análisis de las discusiones con los maestros: la suma de los esfuerzos realizados por el programa de educación nutricional, las actividades retomadas o derivadas de los contenidos nutricionales que el plan educativo contempla en todos los grados escolares y el apoyo de otras instituciones educativas o de salud, impactaron en el conocimiento. No obstante, los maestros argumentaron que los esfuerzos tienen que ser más constantes porque muchos cambios se observan solo a corto plazo y que se requiere mayor seguimiento en el año, por lo que la promoción en salud nutricional y física constante sería otro elemento clave para la sostenibilidad de las prácticas y conocimientos positivos adquiridos por el programa.

“Viene eso, hace mucho hincapié en las sesiones del bloque de eso de la alimentación sana, el plato del bien comer, y todo eso se maneja o sea se da a los niños [...] de tratar de concientizar el tipo de alimentación que deben de consumir, qué tantas porciones, [...] o sea ahí son parte de la actividad que vas a ver en el bloque y ya tú decides si las haces pero igual las vuelven a retomar de primero a segundo, en segundo a tercero y es hasta el sexto grado yo creo no?” (ME10).

“Porque solo en un año nomás una semana, es muy poquito (el contenido nutricional), o sea los niños no se lo graban (...) si, si se miró cambios en esos días” (ME8).

“Esta escuela ha sido muy afortunada en cuanto a programas se pueda decir, porque igual han venido del sector salud a revisar a los niños en cuestiones dentales, desparasitación, y también del control de obesidad” (ME4).

Seguimiento de actividades de promoción en salud o apoyo por parte de los maestros

Alimentación. El seguimiento o las actividades dadas por los docentes incluyen las siguientes: mostrarse ellos como ejemplos de buenas prácticas alimentarias, realizar picnics con alimentos saludables y buena convivencia; las frecuentemente mencionadas fruta antes de iniciar jornada escolar (mínimo una vez a la semana), hasta la preparación de platillo involucrando a los papás (esto último solo dos veces se reportó); también se mencionó el prohibir comprar y/o traer “sabritas” a la escuela, recompensando con permitirles consumirlas solo un día a la semana, les llaman “viernes de sabritas”; amonestar cuando traigan lonche no permitido. Resaltaron dos casos de maestros que retomaron aprendizajes y actividades del programa: un maestro, por cuenta propia, llevó la temática de las bebidas azucaradas a un grupo de turno vespertino donde según su percepción existe problemas de sobrepeso y obesidad:

“Yo por ejemplo todos los días llevo mi frutita picada o algo y ya los niños están impuestos a verme así, y me dicen -ay maestra pura fruta come, -si porque hay que comer sano. Y pues ya concientizamos y abordamos el tema de comer sano” (ME2).

“Nos aplicamos a investigar para hacer una exposición y checaron azúcar [...] o sea muy buena investigación [...] en la tarde leemos la información nutrimental que viene [...] la nutrición que dice el producto y [...] no, que van a comprar esto no, que cuanto de azúcar, cuanto de sodio y de grasa y

tratamos de lo poquito que podemos o mucho realmente tratar de cambiar cultura” (ME3).

Además, una maestra retomó la actividad de los lonches saludables, promoviendo las porciones adecuadas, aunque haya confesado que solo lo realizó por una semana. De nueva cuenta, se resalta la importancia de la constancia en educación nutricional si se espera ver sostenibilidad en prácticas saludables de alimentación y actividad física.

“Me acuerdo mucho de unos papelitos que traían números cuanto valía un burrito o una manzana y ese niño traía 5 y empezamos a sacar la cuenta, ¡no, traes para toda la semana!” o sea ya había rebasado para toda la semana con un lonche de un solo día pues, entonces yo diario hacíamos las cuentas, puse el papelito en el pizarrón y decía vamos a hacer las cuentas” “Los motivaba con ese “reto” y “decía haber vamos a ver qué niños se van a nutrir esta semana”, pero confiesa que solo lo hizo por una semana” (ME8).

Ante la preocupación de los maestros por una cooperativa escolar que no sigue los lineamientos, éstos han tratado de insistir en los cambios, dándoles sugerencias de platillos saludables, que incluyan más fruta en su venta, que han visto en otras tienditas... de alguna manera proponerles cambios positivos a tal grado de llevar el asunto a la directiva de la escuela en las juntas de consejo.

El seguimiento más frecuentemente mencionado por los docentes fue la promoción de una alimentación saludable cuando el contenido nutricional se presentaba y se diera la oportunidad; esto a través de consejos, experiencias, sugerencias, y explicando cuestiones básicas de cómo llevar a cabo y las consecuencias de no tener un adecuada alimentación, sobre todo con el tema del desayuno. Además, varios maestros retomaron la importancia de la alimentación en las juntas con los padres pero solo de manera informativa, de igual manera se les sugiere e invita a que los niños lleguen desayunados y con lonches saludables.

Actividad física. Con respecto al apoyo que han dado en tema de actividad física, ésta no fue tan citada como la de la alimentación, sin embargo se expresaron varios aspectos: ante las barreras presentadas por la ausencia y falta de apoyo del maestro de educación física, algunos maestros han apoyado para realizar la activación física en las mañanas.

“Aunque no venga el maestro de deporte sí los sacan y les dan la clase ellos” (ME6).

“Ellos me lo exigían y ellos mismos dirigían los ejercicios (...) les encanta salir y es con las armas que tengamos, ¿no?, aunque sean de recreación” (ME4).

También fueron mencionadas las “dinámicas” o “actividades” que se implementaban como los estiramientos con todo el cuerpo, cantar con mímica, brincar, el juego “Simón dice” y el caso de una maestra que pone a los niños más inquietos a que corran cinco vueltas alrededor de la cancha antes de entrar al salón. A ellos les resulta importante realizar estos ejercicios por los beneficios percibidos. Además, lo vieron como una estrategia de puntualidad. Y por otro lado, fueron solo un par de maestros que mencionaron un impacto psicológico de la actividad física en los escolares.

“Entran más despiertos, más activos, relajados a la clase” (ME7.1); “están muy inquietos, para tranquilizarlos” (ME7.2); “sobre todo después de la hora del recreo que es cuando vienen muy exaltados” (ME7.1).

“Es una forma de prestar atención y que ya saquen la tensión, además que ellos se des-estresan, descansan” (ME3).

“Hasta a uno le sirve” (ME4); “Cuando se hacía porque no había retardos, ni había faltas, porque los niños querían estar ahí en la activación” (ME4).

“Como el autoestima se sube, se eleva [en los niños] (...) se oxigena más el cerebro” (ME3).

En el caso de las actividades extracurriculares, solo se mencionaron dos veces: un grupo de danza folclórica impartida los sábados por una maestra y el club de fútbol para niños y niñas impartido por un maestro. Son grupos que ya tienen tiempo y se han sostenido gracias a la responsabilidad y el compromiso de estos maestros.

Como se observó, tanto maestros como directores aun dependen del apoyo externo para implementar programas de promoción en salud, en este caso dirigido a la educación de una buena alimentación y adecuada actividad física. A pesar de que el plan educativo lo contiene, éste no es suficiente, ya que solo se ve una ocasión en el ciclo escolar y depende del maestro si se le da un seguimiento en lo que resta del ciclo. Por lo que la inclusión constante de estos tópicos en la currícula escolar, la participación activa-colaborativa con los maestros en tema de alimentación y actividad física y la capacitación adecuada a los docentes para ofrecer educación nutricional a los escolares, todas ellas apuntan a estrategias claves de sostenibilidad.

6.2 Reforzamiento de las Prácticas Dirigidas a la Sostenibilidad

De los factores mediadores conducentes a la sostenibilidad de buenas prácticas alimentarias y de actividad física, tomando en cuenta la viabilidad de impacto e importancia (número de referencias citadas para cada temática), los más importantes son los de nivel intrapersonal. Entre ellos están: los conocimientos adquiridos (sobre todo en tema de alimentación saludable) por padres de familia y escolares, y más aún la aplicabilidad de estos conocimientos en sus hogares con los demás miembros de la familia; la motivación, adquisición y aplicación de conocimientos, así como la agencia de los escolares en promover buenas prácticas de alimentación y

actividad física. También están la adopción y el seguimiento de estrategias exitosas en tema de alimentación saludable por parte de los profesores, así como su concientización de la importancia de una educación nutricional constante.

Así como se priorizaron las bondades conducentes a esta sostenibilidad, también se observaron los obstáculos que pueden afectar la continuidad de las buenas prácticas alimentarias y de actividad física adecuada. En la evaluación de impacto del programa como en la del seguimiento con los padres de familia, maestros y directores, se reportaron el mismo tipo de barreras que afectan el seguimiento de las buenas prácticas en alimentación y actividad física: las personales incluyen las preferencias alimentarias, el sistema familiar, conocimientos erróneos en ciertos tópicos; dentro de las ambientales están el ambiente físico, alimentario y el sistema de maestros de actividad física.

6.2.1 Impacto en los Maestros Tras el Programa de Educación Nutricional y de los Grupos Focales

Como se describió en el apartado anterior, el impacto positivo del programa también se observó en los maestros: adquirieron aprendizajes, muchos dieron continuidad y/o aplicaron estrategias que apoyaran las actividades implementadas por el programa; además, estas sesiones de discusión con los maestros promovieron la motivación y concientización acerca de los cambios positivos logrados en el comportamiento alimentario de los escolares y poder crear en ellos, al mismo tiempo, un sentido de autoeficacia individual y colectiva. A través del aprendizaje observacional también se empezaron a contemplar y/o retomar actividades de promoción de estilos de vida saludables entre los maestros para ofrecerles a sus alumnos.

“Y mi tarea ahora, como maestra, es, aunque no me lo marque el contenido, pongo mi granito de arena continuando con lo que se me informó, con lo que me transmitieron ustedes y ya sería de mí ¿no?” (ME12).

“A mi punto de vista, después de esta plática yo voy a empezar con las actividades” (ME3); “Yo lo voy a tratar en las reuniones con los padres con los niños otra vez” (ME3.2).

“Lo que podríamos nosotros que estamos aquí, las grabamos y cada quien cuando quiera, se pueda, se va implementado [activación física]” (ME4.1); “[...] mi papá me regaló el CD con y trae esas dos canciones [...]” (ME4.2); “Ya está” (ME4.1); “sí, ya está, hay que empezarlo a poner el lunes... sí, ya está el CD, ya está” (ME4.2).

“Esta me la voy a llevar para enseñárselas a los niños [la porción adecuada de los cacahuates]” (ME6.1); “sí, yo también se las quiero enseñar” (ME6.2); “para la cantidad” (ME6.1).

6.2.2. Propuestas y Compromisos Planteados por los Maestros

La totalidad de los maestros expresaron que la constancia en la promoción de estilos de vida saludables es factor clave para la sostenibilidad de las prácticas saludables aprendidas, ya sea por parte del grupo de trabajo del programa de educación nutricional o por parte de ellos mismos como docentes y que involucre a toda la comunidad escolar (padres, maestros y escolares). Recalaron también que es muy importante el apoyo del director de la escuela para establecer compromisos como equipo de trabajo y mediante oficios y acuerdos con el apoyo de una institución como CIAD, para que queden plasmadas actividades que se recomiendan implementar por los beneficios sustentados en evidencia. Sobre todo en tema de activación física, por todas las barreras que se mencionaron anteriormente. Reconocieron el impacto positivo tan importante que tiene un programa

externo como éste; el simple hecho de ser *“alguien más que les diga las cosas”* y el *“sentirse evaluado”* sobre el cumplimiento de lo que se trató en las sesiones, de alguna manera los motivó. Coincidieron además, que es muy acertado trabajar con los grupos más pequeños, de forma lúdica y al nivel de ellos, expresando que esta etapa escolar es crucial en la formación de hábitos, siendo más fácil que los niños influyeran a los padres, comparado con los escolares de grados más avanzados.

Teniendo como prioridad su carga académica y todo lo que conlleva la jornada escolar, los maestros no quieren dejar de reconocer el impacto positivo que tuvo el programa en los alumnos y en ellos mismos. Es por ello que sugirieron al equipo de trabajo las visitas más frecuentes o en su caso, apoyar con capacitación, material, recomendaciones de actividades que puedan ser aplicables y realistas, sin comprometer mucho el tiempo de trabajo escolar. También propusieron manejar estas actividades como tareas para el involucramiento de los padres de familia; hubo un caso de una maestra que sugirió que al igual que se plasman los compromisos académicos con los padres en las juntas, hacerlo de la misma manera pero en cuestión de salud alimentaria y física. De alguna manera, se percibió la necesidad de un apoyo mínimo inicial para la sostenibilidad del programa. Y dentro del aula, sugirieron actividades tan sencillas como la promoción del consumo de fruta y convivencia al inicio de la jornada escolar como tallercitos y muestras gastronómicas de preparación y presentación de platillos económicos y saludables con el apoyo del padre y ofrecerles recetarios; así también, expresaron la necesidad de mejorar el ambiente alimentario escolar y de promover el desayunador escolar con presentación de platillos saludables pero atractivos a los niños para aumentar la entrada.

Las sugerencias expresadas por los maestros para promoción de la actividad física incluyeron actividades deportivas de convivencia, festivales de primavera, zumba en receso con niños promotores, campañas de limpieza escolar, “breaks (descansos)”, estiramientos, vueltas a la cancha, bailar en salón y contar con material (balones, cuerdas, aros) para utilizar cuando el maestro de educación física se ausente. También sugirieron que

ellos podrían retomar la activación promovida por la SEP y con el apoyo de sus guardias sostener la activación física en las mañanas. Ante esto último, opinaron que ellos mismos la puedan realizar, pero apreciarían contar con el apoyo del maestro de educación física; una recomendación muy acertada por una maestra fue que el programa de educación nutricional involucrara de igual manera a los maestros de educación física, por el papel que representan en la salud de los escolares.

Por otro lado, en cuanto a participación de los padres de familia se refiere, la perspectiva que tienen los maestros sobre la participación de los tutores en los asuntos escolares y extracurriculares es mixta, dependiendo de la escuela. El común denominador encontrado en todas las escuelas, es que la mayor asistencia de padres es en las reuniones de entrega de reportes de calificaciones, siendo difícil citarlos en reuniones extras debido a que los padres se encuentran trabajando. Así, las recomendaciones dirigidas al equipo de trabajo van dirigidas a aprovechar esas sesiones donde puede haber mayor participación de ellos. Esto, dado a que los maestros coinciden en que es importante continuar trabajando con los padres, ya que son parte medular de la formación de estilos de vida saludables en los niños, porque siguen observando comportamientos alimentarios no saludables.

6.2.3 Sesiones Grupales con los Padres de Familia

Se llevaron a cabo 8 sesiones (n=24) grupales con la técnica de grupo nominal (n=2-5/grupo). Justo antes de empezar con la “lluvia” de ideas para la generación de soluciones en las discusiones de grupo, se propició entre las participantes una reflexión individual sobre las barreras a las que se enfrentan para la promoción de una alimentación y actividad física adecuada a sus hijos. Posteriormente, se procedió a la intervención de cada mamá para que diera a conocer su reflexión y proseguir con la técnica del grupo nominal.

6.2.3.1 Proceso de identificación y resolución de problemas. Establecimiento de objetivos hacia buenas prácticas de prevención de obesidad. Entre las madres, fue importante reflexionar sobre los factores que impidieron que se adoptara o mantuviera una conducta saludable en los escolares; esto permitió la discusión sobre las posibles soluciones viables que las madres aportaron. Como se mencionó, las barreras reportadas por ellas fueron muy semejantes a las encontradas en la evaluación de impacto del PREN y las citadas por los maestros.

Después de la discusión de barreras y facilitadores, se muestran los resultados consensados por los padres de familia derivados de la evaluación de ideas para la toma de decisiones para la resolución de problemas relacionados con prácticas de alimentación y de actividad física presentes en sus hogares. Los Cuadros 5 y 6 muestran la relación de prácticas parentales más probables para fomentar la actividad física y la práctica de una alimentación saludable (desayuno y refrigerio escolar), respectivamente.

Cuadro 5. Consenso de los resultados de los 8 grupos sobre las prácticas parentales más probables para fomentar la actividad física.

	Práctica parental	Referencias	# de grupos que aprobaron
Niños promotores	Los niños exigen la actividad física, que los acompañen a los parques, los integren en grupos deportivos e incluso meterse al gimnasio. Invitan a los papas a unirse a sus actividades, que ellos también hagan actividad física (zumba, caminatas, ejercicios)	20	5
Motivación, involucramiento	Llevarlos, dejarlos salir afuera, invitarlos y acompañarlos al parque, a caminar, salir afuera de la casa o visitar otros miembros de la familia	14	7

Disponibilidad Accesibilidad	Infraestructura adecuada (espacio seguro en la colonia, parque y/o centro deportivo –algunos tienen maestro-)	8	6
Involucramiento activo, modelo	Papas y/o la familia completa se integran a la actividad física de los niños, juegan con ellos,/o enseñaban juegos de su infancia, participan en sus actividades (parque, futbol, correr, caminatas, bailar, cantar)	7	2
Modelado	Si los padres se ejercitan, salen al parque a caminar o a zumba, entonces los niños también lo harán. Padres deben dar el ejemplo y dejar que los niños se involucren también en sus actividades.	6	4
Análisis de experiencia	Beneficios percibidos en los niños, por la realización de actividad física (para tranquilizar, reducir estrés, aumentar felicidad,...)	5	3
Estruc- tura	Inscribirlos en grupos deportivos	2	2
Reglas	Restricción, limitar horario para el uso de aparatos electrónicos.	2	2

Niños promotores. Los niños exigen a los padres la realización de actividad física, que los acompañen a los parques, los integren en grupos deportivos e incluso inscribirse en el gimnasio. También invitan a los papas a unirse a sus actividades y que realicen actividad física como zumba, caminatas, ejercicios.

“Mamá, ahora en vacaciones méteme a entrenar, ándale, quiero jugar el futbol” (TE10).

“Mami, vamos al parque” (TE4).

“Ama, levánteme para irme contigo (a caminar temprano en la mañana)” (TE1.1); “y ahí andaba todo el tiempo baile y baile y: -ama, vamos a bailar, – ah bueno, y ahora todos los días quiere bailar: -ama, vamos a cantar...” (TE1.2); “Si ella ya sabe: -ama, vamos a ir a caminar, antes de que se ponga más fuerte el sol” (TE1.3).

“Y luego me dice el niño: -a ti lo que te hace falta es caminar, y dejar de comer [...] si, pero prefieres estar acostada allá adentro, que andar caminando” (TE12.1); “Aquí también dan zumba en la escuela y los niños me dicen: -ama, ve al zumba, me dicen” (TE12.2); “Yo me siento en su piernas y usted hace abdominales, me dice el niño” (TE12.3); “Es que así te debes de cuidar como ella, si dejas de comer y vas a caminar, a lo mejor y si llegas...” (TE12.1); “Me dice que no quiere que yo este gorda” (TE12.3).

Cuadro 6. Prácticas parentales más probables para fomentar el consumo del desayuno y la preparación de un refrigerio escolar saludable en los niños.

	Práctica parental	Referencias	# de grupos que aprobaron
Desayuno			
Rutina y estructura	Existe un hábito de desayunar donde siempre está presente el apoyo de la mamá al tener el desayuno listo	14	6
Accesibilidad y disponibilidad	La mamá procura en la medida posible y asegura tener en su despensa la fruta y la verdura disponible porque conocen el gusto por estos alimentos por parte de los niños (lo piden o simplemente lo toman de la despensa)	13	5
Métodos prácticos	La preparación de licuados en la mañana con fruta que les gusta para motivarlos a desayunar	11	7

Motivación y enseñanza	Motivarlos a desayunar ofreciéndoles alimentos que les guste y explicándoles la importancia de desayunar (momentos de enseñanza)	11	6
Reglar	Disciplina firme de la mamá para que el niño se desayune, y en caso contrario aplica reglas anticipadas (ej. no lo deja ir a la escuela o no le da dinero para que compre en la tiendita escolar)	10	5
Rutina alimentaria	Cuando consumen sus comidas juntos en familia o compañía (papas y/o hermanos, primos, amigos)	6	5
Infraestructura	Desayunador escolar, convivencia con otros compañeros	4	3
Método práctico	Levantarse más temprano para que el niño desayune y la mamá pueda preparar el lonche escolar	4	3
Apoyo familiar	Apoyo por parte del esposo y otros miembros de la familia (preparar y/u ofrecer licuado, desayuno)	4	3
Reglas	Disciplina firme para que el niño se desayune	3	1
Métodos prácticos	De ida a la escuela, el niño puede irse comiendo su desayuno (algo práctico como licuado, un taco, fruta)	2	2
Negociación	Anticipar y planear una noche antes el desayuno, involucrando al niño hasta llegar a un acuerdo	2	1
Métodos prácticos	El cenar ligero ha resultado en un mayor apetito por la mañana en el niño	2	1

Sensi- bilidad	Respetar saciedad	1	1
Lonche escolar			
Métodos prácticos	Mamás optan por darle fruta picada de lonche (los niños lo piden y de esta manera la mamá se ahorra dinero)	7	6
Educa- ción	Visibilidad del imán donde vienen las porciones adecuadas de alimentos para un lonche escolar (pegado en el refrigerador)	5	4
Monitoreo	Llevar el lonche escolar a la hora del recreo	4	3
	Dejar pagado el lonche en la cooperativa escolar	2	2
Motiva- ción	Las mamás procuran poner un poco más en cantidad de lonche a los niños, porque suelen compartir su lonche entre compañeros	4	2
Disponibilidad y motivación	Ofrecerles y motivarles por refrigerios saludables	3	3
Ambiente escolar	Cooperativa escolar ofrece los alimentos y las porciones permitidas por salud escolar. Apoyo de la maestra al reglamentar el consumo de papas fritas (sabritas)	2	2

Algunos constructos importantes de la teoría social cognitiva que se observaron en ciertas sesiones de discusión fueron el aumento de la autoeficacia colectiva y el aprendizaje observacional a través del apoyo social. Así, por ejemplo se observó el apoyo entre padres al compartir sugerencias entre ellos.

“O a lo mejor necesitan que la abuela empiece a desayunar” (TE2).

“Póngase a bailar con ella” (TE4).

“Juega con él” (le dijo una mamá a otra que no supo que contestar cuando se le preguntó que podía hacer para limitar las actividades sedentarias) (TE2.1).

De esta manera al ir reflexionando sobre las barreras que se les presentaban y la subsecuente discusión de las posibles soluciones, las participantes tomaban decisiones sobre la forma en que ellas podían actuar para adoptar o modificar una conducta. Se reforzaron los conocimientos y se fueron adquiriendo las habilidades para llevar a cabo un comportamiento dado. Se establecieron verbalmente objetivos y compromisos hechos en el tema de alimentación, para asegurar un lonche saludable en los niños, las mamás contemplaron varias estrategias.

“Pues sí, sería darle de lonche fruta o verdura picada, así para que ellos coman, ya ven que ven a los niños y se les antoja también” (TE1).

Sin embargo, el tema de actividad física fue la necesidad más comentada entre las mamás, por lo que plantearon objetivos que consideraron viables para ello.

“Pero espero en vacaciones, nos queda un Hábitat (centro deportivo) muy cerca y está techada la cancha, ahí ya sería yo digo de empezarlo a llevar” (TE4.1); “Pues yo voy a poner esa radio (una estación musical que una de las mamás participantes recomendó) [...] ahora les voy a decir: no hagan pesas, bailen” (TE4.2).

“Ahora que van a salir de vacaciones y es lo que estaba pensando yo como puedo hacer (para activarlos)” (TE5).

“Pues a mí lo que más me hace falta es sacarlos a correr ahí” (TE2).

“No, yo si ya le dije que sí vamos a ir a caminar” (TE12).

Durante las discusiones también se presentaron otras temáticas de importancia que si bien no son prácticas parentales, destacan por su contribución a la adopción y mantenimiento de prácticas saludables de alimentación. El Cuadro 7 muestra la relación de elementos.

Cuadro 7. Otros elementos conducentes a la adopción y mantenimiento de conductas alimentarias saludables.

Práctica	Subtemas	Citas
Modelado Accesibilidad y disponibilidad	<ul style="list-style-type: none"> ~Consumir alimentos saludables en presencia del niño para la introducción de nuevos alimentos ~Incluir en las comidas frutas y verduras ~Asegurar disponibilidad de frutas y verduras en casa 	<p><i>“y agarré tomate y le eché sal -¿qué comes ama? [...] -no pues tomate con sal, le dije. -haber, y ya les di a probar”; “eso sí procuro de que tengan fruta”; “hago ensaladas así verdes, les hecho de todo [...] y pedacitos de brócolis”</i></p>
Apoyo familiar	<ul style="list-style-type: none"> ~Involucrar a toda la familia en los cambios de comportamiento alimentario 	<p><i>“Me dijeron que después de la comida a las tres horas me comiera la fruta o la verdura (dijo la niña) y yo también lo hago, y todos, todos (dijo la mamá); “y en sábado y domingo que yo estoy en la casa todos desayunamos al mismo tiempo”; “y si, mi hijo me está ayudando en eso [...] de perdida llegaba del trabajo y con la soda, ahora ya no”</i></p>
Niño promotor en casa	<ul style="list-style-type: none"> ~Niños responden positivo a las indicaciones y enseñanzas relacionadas a prácticas de alimentación saludables 	<p><i>“ella me dijo: amá, me dijeron que comiera esto y esto [...] ya pues aprendió eso y ella está al pendiente de eso (recomendación del nutriólogo); “y ama, y eso no vamos a comer, lo digo porque el niño del kínder así es, como una esponjita y todo (comparten lo que aprenden); toma el dinero (le dice la mamá para que compre en la cooperativa) -no, porque venden puras así (papitas fritas), en la cooperativa y no, no nos toca ahora, hasta el viernes”</i></p>
Niño promotor en escuela	<ul style="list-style-type: none"> ~Los niños pueden promover su lonche saludable con los demás compañeros, ya que se comparten 	<p><i>“un niño, me dijo que me daba las galletas por mis taquitos”; “y le echo de más para que le ofrezca y hay veces que sí, si le ofrece”</i></p>

6.3 Evaluación de Impacto del Proceso de las Sesiones Grupales de Seguimiento

El proceso de las sesiones grupales de seguimiento finalizó en el mes de junio del 2016, dentro del ciclo escolar 2015-2016. Para el mes de septiembre, se lograron contactar un total de 32 padres de familia para realizar las evaluaciones dietarias y de actividad física de los escolares participantes. Obtuvimos las evaluaciones tanto de padres que continuaron en las sesiones de seguimiento (n=20), como de aquellos que no lo hicieron (n=12). Sin embargo, los datos que se muestran a continuación derivan del análisis de muestras relacionadas (pareadas) para un mejor control de las variables interpersonales que puedan influir, como el sexo y la edad. Por tanto, para el cumplimiento de este objetivo, la muestra de referencia fue de 24 participantes, mismos que fueron tomados del trabajo de A. Bon (2015) para su correspondiente análisis.

6.3.1 Consumo de Energía y Nutrientes

Después de las sesiones grupales, el consumo total promedio de energía de los escolares fue de 1567.80 kcal/persona/día. Al hacer una comparación de esta cifra con la recomendación de Bourges et al. (2008) que contempla la SEP, es cercana a la ingestión diaria recomendada de 1579 kcal/persona/día. Además, las distribuciones de los macronutrientes con respecto al total de energía, se mantienen dentro de los límites señalados por el IOM (2002/2005). Los Cuadros 8 y 9 muestran los resultados correspondientes.

Estadísticamente se observó que no hubo diferencia en el consumo promedio de macro y la mayoría de los micronutrientes, con excepción de la vitamina A y E, entre la evaluación de impacto del programa de educación nutricional (PREN) y la del presente estudio. El mismo comportamiento se observó en la distribución de los macronutrientes con respecto al consumo

total de energía. Sin embargo, los datos para el consumo de vitaminas A y E resultaron significativamente menores en el seguimiento del programa.

Cuadro 8. Consumo promedio de macro y micronutrientes de escolares al término del PREN y de las sesiones grupales de seguimiento del programa

Variable	Impacto PREN (n=24)	Seguimiento (n=24)	valor p
Energía (Kcal)	1530.05 (918.31-2233.83)	1567.80 (696.83-2399.82)	0.693
Proteína (g)	50.54 (28.56-82.08)	57.16 (27.64-97.25)	0.177
Grasa (g)	59.88 (29.66-95.39)	60.46 (19.91-100.43)	0.938
CHO (g)	220.79 (89.27-446.57)	212.67 (87.25-325.02)	0.647
Fibra (g)	18.52 (5.12-36.92)	16.59 (6.36-39.31)	0.654
Colesterol (mg)	218.47 (4.95-568.47)	209.25 (13.09-640.34)	0.761
Ca (mg)	567.19 (133.91-1356.84)	634.33 (254.61-1129.69)	0.245
Fe (mg)	14.27 (4.37-32.43)	11.37 (3.54-22.55)	0.125
Na (mg)	2251.00 (564.86-4582.61)	2681.34 (760.62-4341.03)	0.120
Zn (mg)	7.87 (2.31-18.02)	7.33 (2.12-14.57)	0.571
Vit C (mg)	52.77 (0.23-146.49)	62.30 (0.11-312.65)	0.544
Vit A (mcg RAE)	820.66 (58.78-2603.54)	349.18 (0.00-1311.29)	0.003
Vit E (mg)	7.21 (1.04-23.93)	4.29 (0.13-10.53)	0.045

Media, mínimo - máximo

Prueba T pareada, $p \leq 0.05$

PREN: programa de educación nutricional, CHO: hidratos de carbono, Ca: calcio, Fe: hierro, Na: sodio, Zn: zinc, Vit: vitamina

Cuadro 9. Porcentajes promedio de consumo de energía proveniente de macronutrientes de escolares al término del PREN y de las sesiones grupales de seguimiento del programa

Variable	Impacto PREN (n=24)	Seguimiento (n=24)	p valor
Proteína (% energía)	12.71 (8.36-20.77)	14.27 (9.98-24.84)	0.185
Grasa (% energía)	33.30 (14.99-49.82)	33.00 (23.51-47.56)	0.888
CHO (% energía)	53.98 (33.74-76.64)	52.71 (34.77-65.37)	0.575

Media, mínimo - máximo

Prueba T pareada, $p \leq 0.05$

PREN: programa de educación nutricional, CHO: hidratos de carbono

Por su parte, al analizar la información dietaria correspondiente al lonche escolar, comparando las sesiones de seguimiento del programa con respecto a la evaluación de impacto del PREN, se apreció un aumento significativo en el consumo de carbohidratos. Por otro lado, cabe resaltar que ambas evaluaciones sobrepasan el aporte energético que corresponde al lonche escolar recomendado (15% de la energía total consumida en el día), aunque no existan diferencias entre sí. Ver Cuadro 10.

Cuadro 10. Consumo promedio de macronutrientes en el lonche escolar e índice de adecuación de la población escolar, al término del PREN y de las sesiones grupales de seguimiento del programa

Variable	Impacto PREN (n=17)	Seguimiento (n=17)	p valor
Energía (Kcal)	334.75 (125.89-773.27)	475.69 (233.12-1155.00)	0.071
Proteína (g)	10.82 (0.89-34.14)	14.03 (2.27-33.86)	0.232
Grasa (g)	15.16 (3.45-46.20)	17.86 (2.06-52.65)	0.669
CHO (g)	39.52 (8.93-84.81)	72.10 (27.87-174.86)	0.007
IA (%)	21.34 (8.56-42.45)	28.17 (13.74-65.66)	0.143

Media, mínimo - máximo

Prueba T pareada, $p \leq 0.05$

PREN: programa de educación nutricional, CHO: hidratos de carbono, IA: índice de adecuación (% de energía correspondiente al lonche escolar)

El Cuadro 11 muestra la tendencia de los alimentos que forman parte de la dieta de los escolares evaluados, en cada tiempo de comida y por evaluación.

Según la comparación de los alimentos promedio consumidos por los escolares, por evaluación y tiempo de comida, existe todavía el hábito en el consumo de “burritos” en la mayoría de los tiempos de comida y la inclusión de jugos industrializados; por su parte, la fruta ya no aparece en el lonche escolar pero sí en el refrigerio de la tarde y se mantiene su consumo en el desayuno como parte de un licuado; tampoco aparecen las papitas comerciales en el lonche escolar. Además, se sigue observando el hábito de consumir los alimentos con refresco o jugo industrializado a la hora de la comida, su inclusión en el desayuno y en la cena.

Cuadro 11. Menú consumido por tiempo de comida en la evaluación de impacto del PREN y de las sesiones grupales de seguimiento del programa (n=24)

Comida	Alimentos más consumidos, impacto PREN	Alimentos más consumidos, seguimiento
Desayuno	1.5 burritos de frijol o 1.5 huevos fritos, 2 tortillas de maíz y/o 250 ml leche semidescremada, ¾ plátano con o sin chocolate en polvo	Burrito de frijol/huevo/chorizo/barbacoa (1.3 de harina o 2 de maíz) y/o 1.5 huevo con jamón y/o 1 quesadilla de maíz y/o 220 ml leche (1/2 plátano/chocolate) y/o 200 ml jugo industrializado
Lonche escolar	1 panpizza o 2 burritos (huevo/carne/chorizo) y/o 1 manzana o 240 ml jugo industrializado y/o palomitas o 1 bolsita sabritas y/o 4 galletas	2 burritos (papas/chorizo/frijoles) o panpizza y/o 200 ml jugo industrializado y/o 4 galletas y/o 1 paleta helada o nieve
Comida	1.5 burritos maíz o harina (frijol/huevo/papa/carnes frías) o pasta (espagueti/pollo/caldo) y/o ensalada y 220 ml de refresco o jugo industrializado	220 ml refresco o jugo industrializado, 2 burritos de frijol/papa (harina o maíz), 30 g queso fresco, o sopa (pasta/pollo) y/o ensalada
Refrigerio	Cereal (pan, cereal de caja) o sabritas	½ plátano o 1 bolsita de sabritas o 3 galletas
Cena	1 plátano y/o cereal y/o 210 ml leche o burrito de frijol (1 tortilla de harina o 2 de maíz)	2 Burritos (frijoles/carnes frías) o quesadillas de maíz o 1 sándwich y/o 240 ml leche entera y/o 200 ml refresco o jugo industrializado y/o 1 manzana pequeña

PREN: programa de educación nutricional

6.3.2. Actividad Física

Los resultados de la evaluación de la actividad física de los escolares, realizado tres meses después de las sesiones de seguimiento del programa, muestran que los niños duermen en promedio 9.29 horas al día, y el resto (14.7 horas) están despiertos. Estos datos son semejantes con los obtenidos por A. Bon (2015).

Comparando la proporción de escolares en los diferentes niveles de actividad física entre ambas evaluaciones, el análisis de proporciones mostró que los niños siguen siendo sedentarios ($p=0.244$): el 75% de los niños evaluados tienen un nivel de actividad física leve, mientras que ningún niño afirmó tener un nivel de actividad física vigorosa. Ver Cuadro 12.

Cuadro 12. Proporción de escolares en los diferentes niveles de actividad física, al término del PREN y de las sesiones grupales de seguimiento del programa

Nivel de actividad física	Impacto PREN (n=24)	Seguimiento (n=24)
Leve	22 (92)	18 (75)
Moderado	2 (8)	6 (25)
Vigoroso	0	0

Número de personas (n) y porcentaje (%)
Prueba exacta de Fisher, $p \leq 0.05$ ($p=0.244$)
PREN: programa de educación nutricional

VII. DISCUSIÓN

Los resultados del presente trabajo sugieren la existencia de elementos y oportunidades que pueden ser reforzados para la sostenibilidad de los cambios a nivel intra e interpersonal conducentes a la prevención de sobrepeso y obesidad, promovidos por el programa de educación nutricional.

Desde la perspectiva socio ecológica, se identificó que las influencias intra personales fueron de las más frecuentes entre los participantes para el mantenimiento de las estrategias exitosas relacionadas a buenas prácticas de alimentación del programa: la motivación y actuación de los niños como agentes de cambio en el hogar, la adquisición y aplicación de conocimientos de éstos y sus madres (mayormente en el tema alimentario), la concientización, el apoyo y compromiso de los maestros y directivos. Similitudes en los hallazgos se encontraron en las investigaciones de sostenibilidad de los autores Griffin et al. (2015) y Friend et al. (2014).

Los elementos que se reforzaron en las sesiones con los actores claves, en apoyo a la sostenibilidad de los cambios positivos observados en prácticas alimentarias de actividad física saludables fueron: el compromiso por la continuidad y la adopción de estrategias dirigidas a la promoción del consumo de desayuno y fruta por las mañanas (tanto padres como maestros); la desmotivación por el consumo de refrescos y *sabritas* en el horario escolar; la inclusión de temas de nutrición en las reuniones con los padres y mayor atención en los tópicos de nutrición de la currícula escolar; el compromiso de las mamás por ofrecer actividad física a sus hijos, (promotores en sus hogares); los conocimientos de un lonche escolar; y el sentido de responsabilidad, unión y compromiso por un lado de los maestros y por otro, de los padres de familia participantes.

Como lo describe Gruen et al. (2008) en su artículo “Sustainability science”, el objetivo a nivel individual para promover la sostenibilidad de un programa en salud, es “la educación y el entrenamiento que obedezcan a

cambios individuales en el conocimiento, actitudes, creencias y comportamientos”. Por ello, seguirá siendo importante que la capacitación y educación sea continua en la comunidad escolar.

Sin embargo, un elemento o estrategia de sostenibilidad será aquella que mantiene los facilitadores al bloquear las barreras que puedan interferir con el curso de las fortalezas encontradas en el programa. Por ello, el análisis conceptual de los resultados abre una luz a las posibles estrategias que permitirán adoptar y mantener buenas prácticas de alimentación y actividad física, con un enfoque de salud pública. Así, se encontró que la incorporación de estrategias en temas de alimentación dentro de la currícula escolar permitirá la continuidad del programa y de sus beneficios, como lo reportan varios estudios (Griffin et al., 2015; Lytle et al., 2003; Friend et al., 2014; Wiltsey Stirman et al., 2012; Clarke et al., 2015). De esta manera, se cumpliría con una educación en salud constante, que frecuentemente mencionaron los maestros y padres de familia. A la par, se reforzaría la motivación y los conocimientos en los escolares, lo que propiciaría la actuación de ellos como promotores, comportamiento observado en la escuela y el hogar, según los participantes de las sesiones grupales y que impulsaría en gran medida el mantenimiento de las prácticas aprendidas.

Los conocimientos adquiridos por las madres durante el programa de educación nutricional y su aplicación en el hogar, se reflejaron en la evaluación de impacto del programa, en la disminución en el consumo total de energía en los niños. Sin embargo, como reportaron los datos cualitativos de este estudio, el sistema familiar y las preferencias alimentarias de los escolares, pueden afectar la adopción y el mantenimiento de buenas prácticas saludables (Jalali et al., 2016; Fiese et al., 2016). Por ello, la participación activa de los padres de familia sobre los temas de salud y nutrición y para ello, aprovechando las juntas bimestrales, sería una estrategia conjunta de responsabilidad compartida entre maestros y padres de familia que incidiría en la sostenibilidad de buenas prácticas alimentarias.

En consonancia con lo anterior, el elemento clave de sostenibilidad surgida de los maestros y directores es la necesidad de un apoyo externo (como lo es CIAD) mínimo inicial para la sostenibilidad del programa. Buscan fortalecer el compromiso, la asistencia, recursos y capacitación necesaria, ya

que, entre otras, la priorización de lo académico les limita el tiempo para actividades de promoción en salud (Hoelscher et al., 2004). Así, en las sesiones con los maestros se observó que fomentar el sentido de autoeficacia individual y colectiva genera motivación y compromiso. Por ello, es clave el seguir trabajando en la capacitación y entrenamiento de los profesores para promoción en salud (Greaney et al., 2014; Hoelscher et al., 2004).

A nivel de mesosistema (influencias institucionales, políticas, comunidad) existen ciertas barreras que han obstaculizado los esfuerzos por parte de los padres de familia y los maestros para mantener una alimentación y actividad física adecuadas. Con relación a la alimentación, la existencia de vendedores ambulantes es un reforzador negativo de prácticas de alimentación saludables por el tipo de alimentos que se expenden alrededor de la escuela; así mismo, la falta de seguimiento al cumplimiento de la regulación en la venta de alimentos y bebidas de la cooperativa escolar. La evaluación de impacto del PREN demostró que un ambiente alimentario escolar no adecuado, incrementa el consumo de lonches con más energía de lo recomendado en los escolares. Por lo que el elemento de sostenibilidad ideal para el control de estas barreras es el compromiso formal y la aplicación de las regulaciones en venta de alimentos y bebidas en las cooperativas escolares, que apoyen las prácticas alimentarias saludables que las madres están realizando para sus hijos, como lo es la elección de un lonche escolar saludable.

De igual manera, en el tema de actividad física fueron mayormente reportadas las barreras de nivel exosistema en el ambiente escolar. Pero a nivel individual, el conocimiento de los maestros de la importancia de la actividad física para la salud y los beneficios no solo en la salud de los niños, sino en su autoestima y rendimiento académico, hacen que la formalización de un acuerdo interno para la implementación de un programa de actividad física escolar constante y permanente, sea un elemento de sostenibilidad. En este aspecto el compromiso de autoridades escolares, maestros e instancias como la Oficina de salud escolar de la Secretaría de Educación, son centrales.

La agencia de los niños para que en sus hogares se promueva la actividad física es un facilitador que bien puede convertirse en un elemento de sostenibilidad si se continúa con la capacitación y motivación de los niños. O'Connor et al. (2013) encontró que cuando los padres se involucran activamente en las actividades extracurriculares, los niños aumentan la actividad física. El elemento de sostenibilidad en la motivación y práctica por la actividad física sería el inscribirlos en centros o grupos deportivos cercanos a su hogar y/o grupos extracurriculares (como danza, fútbol, etc) y/o llevarlos a recrearse a parques cercanos.

Por otro lado, los resultados cuantitativos de las evaluaciones en las prácticas de alimentación y actividad física apuntan a una posible estabilización de los beneficios obtenidos por el programa en el corto plazo. Es decir, en el consumo de energía y macronutrientes no hubo diferencia entre ambas evaluaciones; sin embargo, el consumo de fuentes de vitamina A y E fue significativamente menor. Esto se debe probablemente a que en general las dietas de los niños deben mejorar en su calidad y diversidad y por otro lado, a la estacionalidad en el consumo de alimentos.

La tendencia a retroceder en el cambio del lonche escolar es preocupante. A pesar de que no se observó diferencia estadística en la energía proveniente del lonche, si se observó una tendencia en el aumento de la energía, que se explica por el aumento en el consumo de carbohidratos.

El hábito del consumo de “burritos” y jugos industrializados en el lonche escolar se explica por la ausencia de desayuno de los niños, que bien puede deberse a la falta de tiempo y evitar conflicto. Así, por practicidad y comodidad las madres envían a sus hijos con el desayuno de lonche. A pesar de que tienen la ventaja del desayunador, la falta de asistencia al mismo depende mucho de las preferencias alimentarias de los niños. Como lo menciona Rylatt y Cartwright (2016) entre las madres existe un conflicto entre sus deseos (lo que quisieran enviarle de lonche) y lo que son capaces de lograr (disponibilidad). La falta de tiempo, dinero o habilidades culinarias motivan e impactan en las decisiones sobre qué y cuándo alimentar; de la misma manera influyen las creencias culturales y personales, presión de los niños y de otros miembros de la familia. Este cambio en el comportamiento

alimentario entre ambas evaluaciones, sugiere el seguir fomentando la educación del hábito del desayuno en los niños y la construcción de capacidades en las madres para promoverlo adecuadamente.

Si bien nuestros datos no llegan a mostrar una mejora en estas prácticas, sí habla de un proceso de sostenibilidad, de mantenimiento del proceso de cambio de conducta, al menos en la cantidad de energía, conducentes a la prevención de sobrepeso y obesidad en los escolares participantes.

No es novedad en la bibliografía que se presente este comportamiento, e inclusive es de esperar que los programas sean efectivos en el corto plazo y que el impacto se vaya reduciendo a medida que pasa el tiempo, si no existe un seguimiento y actualización de las estrategias, es decir, si los cambios saludables no son sostenidos (James et al., 2007; Wells y Nelson, 2005).

Dicho esto, es importante mostrar evidencia de que la sostenibilidad de este programa de educación nutricional en este contexto es prometedor si se analizan en profundidad los facilitadores y las barreras que influyen en el mantenimiento de los beneficios y/o elementos del programa, para la elección de la estrategia de sostenibilidad más acertada.

En nuestro caso, es necesario mantener un constante compromiso y cooperación de las autoridades escolares, maestros, directores, salud escolar y padres de familia, al menos inicial, para que las estrategias exitosas del programa se sigan manteniendo, como lo hacen saber varios autores (Greaney et al., 2014; Griffin et al., 2015; Clarke et al., 2013). En este aspecto, ya fueron realizados los primeros intentos de difusión para el escalamiento en la Coordinación General de Salud y Seguridad Escolar.

7.1 Limitaciones y Fortalezas del Estudio

Uno de los puntos a tomar en cuenta para evaluar la sostenibilidad de los programas, según algunos autores, es la necesidad de esperar por lo menos de dos a tres años después de haberse terminado el proyecto/programa

para empezar a evaluar su sostenibilidad (Sarrafadegan et al., 2014; Wiltsey Stirman et al., 2012; Jansen et al., 2008). Está por demás citar que es necesaria una evaluación posterior, sin embargo los resultados aquí mostrados pueden representar una aproximación de lo que podría esperarse en el largo plazo, si no se innova la estrategia en el proceso (influencia potencial de sostenibilidad).

Los resultados y su interpretación deben tomarse cuidadosamente, ya que por un lado, la muestra de seguimiento fue pequeña; sin embargo, las entrevistas grupales y la participación de los distintos actores permiten comprender mejor el proceso.

La principal fortaleza del estudio es la incorporación de todos los actores claves en las estrategias dirigidas a la prevención de la obesidad infantil y la utilización de teorías y modelos propios que sustentan la complejidad de un problema como este, tal como lo recomiendan las organizaciones internacionales de salud. Otra fortaleza es que el programa se adaptó al contexto, y no al revés, con la inclusión activa del protagonista, en este caso la escuela, profesores, directores, padres de familia y escolares. Además, es importante recalcar que sus resultados son base para el escalamiento del programa con las innovaciones necesarias, ya que la obesidad infantil está entre las prioridades de la agenda de salud del Estado.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis de los elementos de sostenibilidad de prácticas de alimentación y actividad física conducentes a la disminución de las prevalencias de obesidad en escolares, permitió reforzar algunas estrategias positivas por medio de la participación comunitaria. La motivación de los escolares, el apoyo, compromiso y concientización de los maestros y directores escolares, así como los conocimientos adquiridos por las madres y los escolares son hasta ahora los elementos que, de verse reforzados por estrategias que impacten en las barreras, se mantendrían las prácticas de alimentación y actividad física saludables en los escolares.

Por ello, es recomendable que los siguientes pasos para la continuidad del programa de educación nutricional incluyan los elementos aquí reportados, como la institucionalización del programa y la capacitación continua de los actores claves, así como promover la adopción de la filosofía y estrategias del programa por parte de líderes claves de la comunidad escolar, aumentando la percepción positiva del mismo y de su importancia. Existe la necesidad de una evaluación de proceso constante y de largo plazo para la identificación de variables que afectan la continuidad de los programas de promoción en salud.

IX. REFERENCIAS

AlMarzooqi M.A. and Nagy M.C. 2011. Childhood obesity intervention programs: a systematic review. *Life Science Journal*. 8(4):45-60.

Altman D.G. 1995. Sustaining interventions in community systems: on the relationship between researchers and communities. *Health Psychology*. 14(6):526 -536.

Bacardi-Gascón M., Reveles-Rojas C., Woodward-Lopez G., Crawford P., Jimenez-Cruz A. 2012. Assessing the validity of a physical activity questionnaire developed for parents of preschool children in Mexico. *Journal of Health, Population and Nutrition*. 30(4):439-446.

Baillie E., Bjarnholt C., Gruber M. and Hughes R. 2008. A capacity-building conceptual framework for public health nutrition practice. *Public Health Nutrition*. 12(8):1031–1038.

Baranowski T., Cullen K.W., Nicklas T., Thompson D. and Baranowski J. 2003. Are current health behavioral change models helpful in guiding prevention of weight gain efforts? *Obesity Research*. 11:23S-43S.

Barquera S., Rivera-Dommarco J. y Gasca-García A. 2001. Políticas y programas de alimentación y nutrición en México. *Salud Pública de México*. 43(5):464-477.

Bertran M. y Arroyo P. 2006. *Antropología y nutrición*. Fundación Mexicana para la Salud, A.C. Universidad Autónoma Metropolitana. Primera edición. México. 288 pp.

Bon K.A. 2015. Impacto de un programa de prevención de obesidad, en primarias con adopción de regulación oficial de alimentación saludable en Hermosillo, Sonora. Tesis de Maestría del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. Hermosillo, Sonora, México.

Bonvecchio-Arenas A., Theodore F.L., Hernández-Cordero S., Campirano-Núñez F., Islas A.L., Safdie M. y Rivera-Dommarco J.A.. 2010. La escuela como alternativa en la prevención de la obesidad: la experiencia en el

sistema escolar mexicano. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*. 16(1):13-16.

Borys J.M., Le Bodo Y., Jebb S.A., Seidell J.C., Summerbell C., Richard D., De Henauw S., Moreno L.A., Romon M., Visscher T.L.S., Raffin S., Swinburn B. and EEN Study Group. 2012. EPODE approach for childhood obesity prevention: methods, progress and international development. *Obesity Reviews*.13:299-315.

Bourges H., Casanueva E., y Rosado J. 2008. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 2. Energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra. Editorial Médica Panamericana. México.

Bronfenbrenner U.,and Evans G.W. 2000. Developmental science in the 21st century: emerging questions, theoretical models, research designs, and empirical findings. *Social Development*, 9,115–125.

Brown T. and Summerbell C. 2009. Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: an update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Obesity Reviews*. 10:110-141

Brownson R.C., Haire-Joshu D. and Luke D.A. 2006. Shaping the context of health: a review of environmental and policy approaches in the prevention of chronic diseases. *Annual Review of Public Health*. 27:341–70.

Calvillo A., Espinosa F. y Macari M. 2015. Contra la obesidad y la diabetes: una estrategia secuestrada análisis de la estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes. Alianza por la Salud Alimentaria. México.

Clarke J.L, Fletcher B., Lancashire E., Pallan M. and Adab P. 2013. The views of stakeholders on the role of the primary school in preventing childhood obesity: a qualitative systematic review. *Obesity Reviews*. 14:975–988.

Clarke J.L., Griffin T.L., Lancashire E.R., Adab P., Parry J.M., Pallan M.J. and on behalf of the WAVES study trial investigators. 2015. Parent and child perceptions of schoolbased obesity prevention in England: a qualitative study. *BMC Public Health*. 15:1224.

Colomer J. y Grupo PrevInfad. 2005. Prevención de la obesidad infantil. *Revista Pediatría de Atención Primaria*. 7:255-275.

CONACYT, agencia informativa (2016, 17 de marzo). 120 mil mdp al año le cuesta a México la obesidad. Disponible en <http://conacytprensa.mx/index.php/ciencia/economia/5827-120-mil-mdp-de-pesos-al-ano-le-cuesta-la-obesidad-a-mexico> (consulta 04 de diciembre, 2016).

Congreso del Estado de Sonora. 2013. Ley de Prevención, Atención y Combate a los Problemas de Obesidad para el Estado de Sonora. [Documento WWW]. URL http://www.congresoson.gob.mx/Leyes_Archivos/doc_333.pdf (consulta 17 de abril, 2015).

da Silveira J.A.C., Taddei J.A.D.A.C., Guerra P.H. and Nobre M.R.C. 2013. The effect of participation in school-based nutrition education interventions on body mass index: A meta-analysis of randomized controlled community trials. *Preventive Medicine*. 56:237-243.

de Onis M., Onyango A.W., Borghi E., Siyam A., Nishida C. and Siekmann J. 2007. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*. 85:660-667.

Dobbins M., Husson H., DeCorby K. and LaRocca R.L. 2013. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. (2):CD007651.

DOF. 2014. 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. [Documento WWW]. URL http://promocion.salud.gob.mx/dgps/interior1/programas/lineamientos_alimentos_bebidas_escuela.html (consulta noviembre, 2016).

Dunton G.F., Kaplan J., Wolch J., Jerrett M. and Reynolds K.D. 2009. Physical environmental correlates of childhood obesity: a systematic review. *Obesity Reviews*. 10:393-402.

Economos C.D., Hyatt R.R., Must A., Goldberg J.P., Kuder J., Naumova E. N., Collins J.J. and Nelson M.E. 2013. Shape Up Somerville two-year results: a community-based environmental change intervention sustains weight reduction in children. *Preventive Medicine*. 57:322–327.

El poder del consumidor. 2012. El fin del Acuerdo Nacional por la Salud Alimentaria (ANSA) y la necesidad de una ley y política integral de combate a la obesidad. [Documento WWW]. URL

<http://www.elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/Documento-ANSA.pdf> (consulta 17 de abril, 2015).

ESHA. 2007. Food Processor II Program. ESHA Research Editor EUA.

Fiese B.H. and Bost K.K. 2016. Family ecologies and child risk for obesity: focus on regulatory processes. *Family Relations*. 65:94-107.

Foltz J.L., May A.L., Belay B., Nihiser A.J., Dooyema C.A. and Blanck H.M. 2012. Population-level intervention strategies and examples for obesity prevention in children. *Annual Review of Nutrition*. 32:391–415.

Forman S., Olin S., Hoagwood K., Crowe M. and Saka N. 2009. Evidence-based interventions in schools: developers' views of implementation barriers and facilitators. *School Mental Health*. 1:26-36.

Franks P.W., Hanson R.L., Knowler W.C., Sievers M.L., Bennett P.H. and Looker H.C. 2010. Childhood obesity, other cardiovascular risk factors, and premature death. *New England Journal of Medicine*. 362(6):485-493.

Friend S., Flattum C.F., Simpson D., Nederhoff D.M. and Neumark-Sztainer D. 2014. The researchers have left the building: what contributes to sustaining school-based interventions following the conclusion of formal research support? *Journal of School Health*. 84(5):326-333.

Gibbs L., Waters E., St Leger L., Green J., Gold L. and Swinburn B. 2011. A settings-based theoretical framework for obesity prevention community interventions and research. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*. 35:104-106.

Glanz K., Rimer B.K. and Viswanath K. 2008. Health behavior and health education : theory, research, and practice. Jossey-Bass, John Wiley and Sons, Inc. 4th edition. Hoboken, NJ. 552 pp.

Glaser B. y Strauss A. 1967. The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research. Chicago, Aldine.

Golden S.D., McLeroy K.R., Green L.W., Earp J.A.L. and Lieberman L.D. 2015. Upending the social ecological model to guide health promotion efforts toward policy and environmental change. *Health Education and Behavior*. 42(1S):8S–14S.

González D.G., Grijalva M.I. y Ortega M.I. 2013. Diseño, implementación y evaluación de un programa de educación nutricional conducente a la prevención de obesidad en niños (Tesis de doctorado en preparación). CIAD, Hermosillo, Sonora, México.

González-Suarez C., Worley A., Grimmer-Somers K. and Dones V. 2009. School-based interventions on childhood obesity: a meta-analysis. *American Journal of Preventive Medicine*. 37(5):418-427.

Gortmaker S.L., Swinburn B.A., Levy D., Carter R., Mabry P.L., Finegood D.T., Huang T., Marsh T. and Moodie M.L. 2011. Changing the future of obesity: science, policy, and action. *The Lancet*. 378:838-847.

Greaney M.L., Hardwick C.K., Spadano-Gasbarro J.L., Mezgebu S., Horan C.M., Schlotterbeck S., Austin S.B. and Peterson K.E. 2014. Implementing a multicomponent school-based obesity prevention intervention: a qualitative study. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 46(6):576-582.

Green L., y Kreuter M. 1991. *Health Promotion Planning: An Educational and Environmental Approach*, 2nd edition. Palo Alto: Mayfield Publishing Co.

Green L. y Kreuter M. 1999. *Health promotion planning*. USA: Mayfield.

Griffin T.L., Clarke J.L., Lancashire E.R., Pallan M.J., Passmore S. and Adab P. 2015. Teacher experiences of delivering an obesity prevention programme (The WAVES study intervention) in a primary school setting. *Health Education Journal*. 74(6) 655–667.

Grijalva M., Caire G., Sánchez A. y Valencia M. 1995. Composición química, fibra dietética y contenido de minerales en alimentos de consumo frecuente en el noroeste de México. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 45:145-150.

Grijalva M.I., Valencia M.E., Ortega M.S. y Vera A. 1997. Evaluación de un programa de desayunos escolares zonas rurales del estado de Sonora. Reporte Técnico DN-DNH-002/97. CIAD, AC. Hermosillo, Sonora, México.

Gruen R.L., Elliott J.H., Nolan M.L., Lawton P.D., Parkhill A., McLaren C.J. and Lawis J.N. 2008. Sustainability science: an integrated approach for health-programme planning. *The Lancet*. 372:1579-1589.

Gutiérrez J.P., Rivera-Dommarco J., Shamah-Levy T., Villalpando-Hernández S., Franco A., Cuevas-Nasu L., Romero-Martínez M. y Hernández-Ávila M. 2012. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.

Hoelscher D.M., Feldman H.A., Johnson C.C., Lytle L.A., Osganian S.K., Parcel G.S., Kelder S.H., Stone E.J., and Nader P.R. 2004. School-based

health education programs can be maintained over time: results from the CATCH Institutionalization study. *Preventive Medicine*. 38:594– 606.

IMCO. Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. [Documento WWW]. URL <http://imco.org.mx/temas/sistema-de-indicadores-para-monitorear-los-avances-de-la-estrategia-nacional-para-la-prevencion-y-el-control-del-sobrepeso-la-obesidad-y-la-diabetes/> (consulta 26 de noviembre, 2015).

INNSZ. Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán. 1980. Subdirección de nutrición experimental y ciencia de los alimentos. Tablas de composición de los alimentos. Edición de aniversario, México.1-248.

INSP. Instituto Nacional de Salud Pública (2014, 28 de enero). 80 mil millones de pesos, costos de obesidad y sobrepeso. Disponible en <https://www.insp.mx/noticias/nutricion-y-salud/149-80-mil-millones-de-pesos-costos-de-obesidad-y-sobrepeso.html> (consulta 04 de diciembre, 2016).

IOM. Institute of Medicine. 2005. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients). The National Academies Press. Washington, D.C. [Documento WWW]. URL https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fnic_uploads//energy_full_report.pdf (consulta octubre 2016).

Israel B.A., Schulz A.J., Parker E.A. and Becker A.B. 2001. Community-based participatory research: policy recommendations for promoting a partnership approach in health research. *Education for Health*.14(2):182-197.

James J., Thomas P. and Kerr D. 2007. Preventing childhood obesity: two year follow-up results from the Christchurch obesity prevention programme in schools (CHOPPS). *British Medicine Journal*. 335:762.

Jennings-Aburto N., Nava F., Bonvecchio A., Safdie M., González-Casanova I., Gust T. and Rivera J. 2009. Physical activity during the school day in public primary schools in Mexico City. *Salud Pública de México*. 51(2):141-147.

Jones R.A., Sinn N., Campbell K.J, Hesketh K., Denney-Wilson E., Morgan P.J., Lubans D.R. and Magarey A. 2011. The importance of long-term follow-up in child and adolescent obesity prevention interventions. *International Journal of Pediatric Obesity*. 6:178-181.

Jones R.A., Lubans D.R., Morgan P.J., Okely A.D., Parletta N., Wolfenden L., Silva-Sanigorski A., Gibbs L. and Waters E. 2014. School-based obesity prevention interventions: Practicalities and considerations. *Obesity Research and Clinical Practice*. 8:e497-e510.

Jalali M.S., Sharafi-Avarzaman Z., Rahmandad H. and Ammerman A.S. 2016. Social influence in childhood obesity interventions: a systematic review. *Obesity Reviews*. 17:820–832.

Karnik S. and Kanekar A. 2012. Childhood obesity: A global public health crisis. *International Journal of Preventive Medicine*. 3:1-7.

Katz D.L., O'connell M., Njike V.Y., Yeh M.C. and Nawaz H. 2008. Strategies for the prevention and control of obesity in the school setting: systematic review and meta-analysis. *International Journal of Obesity*. 32:1780-1789.

Katz D.L. 2009. School-based interventions for health promotion and weight control: not just waiting on the world to change. *Annual Review of Public Health*. 30:253-272.

Kent G. 1988. Nutrition education as an instrument of empowerment. *Journal of Nutrition Education*. 20(4):193-195.

Khambalia A.Z., Dickinson S., Hardy L.L., Gill T. and Baur L.A. 2012. A synthesis of existing systematic reviews and meta-analyses of school-based behavioural interventions for controlling and preventing obesity. *Obesity Reviews*. 13:214-233.

King N. and Horrocks C. 2010. Interviews in qualitative research. Sage Publications Ltd. 256 pp.

Kipping R.R., Jago R. and Lawlor D.A. 2012. Developing parent involvement in a school-based child obesity prevention intervention: a qualitative study and process evaluation. *Journal of Public Health*. 34(2): 236–244.

Kothandan S.K. 2014. School based interventions versus family based interventions in the treatment of childhood obesity-a systematic review. *Archives of Public Health*. 72:3.

Krueger R.A. 1994. Focus groups. A practical guide for applied research. Sage Publications, Inc. 2nd edition. Thousand Oaks, CA. 255 pp.

Kumar J., Kidd T., Li Y., Lindshield E., Muturi N. and Adhikari K. 2014. Using the Community-Based Participatory Research (CBPR) Approach in Childhood Obesity Prevention. *International Journal of Child Health and Nutrition*. 3:170-178.

Lawrence L.C. 2008. La concientización de Paulo Freire. Universidad Central de Venezuela. [Documento WWW]. URL

dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4015700.pdf (consulta 26 de noviembre, 2015).

Lobelo F., Garcia de Quevedo I., Holub C.K., Nagle B.J., Arredondo E.M., Barquera S. and Elder J.P. 2013. School-based programs aimed at the prevention and treatment of obesity: evidence-based interventions for youth in Latin America. *Journal of School Health*. 83(9):668-677.

Lobstein T., Baur L. and Uauy R.. 2004. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*. 5(S1):4-85.

Lytle L.A., Ward J., Nader P.R., Pederson S. and Williston B.J. 2003. Maintenance of a health promotion program in elementary schools: results from the CATCH-ON study key informant interviews. *Health Education and Behavior*. 30(4):503-518.

MacPhail. 2001. Nominal group technique: a useful method for working with young people. *British Educational Research Journal*. 27(2):161-170.

Mancipe J.A., Garcia S.S., Correa J.E., Meneses-Echávez J.F., González-Jiménez E. y Schmidt-Rio J. 2015. Efectividad de las intervenciones educativas realizadas en América Latina para la prevención del sobrepeso y obesidad infantil en niños escolares de 6 a 17 años: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*. 31:102-114.

McLeroy K.R., Bibeau D., Steckler A. and Glanz K. 1988. An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education and Behavior*. 15(4):351-377.

McMillan S.S., King M. and Tully M.P. 2016. How to use the nominal group and Delphi techniques. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 38:655-662.

Michie S., Johnston M., Francis J., Hardeman W. and Eccles M. 2008. From theory to intervention: mapping theoretically derived behavioural determinants to behaviour change techniques. *Applied Psychology*. 57(4):660–680.

Mohan S., Smith C.A., Corriveau N.L., Kline-Rogers E., Jackson E.A., Eagle K.A., Goldberg C. and DuRussel-Weston J. 2012. Sustainable practices within a school-based intervention: a report from project healthy schools. *World Medical and Health Policy*. 4(3):80-89.

Niemeier B.S., Hektner J.M. and Enger K.B. 2012. Parent participation in weight-related health interventions for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*. 55:3-13.

OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. 2014. La obesidad y la economía de la prevención: "fit not fat" Hechos claves – México, actualización 2014. [Documento WWW]. URL http://www.oecd.org/health/health-systems/Obesity-Update-2014-MEXICO_ES.pdf (consulta 30 de enero, 2015).

O'Connor T.M., Cerin E., Hughes S.O., Robles J., Thompson D., Baranowski T., Lee R.E., Nicklas T. and Shewchuk R.M. 2013. What Hispanic parents do to encourage and discourage 3-5 year old children to be active: a qualitative study using nominal group technique. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 10:93.

Olds T., Maher C., Zumin S., Péneau S., Lioret S., Castetbon K., Bellisle, Wilde J., Hohepa M., Maddison R., Lissner L., Sjoberg A., Zimmermann M., Aeberli I., Ogden C., Flegal K. and Summerbell C. 2011. Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. *International Journal of Pediatric Obesity*. 6:342-360.

OMS. Organización Mundial de la Salud. 2012(a). Population-based approaches to childhood obesity prevention. Geneva, Switzerland. [Documento WWW]. URL http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/WHO_new_childhoodobesity_PREVENTION_27nov_HR_PRINT_OK.pdf (consulta 25 de mayo, 2015).

OMS. Organización Mundial de la Salud. 2012(b). Prioritizing areas for action in the field of population-based prevention of childhood obesity: a set of tools for Member States to determine and identify priority areas for action. Geneva, Switzerland. [Documento WWW]. URL http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80147/1/9789241503273_eng.pdf?ua=1 (consulta octubre, 2016).

OMS. Organización Mundial de la Salud. 2015. Centro de prensa. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N° 311. [Documento WWW]. URL <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> (consulta 30 de enero, 2015).

OMS. Organización Mundial de la Salud. 2004. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 57 Asamblea Mundial de la Salud.

OMS. Organización Mundial de la Salud. 2008. Subsanan las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los

determinantes sociales de la salud. [Documento WWW]. URL http://www.who.int/social_determinants/final_report/csdh_finalreport_2008_execsumm_es.pdf (consulta 24 de mayo, 2015).

OPS. Organización Panamericana de la Salud. 2013. Seminario experiencias exitosas en la prevención de la Obesidad Infantil. Santiago de Chile: OPS/OMS.

Ortega M.I., Morales G.G., Quizán T. y Preciado M. 1999. Estimación del consumo de alimentos. Cálculo de ingestión dietaria y coeficientes de adecuación a partir de registro de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos. Cuaderno de trabajo N° 1. Serie de evaluación del consumo de alimentos. Centro de investigación en alimentación y desarrollo, México.

Patton M.Q. 1990. Qualitative evaluation and research methods. Sage Publications, Inc. 2nd edition. Newbury Park, CA. 532 pp.

Prochaska J.O. and Velicer W.F. 1997. The transtheoretical model of health behavior change. American Journal of Health Promotion. 12:38-48.

QSR NVivo International Pty Ltd. Versión 11. Disponible en: <http://www.qsrinternational.com/nvivo-product>

Quizán T., Anaya C., Esparza J., Orozco M.E., Espinoza A. y Bolaños A.V. 2013. Efectividad del programa Promoción de alimentación saludable en estudiantes de escuelas públicas del estado de Sonora. Estudios Sociales. 21:175-203.

Ramírez E., Grijalva M.I., Valencia M.E., Ponce J.A. y Artalejo E. 2005. Impacto de un programa de desayunos escolares en la prevalencia de obesidad y factores de riesgo cardiovascular en niños sonorenses. Salud Pública de México. 47:126-133.

Rivera-Dommarco J.A., Hernández-Ávila M., Aguilar C.A., Vadillo F. y Murayama C. 2012. Obesidad en México: recomendaciones para una política de Estado. UNAM. México, D.F.

Rylatt L. and Cartwright T. 2016. Parental feeding behaviour and motivations regarding pre-school age children: a thematic synthesis of qualitative studies. Appetite. 99:285-297.

Safdie M., Lévesque L., González-Casanova I., Salvo D., Islas A., Hernández-Cordero S., Bonvecchio A. and Rivera J.A. 2013. Promoting healthful diet and physical activity in the Mexican school system for the prevention of obesity in children. Salud Pública de México. 55(S3):S357-S373.

Sanjur D. y Rodríguez M. 1997. Evaluación de la ingesta dietaria: aspectos selectos en la colección y análisis de datos. Div. de Ciencias Nutricionales. Programa de nutrición comunitaria. Colegio de ecología humana. Cornell University.

Sarrafzadegan N., Rabiei K., Wong F., Roohafza H., Zarfeshani S., Noori F., Grainger-Gasser A. 2014. The sustainability of interventions of a community-based trial on children and adolescents' healthy lifestyle. *ARYA Atheroscler.* 10(2):107-117.

Sbruzzi G., Eibel B., Barbiero S.M., Petkowicz R.O., Ribeiro R.A., Cesa C.C., Martins C.C., Marobin R., Schaan C.W., Souza W.B., Schaan B.D. and Pellanda L.C. 2013. Educational interventions in childhood obesity: a systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials. *Preventive Medicine.* 56: 254-264.

Schell S.F., Luke D.A., Schooley M.W., Elliott M.B., Herbers S.H., Mueller N.B. and Bunger A.C. 2013. Public health program capacity for sustainability: a new framework. *Implementation Science.* 8:15.

Scherr R.E., Linnell J.D., Smith M.H., Briggs M., Bergman J., Brian K.M., Dharmar M., Feenstra G., Hillhouse C., Keen C.L., Nguyen L.M., Nicholson Y., Ontai L., Schaefer S.E., Spezzano T., Steinberg F.M., Sutter C., Wright J.E., Young H.M. and Zidenberg-Cherr S. 2014. The Shaping Healthy Choices Program: Design and Implementation Methodologies for a Multicomponent, School-Based Nutrition Education Intervention. *Journal of Nutrition Education and Behavior.* 46(6):e13-e21.

SEC. Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Sonora. Coordinación General de Salud y Seguridad Escolar. Disponible en: <http://www.sec-sonora.gob.mx/saludyseguridad/> (consulta 08 de octubre, 2015).

Shamah T., Morales C., Amaya C., Salazar A., Jiménez A. and Méndez I. 2012. Effectiveness of a diet and physical activity promotion strategy on the prevention of obesity in Mexican school children. *BMC Public Health.* 12:152.

Shamah T., Morales C., Bonvecchio A., López N., Tolentino L., Moreno J. y Rivera-Dommarco J. 2014. Evaluación de la aplicación de la tercera etapa de los lineamientos para el expendio de alimentos y bebidas en los planteles de educación básica. Instituto Nacional de Salud Pública. Documento WWW]. URL <http://www.insp.mx/epppo/blog/3180-lineamientos-alimentos-escuelas.html> (consulta 26 de noviembre, 2015).

Sharma M. 2011. Dietary education in school-based childhood obesity prevention programs. *Advances in Nutrition: An International Review Journal.* 2:207S-216S.

Sikorski C., Luppá M., Kaiser M., Glaesmer H., Schomerus G., König H.H. and Riedel-Heller S.G. 2011. The stigma of obesity in the general public and its implications for public health-a systematic review. BMC Public Health. 11:661.

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. Disponible en: <http://sn.dif.gob.mx/> (consulta abril, 2015).

SSA. Secretaría de Salud. 2010. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. México, D.F. [Documento WWW]. URL <http://activate.gob.mx/Documentos/ACUERDO%20NACIONAL%20POR%20LA%20SALUD%20ALIMENTARIA.pdf> (consulta 10 de abril, 2015).

SSA. Secretaría de Salud. 2014. Estrategia estatal para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes. Sonora. Documento WWW]. URL <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/EstrategiaSODSonora.pdf> (consulta 30 de enero, 2015).

SSA. Secretaría de Salud. 2013. Estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes. Primera edición. Documento WWW]. URL http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/estrategia/Estrategia_con_p_ortada.pdf (consulta 10 de enero, 2015).

Stein D., Weinberger-Litman S.L. and Latzer Y. 2014. Psychosocial perspectives and the issue of prevention in childhood obesity. *Frontiers in Public Health*. 2:1-13.

Story M., Kaphingst K.M., Robinson-O'Brien R. and Glanz K. 2008. Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. *Annual Review of Public Health*. 29:253–72.

Summerbell C.D., Waters E., Edmunds L.D., Kelly S., Brown T. and Campbell K.J. 2005. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. (3):CD001871.

Tibbits M.K., Bumbarger B.K., Kyler S.J. and Perkins D.F. 2010. Sustaining evidence-based interventions under real-world conditions: results from a large-scale diffusion project. *Preventive Science*. 11:252-262.

USDA. United States Department of Agriculture. 1988. Nutritive Value of Foods. Human nutrition information service. Home and Garden Bulletin Number 72. U.S. Government Printing Office, Washington DC. 1-72.

Van Cauwenberghe E., Maes L., Spittaels H., van Lenthe F.J., Brug J., Oppert J.M. and De Bourdeaudhuij I. 2010. Effectiveness of school-based interventions in Europe to promote healthy nutrition in children and adolescents: systematic review of published and 'grey' literature. *British Journal of Nutrition*. 103:781-797.

Van de Ven A.H. and Delbecq A.L. 1972. Nominal group as a research instrument for exploratory health studies. *American Journal of Public Health*. 337-342.

Van Koperen T.M., Jebb S.A., Summerbell C.D., Visscher T.L.S., Romon M., Borys J.M. and Seidell J.C. 2013. Characterizing the EPODE logic model: unravelling the past and informing the future. *Obesity Reviews*. 14:162-170.

Waters E., de Silva-Sanigorski A., Hall B.J., Brown T., Campbell K.J., Gao Y., Armstrong R., Prosser L. and Summerbell C.D. 2011. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. (12): CD001871.

WHO/FAO. World Health Organization/Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2003. Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. WHO technical report series (916).

WHO. World Health Organization. 1998. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. WHO Technical Report: No 894.

WHO. World Health Organization. 2008. School policy framework: implementation of the WHO global strategy on diet, physical activity and health.

Wiltsey-Stirman S., Kimberly J., Cook N., Calloway A., Castro F. and Charns M. 2012. The sustainability of new programs and innovations: a review of the empirical literature and recommendations for future research. *Implementation Science*. 7:17.

World Obesity Federation. 2015. World obesity news 2015. [Documento WWW]. URL <http://www.worldobesity.org/news/> (consulta 08 de abril, 2015).

Wu Y., Lau B.D., Bleich S., Cheskin L., Boult C., Segal J.B. and Wang Y. 2013. Future Research Needs for Childhood Obesity Prevention Programs. Future Research Needs Paper No. 31. (Preparado por el centro de practica basada en evidencia de la universidad Johns Hopkins) Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality.

X.ANEXOS

ANEXO 1

GUÍA SISTEMÁTICA DE OBSERVACIÓN DE AMBIENTE ESCOLAR

Objetivo	Variable a observar
Canchas	Existencia de cancha o explanada para la realización de actividad física <ul style="list-style-type: none">· Techo· Equipo para ejercitarse (maquinarias, juegos, porterías, etc.)· Material para hacer ejercicio (pelotas, cuerdas, aros, etc.)
Recreo	Consumo de alimentos durante el recreo <ul style="list-style-type: none">· Tipo de alimentos que se consumen· Lugar de procedencia· Porciones Actividades durante el recreo <ul style="list-style-type: none">· Tipo de actividad realizada generalmente
Vendedores ambulantes	Existencia de vendedores ambulantes <ul style="list-style-type: none">· Tipo de alimentos que expenden los vendedores ambulantes· Permisión por parte de maestros y director
Disponibilidad de agua potable	Existencia de bebederos <ul style="list-style-type: none">· Cantidad de bebederos· Funcionalidad Existencia de garrafones de agua potable en salón de clases

ANEXO 2

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA EL DIRECTOR DE LA ESCUELA PRIMARIA

- 1) ¿Qué opina del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria o ANSA?

- 2) ¿Qué le parecen los lineamientos para el expendio de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar?

- 3) ¿Cuáles cree que sean los retos para aplicar estos lineamientos?

- 4) ¿Cuál ha sido su experiencia con los lineamientos?

- 5) ¿Qué opina de la activación física de los niños durante la mañana?

- 6) ¿Qué le parecen los horarios y tiempo de actividad física que realizan los niños en la clase de educación física?

- 7) ¿Cuáles cree que sean los retos a los que se enfrentan los estudiantes para realizar la actividad física que requieren para su bienestar?

ANEXO 3

GUIÓN TEMÁTICO PARA GRUPO FOCAL CON PADRES DE FAMILIA. EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL PREN

Tópico guiado

Problema: Sobrepeso y obesidad infantil

Bienvenida:

Buen día, nosotros venimos de CIAD y hemos estado trabajando con el programa de educación nutricional en varias escuelas, también hemos trabajado directo con sus hijos y ustedes con encuestas de alimentación y actividad física y con el taller para padres. Hoy estamos reunidos porque deseamos conocer su punto de vista acerca del programa que hemos realizado, así mismo de la alimentación y actividad física de sus niños en la escuela/hogar y con su ayuda poder generar acciones efectivas de prevención de obesidad para los niños de Hermosillo.

Su participación es de suma importancia en esta reunión ya que nos ayudará a mejorar el programa de educación nutricional, nos vamos a referir a él como el PREN.

Introducción:

Primeramente, queremos darles a conocer los resultados generados con el programa. Los resultados son muy buenos, encontramos que los niños después del PREN consumieron 200 kcal menos, es decir que bajó su consumo de energía total por día, y es muy probable que se estén alimentando mejor. Además, el ambiente escolar es muy importante; en las escuelas que hemos trabajado se distinguen aquellas que si tienen regulado lo que se vende en la tienda escolar y lo que se permite para el lonche escolar, y por otro lado están aquellas escuelas en las que no hay regulación y se permiten todo tipo de alimentos. Nosotros encontramos que los niños consumen lonches con más energía de lo recomendado en las escuelas que no siguen las regulaciones para la venta de alimentos y bebidas en las tienditas escolares. Sin embargo, una vez terminado el PREN, en estas mismas escuelas (que no siguen las regulaciones oficiales) también se encontró que hubo una disminución en el consumo total de energía de los niños. Esto es muy importante y alentador porque nos dice que en sus hogares y Uds. como padres de familia han contribuido a este cambio positivo en la mejora de la alimentación de sus niños. ¡Enhorabuena, felicidades padres de familia!

Inicia sesión de discusión

Estamos muy interesados en conocer que es lo que pasó en estos dos ambientes, principalmente en el hogar, que llevaron a esta disminución en el consumo de energía total por día de los niños. Cuéntenos que hicieron...

1. ¿Por qué creen ustedes que sucedió esta disminución en el consumo de la energía total diaria en los niños, es decir que sus niños están consumiendo lo recomendado en energía para la edad que tienen?

2. ¿Cómo creen que le podemos hacer o que hace falta para seguir promoviendo y teniendo mejoras en las prácticas alimentarias de nuestros niños de esta comunidad?
3. Para asegurar un lonche escolar adecuado, nosotros como padres de familia podemos...

Otro aspecto igual de importante, pero del cual no podemos “echarnos porras”... aún... es el tema de la actividad física. Sabemos que al menos 1 hora de actividad física, en conjunto con una alimentación sana, pueden prevenir en los niños el sobrepeso y la obesidad, y la escuela y los hogares son los ambientes idóneos para lograrlo. Además sabemos que los padres y maestros tenemos un rol muy importante. Y les comento que a pesar que sus niños nos comentaron que les gusta mucho y están motivados por realizar actividad física, se desviven cuando tienen clase de educación física, ¡no la perdonan!, vimos que nuestros niños (el 90%) siguen siendo sedentarios.

4. ¿A qué se deberá esto, que a pesar de que a ellos les encanta realizar actividad física, tanto en la escuela como en casa, ellos no la practican?
5. ¿Qué creen ustedes que se pueda hacer para asegurar una hora diaria de actividad física en sus niños?

Finaliza sesión de discusión

Quiero terminar agradeciéndoles el tiempo y sobre todo el habernos compartido sus experiencias y opiniones; y esperamos seguir contando con su apoyo, nosotros también estamos disponibles para Uds. en lo que se les ofrezca. Es de suma importancia su participación en esta sesión de discusión ya que nos ayudará a mejorar el programa y generar acciones efectivas y sostenibles de prevención de obesidad para los niños de Hermosillo.

Para terminar, ¿tienen algún otro comentario?, ¿algo que añadir?
¡Muchas gracias!

ANEXO 4

**ENTREVISTA PARA EL ENCARGADO DE LA CONCESIONARIA
ESCOLAR**

- 1) ¿Tiene sugerencias por parte externa sobre qué alimentos vender en su tiendita escolar?

- 2) ¿Se lleva control de los alimentos que se deben vender en la tiendita escolar?

- 3) ¿Conoce qué alimentos no son permitidos vender en la tiendita escolar?

- 4) ¿Cuáles son las sanciones si vende alimentos que no están permitidos?

- 5) ¿Con cuáles retos se enfrenta para el cumplimiento de las regulaciones oficiales para la venta de alimentos en la tiendita escolar?

- 6) ¿Qué alimentos se venden con más frecuencia?

ANEXO 5

GUIÓN TEMÁTICO PARA GRUPO FOCAL CON MAESTROS

Tópico guiado

Problema: Sobrepeso y obesidad infantil

Bienvenida e introducción:

Buen día, bienvenidos, mi nombre es:_____; nosotros venimos de CIAD y hemos estado trabajando con el Programa de Educación Nutricional -nos vamos a referir a él como el PREN- en varias escuelas. Hoy estamos reunidos porque deseamos conocer su punto de vista acerca de este programa. Para ponernos en contexto, recordemos que nuestro estado presenta de los más altos porcentajes de sobrepeso/obesidad en niños. En su ecuación más sencilla, esto ocurre por un desbalance entre lo que se consume y lo que se gasta. El hogar y la escuela son ambientes clave para la formación y mantenimiento de estilos de vida saludable. Tanto padres de familia como maestros, dentro de un enfoque ecológico más amplio, juegan un rol importante como guía y apoyo en la salud de los niños. En ese sentido el PREN se desarrolló para impulsar cambios en comportamiento y ambiente tanto alimentario como de actividad física que conduzcan a la prevención de obesidad.

Preguntas de apertura

Estamos muy interesados en conocer cuál fue su experiencia con el programa de educación nutricional, sus propuestas, iniciativas y barreras que enfrentan como maestros y en la escuela para la promoción de buenas prácticas de alimentación y actividad física. Su participación es de suma importancia para mejorar el programa de educación nutricional. Cuéntenos...

1. ¿Cómo se sintieron ustedes y como vieron a sus alumnos con el programa de educación nutricional?
2. ¿Qué opinan de todas las actividades y talleres con los escolares y padres de familia?

Resumen de resultados de la evaluación de impacto:

A continuación les presentaré un resumen de los resultados generados con el programa. Los resultados son muy buenos, encontramos que los niños después del PREN consumieron 200 kcal menos, es decir bajó su consumo de energía total por día, y es muy probable que se estén alimentando mejor. Efectivamente, los padres apoyaron al aplicar los conocimientos adquiridos en alimentación, de igual manera los escolares al llevarles, compartirles y aplicarlos en tema de alimentación. Esto es muy importante y alentador porque nos dice que la inclusión de los padres de familia al programa propició este cambio importante en el comportamiento alimentario general de los escolares pero no necesariamente en el consumo de energía del lonche escolar, siendo que fue tema central en las sesiones del programa. Así, el ambiente escolar -la disponibilidad y el acceso a alimentos y bebidas densamente energéticos- se vuelve determinante en el consumo calórico de los escolares; en las escuelas que hemos trabajado se distinguen aquellas que si tienen regulado lo que se vende en la tienda escolar y lo que se

permite para el lonche escolar, y por otro lado están aquellas escuelas en las que no hay regulación y se permiten todo tipo de alimentos. Nosotros encontramos que los niños consumen lonches con más energía de lo recomendado en las escuelas que no siguen las regulaciones para la venta de alimentos y bebidas en las tienditas escolares. Sin embargo, una vez terminado el PREN, en estas mismas escuelas (que no siguen las regulaciones oficiales) también se encontró que hubo una disminución, pero solamente en el consumo total de energía de los niños.

Otro aspecto igual de importante, pero del cual no podemos “echarnos porras”... aún... es el tema de la actividad física. Es preocupante encontrar que el 90% de los niños siguen siendo sedentarios. Les quiero comentar que el día escolar representa al menos el 70% de la actividad física moderada a vigorosa de los niños, por lo que la escuela es una oportunidad única para ayudarlos a ser más sanos y activos. Además, es importante resaltar que recientemente cada vez mas estudios de prestigiosas universidades en EUA, están encontrando que la actividad física y la condición física saludable no solo benefician la salud física de los escolares, también están relacionadas positivamente con un aumento en el rendimiento académico, tendiendo efectos tanto inmediatos como a largo plazo. Específicamente, se ha visto un impacto en las habilidades y actitudes cognitivas, el comportamiento académico, en la concentración y en la atención que facilitarán el aprendizaje y el logro académico. Esto por un mejoramiento en la integridad de la estructura y función cerebral. La evidencia disponible sugiere que las matemáticas y la lectura son los tópicos académicos mas influenciados por la actividad física. Estos tópicos a su vez, dependen de la eficiencia y efectividad de las funciones ejecutivas, que han sido fuertemente relacionadas con la actividad física. Las áreas de oportunidades evaluadas y aprovechadas por los maestros y autoridades incluyen: las clases de educación física, el receso, la actividad física dentro de las aulas, y la actividad física extracurricular. En resumen, tanto la habitual como los periodos cortos de actividad física contribuyen al mejoramiento del rendimiento académico con beneficios a corto y largo plazo.

Inicia sesión de discusión

Tienen el privilegio y todos los puntos a favor, no dejen pasar esta oportunidad de ofrecerles una formación integral a los niños de nuestra comunidad: primero, la escuela es el lugar donde pasan la mayor parte del día; están en una etapa de desarrollo clave en donde los conocimientos y prácticas adquiridas se mantendrán a lo largo de su vida; por lo que a la par de una educación básica, es importante también fomentarles y apoyarles en su nutrición y condición física, a la vez que les estarán dando todas las herramientas que repercutirán en un aprovechamiento y rendimiento académico superior.

Como docentes aquí en la escuela, ¿de qué manera pueden apoyar para que se mantengan –no se pierdan- estos resultados favorables en las prácticas alimentarias de los escolares?

Barreras y facilitadores a las que se enfrentan, tanto personales como ambientales, para promover y mejorar los lonches escolares y nivel de actividad física adecuados

¿Y cómo pueden apoyar, a que están dispuestos para mejorar el nivel de actividad física de los escolares en la escuela?

Finaliza sesión de discusión

La pregunta de resumen al final. Se resumen las preguntas claves y las ideas importantes que emergieron de la discusión. ¿Este es un buen resumen?

Quiero terminar agradeciéndoles el tiempo y sobre todo el habernos compartido sus experiencias y opiniones; y esperamos seguir contando con su apoyo, nosotros también estamos disponibles para Uds. en lo que se les ofrezca. Es de suma importancia su participación en esta sesión de discusión ya que nos ayudará a mejorar el programa y generar acciones efectivas y sobretodo sostenibles de prevención de obesidad para los niños de Hermosillo.

¿Hemos olvidado algo más?

¡Muchas gracias!

ANEXO 6

GUIÓN TEMÁTICO PARA GRUPO NOMINAL CON PADRES DE FAMILIA. ETAPA DE SOSTENIBILIDAD DEL PREN

Grupo nominal para generar y elegir soluciones

Problema: Generar y elegir soluciones para la adopción y/o mantenimiento de buenas prácticas alimentarias y de actividad física. Cuidadores como rol activo

Población: Padres de familia

Bienvenida y objetivo:

Buen día, bienvenidas de nuevo. Les recuerdo mi nombre es____, venimos de CIAD con el programa de educación nutricional y tuvimos una reunión hace tiempito para que nos platicaran sus experiencias del programa. Esta vez estamos reunidas para hacer una “lluvia de ideas” y evaluar las posibles soluciones, a partir de una reflexión, y en equipo tomar la mejor decisión que apoye y haga frente a las barreras que se les presentan para buenas prácticas alimenticias y de actividad física que Uds. y sus hijos adquirieron. ¿Alguna duda, inquietud antes de empezar?

Introducción:

Aprovechemos este espacio; nos estamos dando un tiempo que quizá en lo cotidiano no lo hiciéramos, démonos la oportunidad para reflexionar que aspectos son importantes para mí en la salud de mi hijo. Dejemos de lado un momento los otros “actores” que la tiendita, la escuela, el gobierno, las empresas, etc que también son parte de la problemática y se está trabajando en ello también, pero enfoquémonos por ahora en nosotros, en la familia, en su hogar, en su compromiso y responsabilidad como mamá... porque el sistema familiar juega un rol importante para el entendimiento de la problemática de sob/ob infantil, no como la culpable, es el nexo, el medio importante para el cambio.

Metodología:

Ya nos conocemos, siéntanse con la confianza de expresar su compromiso y sugerencias realistas para mejorar o resolver los temas que vamos a trabajar y que mejor que ser escuchadas y apoyadas entre ustedes para llegar a un acuerdo. Yo solo aquí tomo el papel de dirigirlas y facilitar que salgan las ideas y soluciones por parte de Uds. Les voy a explicar la dinámica de la actividad: primero, les voy a platicar de una problemática o situación real en tema de alimentación y actividad física, que finalizará en una preguntita para guiarlas en su reflexión, y en máximo 5 minutitos van a pensar y anotar en un pedazo de hoja mínimo 2 sugerencias, ideas de cómo tú podrías resolver el punto que estamos tratando. Recuerden que no hay respuestas correctas ni incorrectas. Enseguida, vamos a listarlas en el rotafolio y vamos a comentar y evaluar sus propuestas, si les gusta, que no les gusta, que cambiarían, si es práctico, fácil de llevar, etc. En consenso elegiremos las mejores soluciones para su acción y fomentar y mantener las prácticas

alimentarias y de actividad física saludables que se han adquirido. Esto, en un máximo de 10 min. ¿Alguna duda?

“Sistema familiar en la adopción/mantenimiento de buenas prácticas alimentarias y de actividad física”

Recordemos que la alimentación del niño es parte integral de la crianza. Se conocen 4 estilos o formas de crianza. Hay algunos padres que son muy exigentes, demandantes y solo lo que ellos digan sin dar explicaciones y sin prestar atención a las necesidades emocionales del niño. Hay otros que si exigen pero al nivel apropiado del niño, siendo sensibles a las necesidades de él. Hay otros que son demasiado sensibles a las necesidades y emociones del niño, pero no disciplinan al niño como deben, son permisivos. Y por ultimo están los que no están interesados en disciplinarlos ni mostrarles apoyo emocional, en pocas palabras “les vale gorro”.

Se han encontrado que estos estilos parentales predicen los comportamientos de alimentación y consumo de alimentos de los niños. La respuesta parental a las emociones negativas puede ser un mediador del consumo de alimentos saludables. En las relaciones padre-hijo, los padres inseguros que no prestan atención o no les es de importancia a las emociones negativas, tienen más probabilidad de que sus niños consuman alimentos densamente energéticos. Se ha encontrado también que las comidas familiares se relacionan con la salud nutricional y bienestar de los niños. Además, se ha demostrado que una comunicación de calidad padre-hijo, es un elemento clave con efecto positivo en la reducción de conductas sedentarias.

¿Qué opinan, que les pareció la información? Reflexionemos, o recordemos experiencias de cómo hemos tratado a nuestros hijos y como han respondido a ello, ¿de qué manera han colaborado mas con sus hijos?

1era situación: “El desayuno”

Nos han platicado los maestros que son muchos los niños que vienen sin desayunar. Esto les genera problemas como dolores de estomago, de cabeza, algunos vomitan y por supuesto no rinden en la jornada escolar. Esto último es preocupante porque se reconoce que el desayuno es la comida más importante del día. Piensen las causas del por qué no se desayunarán o porque no ofrecen un desayuno, reflexionen y escriban cualquier idea que pueda solucionarlo. ******(Si alguna mamá menciona que su hijo si tiene el hábito, pedirle que escriba su experiencia, qué le ha funcionado y que pueda compartir)******

2da situación: “El lonche escolar”

Con respecto al lonche escolar, muchas madres de familia prefieren darles un lonche saludable a sus hijos para evitar que compren alimentos no permitidos en la tiendita escolar. Reflexionemos, ¿hay algo que a mí como mamá me impida prepararle un lonche saludable a mi hijo?, ¿qué soluciones realistas le puedo encontrar a estas barreras? Ahora escribámoslas que proponen que puedan hacer para asegurar un lonche adecuado. ******(Si alguna mamá menciona que su hijo sí tiene el hábito, pedirle que escriba su experiencia, que le ha funcionado y que pueda compartir)******

3era situación: "La actividad física"

Cuando tuvimos la reunión con los maestros les platicamos que cada vez mas estudios están encontrando que una buena actividad física no solo va a beneficiar la salud física de los escolares, también contribuye a mejorar el rendimiento académico. Mejora el comportamiento en clase, sus habilidades y actitudes académicas, la concentración y la atención que facilitarán el aprendizaje y el logro académico. Existe un mejoramiento a nivel cerebral. Las matemáticas y la lectura son los tópicos académicos mas influenciados por la actividad física.

Reflexionemos, existen muchas barreras lo sabemos que nos impidan a lo mejor para apoyarlos a hacer más activos, pero también hay infinitud de posibilidades. Si pensamos en cada una de estas barreras que tenemos cada quien, ¿Qué solución le puedo hallar, cual es mi compromiso como madre de familia para apoyarlo a hacer más activo? Escribámoslas, las revisamos y vemos cual es más factible de llevar a cabo.

Priorización y establecimiento de compromisos

Por último recordemos las tres soluciones que por acuerdo entre todas son las más adecuadas a realizar en este contexto para ponerlas en práctica. Cada uno de nosotros vamos a establecernos un compromiso a cumplir, de preferencia donde uno vio mas necesidad (empieza el moderador con su compromiso a manera de ejemplo).

Agradecimientos y despedida.

ANEXO 8

FORMATO DE CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FISICA

Número de Identificación del niño(a) participante: _____
Niño () Niña () EDAD (años) _____

1. ¿Cuánto tiempo al día pasa su hijo sentado o acostado realizando actividades como las siguientes?

- Sentado viendo televisión
- Acostado en la cama o sillón
- Sentado jugando (juegos de video, con carritos o muñecas, rompecabezas, juegos de armar, coloreando)

15 min. () 30 min. () 45 min. () 1 hora () más de 1 hora (¿cuantas?___)

2. ¿Cuánto tiempo al día pasa su hijo realizando las siguientes actividades moderadas?

- Caminar hacia la escuela
- Caminar al parque y el en parque o patio
- Caminar en un centro comercial o ir a la tiendita

15 min. () 30 min. () 45 min. () 1 hora () más de 1 hora (¿cuantas?___)

3. ¿Cuánto tiempo al día pasa su hijo realizando actividades vigorosas como las siguientes?

- Jugar juegos de ronda
- Jugar en bicicleta o triciclo
- Jugar a la pelota
- Jugar luchitas
- Jugar corriendo

15 min. () 30 min. () 45 min. () 1 hora () más de 1 hora (¿cuantas?___)

4. ¿Su hijo realiza alguna de estas actividades durante la semana?

- Karate
- Gimnasia _____ días por semana
- Fútbol
- Ballet o jazz
- Béisbol
- Natación _____ horas por día

5. ¿Cuántas horas duerme su hijo por la noche? _____ horas

6. ¿Cuántas veces al día toma siesta su hijo y por cuánto tiempo? _____ veces al día

15 min. () 30 min. () 45 min. () 1 hora () más de 1 hora (¿cuantas?___)

7. ¿Cuál de estas frases describe mejor la actividad de su hijo en la casa?

1. () Por lo regular está sentado jugando, viendo TV, coloreando o jugando con muñecos.
2. () Combina el jugar sentado y de pie con actividades como caminar de un lado a otro de la habitación o casa.
3. () No para de moverse, va de un lado a otro de la casa, sube y baja escaleras, corre y salta.