

Modelo teórico, agentes, estrategias, duración, escenarios para la implementación, grado escolar e indicadores de resultados utilizados en los programas de promoción de la actividad física en el contexto escolar

Theoretical model, agents, strategies, duration, spaces of implementation, school grades and performance indicators, used in programs to promote physical activity in school context

Jairo Alejandro Fernández Ortega, MsC, PhD*

Martha González, Fisiot**

Martha Farfán, Fisiot**

Resumen

Introducción: El propósito del presente estudio es analizar el modelo teórico, agentes, estrategias, duración, escenarios de implementación, grado escolar e indicadores de resultados, utilizados en los programas de promoción de la actividad física en el contexto escolar desarrollados en el ámbito internacional en los últimos veinticinco años. **Método:** Se realizó una revisión de los diferentes estudios que desarrollaron programas de actividad física encaminada a la salud en el contexto escolar. Se utilizaron y combinaron diversas estrategias de búsqueda, manuales y electrónicas. **Resultados:** Siete estudios utilizaron modelos teóricos para el diseño de los programas. Los principales agentes involucrados en la implementación de los programas fueron los docentes de educación física (EF), y los estudiantes. El escenario para la implementación se ubicó básicamente en la clase de educación física. Las estrategias estaban dirigidas principalmente a modificar el currículo de las

clases de EF. Las intervenciones se orientaron fundamentalmente a niños de escuela elemental. La duración variaba entre 1 y 12 meses. Los indicadores utilizados para verificar el impacto del programa fueron: incremento en la cantidad de AF, IMC, y peso corporal. La mayor parte de estos estudios se llevó a cabo en escuelas de Estados Unidos, Canadá, India, Reino Unido e Irán. **Conclusiones:** A pesar de los resultados positivos obtenidos en cada una de las intervenciones, se identificó heterogeneidad: en la metodología, población, actores involucrados e indicadores de eficacia, lo cual no permite realizar comparaciones entre los diferentes estudios. [Fernández JA, González M, Farfán M. Modelo teórico, agentes, estrategias, duración, escenarios para la implementación, grado escolar e indicadores de resultados, utilizados en los programas de promoción de la actividad física en el contexto escolar. MedUNAB 2011; 14:121-131].

Palabras clave: Promoción de la salud, Estrategias, Actividad física, Ejercicio físico.

* Docente de Planta, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

** Especialista Ejercicio Físico para la Salud, Universidad del Rosario. Bogotá, Colombia.

Correspondencia: Dr. Fernández, Universidad Pedagógica Nacional, Laboratorio de Fisiología del Ejercicio, Bogotá, Colombia. E-mail: jairofdz@pedagogica.edu.co

Artículo recibido: 3 de diciembre de 2010; aceptado: 3 de mayo de 2011

Summary

Background: The aim of this study is to analyze the theoretical model, agents, strategies, duration, space of implementation, school grades and performance indicators, used in programs to promote physical activity in school context developed in the international arena on the past twenty five years. **Method:** It was made a review of different studies that developed physical activity programs aimed to health on school context. Were used and combined diverse search strategies, manual and electronic. **Results:** Seven studies used theoretical models for the design of programs. The main agents involved in the implementation of programs were the teachers of physical education (PE), and students. The space for implementation was located mainly in the physical education class. Strategies were directed to modify the curriculum of the physical education classes. Interventions were focused on children of elementary

school. The duration ranged between 1 and 12 months. The indicators used to confirm the impact of the program were: increased in the amount of PA, BMI and body weight. Most of the studies were conducted in schools at United States, Canada, India, United Kingdom and Iran. **Conclusions:** Despite the positive results obtained in each of the interventions, heterogeneity was identified in: the methodology, population, involved actors and performance indicators, which does not allow comparisons between the different studies. [Fernández JA, González M, Farfán M. *Theoretical model, agents, strategies, duration, spaces of implementation, school grades and performance indicators, used in programs to promote physical activity in school context. MedUNAB 2011; 14:121-131*].

Key words: Health promotion, Strategies, Physical activity, Exercise.

Introducción

La importancia de la actividad física (AF) durante la niñez y adolescencia ha sido el centro de atención de diversos estudios pediátricos a partir de la década pasada. La salud física y psicológica del niño está íntimamente ligada a la realización de actividad física de manera regular.¹ Se ha establecido su importancia en el crecimiento y desarrollo armónico, en la disminución de exposición a agentes no saludables, en el desempeño académico,² y como mecanismo para instaurar hábitos de vida saludables que brinde a los niños beneficios presentes y futuros para la salud, debido a que los patrones de AF adquiridos en edades tempranas, repercuten en los hábitos y estilos de vida de la edad adulta, haciendo menos probable la aparición de enfermedades e incapacidades en edades avanzadas.³⁻⁹ Este nuevo enfoque de salud ubica la AF como un elemento primordial del desarrollo humano, razón por la cual los programas orientados al fomento de la AF desde los primeros años de vida, se identifican como una estrategia efectiva, que requiere el diseño de programas y modelos orientados al afianzamiento de las prácticas saludables en la infancia y juventud.¹⁰

En este sentido, en la promoción de la AF se han empleado diversas estrategias, como programas, guías, teorías o modelos. Los dos primeros están centrados en el desarrollo de actividades encaminadas a incrementar los niveles de actividad física. Los modelos teóricos implementan sus programas a partir de la comprensión del engranaje social y cultural, el entorno, las posibilidades y limitaciones de los sujetos para lograr el cambio de comportamiento y construcción de hábitos.¹¹

El objetivo del presente estudio es identificar los diferentes componentes (modelo teórico, agentes, estrategias, duración, escenarios de implementación, grado escolar e indicadores de resultados), utilizados en los programas de promoción de la actividad física en el contexto escolar, y de esta forma

generar elementos de análisis y reflexión para el diseño de programas y así garantizar una mejor eficiencia e impacto.

Metodología

Se desarrolló una revisión de las diferentes publicaciones nacionales e internacionales en distintos idiomas, que sobre el tema se han llevado a cabo en los últimos veinticinco años. Se utilizaron varias estrategias de búsqueda: revisión manual de revistas indexadas especializadas en el área, se realizaron búsquedas en el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (*The Cochrane Library*), Medline, Embase, Cinalhl, PsycINFO, Eric, Proquest, Hinari, SportDiscus, Lilacs y las páginas Web de la OPS, OMS, CDC de Atlanta y CELAFISCS de Brasil, memorias de congresos y publicaciones secundarias como ACP Journal, sin restricción de idioma. Se determinaron las palabras claves con las cuales se realizaron diferentes combinaciones para extender el espectro de la búsqueda: “actividad física” en “niños, niñas, adolescentes”, “actividad física” en “la escuela”, “intervenciones”, “ejercicio y obesidad”, “salud”, “ejercicio físico y niños”. Estas listas fueron combinadas usando el programa bibliográfico EndNote y los duplicados fueron suprimidos, dando un total de 98 títulos, los cuales fueron repasados por el equipo de expertos. Varios títulos adicionales fueron sugeridos y otros fueron suprimidos, dando como resultado un total de 65 que se revisaron para la inclusión. Los artículos se examinaron y evaluaron de acuerdo con el protocolo *Cochrane Review* que define los criterios de calidad que se deben tener en cuenta para incluir estudios (tipo de estudio, tamaño de la muestra, tipo de control, resultados obtenidos y unidades de medición, estadística utilizada),¹²⁻¹⁹ quedando incluidos los estudios que tuvieron una ponderación superior a 7.0 puntos los cuales se organizaron de acuerdo con su naturaleza en programas (tabla 1), modelos teóricos (tabla 2) y guías (tabla 3).

Tabla 1. Programas de promoción de actividad física en el contexto escolar

Programa	Autor y año	Tamaño de la muestra	Grado	Duración	Estrategias utilizadas	Actores	Indicadores de Resultados
<i>Program SPARK</i>	Sallis et al, 1997 ²⁰	7 escuelas, 955 estudiantes	Escuela primaria	Número de sesiones a la semana: 3; Duración de las sesiones: 30 min. Duración de la implementación, 2 años	Programa de AF y Programa de autogestión del tiempo libre.	Estudiantes, profesores, personal especializado	Auto reporte de AF diaria, acelerómetros, test de resistencia aeróbica, resistencia muscular, flexibilidad, porcentaje de masa grasa, observación clase de EF.
<i>Dynamotion: Effect on Physical Activity and Heart Health for Young Children .</i>	Levin et al, 2002 ²¹	1 escuela, 208 estudiantes	Kinder, primero y segundo	Número de sesiones a la semana, NR; Duración de las sesiones: 15 min. Duración de la implementación: 9 meses	Vídeo interactivo enseña conceptos relacionados con el corazón, los pulmones y la sangre, incentivando a realizar AF.	Personal especializado, estudiantes	Cuestionarios de conocimientos, de autoeficacia y actitud.
<i>Trial of primary school based intervention to reduce risk factors obesity</i>	Sahota et al, 2001 ²²	10 escuelas, 314 estudiantes	Escuela primaria	Número de sesiones a la semana, NR; Duración de las sesiones, NR; Duración de la implementación: 1 año	Se implementó el programa APPLIES que consistió en entrenamiento de los profesores, modificación del menú escolar y promoción de AF	Profesores, Estudiantes	Cuestionario de medición de AF , cuestionario de información dietaria de 24 hr, IMC y percepción individual de la composición corporal.
<i>Project Active Teens</i>	Dale et al, 2000 ²³	324 estudiantes	Último año escolar	Número de sesiones a la semana: 5; Duración de las sesiones NR Duración de la implementación: 1 año	Currículo de Educación Física Conceptual – CPE, más actividades físicas y deportivas. seguimiento a los estudiantes cuando entraron a la universidad.	Estudiantes, Profesores, Personal especializado	Se utilizó el Youth Risk Behavior Survey - YRBS
<i>Integrating the Food Guide Pyramid and Physical Activity Pyramid for Positive Dietary Behaviors in Adolescents</i>	Reinhardt et al, 2002 ²⁴	192 estudiantes	NR	Número de sesiones a la semana, NR Duración de las sesiones: 30-40 min. Duración de la implementación: 5 semanas	Se desarrolló un currículo integrando las dos pirámides. No reporta programa de actividad física.	Estudiantes, Profesores, Personal especializado	Se aplicó el YRBSS , IMC , porcentaje de masa grasa.
<i>School-sponsored Sport Activities</i>	Beets et al, 2002. ²⁵	187 estudiantes	Secundaria	Número de sesiones a la semana: 3; Duración de las sesiones: 2hr. Duración de la implementación: 12 semanas	Currículo sobre uso activo del tiempo libre en actividades deportivas de equipo, con énfasis en el fortalecimiento físico, mental, emocional y social	Estudiantes, Profesores	VO ₂ pico, fuerza resistencia de los miembros superiores, flexibilidad e IMC
<i>The Persian Gulf Healthy Heart Project</i>	Nabipour et al, 2002 ²⁶	104 escuelas, 1128 estudiantes	Tercer y cuarto	Número de sesiones a la semana: 5; Duración de las sesiones: NR; Duración de la implementación: 8 semanas	Currículo, conocimientos CV, AF saltar, correr, actividades aeróbicas en juegos de grupo.	Estudiantes, profesores, personal especializado	Conocimientos sobre: anatomía del corazón, cigarrillo como riesgo cardiovascular, ejercicio y nutrición saludable.
<i>Ideal to Real</i>	Hutchinson et al, 1990 ²⁷	NR	Primero a Octavo	Número de sesiones a la semana: 5; Duración de las sesiones: 20 minutos; Duración de la implementación: 2 años.	Currículo; estado físico y salud, estado físico, nutrición y salud, salud y factores de riesgo, conceptos de fitness y comportamientos saludables.	Estudiantes, profesores	NR

Tabla 1. Programas de promoción de actividad física en el contexto escolar (continuación)

Programa	Autor y año	Tamaño de la muestra	Grado	Duración	Estrategias utilizadas	Actores	Indicadores de Resultados
<i>Kindergym</i>	Marston, 2002 ²⁸	NR	Kinder	Número de sesiones a la semana: 1; Duración de las sesiones: 1hr. Duración de la implementación: NR	Actividades para padres y niños. Ubicación espacial, desarrollo de patrones locomotores, aprendizaje de conceptos.	Padres, estudiantes	NR
<i>Safe Routes to School Program</i>	Staunton et al, 2003 ²⁹	13 escuelas, 7202 estudiantes	Todos	Número de sesiones a la semana: 5; Duración de las sesiones: NR. Duración de la implementación: 2 años.	Modificación del modo de transporte. Planeación de las rutas seguras hacia la escuela, competencias de millas, educación en el salón, folletos informativos y divulgación escuela.	Padres, estudiantes, escuela, comunidad,	Medios de transporte utilizados
<i>Cardiovascular Health in Elementary School Children</i>	Harrell et al, 1999 ³⁰	18 escuelas, 2109 estudiantes	Tercero y cuarto	Número de sesiones a la semana: 3; Duración de las sesiones: NR. Duración de la implementación: 8 semanas	Currículo EF, programa de AF Niños con factores de riesgo.	Estudiantes, profesores	Colesterol, TA, IMC, porcentaje de grasa, hábitos alimenticios, hábitos AF, conocimientos salud.
<i>School Based Interventions Improve Heart Health in Children</i>	Harrell et al, 1998 ³¹	18 escuelas, 422 estudiantes	Tercero-cuarto	Número de sesiones a la semana: 3; Duración de las sesiones: NR. Duración de la implementación: 8 semanas	Niños con factores de riesgo. Currículo EF riegos baja capacidad aeróbica y obesidad, nutrición, programa de AF	Estudiantes, profesores	Colesterol, TA, IMC, porcentaje de grasa, hábitos alimenticios, hábitos AF, conocimientos salud.
<i>Teen Activity Project – TAP</i>	Leslie et al, 1999 ³²	19 estudiantes, 6 madres y una abuela	NR	Número de sesiones a la semana: 3; Duración de las sesiones: 50-60 min. Duración de la implementación: 10 semanas	Grupos focales de discusión en el espacio extra escolar. Talleres de nutrición y AF. Identificación de barreras, facilitadores e incentivos para la AF. programa de AF	Estudiantes, padres, profesores	Conocimientos de AF y salud.
<i>Physical Activity and Teenage Health - PATH</i>	Smith et al, 2004 ³³	3 escuelas, 310 estudiantes	Noveno - doce	Número de sesiones a la semana: 3; Duración de las sesiones: 30 min. Duración de la implementación: 12 semanas	Ejercicio: vigoroso de resistencia o aeróbico, educación en salud, anatomía y fisiología del corazón, factores de riesgo cardiovasculares, procesos de enfermedades cardíacas, manejo adecuado de estrés, ejercicio y nutrición. capacitación profesores de EF.	Estudiantes, profesores	Talla, peso, IMC, porcentaje de masa grasa, TA, colesterol, VO ₂ max, cuestionario de conocimiento en salud, nutrición, auto-percepción en salud, actividad física no escolar, hábitos alimenticios.
<i>Promoting Lifestyle Activity for Youth (PLAY) on Children's Physical Activity</i>	Pangrazi et al, 2003 ³⁴	35 escuelas, 606 estudiantes	Cuarto	Número de sesiones a la semana: 5; Duración de las sesiones: 15 min. Duración de la implementación: 12 semanas	Promover comportamiento de juego. Introducir actividades dirigidas por los maestros, fomentar la actividad auto-dirigida.	Profesores, estudiantes	Podómetro e IMC

Tabla 1. Programas de promoción de actividad física en el contexto escolar (continuación)

Programa	Autor y año	Tamaño de la muestra	Grado	Duración	Estrategias utilizadas	Actores	Indicadores de Resultados
TAKE 10 In-Class Physical Activity Program	Stewart et al, 2004 ⁵	1 escuela, 71 estudiantes	Tercero y Quinto	Número de sesiones a la semana: 5; Duración de las sesiones: 10 min. Duración de la implementación: 6 meses	Integración del currículo, relación salud -aprendizaje académico, sesiones de actividad física de intensidad moderada a vigorosa en clase.	Profesores, estudiantes	Accelerómetros y podómetros electrónicos, Mets
A School-Based Intervention to Teach Third Grade Children about the Prevention of Heart Disease	Skybo et al, 2002 ¹	2 escuelas, 56 estudiantes	Tercero	Número de sesiones a la semana: 1; Duración de las sesiones: 30 min; Duración de la implementación: 1 año	Conocimiento del sistema cardiovascular y factores de riesgo de enfermedad cardiaca.	Profesores, grupo de investigadores	Cuestionario de conocimiento de estilos de vida saludables, TA, colesterol, porcentaje de grasa
Pathways	Caballero et al, 2003 ³⁵	41 escuelas, 704 estudiantes	Tercero, Cuarto y Quinto	Número de sesiones a la semana: 5; Duración de las sesiones: 30 min. Duración de la implementación: 3 años	Currículo para promover comportamientos saludables de nutrición, aumentar la AF, lineamientos nutricionales, involucrar la familia.	Profesores, estudiantes familia	Porcentaje de masa grasa, peso, IMC, AF pliegues, acelerómetro, cuestionario de auto-reporte, cuestionario de actitudes y comportamiento, ingesta nutricional por observación directa.
Project LEAN's	Agron et al, 2002 ³⁶	20 escuelas, 220 estudiantes	Décimo	Número de sesiones a la semana: NR; Duración de las sesiones: NR; Duración de la implementación: 9 meses.	Capacitación de líderes escolares en: nutrición AF, cambios ambientales, actividades con la comunidad.	Estudiantes	Conocimientos de AF y nutrición, actitud hacia la AF y la nutrición, comportamiento de AF y nutrición.
Catch the Catawba SPARK	Levin et al, 2002 ³⁷	9 escuelas	NR	Número de sesiones a la semana: 3; Duración de las sesiones: 30 min; Duración de la implementación: 2 años	Programa de AF y Programa de auto-manejo en el tiempo libre	Estudiantes, profesores, personal especializado.	NR
Dance for Health	Flores, 1995 ³⁸	110 estudiantes	Séptimo	Número de sesiones a la semana: 5; Duración de las sesiones: 50 min; Duración de la implementación: 12 semanas	Baile aeróbico de intensidad moderada a vigorosa, educación en salud, nutrición, ejercicio, obesidad y prácticas no saludables control de peso, prevención del cigarrillo, manejo de estrés y presión de grupo.	Estudiantes, profesores	Pruebas de resistencia, frecuencia cardiaca de reposo, IMC y actitudes hacia la AF.
Program LEAN	Calderón, 2002 ³⁹	NR	Décimo y doce	NR	Capacitación de líderes estudiantiles en nutrición, AF y principios de liderazgo. Feria de salud escolar con información acerca de la alimentación saludable y la AF. Clases de judo aeróbicos después de la escuela, demostración de comida baja en grasa, producción de material.	Estudiantes	NR

AF, Actividad física; NR, No reporta; IMC, índice de masa corporal; TA, tensión arterial; EF, educación física.

Tabla 2. Programas de promoción de actividad física en el contexto escolar a partir de modelos de promoción de la salud

Programa	Autor	Tamaño de la muestra	Grado	Duración	Estrategias Utilizadas	Actores	Indicadores de Resultados
<i>LEAP - Lifestyle Education for Activity Program,</i>	Felton et al, 2005 ⁴⁰	1 escuela 124 estudiantes	Noveno	Número de sesiones a la semana: NR; Duración de las sesiones: NR.; Duración de la implementación: 1 año	Modelo ecológico social, currículo educación física, ambiente escolar, vínculos escuela-comunidad y cambio organizacional.	Profesores, personal administrativo, familia, comunidad.	Observación de las clases de EF, cuestionario de AF 3-Day Physical Activity Recall.
<i>Programme Be Smart</i>	Warren et al, 2003 ⁴¹	3 escuelas 218 estudiantes	Escuela primaria	Número de sesiones a la semana: NR; Duración de las sesiones: 25 min. Duración de la implementación: 20 semanas.	Teoría del aprendizaje social de Bandura, currículo con énfasis en nutrición y AF, programa de actividad física.	Estudiantes, profesores, personal especializado, padres	IMC, cuestionario nutrición, cuestionarios AF diarias, cuestionarios padres.
<i>Intervention for Preventing Alcohol Use and Promoting Physical Activity Among Adolescents</i>	Werch et al, 2003 ⁴²	454 estudiantes	Octavo	NR	Teoría social cognitiva, teoría del comportamiento planeado: Talleres de deportes; taller de deportes más taller de alcohol, taller de deportes y alcohol para padres.	estudiantes, profesores, personal especializado	Cuestionario para AF y el <i>Youth Alcohol and Health Survey</i> para consumo de alcohol,
<i>Western Australian School Health Project</i>	McBride et al, 1999 ⁴³	59 escuelas	Primaria y secundaria	Número de sesiones a la semana: NR; Duración de las sesiones: NR ; Duración de la implementación: 3 años	Modelo de Kolbe. Comité de salud, educación en salud, currículo EF; Ambiente escolar de salud; Servicios de nutrición y alimentos, salud escolar y consejería; Actividades de promoción de salud para personal de la escuela; Actividades integradas entre la escuela-comunidad.	Profesores, personal administrativo familia, comunidad	Comité de salud, políticas de salud, personal de soporte, presupuesto, interacción comunidad, interacción con las agencias de salud, personal de promoción, soporte administrativo.
<i>Healthy Youth Places Promoting Nutrition and Physical Activity</i>	Dzewaltowski et al, 2002 ⁴⁴	8 escuelas	Sexto-octavo	NR	Teoría social cognitiva y modelo ecológico, modelo de implementación basado en el lugar, recursos de desempeño de la comunidad, recursos de cambio.	Estudiantes, padres, profesores	Cambio en la dieta, AF diaria PDPAR, autoeficacia en la AF y consumo de frutas y verduras.
<i>Super Kids – Super-fit.</i>	Virgilio et al, 1998 ⁴⁵	Modelo teórico	Segundo a Sexto	Número de sesiones a la semana: NR; Duración de las sesiones: 30-55 min; Duración de la implementación: NR	Teoría del aprendizaje de Bandura y modelo de cambio de comportamiento. Currículo de AF y salud, intervención social y comunitaria, educación de los padres, evaluación	Estudiantes, padres, profesores	Evaluación física, peso, talla, pliegues, PA, cuestionarios AF Lipoproteínas, colesterol, hemoglobina
<i>Predicting Vigorous Physical Activity Using Social Cognitive Theory</i>	Petosa et al, 2003 ⁴⁶	350 estudiantes	NR	Número de sesiones a la semana: NR; Duración de las sesiones: NR; Duración de la implementación: 4 semanas.	Modelo de la teoría social cognitiva. Apoyo social para la realización de AF, la auto-regulación, estimación de los resultados esperados, auto-eficacia, identificación del rol del ejercicio y experiencia positiva del ejercicio.	NR	Cuestionario de AF de los últimos 7 días, auto regulación, rol del ejercicio, experiencia positiva del ejercicio, apoyo social y auto-eficacia.

AF, Actividad física; NR, No reporta; IMC, índice de masa corporal; EF, Educación física

Tabla 3. Guías para el diseño de programas de actividad física en el contexto escolar

Programa	Autor	Tamaño de la muestra	Grado	Duración	Estrategias Utilizadas	Actores	Indicadores de Resultados
<i>Quality Daily Physical Education Program on School</i>	Canadian Association for Health Physical Education Recreation and Dance, 1989 ⁴⁷	NR	NR	150- 300 minutos por semana	Actividad física diaria, amplia gama de actividades, cardiovasculares, fuerza muscular, resistencia, y flexibilidad, programa intramuros basado en la participación, profesores cualificados, equipamiento.	Profesores, Estudiantes	Reporte de AF diaria
<i>Promoting Better Health for Young People Through Physical Active and Sport</i>	Secretary of Health and Human Services, 2000 ⁴⁸	NR	NR	NR	Estrategias para la promoción: Familia, programas escolares, programas extra escolares, programas de deporte y recreación, medio ambiente estructural, campañas mediáticas.	Instituciones gubernamentales, familia, escuela, comunidad	NR
<i>Active Kids, Healthy Kids. A Nova Scotia Physical Activity Strategy for Children and Youth.</i>	Nova Scotia Sport and Recreation Commission, Department of Health, Public Health Services, Department of Education, 2002 ⁴⁹	NR	NR	NR	Estrategias: Política y desarrollo del Programa, Comunidades activas, Comunidades escolares activas, Comunidades ambientales activas, Educación Pública, Evaluación y monitoreo	NR	NR
<i>Guidelines for School and Community Programs to Promote Lifelong Physical Activity Among Young People</i>	Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease, 1997 ⁵⁰	NR	NR	20 minutos diarios	Políticas, estrategias, objetivos, beneficios y recomendaciones para promover la actividad física en niños y adolescentes	NR	NR

Resultados

El análisis de los diferentes programas se realizó a partir de cinco ejes orientadores: el modelo teórico utilizado, los agentes involucrados, el escenario de implementación, estrategias empleadas, la duración y el grado escolar. Respecto a los modelos de promoción de la salud, siete estudios se apoyaron en modelos para el diseño de los programas, entre los cuales se identificó el modelo ecológico, el modelo transteórico, el modelo de Kolbe, el multinivel y el modelo cognitivo social de Bandura; siendo este último implementado en cinco estudios. Igualmente, se identificaron veintidós intervenciones que no se basaron en ningún tipo de modelo teórico.

Por otra parte, los principales agentes involucrados en la implementación de los programas fueron: docentes de EF, familia, comunidad, personal de salud, la institución educativa y los estudiantes, pero cabe aclarar que ninguna propuesta involucró todos los actores. Dos estudios incluyeron a la comunidad, los padres y los estudiantes para el desarrollo de los programas; en el resto de estudios los actores eran los profesores de educación física, el grupo de intervención y los estudiantes.

A su vez, los escenarios para la implementación se ubicaron básicamente en la clase de educación física, muy pocas propuestas amplían sus acciones hacia la AF extra escolar. Así mismo, las estrategias de intervención estaban dirigidas principalmente a modificar el currículo de las clases de EF desde sus contenidos, duración, intensidad, número de sesiones por semana y tipos de actividades. Se incluyeron dentro del currículo de EF contenidos de anatomía, fisiología del corazón, nutrición, actividad física, imagen corporal, AF y salud para ampliar el conocimiento que tienen los jóvenes acerca de los beneficios de la AF y estilos de vida saludables.

Se utilizaron actividades lúdicas, recreativas, deportivas, modo de transporte hacia la escuela, evaluación de las cualidades físicas, formación de personal docente en temas de AF y salud. Para la difusión se emplearon videos, folletos, charlas, periódicos escolares. Los programas se implementaron en uno o dos niveles escolares y uno sólo fue realizado en todos los niveles. La mayoría de las intervenciones estaban orientadas a niños de escuela elemental. La duración de las intervenciones fue muy variable, osciló entre 1 y 12 meses. Los indicadores de resultados del programa estaban centrados en observar: el incremento en la cantidad de AF en cuanto a tiempo (minutos/día y días/semana), intensidad (moderada a vigorosa y METs utilizados); y disminución en los valores de IMC o del peso corporal, para lo cual se utilizó una metodología de prueba - reprueba. La medición de los niveles de AF se realizó a partir de encuestas aplicadas a los estudiantes o a los padres de familia, y del uso de podómetros.

Todos los programas presentaron incrementos en los niveles de actividad física, y disminución en el IMC y la masa

corporal con respecto a los valores iniciales. Algunas intervenciones combinan los componentes de AF con un enfoque nutricional, ejerciendo una influencia sobre los factores de riesgo para enfermedades crónicas, tal es el caso de cuatro^{22, 24, 35, 41} intervenciones dirigidas a implementar cambios en el menú escolar para incluir alimentos saludables, y generar conciencia en los estudiantes para que ellos mismos sean promotores de cambio y lo promuevan en el ambiente escolar. La mayor parte de los estudios e intervenciones fueron desarrollados en escuelas de Estados Unidos, Canadá, India, Reino Unido e Irán.

Discusión

La homogeneidad en los resultados de los diferentes estudios de esta revisión contrasta con la heterogeneidad en la metodología y enfoques utilizados, lo cual conlleva a pensar que cualquier tipo de intervención conduce a generar hábitos de vida activos, hecho que no es cierto, puesto que la realización de AF está mediada por una serie de factores que son de diverso orden: psicológicos demográficos, sociales, medioambientales y fisiológicos que, para ser abordados en su conjunto como una unidad compleja, se requiere el uso de modelos teóricos, puesto que estos intentan explicar el comportamiento humano y tratan de comprender e interpretar los factores que influyen en la toma de decisiones de un individuo frente a las circunstancias diarias.

El uso de un modelo facilita, la comprensión de una situación o problema de salud, de cómo los individuos o colectivos realizan o modifican su comportamiento, así como de las características y dinámicas del contexto en que estos eventos ocurren. Esta comprensión de los factores y las características asociadas con el comportamiento humano o social con efectos en la salud genera en los actores involucrados una posición favorable para el diseño, implementación y evaluación de estrategias y acciones dirigidas a metas que promueven la salud de los individuos.¹¹

Existen modelos teóricos que intentan explicar el comportamiento humano y dan cuenta de cómo los seres humanos toman decisiones y reaccionan frente a las circunstancias diarias, que involucran el proceso de aprendizaje, ciclo vital individual, para brindar herramientas y entender una acción determinada. Los modelos también pueden ayudar a enmarcar las políticas gubernamentales como también operativas en la creación de una cultura de la promoción de la salud. El modelo ofrece la posibilidad de circunscribir el resultado que se espera de la intervención, así como también crear el sistema de evaluación con base científica. Los modelos teóricos ofrecen la posibilidad de lograr alternativas más plausibles, apropiadas y pertinentes para sensibilizar a la población en la práctica de actividad física, con base en la comprensión del engranaje social y cultural, el entorno, las posibilidades y limitaciones.¹¹

Desde hace varias décadas y con bastante éxito se han empleado diversos teorías o modelos para identificar las creencias o preferencias que tienen las personas para desarrollar actividad física.¹¹ A pesar de que cada modelo tiene una aproximación y comprensión del problema de forma diferente: los que explican comportamientos individuales (creencias en salud, transteórico y de la acción razonada), los que explican fenómenos interpersonales (cognitivo social, teoría del comportamiento planeado apoyo social), y los del ámbito comunitario y social (ecológicos y las teorías de difusión de innovaciones del campo organizacional y la de comunicación masiva). Los dos primeros tienen una orientación epidemiológica y administrativa orientada al control de enfermedades prevalentes principalmente, donde la práctica de la actividad física depende de la autonomía de la persona, con monitoreo restringido de los estilos de vida. El tercero, tiene una orientación comprensiva de la salud como proceso histórico social el uso de cualquiera de ellos es necesario para el diseño de programas de actividad física para la salud es incontornable.¹¹

En cuanto a la aplicabilidad de los modelos existe una gran controversia entre los investigadores. Algunos los consideran como inaplicables y poco útiles otros encuentran muy compleja la aplicación de modelos teóricos para el diseño de programas de actividad física para la salud. Sin embargo, existe suficiente evidencia que reconoce la importancia del uso de teorías y modelos para incrementar las posibilidades de éxito de los programas de promoción de la salud.¹¹

Otro punto es, que los indicadores utilizados en casi la totalidad de los estudios para la evaluación del impacto de los programas de AF reflejan la prevalencia de indicadores de carácter individual (fisiológicos, antropométricos, cognitivos y clínicos) que únicamente permiten observar las variaciones en cada uno de los sujetos después de la intervención, cada uno de ellos explica realidades y niveles de validez diferentes y algunos comprometen aspectos culturales. Así pues, desde esta perspectiva se entiende la salud y la promoción de la salud en relación con la actividad física como un problema del individuo y no del entorno.⁵¹ Únicamente el trabajo realizado por McBride y colaboradores,⁷ resalta la importancia de los indicadores colectivos, los cuales evidencian los cambios que se generan al interior de la comunidad educativa, del entorno social y de las entidades involucradas en la salud, actores que en su conjunto pueden garantizar la sostenibilidad de los programas.

En resumen, frente a los indicadores utilizados se observa la existencia de un sesgo de comprensión del problema de la salud desde una perspectiva individual. Por ello, las nuevas investigaciones en este campo deben contemplar dentro de los mecanismos de verificación de eficacia de sus programas, indicadores individuales y colectivos que permitan comprender los cambios individuales, interpersonales y de la comunidad que se generaron producto de la intervención del programa y cuáles fueron los mecanismos que indujeron estos cambios. Entonces, al diseñar los programas desde esta

perspectiva se da una mirada compleja y comprensiva a los factores que intervienen para que un individuo o una comunidad realicen o no actividad física.

Adicionalmente, estos cambios de comportamiento frente a la AF no fueron evaluados a largo plazo. Su verificación se realizó únicamente al finalizar la intervención, lo cual no permite evidenciar la permanencia del cambio. Sólo el estudio de Dale y colaboradores²³ planteó evaluar el programa a largo plazo para verificar su impacto en la construcción de hábitos de AF, y brindar información sobre cambios en el comportamiento frente a los hábitos de AF a lo largo de la vida escolar.

Otro elemento importante que se debe tener en consideración es si el incremento de la actividad física en el espacio escolar corresponde realmente a un cambio de comportamiento. Los estudios realizados presentan incrementos en los niveles de actividad física escolar, pero no presentan indicadores de cambios en el comportamiento frente a la AF que permitan correlacionar estos dos elementos. El niño por naturaleza es un ser en movimiento, requiere del movimiento para explorar el mundo, conocerlo, construirse y establecer relaciones con sus pares y en ese sentido la escuela emerge como escenario regulador de sus actividades motrices limitándolas en el tiempo y en el espacio. La implementación de estos programas en el contexto escolar amplía la oferta y oportunidades de AF y como consecuencia lógica, se genera un mayor grado de actividad física, pero esto no garantiza necesariamente cambios en el comportamiento frente a la AF.

En veinticinco propuestas los principales actores fueron los estudiantes, profesores y el grupo de investigadores, únicamente en cuatro estudios se involucra la comunidad escolar, la familia, agentes sociales del entorno escolar y las instituciones del Estado, actores fundamentales para el éxito de estos proyectos.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en los diferentes estudios indican un incremento en los niveles de AF y un mejor conocimiento de los beneficios de la AF para la salud en niños y adolescentes que participaron en estos programas, independientemente del enfoque metodológico, indicadores de evaluación, agentes involucrados, estrategias utilizadas, duración y escenario de intervención.

Sin embargo, para lograr que las personas y los grupos desarrollen hábitos de vida activos, las orientaciones para el diseño de programas de actividad física deben enfocarse más allá de las recomendaciones sobre tiempo, frecuencia, intensidad o tipo de actividad. Es decir, las relaciones entre actividad física y salud no pueden objetivarse o prescribirse, deben comprenderse y orientarse en función de las características de las personas y los grupos que las practican.

En este sentido, el presente estudio evidencia los diferentes aspectos teóricos y metodológicos necesarios para el diseño e implementación de programas de promoción de la AF en el contexto escolar. Para ello, los programas deben plantearse desde una perspectiva teórica ecológica que a partir del análisis de los factores socioculturales y ambientales que influyen en el comportamiento de los sujetos para realizar actividad física, oriente las diferentes estrategias metodológicas, con indicadores de evaluación colectivos e individuales a largo plazo, que involucre todos los actores de la vida escolar y la comunidad y que enfatice en el autocuidado como principal herramienta que conduzca a la construcción y proyección de sociedades y sujetos con hábitos y prácticas saludables.

Referencias

1. Skybo TA, Ryan N. A School-based intervention to teach third grade children about the prevention of heart disease. *J Pediatr Nurs* 2002; 28:223-35.
2. Mummery W, Spence J, Hudec J. Understanding physical activity intention in canadian school children and youth: Application of the theory of planned Behavior. *Res Q Exerc Sport* 2000; 71:116-24.
3. McKenzie L, Sallis J, Elder J, Berry C, Hoy P, Nader P, et al. Physical activity levels and prompts in young children at recess: A two-year study of a bi-ethnic sample. *Res Q Exerc Sport* 1997; 68:195-202.
4. Wu T, Jwo J. A prospective study on changes of cognitions, interpersonal influences, and physical activity in Taiwanese youth. *Res Q Exerc Sport* 2005; 76:1-10.
5. Stewart J, Dennison D, Kohl H, Doyle J. Exercise level and energy expenditure in the take 10[®] in-class physical activity program. *J Sch Health* 2004; 74:397-400.
6. McKenzie T, Feldman H, Woods S, Romero K. Children's activity levels and lesson context during third-grade physical education. *Res Q Exerc Sport* 1995; 66:184-94.
7. McBride N, Midford R, Cameron I. An empirical model for school health promotion: the Western Australian school health project model. *Health Promot Int* 1999; 14:17-25.
8. Higgings J, Gaul C, Gibbons S, Gyn G. Factors influencing physical activity levels among Canadian youth. *Can J Public Health* 2003; 94:45-51.
9. Fowler-Brown A, Kahwati L. Prevention and treatment of overweight in children and adolescents. *Am Fam Physician* 2004; 69:2591-8.
10. Department of Health and Human Services. Department of Education. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Dpahpp. Promoting better health for young people through physical activity and sports. In: www.cdc.gov/nccdphp/dash/presphysactrpt. Acceso: julio 12, 2009.
11. Rocha A, Fernández, JA. Teorías y modelos utilizados para el diseño de programas de actividad física para la salud. En: Cárdenas H (ed). *Visiones sobre medicina comunitaria*. Bogotá: Editorial Universidad del Bosque, 2008:241.
12. Westby M, Clarke M, Hopewell S, Ram F. Masking reviewers at the study inclusion stage in a systematic review of health care interventions (Protocol for a Cochrane Review). In: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.MR000019/pdf>. Acceso: febrero 21, 2009.
13. Ghersi D, Dickersin K. Impact of shared scientific or ethical review of multicentre clinical research on the quality of clinical research and the clinical research process (Protocol for a Cochrane Review). In: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.MR000017.pub2/pdf>. Acceso: febrero 21, 2009.
14. Clarke M, Stewart L, Tierney J, Williamson P. Individual patient data meta-analyses compared with meta-analyses based on aggregate data (Protocol for a Cochrane Review). In: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.MR000007/pdf>. Acceso: febrero 21, 2009.
15. Vist GE, Hagen KB, Devereaux PJ, Dianne Jackowski, Oxman AD. Outcomes of patients who participate in randomised controlled trials versus those of similar patients who do not participate (Protocol for a Cochrane Review). In: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.MR000009/pdf>. Acceso febrero 21, 2009.
16. Villanueva EV, Wasiak J. N-of-1 trials for making therapy decisions (Protocol for a Cochrane Review). In: <http://www.update-software.com>. Acceso: febrero 21, 2009.
17. Olsen KL, Hopewell S, Dickersin K, Clarke M, Oxman AD. Publication bias in clinical trials (Protocol for a Cochrane Review). In: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.MR000006/pdf>. Acceso, febrero 21, 2009.
18. McDonald S, Crumley E, Eisinga A, Villanueva E. Search strategies to identify reports of randomized trials in MEDLINE (Protocol for a Cochrane Review). In: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.MR000018.pub2/pdf>. In: febrero 21, 2009.
19. Edwards P, Cooper R, Wentz R, Fernandes J. Methods to influence the completeness of response to self-administered questionnaires (Protocol for a Cochrane Review). In: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.MR000015/pdf>. Acceso: febrero 21, 2009.
20. Sallis J, McKenzie T, Alcaraz J, Kolidy B, Faucette N, et al. The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. *Am J Public Health* 1997; 87:1328-34.
21. Levin S, Martin M, McKenzie T, DeLouise A. Assessment of a pilot video's effect on physical activity and heart health for young children. *Fam Community Health* 2002; 25:10-7.
22. Sahota P, Rudolf M, Dixey R, Hill A, Barth J, Cade J. Randomized controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *Br Med J* 2001; 323:1029-32.
23. Dale D, Corbin C. Physical activity participation of high school graduates following exposure to conceptual or traditional physical education. *Res Q Exerc Sport* 2000; 71:61-8.
24. Reinhardt W, Brevard P. Integrating the food guide pyramid and physical activity pyramid for positive dietary and physical activity behaviors in adolescents. *J Am Diet Assoc* 2002; 102:S96-S99.

25. Beets M, Pitetti K. Contribution of physical education and sport to health-related fitness in high school students. *J Sch Health* 2002; 75:25-30.
26. Nabipour I, Miami S, Mohammadi M, Heidari G, Bahramian F, et al. A school-based intervention to teach 3-4 grades children about healthy heart, The Persian Gulf Healthy Heart Project. *Indian J Med Sci* 2002; 72:199-204.
27. Hutchinson G, Freedson P, Ward A, Rippe J. Ideal to real. Implementing a youth fitness program. *J Physical Educ Recreat Dance* 1990; 61:52-8.
28. Marston R. Addressing the university's tripartite mission through an early childhood movement program. *J Physical Educ Recreat Dance* 2002; 73:35-41.
29. Staunton CE, Hubsmith D, Kallins W. Promoting safe walking and biking to school: The Marin County success story. *Am J Public Health* 2003; 93:1431-4.
30. Harrell JS, McMurray R, Gansky S, Bangdiwala S, et al. A public health vs a risk-based intervention to improve cardiovascular health in elementary school children. The Cardiovascular Health in Children Study. *Am J Public Health* 1999; 89:1529-35.
31. Harrell J, Gansky S, McMurray R, Bangdiwala S, Frauman A, Bradley C. School based interventions improve heart health in children with multiple cardiovascular disease risk factors. *Pediatrics* 1998; 102:371-80.
32. Leslie J, Yancy A, McCarthy W, Albert S, et al. Development and implementation of a school-based nutrition and fitness promotion program for ethnically diverse middle-school girls. *Am J Public Health* 1999; 99:967-70.
33. Bayne M, Fardy P, Azzollini A, Magel J, Schmitz K, Agin D. Improvements in heart health behaviors and reduction in coronary artery disease risk factors in urban teenaged girls through a school-based intervention: The PATH program. *Am J Public Health* 2004; 94:1538-43.
34. Pangrazi R, Beighle A, Beige T, Vack C. Impact of promoting lifestyle activity for youth (PLAY) on children's physical activity. *J Sch Health* 2003; 73:317-21.
35. Caballero B, Clay T, Davis S, Ethelbah B, Rock B. Pathways: a school-based, randomised controlled trial for the prevention of obesity in American Indian school children. *Am J Clin Nutr* 2003; 78:1030-8.
36. Agron P, Takada E, Purcell A. California project LEAN's food on the run program: An evaluation of a high school-based student advocacy nutrition and physical activity program. *J Am Diet Assoc* 2002; 102:103-5.
37. Levin S, Martin M. Catch the Catawba SPARK: Physical activity for head start youths. *J Physical Educ Recreat Dance* 2002; 73:39-42.
38. Flores R. Dance for health: Improving fitness in African American and hispanic adolescents. *Public Health Rep* 1995; 110:189-93.
39. Calderón L. Promoting a healthful lifestyle and encouraging advocacy among university and high school students. *J Am Diet Assoc* 2002; 102:71-2.
40. Felton G, Saunders R, Ward D, Dishman R. Promoting physical activity in girls: A case study of one school's success. *J Sch Health* 2005; 75:57-62.
41. Warren J, Lightowler S, Bradshaw M, Perwaiz S. Evaluation of a pilot programme aimed at the prevention of obesity in children. *Health Promot Int* 2003; 18:287-96.
42. Werch C, Moore M, DiClemente CC, Owen D, et al. A sport-based intervention for preventing alcohol use and promoting physical activity among adolescents. *J Sch Health* 2003; 73:380-8.
43. McBride N, Midford R. Encouraging schools to promote health: Impact of the western Australian school health project (1992-1995). *J Sch Health* 1999; 69:220-6.
44. Dzewaltowski D, Esabrooks P, Johnston J. Healthy youth places promoting nutrition and physical activity. *Health Educ Res* 2002; 17:541-51.
45. Virgilio SJ, Berenson GS. SUPER KIDS-SUPERFIT. A comprehensive fitness intervention model for elementary schools. *J Physical Educ Recreat Dance* 1998; 59:19-25.
46. Petosa RL, Suminski R, Hartz B. Predicting vigorous physical activity using social cognitive theory. *Am J Health Behav* 2003; 27:301-10.
47. The Canadian Association for Health Physical Education Recreation and Dance. Quality daily physical education program in school, 1989. In: <http://www.phecanada.ca/programs/quality-daily-physical-education>. Acceso: abril 25, 2009.
48. Department of Health and Human Services. Department of Education. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Promoting Better Health for Young People Through Physical Activity and Sports; 2000.
49. Working Group on Physical Activity for Children and Youth, Nova Scotia Sport and Recreation Commission, Nova Scotia Department of Health Public Health Services, Nova Scotia Department of Education English Program Services. Active kids, healthy kids. A Nova Scotia physical activity strategy for children and youth. NOVA SCOTIA 2002:5-16.
50. Department of Health and Human Services. Department of Education. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people, 1997. *MMWR* 1997; 46(RR-6):1-36.
51. Prieto A. Modelo de prevención de la salud, con énfasis en actividad física, para una comunidad estudiantil universitaria. *Rev Salud Pública* 2003; 5:284-300.