

# PROGRAMAS DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN PARA EL ABORDAJE DE LA OBESIDAD INFANTIL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Yúber Liliana Rodríguez Rojas\*  
Yenny Paola Argüello Gutiérrez\*\*

Recibido en agosto 6 de 2013, aceptado en julio 21 de 2014

---

## Citar este artículo así:

Rodríguez Rojas YL, Argüello Gutiérrez YP. Programas de promoción y prevención para el abordaje de la obesidad infantil: una revisión sistemática. *Hacia promoc. salud.* 2014; 19(2): 111-126.

---

## Resumen

**Objetivo:** Analizar los programas de promoción y prevención que han sido utilizados para el abordaje de la obesidad infantil, desde tres aspectos: modalidades, estrategias y actores involucrados; en pro de la generación de respuestas a esta problemática de salud pública. **Métodos:** Revisión sistemática de estudios desarrollados en 14 países entre 2007 a 2013, publicados en cinco bases de datos –LILACS, IBECs, PubMed, Cochrane y SciELO–. Se utilizaron los términos MeSH –*Health Promotion - Obesity - Children*– y ecuaciones de búsqueda tanto en inglés como en español. **Resultados:** Se encontraron 1030 artículos, de los cuales 48 cumplieron con todos los criterios de inclusión. En estos se identificaron cuatro tendencias: diagnóstico (6 artículos), intervención (39 artículos), costo-efectividad de los programas (1 artículo) y políticas públicas (2 artículos). **Conclusiones:** Existen diferentes programas de promoción y prevención de la obesidad, los cuales han abordado estrategias que incluyen la práctica de la actividad física, orientaciones nutricionales, procesos educativos y abordajes integrales, a la vez estos han vinculado distintos actores, entre ellos, padres, docentes, organizaciones de salud, agentes políticos; sin embargo, aún no se ha logrado diseñar un programa generalizable puesto que guardan una estrecha relación con los patrones culturales de cada región.

## Palabras clave

Promoción de la salud, prevención primaria, obesidad, niños, preescolar (*fuentes: DeCS, BIREME*).

---

\* Fisioterapeuta. Magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo. Corporación Universitaria Iberoamericana. Bogotá, Colombia. Autora para correspondencia. Correo electrónico: ylrodriguezr@gmail.com

\*\* Fisioterapeuta. Magíster en Fisiología. Corporación Universitaria Iberoamericana. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: yenny.arguello@iberoamericana.edu.co

## PROMOTION AND PREVENTION PROGRAMS FOR THE TREATMENT OF CHILDHOOD OBESITY: A SYSTEMATIC REVIEW

### Abstract

**Objective:** To analyze promotion and prevention programs which have been used for addressing childhood obesity from three aspects: modalities, strategies and actors involved towards generation of responses to this public health problem. **Methods:** Systematic review of studies conducted in 14 countries between 2007 and 2013 published in five databases –LILACS, IBECs, PubMed, Cochrane and SciELO–. MeSH terms were used –Health Promotion - Obesity - Children– and search of equations in both English and Spanish. **Results:** There were 1,030 articles, of which 48 met all inclusion criteria. In these, four trends were identified: diagnosis (6 articles), intervention (39 articles), cost-effectiveness of programs (1 article) and public policy (2 articles). **Conclusions:** There are different programs for promotion and obesity prevention, which have addressed strategies that include practice of physical activity, nutritional guidance, educational processes and comprehensive approaches, while these have linked different actors including parents, teachers, health organizations, political agents; however, it has not yet been possible to design a program that can be generalized because they keep a close relationship with each region cultural patterns.

### Key words

Health promotion, primary prevention, obesity, children, preschool (*source: MeSH, NLM*).

## PROGRAMAS DE PROMOÇÃO E PREVENÇÃO PARA A ABORDAGEM DA OBESIDADE INFANTIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

### Resumo

**Objetivo:** Analisar os programas de promoção e prevenção que tem sido utilizado para a abordagem da obesidade infantil, desde três aspectos: modalidades, estratégias e atores envolvidos; em pro da geração de respostas a esta problemática de saúde pública. **Métodos:** Revisão sistemática de estudos desenvolvidos em 14 países entre 2007 a 2013, publicados em cinco bases de dados –LILACS, IBECs, PubMed, Cochrane e SciELO–. Utilizaram se os términos MeSH –*Health Promotion - Obesity - Children*– e equações de busca tanto em inglês como em espanhol. **Resultados:** Encontraram se 1030 artigos, dos quais 48 cumpriram com todos os critérios de inclusão. Nestes se identificaram quatro tendências: diagnóstico (6 artigos), intervenção (39 artigos), custo- efetividade dos programas (1 artigo) e políticas públicas (2 artigos). **Conclusões:** Existem diferentes programas de promoção e prevenção da obesidade, os quais têm abordado estratégias que incluem a pratica da atividade física, orientações nutricionais, processos educativos e abordagens integrais, à vez estes tem vinculado distintos atores, entre eles, pais, docentes, organizações de saúde agentes políticos; apesar disso, ainda não se tem logrado desenhar um programa generalizável já que guardam uma estreita relação com os padrões culturais de cada região.

### Palavras chave

Promoção da saúde, prevenção primaria, obesidade, crianças, pré-escolar (*fonte: DeCS, BIREME*).

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se incrementó la obesidad infantil, según los análisis reportados por Gerards et al. (1) se ha convertido en una problemática de salud pública en el ámbito mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2) refiere 42 millones de niños con sobrepeso en el mundo, de los que cerca de 35 millones (83%) viven en países en desarrollo. Por su parte, la OMS indica que la obesidad infantil se atribuye a factores como el cambio dietético de la sociedad, caracterizado por una ingesta hipercalórica basada en un alto consumo de grasas y azúcares y la disminución de la práctica cotidiana de actividad física (3); esta última, como producto de la incorporación de la tecnología en la vida diaria de los niños como los videojuegos y demás medios audiovisuales asociados a la recreación y uso del tiempo libre en los niños; adicionalmente, los mecanismos de transporte y el uso masivo de los vehículos reducen cada día más los desplazamientos (caminata), situación que conlleva a la disminución de la práctica de actividad física.

A lo anterior se suman las dinámicas culturales de las regiones y las respuestas de la sociedad ante la globalización, debido a que en la actualidad los padres deben trabajar para poder atender las necesidades económicas del hogar. Según el estudio de Kreichauf et al. (4), en los últimos 20 años la actividad física en niños ha disminuido en países desarrollados y en desarrollo, convirtiéndose en un factor clave en la epidemia de la obesidad infantil y además en un factor de riesgo cardiovascular, descrito ampliamente en la literatura. Además, los efectos adversos de tipo metabólico puede generar alteraciones psicosociales y en las habilidades motoras, lo que redundo en mayor inactividad física. Aunado a ello, la obesidad tiene implicaciones en la imagen y en el esquema corporal de los sujetos por lo tanto puede llegar a afectar su desarrollo humano, al restringirles su participación en distintos ámbitos de la vida (social, laboral, entre otros).

Considerando este contexto, la obesidad infantil debe concebirse como un problema sociocultural, por cuanto requiere analizarse desde los determinantes sociales de la salud (5), con el ánimo de identificar las causas raíz y así poder establecer intervenciones acordes con las necesidades y especificidades sociales, culturales y políticas de cada grupo poblacional. Para ello, se requiere un abordaje desde diferentes áreas del conocimiento, de tal manera, que se logren generar respuestas interdisciplinarias acordes con los patrones contextuales de cada población.

Dada la limitada efectividad de la mayoría de las intervenciones desarrolladas a la fecha se necesitan nuevos enfoques, de tal manera que se aborde la obesidad infantil con una visión sistémica (6), por lo tanto se deben vincular distintos actores en el proceso con una participación activa, entre ellos, los padres y un equipo interdisciplinario, y a la vez construir una política pública que sustente dichas acciones. Si bien algunos estudios han hecho aproximaciones al abordaje desde la actividad física, aún se reconocen limitaciones en los mismos, como es el caso del estudio de Kreichauf et al. (4) quienes señalan que los estudios que informaron resultados positivos incluían sesiones de actividad física con una duración mínima de 30 minutos involucrando equipos portátiles para el desarrollo de la actividad física (centrada en el juego), esto último para alcanzar un esfuerzo moderado a vigoroso. Además, se reconoce como un factor clave de éxito la formación del profesorado; sin embargo, se identifica la falta de vinculación de la actividad física en las rutinas diarias y otras áreas del currículo preescolar.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se efectuó una revisión sistemática de estudios desarrollados en 14 países (Alemania, Australia, Canadá, Chile, China, España, Estados Unidos, Holanda, Italia, México, Portugal, Reino Unido,

Suecia y Suiza), que describieran programas de promoción y prevención para el abordaje de la obesidad infantil. Para ello, se realizó una revisión en cinco bases de datos especializadas en el área de la Salud, que incluyen publicaciones de diferentes

regiones (LILACS, IBECS, PubMed, Cochrane y SciELO), usando términos MeSH (*Health Promotion - Obesity - Children*) y ecuaciones de búsqueda tanto en como en español.

**Tabla 1. Términos MeSH y ecuaciones de búsqueda utilizados en la revisión sistemática**

<b>TÉRMINOS MESH:</b> Health Promotion - Obesity - Children
<b>ECUACIONES DE BÚSQUEDA:</b> obesidad AND niños AND fulltext:("1") AND db:("MEDLINE" OR "LILACS") AND mh:("Obesidad" OR "Sobrepeso" OR "Índice de Masa Corporal" OR "Estado Nutricional" OR "Peso Corporal" OR "Ejercicio" OR "Promoción de la Salud" OR "Hábitos Alimenticios" OR "Antropometría") AND limit:("preschool" OR "child") AND la:("en" OR "es") AND year_cluster:("2011" OR "2012" OR "2010" OR "2009" OR "2008" OR "2007"). promoción de la salud AND obesidad AND niños AND fulltext:("1") AND db:("MEDLINE" OR "LILACS") AND la:("en" OR "es") AND year_cluster:("2010" OR "2011" OR "2012" OR "2008" OR "2009"). ("health promotion"[MeSH Terms] OR ("health"[All Fields] AND "promotion"[All Fields]) OR "health promotion"[All Fields]) AND ("obesity"[MeSH Terms] OR "obesity"[All Fields]) AND ("child"[MeSH Terms] OR "child"[All Fields] OR "children"[All Fields]) AND ("loattrfree full text"[sb] AND "2007/11/25"[PDAT] : "2012/11/22"[PDAT] AND "humans"[MeSH Terms] AND English[lang]) AND ("loattrfree full text"[sb] AND ("2009/01/01"[PDAT] : "2012/12/31"[PDAT]) AND "humans"[MeSH Terms] AND English[lang])

*Fuente: Elaboración propia (2013).*

Para la compilación de los datos, se diseñó una “matriz de recolección de información”, la cual consta de dos apartes, en el primero se registraron los términos clave, las ecuaciones de búsqueda y el número de artículos encontrados en cada una de las bases de datos consultadas. En la segunda se ubicaron los artículos definitivos, la cual incluyó el título del artículo, el objetivo del estudio, el resumen (abstract), el país, el año, la revista que lo publica, el tipo de estudio, la estrategia de abordaje usada, los elementos contemplados en cada una de las estrategias, las mediciones efectuadas, el resultado obtenido y la evidencia científica considerando los parámetros de la escala de Niveles de Calidad de la Evidencia Científica (AATM). Lo anterior permitió verificar y detectar la duplicidad de los artículos en las diferentes fuentes consultadas, así como su calidad científica.

Posteriormente, fueron, clasificados en las siguientes categorías: Categoría A, Incluido: Corresponden a los artículos que incluían elementos relacionados con los sistemas de gestión y la seguridad del paciente, y que aportan a la comprensión. Categoría B, Revisión: Hacen referencia a los artículos que aportan a la fundamentación y validez de los resultados. Categoría C, Excluido: Conciernen a los artículos que cumplieron con los criterios de exclusión.

Una vez identificados, se obtuvieron los artículos definitivos en texto completo, y posterior a ello se efectuó la extracción de la información usando la matriz mencionada para identificar las tendencias (usando estadística descriptiva simple) de los artículos en cuanto a su origen, año de publicación, tipo de estudio y tipo de intervención abordada en cada uno de los artículos (análisis documental), para finalmente dar inicio a la descripción y síntesis de los datos.

Se incluyeron aquellas investigaciones que relacionaron las dos variables centrales de la revisión y que su población objeto fueran los niños preescolares y escolares. Los límites de búsqueda fueron documentos en inglés y español, publicados entre el 2007 al 2013 y con texto completo disponible. Se vincularon 13 ensayos clínicos controlados aleatorizados y 3 comunitarios, 3 cuasiexperimentales, 27 estudios descriptivos y 2 exploratorios.

De la búsqueda realizada, se obtuvieron 1030 artículos en total, de los cuales 77 cumplieron los criterios de inclusión inicial, tras su análisis a partir de las categorías planteadas en la matriz documental, se evidenció que solo 48 cumplieron con todos los criterios de inclusión mencionados; los 29 restantes fueron excluidos debido a que no correspondían a resultados de investigación sino que atendían a revisiones sistemáticas, revisiones de tema o documentos técnicos. Los artículos incluidos fueron calificados con la escala AATM según su nivel de evidencia y se ubicaron en la siguiente clasificación: 1 (II), 18 (III) y 29 (VIII). Lo que indica que la mayoría de los estudios (29

artículos) tiene una fuerza de evidencia pobre puesto que corresponden a estudios descriptivos, no obstante se encontraron 19 artículos con fuerza de evidencia entre adecuada y buena.

## RESULTADOS

En los 48 artículos analizados se evidenciaron cuatro tendencias en los tipos de abordaje relacionados la promoción y la prevención de la obesidad infantil: aquellos que están orientados al diagnóstico (6 artículos); los que desarrollaron acciones específicas para el control de la obesidad (39 artículos); los que se referían a la costo-efectividad de las intervenciones (1 artículo) y los orientados a aspectos de política pública (2 artículos) (ver Tablas 2 y 3).

Los artículos orientados hacia el diagnóstico se centran en la identificación de la prevalencia de la obesidad infantil basados en la aplicación de encuestas que exploran el nivel de actividad física, perfiles de sedentarismo, la talla, el peso, aspectos relacionados con la nutrición y hábitos de vida (7.

**Tabla 2. Tipos de intervención efectuada**

TIPO DE INTERVENCIÓN	No. DE ARTÍCULOS
Diagnóstico	6
Actividad física	3
Actividad física y educación	3
Actividad física y nutrición	9
Nutrición y educación	2
Actividad física, nutrición y educación	7
Educación	6
Abordaje integral	9
Costo-efectividad	1
Políticas	2
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>

*Fuente: Elaboración propia (2013).*

Es así como se encuentra el Índice de Masa Corporal –IMC– (peso/talla al cuadrado), como uno de los indicadores más utilizados para determinar la obesidad infantil. A partir del cual, según el *CDC (Centers for Disease Control and Prevention)*, en sus tablas de crecimiento del 2000, define el sobrepeso con un IMC específico para la edad con un percentil  $\geq 85^{\text{th}}$  y  $< 95^{\text{th}}$  y la obesidad con un IMC específico para la edad, con un percentil  $\geq 95^{\text{th}}$  (8).

También se cuenta con el *International Obesity Task Force (IOTF)*, donde el IMC se ajusta a la edad y el sexo específico, tanto en la categoría de niños como jóvenes, tomando como punto de clasificación los  $25 \text{ kg/m}^2$  (sobrepeso) y  $30 \text{ kg/m}^2$  (obesidad) utilizada en la clasificación del IMC en los adultos, estableciendo valores para niñas y niños entre los 2 a 18 años tanto en la categoría de sobrepeso como obesidad (1, 9).

Otro factor importante dentro del diagnóstico está relacionado con el análisis de los aspectos comportamentales (hábitos de su vida cotidiana) (10) y más allá de ello las creencias que tienen los padres alrededor del tema del peso y la concepción de hijos saludables, sobre todo en sus edades más tempranas, que se convierte en información valiosa sobre las influencias sociales y culturales en las prácticas de alimentación infantil.

Según Lindsay et al. (11), en 2011 las percepciones y prácticas relacionadas con el estado del peso, alimentación y desarrollo de los niños con sobrepeso en 51 madres latinas de bajos ingresos, evidenciadas a través de 6 grupos focales en un lapso de 6 meses, se enfocan en la concepción de equiparar un niño “gordito” con una buena crianza y buena salud aunque no lo sea; creencias que se han transmitido de generación en generación. Sin embargo, las madres también refirieron la importancia de contar con una alimentación saludable y ser ejemplos positivos para sus hijos, ya que las prácticas culturales establecidas no son

saludables y pueden traer consecuencias negativas para el bienestar físico y social de sus hijos.

Por otro lado, se reconoce que la obesidad es un desorden multifactorial, originado desde la interacción de elementos tanto genéticos como ambientales, estudios como el de Bürgi et al. (12) y Lazzeri et al. (13) con una población de 1751 niños entre 8 y 9 años, establecen la relación inversa entre la prevalencia de la obesidad infantil y el nivel de educación de los padres; esto sugiere que los recursos culturales de la familia, en especial de los papás, son vistos como una influencia en la prevalencia de la obesidad infantil.

Cabe agregar, que los artículos que se refieren a acciones específicas para el control de la obesidad incluyen diferentes estrategias, entre las que se encuentran Actividad Física, Educación, Nutrición e Intervenciones Integrales, en esta última se contempla una combinación de las anteriores. Dichas estrategias las operacionalizan por medio de programas que son llevados a la población infantil en aras de reducir las alteraciones del peso, en pro del bienestar físico y social.

La implementación de la *Actividad Física* como una estrategia para el manejo de la obesidad infantil, se sustenta en los niveles de inactividad y conductas sedentarias de los niños, además de la mejora en las habilidades motoras en edades tempranas, lo cual puede influenciar su participación en actividades físicas y deportes en la vida adulta (14). En Denver se renovaron 98 espacios de juego en las escuelas primarias con el objetivo de favorecer la utilización adecuada del tiempo libre y los espacios de juego; como resultado se encontró que la utilización de dichos espacios fue mucho mayor, sin embargo, el impacto de los rasgos de la renovación no es claro y además se sugiere que la construcción y renovación de espacios es solo un paso, pero que definitivamente se debe contar con el soporte de políticas públicas efectivas que mejoren los recursos de la actividad física para las poblaciones minoritarias (15).

**Tabla 3. Tendencias identificadas en los artículos**

TENDENCIA DE LOS ARTÍCULOS		MODALIDADES/ESTRATEGIAS PARA EL ABORDAJE DE LA OBESIDAD INFANTIL Y ACTORES INVOLUCRADOS							
Diagnóstico	Índice de masa corporal (niños).	Perfiles de niños sedentarios y comportamientos relacionados (niños).	Índice de masa corporal (niños).	Perfiles de niños sedentarios y comportamientos relacionados (niños).	Encuesta: Actividad física, nutrición y talla y peso (niños).	Análisis cualitativo de barreras (profesionales de la salud y personal administrativo).	Prevalencia de la obesidad IMC 2. Creencias de las madres latinas.		
	Actividad Física (AF)	180 minutos día (niños).	Ambiente de juego y ocio (niños y escuela).	Clases de educación diferentes según género (niños y escuela).					
Acciones de intervención	Actividad física y educación	Proyectos de promoción de AF (padres, hijos, profesores y agentes políticos).	Programa de prevención después de clase (niños y escuela).	PAAC - Actividad física a través del currículo (niños y escuela).					
	Actividad física y nutrición	AF y dieta (padres e hijos).	Avall (niños y escuela).	Nutrición on Go (niños de 5º grado).	Programa GO for your life (niños y escuela).	Intervención Romp&Chomp (niños).	Intervención Toy Box (niños y agentes políticos).	Nutrición on Go (niños de 5º grado).	Escuela - promover estilos de vida saludables (niños, padres). AF y dieta (niños)
Acciones de intervención	Nutrición y educación	Programa de nutrición enseñado por profesores capacitados (niños, profesores, padres).	Promoción de Salud en la escuela -situación de salud y nutrición- (agentes gubernamentales).						
	Actividad física, nutrición y educación	Estrategia de ejercicio aeróbico - 12 semanas, educación nutricional y asesoría (madres e hijas latinas).	Crianza positiva, AF y Rangos de nutrición (padres e hijos).	Intervención intensiva a partir de un equipo multidisciplinario: médico, nutricionista, especialista en actividad física y en salud mental (niños y padres).	Capacitación a (padres, niños y profesionales).	Capacitación y capacidad comunitaria (padres, hijos, comunidad).	Talleres por líderes capacitados (niños).	Capacitación a (padres).	
Acciones de intervención	Educación	Asesorías control peso (padres).	Atención Primaria en Salud (padres).	Asesoría desde determinantes socioculturales (padres e hijos).	Asesoría a partir de la lectura de necesidades (agentes políticos).	Programa de estilos de vida saludables de la Universidad de DUKE: Estrategia basada en la lectura de literatura infantil (niños).	Folleto (niños y padres).		

TENDENCIA DE LOS ARTÍCULOS	MODALIDADES/ESTRATEGIAS PARA EL ABORDAJE DE LA OBESIDAD INFANTIL Y ACTORES INVOLUCRADOS								
Abordaje integral	Colaboración Intersectorial y desarrollo de políticas integrales (todos los actores mencionados).	<i>EPODE</i> Componente político, Recursos sostenibles, Soporte de servicios, Entrada científica basada en evidencia y Evaluación del Programa. (Todos los actores).	Programa <i>CLICK-Obesity</i> incluía un currículo integrado con educación para la AF, dieta saludable, ambiente escolar y comportamiento familiar (padres, escuela, niños).	Marco ANGELO -el marco incluye desde aspectos personales hasta político-ambientales- (agentes políticas y comunidad en general).	AF y habilidades motoras incorporadas en el diseño, currículo y evaluación en el jardín. Disminución de factores de riesgo de la salud. 30 minutos de educación física basadas en la formación pedagógica holística (educación psicomotora temprana), estos 30 minutos incluían actividades de salto, equilibrio y obstáculos. Los padres se intervenían con tarjetas de trabajo en casa sobre AF. Los profesores entrenados en talleres de AF. (Todos).	Programa <i>COPDP</i> (comunidad en general, organizaciones de atención de salud, lugares de trabajo, escuelas, centros de cuidado de niños, y organizaciones religiosas).	Programa orientado al mejoramiento del entorno, físico, social y cultural en los centros educativos (niños, docentes, padres).	Promoción de la salud: 1) Evaluación de necesidades (determinantes y factores de riesgo), 2) Formulación de objetivos de cambio. 3) Selección de estrategias prácticas y métodos basados en la teoría. 4) Desarrollo del programa. 5) Adopción e implementación y 6) Diseño y evaluación. (Todos los actores mencionados).	<i>Modelo de abordaje Canadiense</i> (todos los actores mencionados)
Costo-efectividad	Atención por especialista pediátrico, intervenciones poblacionales (No Aplica).								
Evaluación de políticas públicas	Evaluación de política para disminuir la obesidad infantil (agentes políticos).	Evaluación de política para disminuir la obesidad infantil (agentes políticos).							

Fuente: Elaboración propia (2013).

Otro factor a considerar en la implementación de programas de actividad física son las diferencias de género, Hobin et al. (16) en 76 colegios de Ontario indagaron en los estudiantes, los cuales fueron caracterizados (edad, grado, género, talla y peso) inicialmente, acerca del tiempo (minutos) que utilizaban en el desarrollo de actividad física diariamente durante los últimos 7 días y qué tanto de ese tiempo era dedicado a actividades fuertes; se tuvo como resultados que los hombres reportan significativamente más minutos por día en el desarrollo de actividades fuertes en comparación con las mujeres, asociado tanto a factores ambientales propios de la escuela como

es la inexistencia de espacios alternativos para el desarrollo de actividades físicas como la danza, y por otro lado se encuentran factores propios del estudiante como son los intereses particulares de las mujeres por actividades de flexibilidad.

En este sentido, se debe resaltar que la escuela tiene varios compromisos tanto con las niñas y los niños como con sus familias y con la sociedad; por un lado propiciar el cumplimiento de logros académicos acordes con su edad y grado, pero sin dejar de lado algo esencial, la enseñanza del autocuidado, de la protección de la salud y en este sentido del control de su peso corporal (17, 18).

Los programas de prevención de la obesidad comúnmente son implementados en el entorno escolar bajo un enfoque de prevención primaria, pero el reto es poder implementar en estos ambientes enfoques de prevención secundaria que nos proporcionen un apoyo individualizado a grupos numerosos. Podrían aparecer varias opciones de solución para viabilizar esto, una de ellas es el diseño de estrategias mediante el uso del Internet, que permita modificar conductas alimentarias, aumentar la actividad física y disminuir el peso en los niños (19). A su vez, Bravender et al. (20) por medio de un ensayo controlado aleatorizado con 81 niñas obesas utilizaron la estrategia de lectura de un libro, que contaba la historia de una chica con sobrepeso y sus aventuras para mejorar su autoestima y autoeficacia que le permitieron aprender la importancia de la adecuada nutrición y niveles saludables de actividad física; además, el libro incluía apéndices de comidas saludables y sugerencias de actividades físicas; en un período de 6 meses las participantes lograron reducir significativamente su IMC comparado con el grupo control.

Un actor también reconocido por la comunidad y en especial por los padres para el desarrollo de la Educación en la prevención de la obesidad infantil, es el ámbito sanitario y más específicamente los médicos y profesionales de la salud (21); sin embargo, se considera que deben ofrecer mayores consejos sobre cuáles y cómo se llevan a cabo las recomendaciones para disminuir o controlar el peso y generar así un real acompañamiento y empoderamiento en el establecimiento de hábitos saludables en las familias (22-29).

En el *Abordaje Integral* o combinación de estrategias para abordar este problema de salud pública se encontraron recomendaciones que buscan promover estilos de vida saludables, que se focalizan en: comer 9 frutas y verduras al día, desayunar todos los días en familia, limitar el tiempo de uso del televisor o computador a no más de 2 horas diarias, no tomar más de 2 vasos

por día de bebidas azucaradas (gaseosas, té con azúcar, entre otros), participar en actividad física moderada a vigorosa durante 60 minutos diarios (30), y pasar 60 minutos de tiempo en familia de forma ininterrumpida todos los días (31, 32). En estudios como el de Shaman et al. (33) son explícitos en la importancia de una alimentación saludable, en particular en contar con desayunos bajos en grasas y carbohidratos, privilegiando el consumo de fruta.

Llargues et al. (34), en su estudio reportaron que gracias a la implementación de un programa que consistía en material educacional sobre comida saludable y juegos para promover la actividad física durante el tiempo de descanso escolar a través de la metodología educacional de Investigación, Visión, Acción y Cambio – IVAC–, en 16 escuelas de España, se redujo la prevalencia del sobrepeso en un 62%. Han surgido alternativas o estrategias poco convencionales como lo evidenciado en el programa CPET –*niños, padres y mascotas ejercitándose*–, que permitió que en los hogares se incrementaran los niveles de actividad física consiguiendo un impacto positivo en la composición corporal, IMC, calidad de vida relacionada con la salud tanto en padres como en hijos (35).

Gerards et al. (1) diseñaron el programa de Intervención Triple P, el cual buscaba de manera similar a otros programas (36): mejorar la ingesta dietética, el nivel de actividad física y el estado de peso en los niños; incrementar las habilidades de crianza de los hijos y la confianza en el manejo de la conducta relacionada con el peso de los niños; reducir las prácticas de disciplina permisivas y coercitivas utilizadas por los padres; mejorar la comunicación de los padres sobre la salud y nutrición y reducir el estrés asociado con la crianza de niños sanos. Participaron del programa 84 triadas padres-hijos quienes recibieron la intervención por 14 semanas, la cual incluyó: 8 sesiones grupales de 90 minutos semanalmente, 2 sesiones telefónicas de 15 a 30 minutos semanalmente y

una sesión de grupo final de 90 minutos. Además, cada familia contaba con un libro de trabajo, un libro de recomendaciones y un folleto de juegos activos, para apoyar la información presentada en las sesiones, estas eran basadas en métodos de entrenamiento de habilidades activas bajo los principios de autorregulación. Programa que muestra la combinación de las estrategias mencionadas a lo largo de la revisión para el manejo de la obesidad infantil (37, 38).

Cabe resaltar que propuestas de programas basados en un abordaje integral, entendido por la combinación de diferentes estrategias (39), llevan consigo la utilización de modelos teóricos (6, 40) como la Teoría de Sistemas Familiares que postula un complejo marco teórico de relaciones recíprocas entre los miembros de la familia, según el cual cuando uno de los padres cambia sus comportamientos dietarios o de actividad física esto se verá reflejado en el comportamiento de sus hijos; permitiendo así a través de los programas proporcionar a los padres habilidades para generar cambios a largo plazo que incidan en los estilos de vida de sus hijos (41).

El Programa EPODE (*Juntos vamos a prevenir la obesidad infantil*), es una aproximación coordinada de construcción de capacidades a través de un proceso social en el cual los ambientes locales, las situaciones de la niñez y las normas familiares están involucradas para facilitar la adopción de estilos de vida saludables en los niños, que cuenta con 4 pilares dentro de su metodología: 1) Compromiso político, 2) Recursos para la implementación, 3) Servicios de Apoyo en la planeación, coordinación y comunicación para las comunidades y sus líderes y, 4) Evidencia para el autocontrol del programa; articulado por niveles tanto central, entiéndase las organizaciones políticas públicas y científicas, como local focalizado en cada comunidad (42). Este tipo de programas cuentan con el desarrollo de redes de trabajo, que analizan desde las necesidades de las comunidades,

formulación de objetivos de cambio, selección de estrategias y métodos prácticos, desarrollo del programa (43), adopción e implementación, hasta el empoderamiento y posicionamiento (44) frente al proceso de salud, transversalizado por los diferentes actores y estrategias (45, 46), que logran finalmente la disminución de la obesidad infantil asociado esto a una mejora en la calidad de vida de dicha población (47).

En relación con la costo-efectividad, se encontró un artículo que da cuenta de la evaluación del costo vs el efecto que se espera obtener con la implementación de programas; sin embargo, en este estudio se efectuó una proyección del manejo sanitario especializado, que requiere la población infantil con obesidad, cuando no es manejada de forma temprana y oportuna a través del análisis de datos epidemiológicos y un modelo económico estándar. El análisis se efectuó por medio del cálculo de la carga financiera proyectada como resultado de la oferta de los prestadores de servicios de prevención en todos los niveles de salud [sistema de salud de Suecia]. Este estudio concluyó que la atención pediátrica especializada oportuna puede reducir en un tercio (1/3) los costos derivados del manejo de la obesidad durante la adolescencia (48).

La última tendencia identificada es la relacionada con la evaluación de políticas públicas locales en prevención de la obesidad infantil; al respecto se identificaron dos estudios, uno que muestra la aproximación legislativa orientada a reducir la obesidad infantil a través de cambios en las políticas escolares, cuya implementación permitió identificar oportunidades de mejora en relación con la política de salud pública frente a los derechos de los sujetos, entre ellas: evaluar a la población a través del IMC, garantizar la participación de grupos de interés en el establecimiento de la base legal de las políticas públicas y establecer consensos sobre los enfoques para reducir la obesidad infantil (49).

El otro estudio propone un modelo para la evaluación de la política en prevención de la obesidad, este contempla tres aspectos fundamentales, a saber: voluntad política, el desarrollo de la política y las partes interesadas. Se aborda desde una visión sistémica por lo tanto vincula como elementos unas entradas, un conjunto de actividades, unas salidas y la generación de unos resultados. En las *entradas* se consideran datos epidemiológicos, actividades locales (colegios, mercado social efectuado alrededor del tema) y partes interesadas (Estado, organizaciones educativas, asociaciones de padres, docentes, estudiantes, entre otros) (50); en las *actividades* se incluyen las etapas del ciclo de la política (formulación, aprobación, ejecución y mantenimiento/ajustes); las *salidas* atienden al alcance, la adopción, la implementación y el mantenimiento; y los *resultados* se organizan temporalmente, es decir a corto y largo plazo, identificando cambios en el medio ambiente, en las normas sociales y en las conductas de salida de los sujetos (51).

## DISCUSIÓN

La cifras reportadas a nivel mundial sobre la obesidad infantil son alarmantes, situación que ha llevado a establecer análisis desde sus factores causales donde se destacan los hábitos alimentarios, evidentes en ingestas hipercalóricas donde se privilegia el consumo de carbohidratos y grasas; y los bajos niveles de actividad física vistos desde el uso del televisor diariamente por períodos mayores a 2 horas, no realización de mínimo 60 minutos diarios de actividad física moderada, uso de medios masivos de transporte; todo en respuesta a las condiciones sociales, culturales y económicas actuales.

Esta problemática conllevó a establecer varias escalas o parámetros de clasificación de la obesidad infantil; sin embargo, generar comparaciones alrededor de este tema, ha sido difícil dadas las diferencias culturales, étnicas, entre otras, de la

población; además, porque muchas de las escalas han partido del análisis de una población específica (7). De estas escalas la IOTF es la menos arbitraria y más internacional ya que no toma datos de una sola población, como las tablas del CDC que están basadas en la población de Estados Unidos; sino que por el contrario, en su construcción se tuvo en cuenta una mezcla heterogénea de muestras de diferentes ciudades; permitiendo así una comparación directa de las tendencias de obesidad infantil mundial (9).

También se ha procurado por establecer diversas estrategias, programas o intervenciones para lograr mitigar este problema, cada una de ellas con aportes significativos en mayor o menor grado en cuanto a la reducción del peso corporal, la incorporación de estilos de vida saludables y una mejor calidad de vida. De lo reportado en los estudios analizados, es evidente que el trabajo debe ser interdisciplinario incluyendo los niños y sus familias, profesionales de la salud, la escuela y sus agentes, el ámbito político y económico de las ciudades o países, el sector productivo, el sector de las comunicaciones, las comunidades y sus líderes; resaltando que deben funcionar como una red, cada una con un rol específico y establecido desde sus capacidades y posibilidades, como también con objetivos claros y realizables que emanan de las necesidades sentidas e insatisfechas de ellos mismos. Sin embargo, aunque se reconoce el trabajo colaborativo no es claro aún los alcances y limitaciones de cada uno de los roles que pueden cumplir los diferentes actores, y más allá cómo establecer relaciones efectivas y lograr la suma de esfuerzos en el objetivo común que se persigue: disminuir la obesidad infantil. Situación que ha sido ratificada por algunos estudios (24-29) que mencionan que los programas dirigidos a la reducción de la obesidad infantil deben involucrar varias estrategias que intervengan en los diferentes actores relacionados con esto: niñas y niños, padres, profesores (24), agentes políticos (25, 26), entidades económicas (27) y redes comunitarias (28, 29).

Adicionalmente, es importante reconocer aquellas estrategias que permitan operacionalizar las recomendaciones globales establecidas para mantener un peso saludable en los niños y que además sean coherentes con la cultura y tradiciones aprendidas por las familias, sin querer decir que las personas no puedan asumir concepciones nuevas o diferentes acerca de lo que en realidad es estar saludable, desde sus intereses y necesidades, eso sí con un asesoramiento profesional, como se ratifica en dos de los estudios analizados (11, 35).

El otro foco de atención para el abordaje de la obesidad infantil es la intervención en la Escuela, debido a que los niños pasan una gran parte de su tiempo en sus ambientes escolares o en actividades derivadas del colegio; la *Educación* es, sin duda alguna, una estrategia clave en el manejo de la obesidad infantil. Es por ello que la OMS, acoge la expresión de Salud Escolar Comprensiva y la define como “un marco reconocido internacionalmente para apoyar la mejora de los resultados educativos en los estudiantes, mientras que se direcciona la salud en una vía planificada, integrada y holística”, esta expresión es abordada en países como Estados Unidos, Australia y en Europa, y se puede encontrar en otros países con términos similares como Salud Escolar Coordinada, Promoción de la Salud Escolar, como reportan Fung et al. (9).

Tras la revisión se detectó tan solo un artículo relacionado con la costo-efectividad de los programas de prevención de la obesidad en Suecia (48), lo que sugiere la necesidad de desarrollar estudios prospectivos de costo-beneficio y costo-efectividad de las acciones emprendidas en materia de promoción de la salud y prevención de la obesidad infantil. Además, este tipo de estudios aportan elementos indispensables en la toma de decisiones en política pública y en la organización misma de los servicios de salud.

Cabe anotar, que para el abordaje de la obesidad infantil es necesario generar directrices desde

la política pública, para poder incidir en la estructuración de programas que atiendan a las necesidades sentidas de las poblaciones y que incluyan indicadores de impacto, que den cuenta del costo-beneficio y de la costo-efectividad de las intervenciones planteadas. Aunque existen experiencias (49, 51) que permiten aproximarse a modelos de evaluación de las políticas públicas en la prevención de la obesidad, se requiere adaptar sus componentes a las necesidades de cada contexto.

## CONCLUSIONES

Existen diferentes programas de promoción y prevención de la obesidad, los cuales han abordado estrategias que incluyen la práctica de la actividad física, orientaciones nutricionales, procesos educativos y abordajes integrales, a la vez estos han vinculado distintos actores, entre ellos, padres, docentes, organizaciones de salud, agentes políticos; sin embargo, aún no se ha logrado diseñar un programa generalizable puesto que guardan una estrecha relación con los patrones culturales de cada región. Por cuanto, se requiere el desarrollo de investigaciones que aporten en la construcción de programas de promoción y prevención que permitan la reducción de la obesidad en la población infantil. Para ello, es indispensable vincular tanto a profesionales especializados como a la comunidad, de forma activa, en la toma de decisiones para la formulación de estos programas en aras de lograr su empoderamiento.

Adicionalmente, el manejo promocional o preventivo de la obesidad infantil no solo tiene responsabilidad educacional sino que además debe vincular el sector productivo, para crear ambientes de comida saludable, y a los entes gubernamentales para crear políticas locales y nacionales que tengan como fin último disminuir las inequidades sociales para favorecer hábitos de vida saludables; todo esto apoyado por los medios de comunicación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gerards SM, Dagnelie PC, Jansen MW, Van der Goot LO, De Vries NK, Sanders MR, et al. Lifestyle Triple P: a parenting intervention for childhood obesity. *BMC Public Health*. 2012; 12: 267-272.
2. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Base de datos mundial en el índice de Masa Corporal. [acceso 11 de abril de 2013]. Disponible en: <http://apps.who.int/bmi/index.jsp>
3. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. [acceso 11 de abril de 2013]. Disponible en: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood\\_why/es/index.html](http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_why/es/index.html)
4. Kreichauf S, Wildgruber A, Krombholz H, Gibson EL, Vögele C, Nixon CA, et al. Critical narrative review to identify educational strategies promoting physical activity in preschool. *Obesity Reviews*. 2012; 13: 96-105.
5. Woodman JL, Harden A, Thomas J, Brunton J, Kavanagh J, Stansfield C. Searching for systematic reviews of the effects of social and environmental interventions: a case study of children and obesity. *J Med Libr Assoc*. 2010; 98: 140-146.
6. De Bock F, Fischer JE, Hoffmann K, Renz-Polster H. A participatory parent-focused intervention promoting physical activity in preschools: design of a cluster-randomized trial. *BMC Public Health*. 2010; 49: 49-61.
7. Sisson SB, Church TS, Corby M, Tudor-Locke C, Smith SR, Bouchard C, et al. Profiles of Sedentary Behavior in Children and Adolescents: The U.S. National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2006. *Int J Pediatr Obes*. 2009; 4: 353-359.
8. Sekhobo JP, Edmunds LS, Reynolds DK, Dalenius K, Sharma A. Trends in prevalence of obesity and overweight among children enrolled in the New York State WIC Program, 2002-2007. *Public Health Reports*. 2010; 125: 218-224.
9. Fung C, Kuhle S, Lu C, Purcell M, Schwartz M, Storey K, et al. From “best practice” to “next practice”: the effectiveness of school-based health promotion in improving healthy eating and physical activity and preventing childhood obesity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2012; 9: 1-9.
10. Wright ND, Groisman-Perelstein AE, Wylie-Rosett J, Vernon N, Diamantis PM, Isasi CR. A lifestyle assessment and intervention tool for pediatric weight management: the HABITS questionnaire. *J Hum Nutr Diet*. 2011; 24: 96-100.
11. Lindsay AC, Sussner KM, Greaney ML, Peterson KE. Latina Mother’s beliefs and practices related to weight status, feeding and the development of child overweight. *Public Health Nurs*. 2011; 28(2): 107-118.
12. Bürgi F, Meyer U, Niederer I, Ebenegger V, Marques-Vidal P, Granacher U, et al. Socio-cultural determinants of adiposity and physical activity in preschool children: A crosssectional study. *BMC Public Health*. 2010; 10: 733-740.
13. Lazzeri G, Pammolli A, Pilato V, Giacchi MV. Relationship between 879-yr-old school children BMI, parents’ BMI and educational level: a cross sectional survey. *Nutrition Journal*. 2011; 10: 76-83.
14. Goldfield GS, Harvey A, Grattan K, Adamo KB. Physical Activity Promotion in the Preschool Years: A Critical Period to Intervene. *Int J Environ Res Public Health*. 2012; 9:1326-1342.
15. Anthamatten P, Brink L, Lampe S, Greenwood E, Kingston B, Nigg C. An assessment of schoolyard renovation strategies to encourage children’s physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2011; 8: 27-35

16. Hobin EP, Leatherdale ST, Manske S, Dubin JA, Elliott S, Veugelers P. A multilevel examination of gender differences in the association between features of the school environment and physical activity among a sample of grades 9 to 12 students in Ontario, Canada. *BMC Public Health*. 2012; 8:74-87.
17. Donnelly JE, Greene JL, Gibson CA, Smith BK, Washburn RA, Sullivan DK, et al. Physical Activity Across the Curriculum (PAAC): a randomized controlled trial to promote physical activity and diminish overweight and obesity in elementary school children. *Prev Med*. 2009; 49: 336-341.
18. Xu F, Ware RS, Tse LA, Wang Z, Hong X, Song A, et al. A school-based comprehensive lifestyle intervention among chinese kids against obesity (CLICK-Obesity): rationale, design and methodology of a randomized controlled trial in Nanjing city, China. *BMC Public Health*. 2012; 12: 316-323.
19. Gabriele JM, Stewart TM, Sample A, Davis AB, Allen R, Martin CK, et al. Development of an Internet-Based Obesity Prevention Program for Children. *J diabetes Sci Technol*. 2010; 4: 723-732.
20. Bravender T, Russell A, Chung R, Armstrong SC. A “novel” intervention: A pilot study of children’s literature and healthy lifestyles. *Pediatrics*. 2010; 125: 513-517.
21. Ohri-Vachaspati P, Leviton L, Bors P, Brennan L, Brownson RC, Strunk S. Strategies Proposed by Healthy Kids, Healthy Communities Partnerships to Prevent Childhood Obesity. *Preventing Chronic Disease*. 2012; 9: 292-301.
22. McKee MD, Maher S, Deen D, Blank AE. Counseling to Prevent Obesity Among Preschool Children: Acceptability of a Pilot Urban Primary Care Intervention. *Annals of Family Medicine*. 2010; 8: 249-255.
23. Galen YK, Chock MD, Nicole A. A Report on the Development of the Hawai’i Pediatric Weight Management Toolkit. *Hawai’i Medical Journal*. 2011; 70: 49-51.
24. Rosário R, Oliveira B, Araújo A, Lopes O, Padrão P, Moreira A, et al. The Impact of an Intervention Taught by Trained Teachers on Childhood Overweight. *Int J Environ Res Public Health*. 2012; 9: 1355-1367.
25. Silva-Sanigorski A, Elea D, Bell C, Kremer P, Carpenter L, Nichols M, et al. Obesity prevention in the family day care setting: impact of the Romp & Chomp intervention on opportunities for children’s physical activity and healthy eating. *Child: Care, Health and Development*. 2011; 37: 385-393.
26. Nethe A, Dorgelo A, Kugelberg S, Van Assche J, Bujis G, Yngve A, et al. Existing policies, regulation, legislation and ongoing health promotion activities related to physical activity and nutrition in pre-primary education settings: an overview. *Obesity Reviews*. 2012; 13: 118-128.
27. Dreyhaupt J, Koch B, Wirt T, Schreiber A, Brandstetter S, Kesztyüs D, et al. Evaluation of a health promotion program in children: Study protocol and design of the cluster-randomized Baden-Württemberg primary school study [DRKS-ID: DRKS00000494]. *BMC Public Health*. 2012; 12: 157-168.
28. Honisett S, Woolcock S, Porter C, Hughes I. Developing an award program for children’s settings to support healthy eating and physical activity and reduce the risk of overweight and obesity. *BMC Public Health*. 2009; 9: 345-355.
29. Salinas J, Vio del Rio F. Programas de salud y nutrición sin política de estado: El caso de la promoción de salud escolar en Chile. *Rev Chil Nutr*. 2011; 38: 100-116.
30. Olvera N, Bush JA, Sharma SV, Knox BB, Scherer RL, Butte NF. BOUNCE: a community-based mother-daughter healthy lifestyle intervention for low-income Latino families. *Obesity*. 2010; 18: 102-104.

31. Correa NP, Murray NG, Mei, CA, Baun WB, Gor BJ, Hare NB., et al. CAN DO Houston: A Community-Based Approach to Preventing Childhood Obesity. *Prev Chronic Dis.* 2010; 7: 1-8.
32. Veldhuis L, Struijk MK, Willemieke K, Oenema A, Renders CM, Bulk-Bunschoten A, et al. 'Be active, eat right', evaluation of an overweight prevention protocol among 5-year-old children: design of a cluster randomised controlled trial. *BMC Public Health.* 2009; 9: 177-185.
33. Shaman T, Morales C, Amaya C, Salazar A, Jiménez A, Méndez I. Effectiveness of a diet and physical activity promotion strategy on the prevention of obesity in Mexican school children. *BMC Public Health.* 2012; 12: 152-164.
34. Llargues E, Franco R, Recasens A, Nadal A, Vila M, Perez MJ, et al. Assessment of a school-based intervention in eating habits and physical activity in school children: the AVall study. *J Epidemiol Community Health.* 2011; 65: 896-901.
35. Yam PS, Morrison R, Penpraze V, Westgarth C, Ward DS, Mutrie N, et al. Children, parents, and pets exercising together (CPET) randomised controlled trial: study rationale, design, and methods. *BMC Public Health.* 2012; 12: 208-217.
36. Skouteris H, McCabe M, Swinburn B, Hill B. Study protocol Healthy eating and obesity prevention for preschoolers: a randomised controlled trial. *BMC Public Health.* 2010; 10: 220-228.
37. Slusser W, Staten K, Stephens K, Liu L, Yeh C, Armstrong S, et al. Payment for Obesity Services: Examples and Recommendations for Stage 3 Comprehensive Multidisciplinary Intervention Programs for Children and Adolescents. *Pediatrics.* 2011; 0480H: S78-S85.
38. Rudolf MC, Hunt C, George J, Hajibagheri K, Blair M. HENRY: development, pilot and long-term evaluation of a programme to help practitioners work more effectively with parents of babies and pre-school children to prevent childhood obesity. *Child: Care, Health and Development.* 2010; 36: 850-857.
39. Roth K, Mauer S, Obinger M, Ruf KC, Graf C, Kriemler S, et al. Prevention through Activity in Kindergarten Trial (PAKT): A cluster randomised controlled trial to assess the effects of an activity intervention in preschool children. *BMC Public Health.* 2010; 10: 410-419.
40. Hendriks AM, Gubbels JS, De Vries NK, Sediell JC, Kreners SP, Jansen MW. Interventions to Promote an Integrated Approach to Public Health Problems: An Application to Childhood Obesity. *J Environ Public Health.* 2012; 2012: 1-14.
41. Morgan PJ, Lubans DR, Plotnikoff RC, Callister R, Burrows T, Fletcher R, et al. The 'Healthy Dads, Healthy Kids' community effectiveness trial: study protocol of a community-based healthy lifestyle program for fathers and their children. *BMC Public Health.* 2011; 11: 876-889.
42. Borys JM, Le Bodo Y, Jebb SA, Seidell JC, Summerbell C, Ridchard D, et al. EPODE approach for childhood obesity prevention: methods, progress and international development. *Obesity Reviews.* 2012; 13: 299-315.
43. Verbestel V, De Henauw S, Maes L, Haerens L, Marild S, Eiben G, et al. Using the intervention mapping protocol to develop a community-based intervention for the prevention of childhood obesity in a multi-centre European project: the IDEFICS intervention. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 2011; 8: 82-96.
44. Plotnikoff RC, Lightfoot P, Barret L, Spinola C, Predy G. A Framework for Addressing the Global Obesity Epidemic Locally: The Child Health Ecological Surveillance System (CHESS). *Prev Chronic Dis.* 2008; 5: 1-6.
45. Simmons A, Mavoa HM, Bell AC, De Courten M, Schaaf D, Schultz J, et al. Creating community action plans for obesity prevention using the ANGELO (Analysis Grid for Elements Linked to Obesity) Framework. *Health Promotion International.* 2009; 24: 311-324.

46. Cousins JM, Langer SM, Rhew LK, Ches MA, Thomas C. The Role of State Health Departments in Supporting Community-Based Obesity Prevention. *Prev Chronic Dis.* 2011; 8: A87-98.
47. Silva-Sanigorski A, Prosser L, Carpenter L, Honisett S, Gibbs L, Moodie M, et al. Study protocol Evaluation of the childhood obesity prevention program Kids – ‘Go for your life’. *BMC Public Health.* 2010; 10: 288-295.
48. Ekberg J, Angbratt M, Valter L, Nordvall M, Timpka T. History matters: childhood weight trajectories as a basis for planning community-based obesity prevention to adolescents. *Int J Obes (Lond).* 2012; 4: 524-528.
49. Phillips MM, Ryan K, Raczynski JM. Public policy versus individual rights in childhood obesity interventions: perspectives from the Arkansas experience with Act 1220 of 2003. *Prev Chronic Dis.* 2011; 5: A96-102.
50. Silva-Sanigorski A, Bolton K, Haby M, Kremer P, Gibbs L, Waters E, et al. Scaling up community-based obesity prevention in Australia: Background and evaluation design of the Health Promoting Communities: Being Active Eating Well initiative. *BMC Public Health.* 2010; 10: 65-71.
51. Leeman J, Sommers J, Jernigan J, Payne G, Thompson D, Heiser C, et al. An evaluation framework for obesity prevention policy interventions. *Prev Chronic Dis.* 2012; 9: E120-128.