

Diseño de una intervención escolar multicomponente para mitigar el riesgo cardiovascular en niños de 10–12 años en Tabasco, México

Zaira Ivette Jiménez-Concepción,⁽¹⁾ Sergio Quiroz-Gomez,⁽²⁾ Juvenal Eduardo Salgado-Montalvo,⁽³⁾ Arístides López-Wade⁽²⁾

sergio.quiroz@ujat.mx

RESUMEN

El riesgo cardiovascular en la infancia es una preocupación creciente en salud pública, especialmente en Tabasco, México, donde la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares alcanza el 38.2%. Este estudio tuvo como objetivo diseñar una intervención escolar multicomponente para reducir dicho riesgo en niños de 10 a 12 años mediante diagnóstico participativo. Utilizando el diagrama de Hanlon, padres identificaron mala alimentación (33.43%), baja actividad física (33.5%) y antecedentes familiares (33.07%) como problemas prioritarios. Se desarrolló un plan de cuatro meses con talleres educativos, actividades físicas y sesiones familiares. Los datos antropométricos basales mostraron un IMC (índice de masa corporal) promedio de 21.98 y un índice cintura-cadera de 0.83, valores mayores en niños. La intervención propone abordar factores modificables en un contexto local, con potencial replicabilidad. Futuras investigaciones deberán evaluar su efectividad y su impacto en indicadores clínicos y conductuales cardiovasculares mediante diseños cuasi-experimentales.

Palabras claves: riesgo cardiovascular, intervención temprana educativa, estudiantes, prevención de enfermedades.

SUMMARY

Cardiovascular risk in childhood is an increasing public health concern, especially in Tabasco, Mexico, where overweight and obesity prevalence in schoolchildren reaches 38.2%. This study aimed to design a multicomponent school-

based intervention to reduce cardiovascular risk in children aged 10 to 12 through participatory diagnosis. Using the Hanlon method, parents identified poor nutrition (33.43%), low physical activity (33.5%), and family history (33.07%) as priority problems. A four-month plan was developed including educational workshops, physical activities, and family sessions. Baseline anthropometric data showed a mean BMI of 21.98 and a waist-to-hip ratio of 0.83, with higher values in boys. The intervention proposes addressing modifiable factors in a local context with replicability potential. Future research should assess its effectiveness and impact on clinical and behavioral cardiovascular indicators using quasi-experimental designs.

Key Words: cardiovascular risk, early intervention, educational, students, disease prevention.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha informado que la prevalencia de la obesidad se ha triplicado desde 1975, afectando a más de 340 millones de niños y adolescentes en 2018.¹ Este fenómeno no solo pone en riesgo la salud física de los menores, sino que también impacta negativamente su bienestar emocional y social, generando problemas como baja autoestima, discriminación social y dificultades en el rendimiento escolar.²

En México, el panorama es especialmente alarmante. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2020 reportó que el 38.2% de los escolares presentan sobrepeso u obesidad.³ México ocupa el primer lugar a nivel mundial en obesidad infantil.⁴ Tabasco, es uno de los estados de la República Mexicana con más altas tasas de prevalencia en

⁽¹⁾ Maestrante en Salud Pública, División Académica de Ciencias de la Salud, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

⁽²⁾ Profesor investigador, División Académica de Ciencias de la Salud, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

⁽³⁾ Estudiante de Médico Cirujano, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias de la Salud, México.

obesidad y sobrepeso infantil.⁵ El problema del sobrepeso en edades tempranas tiene consecuencias a largo plazo, ya que los hábitos alimenticios y de actividad física adquiridos en la infancia tienden a persistir en la adultez.⁶ Además, la obesidad infantil se asocia con un mayor riesgo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares en etapas posteriores de la vida, incluyendo hipertensión arterial, dislipidemias y diabetes mellitus tipo 2.⁷ La obesidad infantil y alteraciones en el peso son problemas de salud pública de creciente preocupación, asociados a mayor riesgo cardiovascular,⁸ por ello las intervenciones escolares, centradas en promover hábitos saludables, han demostrado ser una estrategia costo-efectiva para prevenir estas condiciones.^{9,10} Sin embargo, persisten desafíos en el diseño, implementación y evaluación de intervenciones adaptadas al contexto local.¹¹

Para garantizar una planificación estratégica objetiva y transparente, se requiere un método que pueda clasificar el problema y justificar la inversión. El Método de Hanlon, que fue originalmente desarrollado para el control de enfermedades y posteriormente adaptado para cubrir un rango más amplio de programas de salud pública, es una herramienta reconocida para este fin. Este enfoque no solo evalúa la magnitud y la gravedad del problema, y la eficacia de la intervención, sino que, a través de sus adaptaciones, permite la inclusión de componentes críticos como la inequidad y el posicionamiento institucional, factores esenciales para el diseño de una intervención efectiva en México.¹²

Estas condiciones incrementan la carga económica y social para el sistema de salud.¹³ Debido a lo anteriormente expuesto, el objetivo de la investigación fue obtener la información necesaria para diseñar una intervención escolar orientada a disminuir el riesgo cardiovascular en población infantil.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo de diagnóstico participativo, de corte transversal, para diseñar una intervención escolar multicomponente orientada a disminuir el riesgo cardiovascular en escolares de 10 a 12 años en el municipio de Centro, Tabasco. El trabajo se llevó a cabo en la escuela primaria “Dr. Tomás Díaz Bartlett” que cuenta con alumnos dentro del rango etario descrito.

La muestra representativa correspondió a todos los escolares matriculados (n = 90) y sus padres/tutores. Se invitó a la totalidad de las familias; la participación se sustentó en consentimiento informado de los padres y asentimiento verbal de los menores. La actividad se desarrolló dentro del horario escolar sin intervenciones clínicas ni recopilación

de datos biomédicos, por lo que se clasificó como riesgo mínimo de acuerdo con la Ley General de Salud en materia de investigación. La investigación se realizó de acuerdo con los lineamientos de la NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos y la Declaración de Helsinki. Aprobada por el comité de investigación de la División Académica de Ciencias de la Salud de la UJAT con folio JI-PG636 y con la autorización de la autoridad escolar.

Estrategia de diagnóstico y priorización Aplicación del diagrama de priorización de Hanlon

Se convocó a los padres para valorar mediante método de Hanlon, con puntaje de 1 como mínimo y 5 como máximo, en cuatro criterios (magnitud, severidad, eficacia y factibilidad), a los problemas que ellos perciben como detonantes de riesgo cardiovascular de los escolares.

Construcción participativa del árbol de problemas y objetivos

Con base en la priorización, se identificaron causas y sub-causas de cada problema. Las formulaciones negativas se transformaron en objetivos positivos que guiaron el diseño de la intervención.

Planificación operativa del programa

Se elaboró una matriz de marco lógico para vincular objetivos, insumos, actividades y métricas de seguimiento. Posteriormente se diseñó un diagrama de Gantt de cuatro meses que organiza cronológicamente talleres, dinámicas recreativas, charlas familiares y actividades, especificando metas y recursos por semana.

Variables conceptuales consideradas para la futura intervención

Para la evaluación inicial que funcionará como comparativa de medición de los resultados esperados después de la aplicación de la intervención, se tomaron medidas antropométricas para los escolares, siendo estas el peso corporal, IMC (índice de masa corporal) y ICC (índice cintura-cadera), datos que implican el punto de partida de esta intervención.

RESULTADOS

Se obtuvieron 3 principales problemáticas que los padres/tutores consideraron que afectan la salud cardiovascular de los menores, estas fueron: mala alimentación (33.43%), poca actividad física (33.5%), antecedentes familiares (33.07%).

Cada uno de los aspectos acerca de las problemáticas encontradas, se evaluaron según el diagrama de Hanlon. Donde la problemática con mayor magnitud identificada fue mala alimentación, con mayor severidad; poca actividad física, con mayor eficacia; mala alimentación y con mayor factibilidad; poca actividad física. (Ver tabla 1)

A partir de estos resultados fue necesario el desarrollo de las subcausas asociadas a las principales problemáticas, estas subcausas fueron las siguientes: de la problemática de “mala alimentación” las subcausas fueron: bajo conocimiento de padres e hijos sobre prácticas de alimentación saludable y alta disponibilidad y consumo de alimentos ultraprocesados, tanto en el hogar como en los entornos escolares. En el caso de la problemática de “poca actividad física” las subcausas fueron: ausencia de espacios seguros y adecuados para que los niños puedan realizar actividad física fuera del horario escolar y escasa implementación de programas de actividad

física estructurada dentro del entorno escolar, finalmente de la última problemática identificada la cual es sobre los “antecedentes familiares”; las subcausas identificadas son: falta de tamizajes y evaluaciones periódicas que permitan identificar factores de riesgo hereditarios y desconocimiento sobre la importancia de los antecedentes familiares como predictores de enfermedades cardiovasculares en etapas tempranas. Estos resultados se muestran esquematizados en la Figura 1.

Los datos antropométricos obtenidos de los 90 escolares de 10-12 años en función a esta intervención fueron los siguientes; un índice de masa corporal promedio de: 21.98 y un índice cintura-cadera promedio de: 0.83, al igual que al hacer una comparación entre masculinos y femeninos, se encuentra un mayor índice de masa corporal y de cintura-cadera por parte de los masculinos como se ejemplifica en la Tabla 2.

Tabla 1. Diagrama de Hanlon.

Problemática	Magnitud	Severidad	Eficacia	Factibilidad	Relevante
Mala Alimentación	390	306	390	280	366
Poca Actividad Física	357	326	378	312	371
Antecedentes Familiares	330	316	388	294	390

Fuente: Método de Hanlon en escolares de 10 a 12 años. Centro, Tabasco.

Tabla 2. Datos antropométricos de los escolares

	Media	Media por sexo	
		Niños	Niñas
Índice de Masa Corporal (IMC)	21.98	22.99	21.09
Índice Cintura-Cadera (ICC)	0.83	0.85	0.80
Peso (kg)	37.19	37.39	37.02

Fuente: Método de Hanlon en escolares de 10 a 12 años. Centro, Tabasco.

Figura 1. Árbol de causas y efectos

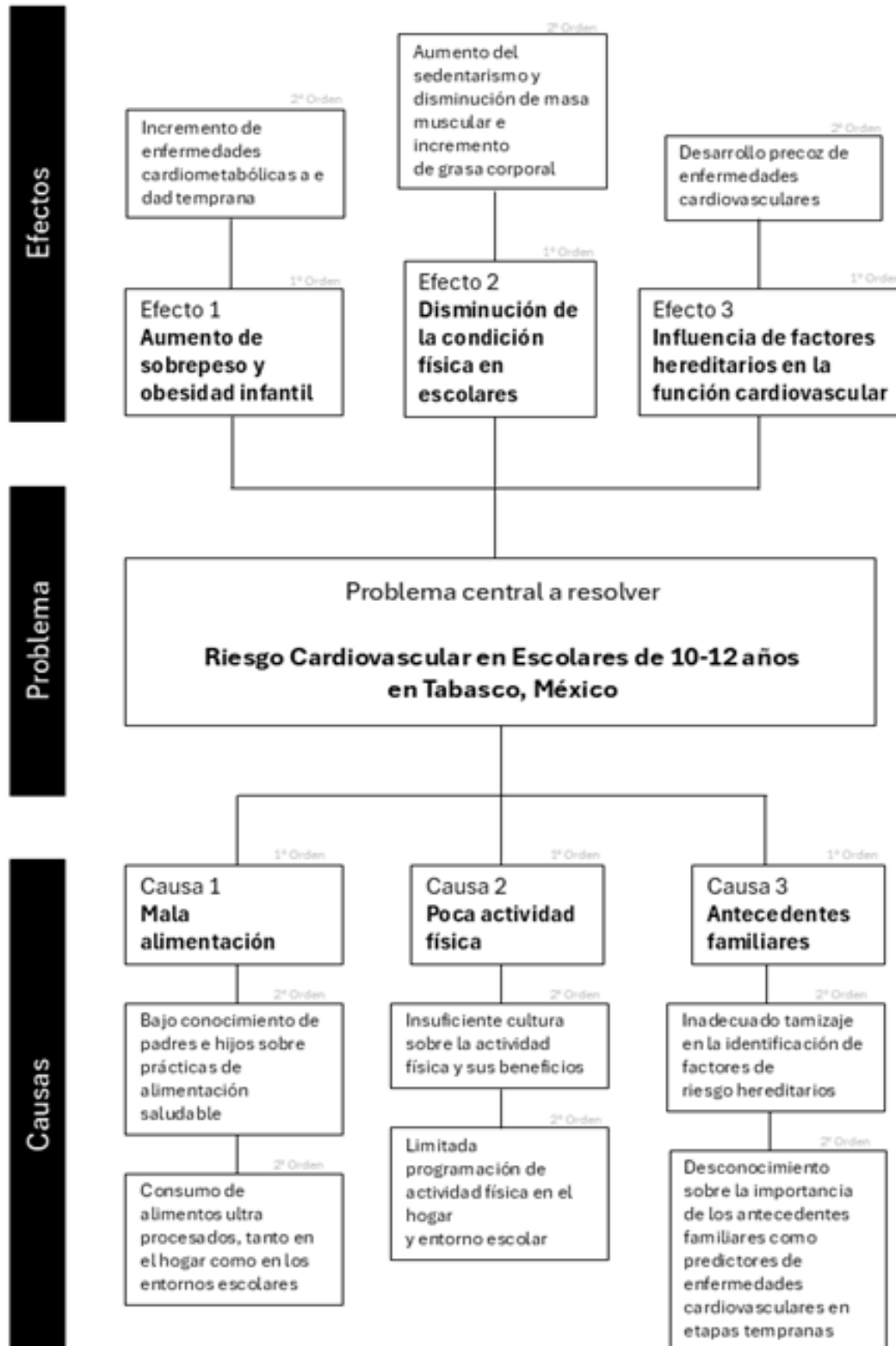


Tabla 3. Diagrama de Gantt – Intervención en Población Pediátrica (10–12 años)							
Duración total: 4 meses Participantes: 90 escolares							
Objetivo / Actividad	Unidad de Medida	Meta	Presupuesto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
1. Promover alimentación saludable							
<i>Talleres para padres sobre nutrición infantil</i>							
- Elaborar material educativo	Manuales impresos	90 copias	\$900	X	X		
- Impartir sesiones informativas	Sesiones realizadas	3 sesiones	\$1500	X	X	X	
<i>Actividades con niños sobre alimentación saludable</i>							
- Dinámica del “Plato del Buen Comer”	Niños participantes	90 niños	\$1200		X	X	
- Juego interactivo de supermercado	Juegos Realizados	3 sesiones	\$800			X	X
2. Fomentar actividad física regular							
<i>Organización de juegos recreativos</i>							
- Circuitos de actividad física semanal	Días de Juego	3 Sesiones	\$600	X	X	X	X
- Juegos dirigidos tipo rally	Eventos Realizados	2 eventos	\$1000			X	X
<i>Charlas sobre reducción del uso de pantallas</i>							
- Charla informativa a padres	Charlas Impartidas	2 sesiones	\$300	X	X		
- Entrega de folletos educativos	Folletos entregados	90 folletos	\$450		X	X	
- Actividades alternativas sin pantallas	Actividades Realizadas	3 sesiones	\$500			X	X
3. Sensibilizar sobre antecedentes familiares y prevención							
<i>Charlas sobre factores hereditarios</i>							
- Entrevistas familiares breves	Familias atendidas	90 familias	\$600	X	X		
- Sesión con profesional de salud	Sesiones realizadas	1 sesión	\$600		X	X	
<i>Elaboración de plan familiar saludable</i>							
- Taller para establecer metas familiares	Talleres realizados	2 talleres	\$800			X	X

Fuente: Método de Hanlon en escolares de 10 a 12 años. Centro, Tabasco.

A partir del análisis del árbol de problemas, se realizó una conversión de los aspectos negativos en objetivos positivos, con el propósito de establecer una guía clara y estructurada para el diseño de una intervención enfocada en reducir el riesgo cardiovascular. Este proceso facilitó la definición de metas alcanzables y medibles, orientadas a disminuir los factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares en la población infantil.

Con base al objetivo general se pretende alcanzar esta meta con los siguientes objetivos medios:

- Promover hábitos de alimentación saludable en las niñas y niños y sus familiares, mediante acciones educativas y estructurales que fomenten el consumo de alimentos nutritivos y la reducción de ultraprocesados.
- Identificar y monitorear antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, a través de estrategias de tamizaje y educación dirigidas a padres y cuidadores.
- Incrementar la práctica regular de actividad física en los niños, promoviendo entornos seguros y programas escolares que incentiven la participación en actividades motrices diarias.

Estos objetivos estratégicos se articulan en acciones específicas, que facilitan su implementación y evaluación:

- Realización de talleres semanales de educación nutricional dirigidos a padres/tutores e hijos.
- Diseño e incorporación de un menú escolar basado en recomendaciones nutricionales.
- Realización de tamizajes anuales para detectar factores de riesgo hereditarios en la población escolar.
- Organización de sesiones informativas semanales sobre prevención cardiovascular, dirigidas a niños con antecedentes familiares.
- Programación de actividades físicas escolares al menos tres veces por semana.
- Evaluación semanal de los niveles de actividad física de los estudiantes, mediante registros y encuestas breves.

La construcción de este árbol de objetivos permitió estructurar la intervención de manera lógica y jerárquica, facilitando su implementación en fases y permitiendo una evaluación efectiva del impacto. Este enfoque integral busca generar cambios sostenibles en los determinantes de la salud cardiovascular infantil, desde una perspectiva preventiva y comunitaria.

Como producto se obtuvo un diagrama de Gantt (Tabla 3) que resume la planificación de una intervención de cuatro semanas dirigida a 90 niños de 10 a 12 años, enfocada en

promover hábitos alimenticios saludables, fomentar la actividad física y sensibilizar sobre antecedentes familiares y prevención. Incluye actividades como talleres, dinámicas, juegos recreativos y charlas, distribuidas en semanas específicas para garantizar una implementación ordenada y efectiva de las acciones propuestas.

DISCUSIÓN

El análisis mediante el diagrama de Hanlon identificó tres factores clave en el riesgo cardiovascular infantil: mala alimentación, poca actividad física y antecedentes familiares. Estos hallazgos reflejan lo reportado en la literatura, donde se reconoce que los determinantes conductuales y familiares juegan un papel central en la salud cardiometabólica infantil. En un estudio similar en Sonora, Costa-Urrutia y colaboradores demostraron en un programa escolar multicomponente durante 12 meses, con educación alimentaria, actividad física regular y participación familiar, redujo significativamente el IMC y mejoró indicadores cardiometabólicos en una cohorte multiétnica,¹⁴ lo que relaciona directamente la planificación de este tipo de actividades con resultados beneficios para la salud cardiovascular en niños.

Estudios como Niños Sanos, Familia Sana realizado por Schaefer S. y colaboradores demostraron que intervenciones escolares multicomponentes, que incluyen educación nutricional, actividad física y participación familiar, son eficaces para desacelerar el aumento del IMC en niños.¹⁵ De forma similar, revisiones sistemáticas han encontrado que este tipo de programas mejora indicadores como presión arterial, perfil lipídico y nivel de actividad física.^{10,16} Esto confirma la necesidad de planificación de intervenciones estructuradas con ejes nutricionales y físicos, para la disminución de factores de riesgo cardiovasculares; tal y como lo hace esa intervención planificada que se presenta en el estudio.

Respecto a la actividad física escolar, Mao encontró que incluso intervenciones de corta duración (≥ 6 semanas) reducen grasa corporal y triglicéridos en escolares con sobrepeso.¹⁷ Esto respalda la incorporación de dinámicas físicas regulares en la intervención sin importar el límite de tiempo establecido para la intervención.

Además, Vannucci demostró que la participación de los padres en talleres y charlas también se ha asociado con mejores resultados en la prevención de enfermedades metabólicas, especialmente cuando se incluye el componente de antecedentes familiares como se plantea en el programa.¹⁸ De acuerdo con el estudio CATCH, talleres de salud, reforzamiento de la actividad física y reducción de grasa en menús escolares, complementado con educación dirigida a padres. Los resultados de Perry y colaboradores

mostraron mejoras en el perfil lipídico y un incremento de la actividad vigorosa diaria, lo cual valida que intervenciones multicomponente; incluyendo la dimensión familiar, pueden impactar favorablemente en factores de riesgo cardiovascular infantil, incluso cuando el IMC no muestra cambios significativos,¹⁹ lo que permite no solo calificar la disminución de RCV en niños con un número fijo como el IMC sino tomar en cuenta diversos aspectos objetivos y subjetivos para la evaluación de este mismo como lo propone esta investigación.

CONCLUSIÓN

El diagnóstico participativo confirmó que la prevención y promoción de la salud cardiovascular deben iniciarse en la infancia, cuando los hábitos son aún modelables y el impacto poblacional es mayor. La aplicación combinada del diagrama de Hanlon, el árbol de problemas y la matriz de marco lógico permitió que madres, padres y escolares jerarquizaran sus principales necesidades—mala alimentación, escasa actividad física y antecedentes familiares—y transformaran su conocimiento contextual en objetivos operativos y un cronograma factible, guiados por profesionales de la salud pública.

El enfoque participativo y técnicamente estructurado brinda una plataforma sólida para la futura intervención escolar multicomponente y su posterior evaluación cuasi-experimental. Al asegurar la coherencia entre diagnóstico, objetivos y actividades, el modelo resultante es replicable en contextos similares y promete reducir tempranamente los factores de riesgo que originan enfermedades crónicas no transmisibles, reforzando la corresponsabilidad entre comunidad y expertos en la generación de soluciones de salud pública.

Declaración de conflictos de interés

Se declara que no existió ninguna situación que pudiera influir en los resultados del estudio o intervención, ya que los autores no mantienen ningún interés personal, financiero o de otra índole que pudiera comprometer la objetividad del trabajo.

Declaración de fuentes de financiamiento

Se declara que esta investigación queda exenta de financiamiento de cualquier entidad pública o privada durante toda su elaboración

REFERENCIAS

1. World Health Organization. (2021). Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/>

detail/obesity-and-overweight

2. Camacho-Rodríguez, A., Pérez-Rodríguez, S., & González-Torres, M. (2024). Comparative effectiveness of school-based obesity prevention programs. *Frontiers in Public Health*, 12, 1504279. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1504279>

3. Instituto Nacional de Salud Pública. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2020: Resultados nacionales. México: INSP.

4. ENSANUT COVID-19 Group. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 (COVID-19): Resultados nacionales. Instituto Nacional de Salud Pública.

5. Secretaría de Salud. (2024). Presentan resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2020–2023. Gobierno de México.

6. Villanueva, A. M. (2025, April 2). Los alimentos permitidos y prohibidos en las escuelas de México. *El País*. <https://elpais.com/mexico/2025-04-02>

7. Aychiluhm SB, Mondal UK, Isaac V, Ross AG, Ahmed KY. Interventions for Childhood Central Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Netw Open*. 2025;8(4):e254331. doi:10.1001/jamanetworkopen.2025.4331 JAMA Network Open, 8(3), e2832548. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.32548>

8. Martin, A., Booth, J. N., Elliot, S., Hesketh, K., & Reilly, J. J. (2012). Behavioral interventions and cardiovascular risk in obese youth. *Pediatrics*, 130(2), e389–e397. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-0565>

9. Hammond, R. A., & Levine, R. (2015). Cost-Effectiveness of Childhood Obesity Interventions. *American Journal of Preventive Medicine*, 49(1), 114–122. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.02.033>

10. Waters, E., de Silva-Sanigorski, A., Hall, B. J., Brown, T., Campbell, K. J., Gao, Y., ... Summerbell, C. D. (2011). Interventions for preventing obesity in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12), CD001871. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001871.pub3>

11. Guarino, M., Matonti, L., Chiarelli, F., & Blasetti, A. (2023). Primary prevention programs for childhood obesity: Are they cost-effective? *Italian Journal of Pediatrics*, 49, 28. <https://doi.org/10.1186/s13052-023-01424-9>

12. Choi, B. C. K., Maza, R. A., Mujica, O. J., Abraham, M. L. C., Hernández, L. E. G., Ribadeneira, C. L., Guanoluiza, P. N. S., Thompson, K. S., Lima, T. S., Vallini, J. V. B., Choi, B. C. K., Pumeyrau, O. A. U., Goldenberg, R. C., Gamboa, M. R. V., Villatoro, M., Villalta, N. P. R., Marroquin, M. E., Roofe, M., Webster-Kerr, K., ... Walter, D. J. (2019). The Pan American Health Organization-adapted Hanlon method for prioritization of health programs. *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 43. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.61>

13. Gortmaker, S. L., Long, M. W., Resch, S. C., Ward, Z. J., Craddock, A. L., Barrett, J. L., Wright, D. R., Sonnevile,

- K. R., Giles, C. M., Carter, R. C., Moodie, M. L., Sacks, G., Swinburn, B. A., Hsiao, A., Vine, S., Barendregt, J., Vos, T., & Wang, Y. C. (2015). Cost Effectiveness of Childhood Obesity Interventions: Evidence and Methods for CHOICES. *American journal of preventive medicine*, 49(1), 102–111. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.03.032>
14. Costa-Urrutia, P., Álvarez Fariña, R., Abud, C., Franco Trecu, V., Esparza Romero, J., López Morales, C. M., Rodríguez Arellano, M. E., Valle Leal, J., Colistro, V., & Granados, J. (2019). Effect of multi-component school-based program on body mass index, cardiovascular and diabetes risks in a multi-ethnic study. *BMC Pediatrics*, 19, 401. <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1787-x>
15. Schaefer, S., Sadeghi, B., Whent, L., & de la Torre, A. (2016). Niños Sanos, Familia Sana - Impact on Child Physical Activity. *Journal of nutrition education and behavior*, 48(7), S129–S130. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2016.04.374>
16. Nayak, B. S., & Bhat, V. H. (2016). School Based Multicomponent Intervention for Obese Children in Udupi District, South India - A Randomized Controlled Trial. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*, 10(12), SC24–SC28. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/23766.9116>
17. Mao, D., & Li, B. (2025). Evaluating the role of school-based physical activity in mitigating cardiometabolic risk factors in children and adolescents with overweight or obesity: A systematic review and meta-analysis. *Children (Basel, Switzerland)*, 12(4), 439. <https://doi.org/10.3390/children12040439>
18. Vannucci, A., & Wilfley, D. E. (2012). Behavioral Interventions and Cardiovascular Risk in Obese Youth: Current Findings and Future Directions. *Current cardiovascular risk reports*, 6(6), 567–578. <https://doi.org/10.1007/s12170-012-0272-y>
19. Perry, C. L., Parcel, G. S., Stone, E., Nader, P., McKinlay, S. M., Luepker, R. V., & Webber, L. S. (1992). The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH): Overview of the intervention program and evaluation methods. *Cardiovascular Risk Factors*, 2(1), 36–44 <https://experts.umn.edu/en/publications/the-child-and-adolescent-trial-for-cardiovascular-health-catch-ov>