

Educación para la salud cardiovascular en el contexto escolar como “mejor medicina”: una revisión integradora

Educação em saúde cardiovascular no contexto escolar como “melhor remédio”: revisão integrativa

Cardiovascular health education in school as the “best remedy”: an integrative review

Recibido: 09/09/2024 Aprobado: 09/11/2024 Publicado: 29/12/2024

 Mateus Goulart Alves¹,  Juliana da Silva Garcia Nascimento²,  Vanessa Oliveira Silva Pereira¹
 Marina Borges Lopes de Carvalho³,  Nariman de Felício Bortucan Lenza¹,  Maria Celia Barcellos Dalri⁴

Resumen:

Objetivo: identificar los resultados de las intervenciones desarrolladas en las escuelas para la educación en salud cardiovascular. **Método:** revisión integradora realizada en 2024 en las siguientes bases de datos: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*, *Education Resources Information Centre*, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, *Psychological Information Database*, *Scientific Electronic Library Online*, *Scopus* y *Science Citation Indexes*, de forma atemporal. Los descriptores utilizados fueron: “*Coração*” (Corazón), “*Escola*” (Escuela) y “*Doenças cardiovasculares*” (Enfermedades cardiovasculares) en inglés y portugués. **Resultados:** de una búsqueda inicial de 76 publicaciones, se consideraron 10 artículos que databan de 1996 a 2012. Las estrategias identificadas fueron: *HeartPower! Coalfields Healthy Heartbeat Project*; *Activity Knowledge Circuit*; 60 minutos de clase diaria de actividad física; *Program JuvenTUM*; *Action Schools!* y se utilizaron sesiones educativas multiprofesionales para la educación en salud cardiovascular en estudiantes. **Conclusión:** Al aplicar las estrategias identificadas, los resultados fueron satisfactorios, lo que refuerza la idea de que la educación sanitaria en las escuelas debe considerarse un método para mitigar la morbilidad y la mortalidad de las enfermedades cardiovasculares.

Palabras clave: Promoción de la salud; Enfermedades cardiovasculares; Servicios de salud escolar; Salud infantil; Educación en salud.

Resumo:

Objetivo: identificar resultados de intervenções desenvolvidas em escolas para educação em saúde cardiovascular. **Método:** revisão integrativa realizada em 2024, nas bases: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*, *Education Resources Information Center*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, *Psychological Information Database*, *Scientific Electronic Library Online*, *Scopus* e *Science Citation Indexes*, de modo atemporal. Considerou-se os descritores: *Coração*, *Escola* e *Doenças cardiovasculares* em inglês e português. **Resultados:** de uma busca inicial com 76 publicações, considerou-se 10 artigos, que datavam de 1996 a 2012. As estratégias apontadas foram: *HeartPower! Coalfields Healthy Heartbeat Project*; *Activity Knowledge Circuit*; Aula diária de atividade física de 60 minutos; *Program JuvenTUM*; *Action Schools!* e sessões educacionais multiprofissional foram utilizadas para educação em saúde cardiovascular em escolares. **Conclusão:** na aplicabilidade das estratégias identificadas, os resultados demonstraram-se satisfatórios, fortalecendo a ideia de que educação em saúde na escola deve ser encarada como método para mitigar a morbimortalidade das doenças cardiovasculares.

Palavras-chave: Promoção da saúde; Doenças cardiovasculares; Serviços de saúde escolar; Saúde da criança; Educação em saúde.

Abstract:

Objective: to identify the results of interventions developed in schools for cardiovascular health education. **Methods:** an integrative review carried out in 2024, in the following databases: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*, *Education Resources Information Center*, Latin American and Caribbean Health Sciences Literature, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, *Psychological Information Database*, *Scientific Electronic Library Online*, *Scopus*, and *Science Citation Indexes*, in a timeless manner. The descriptors considered were: “Heart”, “School”, and “Cardiovascular diseases” in English and Portuguese. **Results:** from an initial search with 76 publications, 10 articles were considered, dating from 1996 to 2012. The strategies used for cardiovascular health education in schoolchildren were: *HeartPower! Coalfields Healthy Heartbeat Project*; *Activity Knowledge Circuit*; daily 60-minute physical activity class; *Program JuvenTUM*; *Action Schools!* and multidisciplinary educational sessions. **Conclusion:** in the applicability of the identified strategies, the results were satisfactory, strengthening the idea that health education at school should be seen as a method to mitigate the morbidity and mortality of cardiovascular diseases.

Keywords: Health promotion; Cardiovascular diseases; School health services; Child health; Health education.

Autor Correspondiente: Mateus Goulart Alves – mateus.alves@uemg.br

1. Faculdade Atenas, Campus de Passos. Passos/MG, Brasil

2. Academia de Simulação Sanitária. Uberaba/MG, Brasil

3. Universidade de Franca. Franca/SP, Brasil

4. Departamento de Enfermería General y Especializada de la Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto/SP, Brasil

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) comprenden un grupo de enfermedades del corazón y los vasos sanguíneos caracterizadas por cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica, cardiopatía reumática, cardiopatía congénita, trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar, que se consideran la principal causa de muerte en todo el mundo¹. En Brasil, la prevalencia de cardiopatías es de aproximadamente el 32% de la población adulta².

Los factores de riesgo clásicos de ECV son principalmente la hipertensión, la dislipidemia, la obesidad, la inactividad física, el tabaquismo, la diabetes y los antecedentes familiares, y otros incluyen características sociodemográficas, étnicas, culturales, dietéticas, espirituales, psicosociales y de comportamiento³⁻⁴.

Características sociodemográficas como el sexo, la edad, la raza y la educación destacan en la determinación de los factores de riesgo de ECV⁵. Los costes del tratamiento de las ECV son significativos. En 2015, se gastaron 56.200 millones de reales en Brasil para cubrir los costes del sistema sanitario por esta afección², lo que hace que sea esencial vigilarla e implementar acciones relacionadas con la educación sanitaria, con vistas a promover la salud y prevenir los problemas de salud cardíaca.

Los países en vías de desarrollo pueden ser susceptibles de sufrir un mayor impacto de las ECV debido a los déficits en la infraestructura de los servicios sanitarios esenciales y a la insipiente o precariedad de las medidas de promoción primaria de la salud y prevención de la enfermedad⁶⁻⁸. Los enfoques basados en la población para la prevención de las ECV pueden influir positivamente en la reducción de la morbilidad y la mortalidad y en la calidad de vida de las personas³. La inversión en enfoques educativos que impliquen y den prioridad a los factores de riesgo conductuales, como las dietas inadecuadas, el sedentarismo, el consumo de tabaco y el uso nocivo del alcohol¹, tiene un efecto significativo en la prevención y el control de las ECV⁹, lo que requiere la incorporación de conocimientos para provocar un cambio en las actitudes de la población³.

La relevancia de la educación para la salud es notoria y contribuye directamente a la puesta en marcha de estrategias de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, tratamiento y rehabilitación, ya que se basan en difundir información, formar y posibilitar reflexiones críticas y constructivas sobre las causas y, sobre todo, establecer las acciones necesarias para resolverlas¹⁰.

Las estrategias de educación para la salud cardiovascular tienen más probabilidades de éxito si se inician en la infancia^{3,10}, ya que la acumulación de factores de riesgo puede comenzar

de forma silenciosa en esta etapa de la vida. Además, se recomienda que los enfoques de promoción de la salud cardiovascular estén impregnados de métodos pedagógicos motivadores adaptados al público destinatario^{4,6,9,11}.

No sólo los servicios sanitarios, sino también los lugares presentes y activos en la comunidad, como las escuelas, pueden proporcionar un marco para aplicar estrategias educativas que promuevan mejoras en los comportamientos relacionados con la salud⁷. Por lo tanto, es importante comprender qué intervenciones existen ya en este ámbito y si son eficaces para prevenir las ECV, con el fin de definir las mejores prácticas basadas en pruebas científicas³.

Dada la necesidad de comprender este escenario, este estudio pretendía identificar los resultados de las intervenciones educativas desarrolladas en las escuelas para la educación en salud cardiovascular.

MÉTODO

Se trata de una revisión integradora elaborada de acuerdo con la estrategia de los *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA)¹². Se determinaron cuatro etapas: (1) elaboración de la pregunta de investigación que guió la estrategia de búsqueda; (2) establecimiento de las fuentes para localizar los estudios; (3) definición de los criterios de inclusión y exclusión; y (4) evaluación de la calidad metodológica de las producciones recuperadas¹³.

La pregunta de investigación se elaboró de acuerdo con la estrategia PICO (acrónimo de *Patient, Intervention, Comparison, Outcomes*). Se consideró la siguiente estructura: P - estudiantes; I - intervenciones educativas para las enfermedades cardiovasculares; C - no aplicable; O - educación para la salud cardiovascular¹⁴. Se planteó la siguiente pregunta: *¿Cuáles son los resultados de las intervenciones educativas desarrolladas en las escuelas con los alumnos, dirigidas a la educación para la salud cardiovascular?*

La encuesta bibliográfica se realizó en mayo de 2024, sin plazo definido, mediante acceso virtual a las bases de datos: *Cumulative Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL); *Education Resources Information Center* (ERIC); *Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud* (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE); *Psychological Information Database* (PsycINFO); *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); *Scopus*; y *Science Citation Indexes (Web of Science)*.

Para buscar en las bases de datos, se seleccionaron los descriptores de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) y los *Medical Subject Headings* (MeSH) y sus equivalentes en portugués: *"Heart"* (Corazón), *"School"* (Escuela) y *"Cardiovascular diseases"* (Enfermedades

cardiovasculares). También la palabra clave "*Intervention*" (Intervención). Los descriptores y la palabra clave se buscaron en las bases de datos sólo en el campo de búsqueda del título, dentro de cada conjunto de términos de la estrategia PICO, y luego se cruzaron con el conector booleano *AND*. Dependiendo de la base de datos, se adoptaron estrategias de búsqueda específicas. CINAHL, ERIC, Pubmed, *Web of Science* e Scopus: "*Heart*" *AND* "*Intervention*" *AND* "*School*" e "*Cardiovascular diseases*" *AND* "*Intervention*" *AND* "*School*". LILACS e SciELO: "*Heart*" *AND* "*Intervention*" *AND* "*School*" y "*Cardiovascular diseases*" *AND* "*Intervention*" *AND* "*School*".

La búsqueda también se realizó a través del Portal de Revistas de la Coordinación para la Mejora del Personal de Enseñanza Superior (CAPES), mediante acceso remoto a través de la Comunidad Académica Federada (CAFe) por dos investigadores independientes, simultáneamente, considerando la secuencia de uso de los descriptores y palabras clave, las referencias cruzadas en cada base de datos y los criterios de inclusión y exclusión; y comparando después los resultados obtenidos. Los desacuerdos en los resultados de las búsquedas se discutieron y resolvieron por consenso entre los investigadores.

Los estudios se seleccionaron leyendo detenidamente los títulos y resúmenes, de modo que sólo se seleccionaron los estudios que respondían a la pregunta de búsqueda y cumplían los criterios de inclusión. Para la selección final de los artículos, se leyó el manuscrito completo. Sólo se incluyeron artículos originales publicados en portugués, inglés y español, con un diseño experimental o cuasiexperimental y un enfoque específico sobre el tema investigado. No se incluyeron tesis, disertaciones, editoriales, libros, capítulos de libros, artículos de revisión ni cartas al editor. Tampoco se incluyeron los estudios publicados en idiomas distintos de los tres establecidos y que no respondían a la pregunta de búsqueda.

Se utilizó una herramienta validada¹⁵ para extraer los resultados relevantes para el objeto de estudio, priorizando los siguientes criterios: título, autoría, país del estudio, calidad metodológica, año de publicación, revista, país, objetivo del estudio, tipo de estudio, participantes/muestra, intervención aplicada, resultado y conclusión.

La calidad metodológica de los estudios seleccionados se evaluó mediante la lista de comprobación de *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN) para estudios de casos y controles¹⁶, que presenta una propuesta para evaluar la calidad de los estudios clínicos, identificando si son viables en la práctica, la confianza en cómo se han abordado adecuadamente los posibles sesgos y si las recomendaciones tienen validez interna y externa, lo que permite evaluar la probabilidad de alcanzar los resultados finales previstos¹⁶⁻¹⁷.

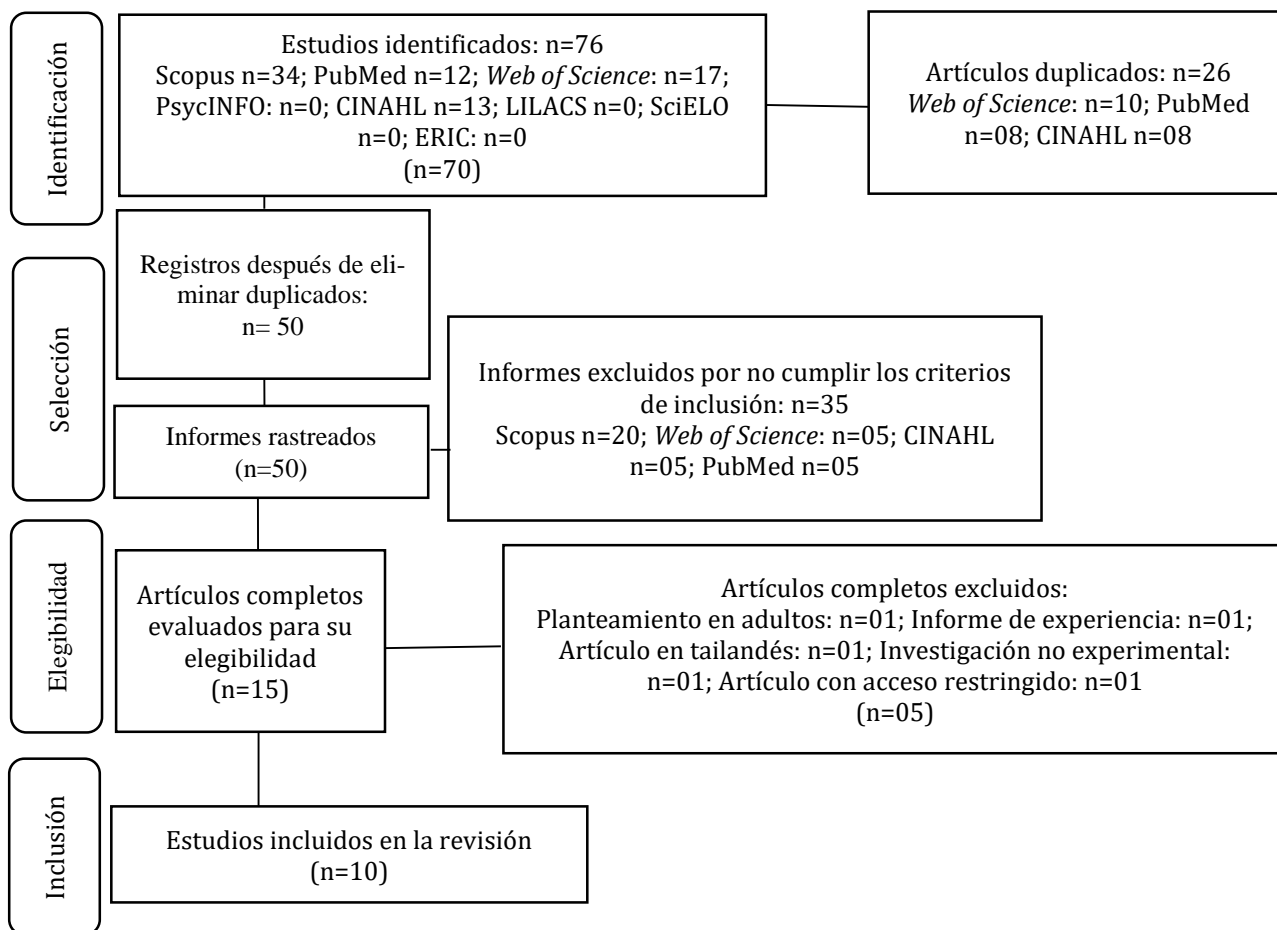
La lista de comprobación de SIGN para los estudios de casos y controles se estructura en 11 puntos, que valen un punto cada uno, distribuidos en categorías: pregunta de investigación

(un punto); selección de los participantes (seis puntos); medición/evaluación de los resultados (dos puntos); consideración/control de las variables de confusión (un punto); calidad del análisis estadístico utilizado (un punto). Se considera que el estudio es de alta calidad si cumple la mayoría o todos los puntos; de calidad aceptable cuando más de la mitad de los puntos reciben una puntuación positiva; y de baja calidad si obtiene una puntuación inferior a la mitad de los puntos¹⁶.

RESULTADOS

Inicialmente, se identificaron 76 estudios, de los que se leyeron 20 en su totalidad y, a continuación, se consideraron 10 artículos, como se muestra en la Figura 1, basándose en las recomendaciones de los *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA).

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de estudios (PRISMA). Passos, MG, Brasil, 2024.



Como se muestra en el Cuadro 1, los estudios datan de 1996 a 2012. Se han desarrollado siete tipos de intervenciones en las escuelas para promover la salud cardiovascular: *HeartPower! Coalfields Healthy Heartbeat Project*; *Activity Knowledge Circuit*; Clase diaria de 60

minutos de actividad física; *Program JuventUM*; *Action Schools!* y sesiones educativas multiprofesionales. La intervención más frecuente fue *HeartPower!* en el 30% de los casos.

El tamaño de las muestras oscilaba entre 58 y 1.274 alumnos, y el 60% de ellas contaba con más de 400 participantes. Las edades oscilaban entre los 7 y los 14 años, con una mayor concentración entre los 9 y los 11 años. Sólo un estudio se ocupaba exclusivamente de niñas, los demás incluían participantes de ambos sexos. Todas las intervenciones se realizaron en grupo y duraron entre ocho semanas y cuatro años, desarrollándose el 60% en menos de 12 meses (Tabla 1).

Cuadro 1. Estudios primarios seleccionados según: objetivo, estrategia utilizada, tiempo de intervención, muestra y edad de los participantes. Passos, MG, Brasil, 2024.

Estudio	Objetivo	Estrategia utilizada	Tiempo de Intervención	Participantes	
				Muestra	Edad
Knox et al. ¹⁸ (2012)	Investigar la respuesta en los estudiantes, relacionada con los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, tras la introducción de la marcha rápida en las actividades curriculares en la escuela.	<i>Activity Knowledge Circuit</i>	18 semanas	182	11 a 14
Siegrist et al. ¹⁹ (2011)	Aplicar una intervención escolar y familiar sobre el estilo de vida para analizar y mejorar los factores de riesgo cardiometabólico y la función vascular.	<i>Program JuventUM</i>	4 años	700	10 y 11
Resaland et al. ²⁰ (2010)	Evaluar los cambios en los factores de riesgo de ECV en niños de 9 años tras una intervención de 2 años y 60 minutos controlada diariamente por la escuela.	Clase diaria de AF durante 60 minutos	2 años	259	9
Reed et al. ²¹ (2008)	Determinar si <i>Action Schools!</i> es un modelo eficaz para reducir los factores de riesgo de ECV en niños de primaria.	<i>Action Schools!</i>	12 meses	510	9 y 11
Harrell et al. ²² (2005)	Evaluar la eficacia de un programa piloto de intervención escolar dirigido a aumentar el conocimiento de los factores de riesgo de ECV entre los alumnos de quinto curso.	Sesiones educativas multiprofesionales	5 meses	205	11 y 12
Nabipour et al. ²³ (2004)	Determinar si una intervención escolar puede mejorar los conocimientos sobre un corazón sano entre los alumnos de tercero y cuarto curso.	<i>HeartPower!</i>	8 semanas	1200	9 y 10
Skybo e Ryan Wenger ²⁴ (2002)	Comparar el programa educativo <i>HeartPower!</i> con el programa estándar de educación sanitaria en las escuelas.	<i>HeartPower!</i>	8 semanas	58	8 y 9
Plotnikoff; Williams; Fein ²⁵ (1999)	Determinar si una intervención dirigida a la organización escolar tendría un efecto significativo sobre los conocimientos y las actitudes hacia la salud cardiaca.	<i>Coalfields Healthy Heartbeat Project</i>	12 meses	657	11 y 12
Harrell et al. ²⁶ (1998)	Determinar los efectos inmediatos de dos tipos de intervenciones en la escuela primaria, en niños con factores de riesgo de múltiples ECV.	<i>HeartPower!</i>	8 semanas	442	8 a 11
Harrell et al. ²⁷ (1996)	Probar una intervención en el aula para reducir los factores de riesgo de ECV en niños de primaria.	<i>HeartPower!</i>	8 semanas	1274	7 a 11

El Cuadro 2 muestra los principales resultados y conclusiones de cada estudio, resumidos según la acción de intervención utilizada.

Cuadro 2. Resultados y conclusión de los estudios seleccionados. Passos, MG, Brasil, 2024.

Estudio	Resultados	Conclusión
Knox et al. ¹⁸ (2012)	Se observó una reducción del perímetro de cintura en el grupo de intervención (9,8% frente a 6,9%), mientras que se mantuvo sin cambios en el grupo de control (10,8%). La prevalencia de PAS elevada disminuyó en el grupo de intervención (3,3% frente a 0%) y aumentó en el grupo de control (1,7% frente a 5,1%). Los niveles de colesterol en sangre se redujeron significativamente en los grupos de intervención y control después de la intervención. La glucosa se redujo significativamente en el grupo de intervención y se mantuvo sin cambios en el grupo de control. Los triglicéridos elevados aumentaron en el control (0% frente a 7,1) y disminuyeron en el grupo de intervención (2,5% frente a 1,2%).	Diferencia significativa en los conocimientos relacionados con un estilo de vida saludable.
Siegrist et al. ¹⁹ (2011)	La mayoría de las intervenciones no mejoraron el IMC. Sin embargo, en relación con la actividad física, se produjo un aumento de la masa muscular magra y una disminución de la masa grasa, sin cambios en el IMC.	Aumentó la masa magra, pero no influyó en los conocimientos relacionados con la salud cardiovascular, las actitudes y los comportamientos.
Resaland et al. ²⁰ (2010)	Se identificó una evolución beneficiosa en la presión arterial sistólica y diastólica, el colesterol total, los triglicéridos y el consumo de oxígeno ($p < 0,05$) en los niños del grupo de intervención en comparación con el grupo de control. No hubo diferencias significativas en la circunferencia abdominal, el IMC y la glucemia entre los dos grupos.	Mejoraron los conocimientos sobre los estilos de vida saludables y la presión arterial y la exposición al tabaco.
Reed et al. ²¹ (2008)	El grupo de intervención mostró un aumento significativamente mayor de la forma física y la presión arterial sistólica disminuyó significativamente ($p < 0,05$). No hubo diferencias en los cambios de la presión arterial diastólica. Todas las variables séricas del grupo de intervención disminuyeron, pero no alcanzaron significación.	Mejóro el perfil de riesgo de ECV de los niños con múltiples factores de riesgo.
Harrell et al. ²² (2005)	En relación con el cuestionario de conocimientos sobre salud, se registró un aumento significativo del 48±12% al 60±14% en el grupo de intervención ($p < 0,0001$); no se encontraron cambios significativos en la escuela de control (43±14% a 45±14%). Se observó una reducción significativa de la ingesta energética media declarada en ambos grupos a lo largo del tiempo ($p < 0,0001$), pero no hubo diferencias entre escuelas. No se detectaron cambios significativos en el consumo de fruta. Hubo una disminución significativa del consumo de refrescos y un aumento del de verduras.	Demostró ser una estrategia sostenible, eficaz y económica para implicar a los alumnos en la actividad física diaria.
Nabipour et al. ²³ (2004)	En el grupo de intervención, el 81,4% alcanzó una puntuación de aprobado al final del estudio, frente al 56,4% de los niños del grupo de control ($p < 0,001$). En cuanto a los conocimientos sobre un corazón sano, aumentaron de 1,43 puntos en el pretest a 4,02 puntos en el posttest ($p < 0,001$).	Pudo modificar beneficiosamente el perfil de riesgo de ECV de los niños
Skybo e Ryan-Wenger ²⁴ (2002)	Los conocimientos aumentaron una media de 1,8 puntos en el grupo experimental y 0,6 puntos en el grupo de control. El 33,3% del grupo experimental, mientras que el 12% de los niños del grupo de control alcanzaron una puntuación de aprobado del 75% al final del estudio. Los niveles de colesterol fueron relativamente constantes a lo largo del estudio. En el grupo experimental, el 21% de los niños había reducido su ingesta de grasas al final del estudio. En el grupo experimental mantuvieron presiones diastólicas normales durante todo el estudio. El programa mostró una mejora de los conocimientos sobre estilos de vida saludables ($p < 0,05$).	Eficaz para aumentar los niveles de actividad física de los niños en la escuela y en casa
Plotnikoff; Williams; Fein ²⁵ (1999)	No mostró efectos estadísticamente significativos en las puntuaciones de conocimientos, actitudes y medidas de comportamiento autoinformado. Hubo efectos significativos en: el aumento de la flexibilidad ($p < 0,05$) y la resistencia muscular ($p < 0,05$) de los chicos del grupo experimental; y, el aumento de la resistencia aeróbica ($p < 0,01$), la flexibilidad ($p < 0,01$), la fuerza muscular ($p < 0,05$) y la resistencia muscular ($p < 0,01$).	Mejora significativa de los conocimientos sobre salud cardiaca, hábitos alimentarios, porcentaje de grasa corporal y tensión arterial.
Harrell et al. ²⁶ (1998)	Cambios en el colesterol: disminuyó en -10,1mg/dL en el grupo de intervención, -11,7 en el grupo de riesgo y -2,4 en el grupo de control. El aumento previsto de la PAS relacionado con el crecimiento difirió entre los tres grupos: 2,9 mmHg (intervención), 3,3 (grupo de riesgo) y 5,7 (control). Cambios en la energía aeróbica: 3,7 mg/kg/minuto en el grupo de riesgo, 4,4 en la intervención y 2,7 en el control. IMC y pliegues cutáneos: 0,4 en el grupo de intervención, 6,4 en el grupo de riesgo y -1,0 en el grupo de control. La puntuación total de los conocimientos fue 64% correcta en el grupo de riesgo, 68% en el grupo de intervención y 60% en el grupo de control. Los conocimientos nutricionales en la prueba posterior fueron del 75% en el grupo de riesgo, del 76% en el grupo de intervención y del 60% en los controles. Conocimiento de la actividad física: 43% para el grupo de riesgo, 50% para el grupo de intervención y 42% para el grupo de control.	Influyó positivamente en la salud cardiovascular de los niños.
Harrell et al. ²⁷ (1996)	Se identificaron diferencias clínicamente significativas entre el grupo de intervención y el grupo de control en el cambio del colesterol y la presión arterial diastólica, pero no fueron estadísticamente significativas. Los niveles de colesterol disminuyeron (diferencia media -5,27 mg). La PA diastólica aumentó en ambos grupos (4,6mmHg en el grupo de intervención y 5,7mmHg en el grupo de control). Las puntuaciones medias de actividad física autodeclarada aumentaron 3,73 (0,37-7,08). La prevalencia del tabaquismo era muy baja en ambos grupos. La diferencia entre el cambio del IMC en cada grupo fue pequeña y no significativa. Los conocimientos totales sobre salud cardiaca en la prueba posterior fueron un 7,86% superiores en el grupo de intervención que en el grupo de control. La grasa corporal se redujo en el grupo de intervención y aumentó en el grupo de control.	Aumentaron los conocimientos sobre salud y fue eficaz para reducir el consumo de refrescos y aumentar el consumo de verduras.

Todos los estudios analizados eran ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados. La mitad de las intervenciones se llevaron a cabo en Estados Unidos^{22-24,26-27}. En el Cuadro 3, todos los estudios se clasificaron como de calidad metodológica alta, según la evaluación realizada por la lista de comprobación SIGN para estudios de casos y controles¹⁶, con una puntuación que osciló entre nueve y 11 puntos (puntuación máxima). Las principales limitaciones identificadas en los estudios fueron los criterios de selección de los participantes entre los grupos y los factores de confusión (sesgo), que no se tuvieron en cuenta ni se analizaron.

Cuadro 3. Calidad metodológica de los estudios considerados. Passos, MG, Brasil, 2024.

Estudio	Cuestión (máx. 01)	Selección (máx. 06)	Evaluación (máx. 02)	Variables (máx. 01)	Análisis (máx. 01)	Total (máx. 11)
Knox et al. ¹⁸ (2012)	1	5	2	1	1	10
Siegrist et al. ¹⁹ (2011)	1	6	2	1	1	11
Resaland et al. ²⁰ (2010)	1	6	2	1	1	11
Reed et al. ²¹ (2008)	1	5	2	1	1	10
Harrell et al. ²² (2005)	1	6	2	1	1	11
Nabipour et al. ²³ (2004)	1	6	2	1	1	11
Skybo; Ryan-Wenger ²⁴ (2002)	1	6	2	0	0	9
Plotnikoff; Williams; Fein ²⁵ (1999)	1	6	2	0	1	10
Harrell et al. ²⁶ (1998)	1	6	2	1	1	11
Harrell et al. ²⁷ (1996)	1	6	2	1	1	11

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio era identificar los resultados de las intervenciones desarrolladas en las escuelas para la educación en salud cardiovascular. La evidencia científica presente es exclusivamente de carácter internacional y demuestra la necesidad de actualización, ya que el último estudio¹⁸ que cumplía los criterios de inclusión se publicó en 2012, lo que apunta a la necesidad de seguir investigando sobre este tema.

Las intervenciones identificadas abordaron la actividad física (100%), la reeducación dietética (70%), el control del tabaquismo (50%) y la reducción del uso excesivo de los medios sociales (10%). Se utilizaron estrategias de educación sanitaria (90%), cambios en el entorno escolar (40%) y un enfoque familiar (30%). Los resultados de los estudios seleccionados mostraron que las intervenciones aplicadas se consideraron eficaces y capaces de influir positivamente en los conocimientos de los alumnos y cambiar su comportamiento para promover la salud cardiovascular. La mayoría de las intervenciones fueron llevadas a cabo por profesores de escuela, que fueron formados y asistidos y/o supervisados por los investigadores durante el periodo de intervención.

En cuanto a la actividad física, hubo sesiones instructivas en el aula; paseos a paso ligero durante 60 minutos dos veces por semana; actividad física según la preferencia de los

participantes, siendo los últimos 15 minutos de intensidad vigorosa; actividad física durante los recreos; ejercicio de moderado a intenso todos los días para conseguir 75 minutos de actividad extra a la semana; sesiones educativas interactivas; y un concurso de elaboración de carteles entre los alumnos.

La intervención con actividad física mostró una reducción de la circunferencia abdominal (9,8% frente a 6,9%) y un aumento de la masa muscular magra¹⁸⁻¹⁹; un aumento significativamente mayor de la forma física en los participantes del grupo de intervención²¹; un aumento de la flexibilidad, la resistencia muscular y la fuerza muscular ($p < 0,05$) y una mejora de la resistencia aeróbica, la flexibilidad y la resistencia muscular ($p < 0,01$)²⁵; se demostró que los valores relativos a la actividad física autodeclarada aumentaron significativamente, 3,73 (0,37-7,08)²⁷.

En cuanto a los hábitos alimentarios y el peso corporal, se produjo una reducción significativa de la ingesta media de calorías y una reducción significativa del consumo de refrescos y un aumento de las verduras²²; una reducción del consumo de grasas²⁴; una reducción del IMC y de los pliegues cutáneos²⁶; y una reducción de la grasa corporal²⁷.

La tensión arterial de los niños que participaron en las intervenciones disminuyó en el grupo de intervención^{18,20} y aumentó en el grupo de control¹⁸. Los niveles sanguíneos de colesterol, triglicéridos y glucemia fueron significativos^{18,21}; hubo una evolución beneficiosa del colesterol total y los triglicéridos ($p < 0,05$)²⁰; y una reducción del colesterol en el grupo de intervención²⁶⁻²⁷.

Teniendo en cuenta los resultados descritos, era evidente que la educación sanitaria fomentaba la participación en estilos de vida saludables. Los cambios en el entorno escolar incluyeron la provisión de materiales extraescolares; formación para los profesores; asesoramiento a las escuelas sobre cambios estructurales; apoyo y seguimiento continuos por parte de profesionales multidisciplinares; revisión del contenido nutricional de las comidas servidas en el comedor y de las opciones de las máquinas expendedoras.

El enfoque familiar se llevó a cabo mediante orientación sobre actividad física, alimentación sana y reducción del uso de los medios de comunicación; distribución de periódicos/folletos informativos; formación sobre estilos de vida sanos; entrega a los padres de los datos recogidos de cada alumno.

Las intervenciones desarrolladas en las escuelas en relación con el desarrollo de los conocimientos sobre la promoción de la salud cardiovascular registraron un aumento significativo del $48 \pm 12\%$ al $60 \pm 14\%$ en el grupo de intervención ($p < 0,0001$)²²; los conocimientos sobre la salud cardiovascular también aumentaron de 1,43 puntos en el pretest

a 4,02 puntos en el postest ($p < 0,001$)²³; se produjo una mejora en los conocimientos sobre estilos de vida saludables ($p < 0,05$)^{24,26}; se produjo una mejora en los conocimientos sobre nutrición y sobre actividad física en el postest aplicado al grupo de intervención²⁶; los conocimientos totales sobre salud cardiovascular en el postest fueron un 7,86% superiores en el grupo de intervención que en el grupo de control²⁷.

Por lo tanto, fue posible identificar siete intervenciones diferentes en el entorno escolar, considerándolas eficaces y capaces de desarrollar conocimientos sobre la ECV, su prevención y reducción, así como susceptibles de provocar cambios en el estilo de vida de los niños y preadolescentes, con vistas a la salud del corazón.

Teniendo en cuenta los efectos positivos que la actividad física tiene en la salud general del organismo y en la reducción del riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, las intervenciones analizadas fomentaron un estilo de vida activo mediante la concienciación sobre la importancia de la actividad física para la salud, el fomento del ejercicio físico semanal y el ejercicio en el tiempo libre.

Fomentar un estilo de vida activo (recomendado para personas sanas: 20 minutos de actividad física intensa tres días a la semana o actividad física moderada durante al menos 30 minutos cinco días a la semana) es importante porque los efectos beneficiosos de la actividad física sobre la salud son incuestionables, y en cuanto a la salud cardiaca, destaca la reducción del colesterol total y fracciones, triglicéridos, tensión arterial y control glucémico²⁸.

En cuanto a la reeducación alimentaria, se impartieron instrucciones tradicionales e interactivas en el aula, que también incluyeron un concurso de elaboración de carteles entre los alumnos. Los participantes recibieron una sesión instructiva sobre el control del tabaquismo. Se dieron orientaciones específicas para reducir el uso excesivo de las redes sociales.

El patrón dietético es una información esencial en las acciones recomendadas para la salud cardiovascular. Con este fin, se realizó un metaanálisis para evaluar la asociación de los grupos de alimentos en relación con la protección frente a las ECV y, posteriormente, se recomendaron patrones dietéticos que combinaban la ingesta de cereales integrales, verduras, fruta, frutos secos, legumbres, productos lácteos y pescado, junto con una reducción del consumo de carne roja, bebidas con azúcar añadido y alimentos procesados y ultraprocesados, lo que permitía una reducción del 65% de las ECV²⁹.

Entre las intervenciones adoptadas, la estrategia predominante fue *HeartPower!*^{23-24,26-27}. Esta estrategia, comercializada por la *American Heart Association* en 1996, era un programa educativo diseñado para fomentar la identificación de la eficacia de las intervenciones

educativas desarrolladas en las escuelas para promover la salud cardiovascular, en las que se animaba a los niños a adoptar estilos de vida cardiosaludables.

Un estudio estadounidense, un ensayo clínico aleatorizado, realizado con 58 niños de ocho a nueve años, comparó la eficacia del programa *HeartPower!* con las conferencias y charlas tradicionales destinadas a mejorar los estilos de vida saludables desde el punto de vista cardiovascular, y demostró que el programa adoptado era eficaz y favorecía la salud cardiovascular de los niños al reducir su ingesta de grasas y mantener presiones diastólicas normales, además de aumentar sus conocimientos sobre el tema²⁴.

Corroboran estos resultados un estudio realizado en Irán, que también utilizó el programa *HeartPower!* para niños de nueve a diez años, y demostró que esta intervención es capaz de aumentar significativamente los niveles de conocimiento de los niños sobre un corazón sano²³.

Un estudio de investigación-acción llevado a cabo en todo el país por la Universidad Federal de Santa María entre 2011 y 2012 formó a aprendices para aplicar actividades divertidas para escolares, con la intención de interferir positivamente en el conocimiento sobre aspectos de la salud cardiovascular y la prevención de la ECV, y destacó la importancia de introducir intervenciones dirigidas eficaces, tanto para la formación de quienes las facilitarán como para los alumnos, ya que abordar este tema en la infancia puede tener un profundo impacto en la salud cardiovascular de la población adulta y anciana en el futuro³⁰.

Un estudio realizado en 2018 en seis estados norteamericanos examinó la prevalencia de los conocimientos en relación con las medidas preventivas en salud cardiovascular y demostró que, entre los participantes, los que tenían mayores conocimientos sobre la ECV tomaban más medidas preventivas, lo que sugiere la necesidad de intervenciones educativas tempranas y de inversión en programas y políticas públicas³¹.

CONCLUSIÓN

Se identificaron los resultados de diez estudios que confirman el método satisfactorio de las intervenciones desarrolladas en las escuelas denominadas *HeartPower*; *Coalfields Healthy Heartbeat Project*; *Activity Knowledge Circuit*; Clase de actividad física diaria de 60 minutos; *Program JuvenTUM*; *Action Schools* y sesiones educativas multiprofesionales, para promover la salud cardiovascular en la infancia, siendo *HeartPower* la intervención más adoptada por los estudios.

Este estudio contribuye a la ciencia de la salud y la educación, a priori, identificando, analizando y actualizando la evidencia científica existente sobre las intervenciones desarrolladas en las escuelas para la educación en salud cardiovascular, aún en el contexto

escolar, demostrando las intervenciones adoptadas, las más utilizadas y su eficacia. También presenta una perspectiva de evaluar metodológicamente la calidad de la muestra seleccionada y presentar este panorama, con la intención de estructurar una crítica científica constructiva basada en pruebas sólidas, y proporcionar un marco de conocimiento para orientar las mejores prácticas en el área.

Una limitación de este estudio fue la falta de evidencia científica actualizada sobre la eficacia de las intervenciones desarrolladas en las escuelas para promover la salud cardiovascular dirigidas a los estudiantes, lo que dificultó la comparación de esta realidad con producciones más actuales, pero no interfirió en la calidad y profundidad de la discusión, así como la ausencia de cierta información u oscuridades en el enfoque metodológico de los estudios.

A partir de los hallazgos, es posible añadir evidencia científica capaz de apoyar las intervenciones en las escuelas para promover la salud cardiovascular, exponiendo su eficacia, la necesidad de nuevos estudios que actualicen la evidencia científica en este contexto, y obtener caminos metodológicos estructurados que eviten posibles sesgos y debilidades.

REFERENCIAS

1. Organização Pan-americana da Saúde. Doenças cardiovasculares. [Internet]. 2017 [citado el 15 Jul 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=1096
2. Stevens B, Pezzullo L, Verdian L, Tomlinson J, George A, Bacal F. [The Economic Burden of Heart Conditions in Brazil]. *Arq Bras Cardiol.* 2018; 111(1):29-36. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20180104>
3. Précoma DB, Oliveira GMM, Simão AF, Dutra OP, Coelho OR, Izar COM, et al. Updated Cardiovascular Prevention Guideline of the Brazilian Society of Cardiology – 2019. *Arq Bras Cardio.* [Internet]. 2019 [citado el 15 Jul 2020]; 113(4):787-891. Disponible en: https://abccardiol.org/wp-content/uploads/articles_xml/0066-782X-abc-113-04-0787/0066-782X-abc-113-04-0787.x44344.pdf
4. Karmali KN, Persell SD, Perel P, Lloyd-Jones DM, Berendsen MA, Huffman MD. Risk scoring for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 3(3):CD006887. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006887.pub4>

5. Bensenor IM, Goulart AC, Santos IS, Lotufo PA. [Prevalence of cardiovascular risk factors worldwide and in Brazil]. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo*. 2019. 29(1):18-24. DOI: <https://doi.org/10.29381/0103-8559/2019290118-24>
6. Babatunde OA, Olarewaju SO, Adeom AA, Akande JO, Bashorun A, Umeokonkwo CD, et al. 10-year risk for cardiovascular diseases using WHO prediction chart: findings from the civil servants in South-western Nigeria. *BMC Cardiovasc Disord*. 2020; 20(1):154. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12872-020-01438-9>
7. Pearson TA, Palaniappan LP, Artinian NT, Carnethon MR, Criqui MH, Daniels SR, et al. American Heart Association Guide for Improving Cardiovascular Health at the Community Level, 2013 Update A Scientific Statement for Public Health Practitioners, Healthcare Providers, and Health Policy Makers. *Circulation*. 2013; 127(16):1730-53. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31828f8a94>
8. Nascimento BR, Ribeiro ALP. [Cardiovascular Disease Epidemiology in Portuguese-Speaking Countries: data from the Global Burden of Disease, 1990 to 2016]. *Arq Bras Cardiol*. (Online) 2018. 110(6):500-11. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20180098>
9. Mokgwathi M, Mwita JC. Prevalence of hypertension and selected cardiovascular risk factors among adolescents in selected rural and urban secondary schools in Botswana. *Cardiovasc J Afr*. 2019; 31(3):142-6. DOI: <https://doi.org/10.5830/CVJA-2019-062>
10. Rodrigues NLA, Lima LHO, Carvalho ES, Vera PVS, Frota KMG, Lopes MVO, et al. [Risk factors for cardiovascular diseases in adolescents]. *Invest Educ Enferm*. 2015; 33(2):315-24. DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v33n2a14>
11. Franklin BA, Brubaker PH, Harber MP, Lavie CJ, Myers J, Kaminsky LA. The Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention at 40 Years and its role in promoting lifestyle medicine for prevention of cardiovascular diseases Part 1. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2020; 40(3):131-7. DOI: <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000514>
12. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta analyses: the PRISMA statement. *BMJ*. 2009; 339:B2535. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.b2535>
13. Berwanger O, Suzumura EA, Burhler AM, Oliveira JB. [How to critically assess systematic reviews and meta-analyses?] *Rev Bras Ter Intensiva*. 2007. 19(4):475-80. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2007000400012>
14. Galvão TF, Pereira MG. [Systematic reviews of the literature: steps for preparation]. *Epidemiol Serv Saúde* (Online). 2014. 23(1):183-4. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000100018>

15. Ursi ES, Galvão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev Latinoam Enferm*. [Internet]. 2006 [citado 15 Jul 2020]; 14(1):124-31. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/7hS3VgZvTs49LNX9dd85VVb/?lang=pt&format=pdf>
16. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 50: a guideline developer's handbook. [Internet]. 2019 [citado el 15 Jul 2020]. Disponible en: https://www.sign.ac.uk/assets/sign50_2011.pdf
17. Silva JL, Oliveira WA, Mello FCM, Andrade LC, Bazon MR, Silva, MAI. [Anti-bullying interventions in schools: a systematic literature review]. *Ciênc Saúde Colet*. 2017; 22(7):2329-40. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017227.16242015>
18. Knox GJ, Baker JS, Davies B, Rees A, Morgan K, Cooper S-M, et al. Effects of a novel school-based cross-curricular physical activity intervention on cardiovascular disease risk factors in 11- to 14-year-olds: the activity knowledge circuit. *Am J Health Promot*. 2012; 27(2):75-83. DOI: <https://doi.org/10.4278/ajhp.110617-QUAN-258>
19. Siegrist M, Hanssen H, Lammel C, Haller B, Halle M. A cluster randomised school-based lifestyle intervention programme for the prevention of childhood obesity and related early cardiovascular disease (JuvenTUM 3). *BMC Public Health*. 2011; 11:258. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-258>
20. Resaland GK, Anderssen SA, Holme IM, Mamen A, Andersen LB. Effects of a 2-year school-based daily physical activity intervention on cardiovascular disease risk factors: the Sogndal school-intervention study. *Scand J Med Sci Sports*. 2011; 21(6):e122-31. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01181.x>
21. Reed KE, Warburton DER, Macdonald HM, Naylor PJ, McKay HA. Action Schools! BC: a school-based physical activity intervention designed to decrease cardiovascular disease risk factors in children. *Prev Med*. 2008; 46(6):525-31. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.02.020>
22. Harrel TK, Davy BM, Stewart JL, King DS. Effectiveness of a school-based intervention to increase health knowledge of cardiovascular disease risk factors among rural Mississippi middle school children. *South Med J*. 2005; 98(12):1173-80. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.smj.0000182499.59715.07>
23. Nabipour N, Imani SR, Mohammadi MM, Heidari G, Bahramian F, Azizi 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* [Internet]. 2004 [citado el 15 Jul 2020]; 58(7):289-96. Disponible en: <https://tspace.library.utoronto.ca/handle/1807/2651>

24. Skybo TA, Ryan-Wenger N. school-based intervention to teach third grade children about the prevention of heart disease. *Pediatr Nurs* [Internet]. 2002 [citado el 15 Jul 2020]; 28(3):223-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12087641/>
25. Plotnikoff R, Williams P, Fein A. Effects of a school capacity-building intervention on children's heart health: evaluation of the Coalfields Healthy Heartbeat School Project in New South Wales, Australia. *Health Education Journal* 1999; 58:389-400. DOI: <https://doi.org/10.1177/001789699905800409>
26. Harrell JS, Gansky SA, McMurray RG, Bangdiwala SI, Frauman AC, Bradley CB. School-based interventions improve heart health in children with multiple cardiovascular disease risk factors. *Pediatrics*. 1998; 102(2):371-80. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.102.2.371>
27. Harrell JS, McMurray RG, Bangdiwala SI, Frauman AC, Gansky AS, Bradley CB. Effects of a school-based intervention to reduce cardiovascular disease risk factors in elementary-school children: the Cardiovascular Health in Children (CHIC) study. *J Pediatr*. 1996; 128(6):797-805. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0022-3476\(96\)70332-3](https://doi.org/10.1016/s0022-3476(96)70332-3)
28. Cichocki M, Fernandes KP, Castro-Alves DC, Gomes MVM. Physical activity and modulation of cardiovascular risk. *Rev Bras Med Esporte*. 2017; 23(1):21-5. DOI: <https://doi.org/10.1590/1517-869220172301159475>
29. Bechthold A, Boeing H, Schweidhelm C, Hoffmann G, Knuppel S, Iqbal K, et al. Food groups and risk of coronary heart disease, stroke and heart failure: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2019; 59(7):1071-90. DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2017.1392288>
30. Lara S, Salgueiro ACF, Copetti J, Lanes LG, Puntel KG, Folmer V. Educação e saúde no contexto escolar: uma experiência de abordagem lúdica com o tema saúde cardiovascular nos anos iniciais. *Cadernos do Aplicação*. 2016; 29:65-82. DOI: <https://doi.org/10.22456/2595-4377.31945>
31. Mamudu HM, Wang L, Poole AM, Blair CJ, Littleton MA, Gregory R, et al. Cardiovascular diseases health literacy among patients, health professionals, and community-based stakeholders in a predominantly medically underserved rural environment. *South Med J*. 2020; 113(10):508-13. DOI: <https://doi.org/0.14423/SMJ.0000000000001162>

Editor Asociado: Vania Del Arco Paschoal

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses

Financiación: no hubo

CONTRIBUCIONES:

Conceptualización – Alves MG

Investigación - Alves MG

Redacción - primera redacción - Alves MG, Carvalho MBL, Dalri MCB, Lenza NFB, Nascimento JSG, Pereira VOS

Redacción - revisión y edición - Alves MG, Carvalho MBL, Dalri MCB, Lenza NFB, Nascimento JSG, Pereira VOS

Como citar este artículo (Vancouver)

Alves MG, Nascimento JSG, Pereira VOS, Carvalho MBL, Lenza NFB, Dalri MCB. Educación para la salud cardiovascular en el contexto escolar como “mejor medicina”: una revisión integradora. *Rev Fam, Ciclos Vida Saúde Contexto Soc.* [Internet]. 2024 [citado el *insertar el día, mes y año de acceso*]; 12(4):e7948. DOI: <https://doi.org/10.18554/refacs.v12i4.7948>.

Como citar este artículo (ABNT)

NASCIMENTO, J. da S. G.; PEREIRA, V. O. S.; CARVALHO, M. B. L.; LENZA, N. F. B.; DALRI, M. C. B. Educación para la salud cardiovascular en el contexto escolar como “mejor medicina”: una revisión integradora. **Revista Família, Ciclos Vida e Saúde no Contexto Social**, Uberaba, MG, v. 12, n. 4, e7948, 2024. DOI: <https://doi.org/10.18554/refacs.v12i4.7948>. Acceso el: *insertar el día, mes y año de acceso*.

Como citar este artículo (APA)

Nascimento, J. S. G., Pereira, V. O. S., Carvalho, M. B. L., Lenza, N. F. B., & Dalri, M. C. B. (2024). Educación para la salud cardiovascular en el contexto escolar como “mejor medicina”: una revisión integradora. *Rev. Fam., Ciclos Vida Saúde Contexto Soc.*, 12(4), e7948. Recuperado el: *insertar el día, mes y año de acceso* de <https://doi.org/10.18554/refacs.v12i4.7948>.



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons