

**Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en
Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática**

**Application and Digital Innovation for Health Promotion in
Childhood Obesity: A Systematic Review**

**Aplicação e Inovação Digital para a Promoção da Saúde na Obesidade
Infantil: Uma Revisão Sistemática**

Fecha de presentación: 25/1/2025, Fecha de Aceptación: 20/04/2025, Fecha de publicación: 01/05/2025



 **Juan Antonio Córdova Hernández** ¹

E-Mail: juan.cordova@ujat.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6138-0957>

 **Geovanna Cristell Martínez Dias** ¹

E-Mail: 211E75267@alumno.ujat.mx

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8705-6943>

 **Karen Yerithzia Gómez Tapia** ¹

E-Mail: 211E75027@alumno.ujat.mx

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1883-2051>

 **Miguel Lizcano Sánchez** ²

E-Mail: miguel.lizcano@academicos.udg.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9820-9085>

 **Daniela Toledo Crespo** ¹

E-Mail: toledocrespodaniela2@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5376-7790>

¹ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

² Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa; México

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Córdova-Hernández, J.A., Martínez-Días, G.C., Gómez-Tapia, K.Y., Lizcano-Sánchez, M., & Toledo-Crespo, D. (2025) Aplicación e innovación digital para la promoción de la salud en obesidad infantil: Una revisión sistemática. *Revista Ciencia & Sociedad*, 5(2), 208-225

RESUMEN

La obesidad infantil es una problemática global de salud pública, con proyecciones de aumento del 14 al 24% para 2025. En México, afecta al 36.6% de la población infantil,

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

posicionando al país en el primer lugar mundial. Ante el crecimiento del uso de dispositivos móviles en niños y adolescentes, las aplicaciones digitales han emergido como alternativas para prevenir y manejar la obesidad, al reducir costos y barreras de acceso a servicios médicos. Este estudio tuvo como **objetivo** analizar la evidencia científica sobre la promoción de la salud en obesidad infantil mediante una revisión sistemática. Se aplicó la **metodología** PRISMA 2020, junto con criterios de evaluación como ICrESAI, ImeCI y AMSTAR-2. La información se recopiló de bases de datos como Scielo, PubMed y Google Scholar, considerando estudios de 2019 a 2024. Los datos cualitativos fueron procesados con ATLAS.ti 9. Los **resultados** revelaron que estas aplicaciones favorecen cambios en el sedentarismo y la alimentación, promoviendo adherencia al tratamiento y reducción de peso. Se **concluyó** que las aplicaciones digitales son herramientas prometedoras, pero es necesario ampliar la investigación en México y América.

Palabras claves: Aplicaciones digitales; Obesidad infantil; Promoción; Salud móvil.

ABSTRACT

Childhood obesity is a global public health issue, with projections indicating an increase from 14% to 24% by 2025. In Mexico, it affects 36.6% of the child population, placing the country first worldwide. With the growing use of mobile devices among children and adolescents, digital applications have emerged as alternatives for preventing and managing obesity by reducing costs and barriers to accessing medical services. This study **aimed** to analyze scientific evidence on health promotion in childhood obesity through a systematic review. The PRISMA 2020 **methodology** was applied, along with evaluation criteria such as ICrESAI, ImeCI, and AMSTAR-2. Information was gathered from databases including Scielo, PubMed, and Google Scholar, focusing on studies from 2019 to 2024. Qualitative data were processed using ATLAS.ti 9. The **results** showed that these applications promote changes in sedentary behavior and dietary habits, enhancing treatment adherence and weight reduction. It was **concluded** that digital applications are promising tools, but further research in Mexico and across the Americas is needed.

Key Words: Digital applications, Childhood obesity, Promotion, Mobile health.

RESUMO

A obesidade infantil é uma problemática global de saúde pública, com projeções de aumento de 14% para 24% até 2025. No México, afeta 36,6% da população infantil, posicionando o país em primeiro lugar mundial. Diante do crescimento do uso de dispositivos móveis em crianças e adolescentes, as aplicações digitais emergiram como alternativas para prevenir e manejar a obesidade, ao reduzir custos e barreiras de acesso a serviços médicos. Este estudo teve como objetivo analisar a evidência científica sobre a **promoção da saúde na obesidade infantil** mediante uma **revisão sistemática**. Foi aplicada a metodologia PRISMA 2020, junto com critérios de avaliação como ICrESAI, ImeCI e AMSTAR-2. A informação foi coletada de bases de dados como Scielo, PubMed e Google Scholar, considerando estudos de 2019 a 2024. Os dados qualitativos foram processados com ATLAS.ti 9. Os resultados revelaram que estas aplicações favorecem **mudanças no sedentarismo e na alimentação**, promovendo adesão ao tratamento e redução de peso. Concluiu-se que as aplicações digitais são **ferramentas promissoras**, mas é necessário ampliar a pesquisa no México e na América Latina.

Palavras-chave: Aplicativos digitais; Obesidade infantil; Promoção; Saúde móvel.

===== O =====

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

INTRODUCCIÓN

La Obesidad Infantil (OI) es una crisis mundial que representa una grave preocupación para la salud pública, afectando adversamente el progreso social y económico posicionándose como uno de los principales desafíos del siglo XXI (García & Mendoza, 2020).

Hay muchos factores de riesgo en la OI vinculados con los hábitos alimenticios y la falta de actividad física desde temprana edad, que perduran durante la vida. (Bonvicini et al., 2020).

En consecuencia, el exceso de peso en la infancia incrementa la posibilidad de desarrollar problemas metabólicos y cardiovasculares, también hipertensión, hiperlipidemia, diabetes, esteatosis hepática, además de dificultades musculoesqueléticas y condiciones psicológicas de depresión y ansiedad y (Kracht et al., 2021).

En la mayoría de los países desarrollados como Estados Unidos, el 40% de los adultos sufren obesidad, una cifra que continúa en aumento especialmente entre niños y adolescentes (Hinchliffe et al., 2022), este fenómeno de la rápida urbanización ha promovido estilos de vida notablemente sedentarios (Reddy et al., 2021).

Conforme a datos del quinto Atlas de la Obesidad 2023, se estima que la prevalencia de está presentará un aumento del 14 al 24% para el próximo año, lo que conllevaría que, para el 2035, aproximadamente 2.000 millones de adultos, adolescentes y niños sufran de la condición.

En México, de acuerdo con información de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2020) el sobrepeso y la obesidad afecta al 36.6 % de la población infantil, ubicando al país en el primer puesto en OI. Además, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel mundial la obesidad afecta a 800 millones de personas y se prevé que en 2030 el número de casos aumente a 250 millones, impulsado por el crecimiento de la OI.

Es importante señalar que el entorno socioeconómico y familiar en el cual se desarrolla el niño influirá significativamente en su predisposición a ciertos comportamientos obesos-génicos, puesto que al encontrarse en esta etapa de crecimiento es común que el menor de edad imite ciertas conductas de los padres, conllevando adoptar patrones alimenticios que pueden persistir hasta la vida adulta (Navidad et al., 2023).

Durante la etapa de la infancia y la adolescencia, las intervenciones clave para abordar el sobrepeso y la obesidad se centran en ajustar los estilos de vida y reducir el sedentarismo. Esto implica establecer metas, motivar a los niños y adolescentes, que, respaldados por sus familias y con el asesoramiento en la dieta y el incremento de la actividad física, han mostrado ser efectivos en este contexto (Tully et al., 2020).

No obstante, los tratamientos tradicionales como las consultas médicas presenciales no siempre son bien recibidos por los pacientes y sus familias, debido a las limitaciones que implican costos elevados, problemas de transporte y disponibilidad limitada de recursos (Porri et al., 2024), sobre todo en las poblaciones económicamente vulnerables. Lo anterior ha conllevado a la búsqueda de nuevas alternativas para la prevención y tratamiento de la obesidad, evitando la deserción temprana del paciente.

Según lo mencionado, el aumento en el uso de dispositivos móviles y el avance tecnológico, han dado lugar al uso de herramientas digitales como un medio alternativo para prevenir y manejar la OI, en la salud digital. En este contexto, el término "Salud digital" engloba la telemedicina, inteligencia artificial y salud móvil como herramientas diseñadas para asegurar la participación y el monitoreo de los pacientes, con el objetivo de mejorar la atención médica desde la prevención hasta el tratamiento (Porri et al., 2024).

Específicamente la salud móvil, también conocida como mHealth, es un área de la salud digital que actualmente está experimentando un rápido avance, revolucionando las

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

intervenciones conductuales para el manejo del peso y el seguimiento de la dieta y actividad física, refiriendo al uso de aplicaciones móviles, correo electrónico, llamadas telefónicas, mensajes de texto, chatbots, redes sociales, sitios web y dispositivos portátiles en la prestación de servicios de salud (Hinchliffe et al., 2022).

En este sentido, es importante señalar que los Niños, Niñas y Adolescentes (NNA) son un público único, no solo por estar en una etapa vulnerable de desarrollo, sino también por ser tradicionalmente grandes consumidores de la tecnología (Porri et al., 2024), debido a ello y al elevado uso de dispositivos móviles, las intervenciones de mHealth resultan una opción viable (Reddy et al., 2021) a considerar en el manejo de la OI, específicamente en el campo de las aplicaciones móviles.

Debido a estas características, las aplicaciones permiten a los pacientes mejorar su educación sobre el manejo de enfermedades crónicas y servir de monitoreo. La adopción de las aplicaciones a la rutina diaria de los usuarios es fundamental para su efectividad y utilidad dentro del ámbito de la salud digital (García & Mendoza, 2020).

Asimismo, las aplicaciones digitales son portátiles y accesibles para cualquiera, apreciadas por su facilidad de uso entre los pacientes, logrando altos niveles de participación que aumentan la adhesión al tratamiento y favorecen la pérdida de peso, demostrado en la terapia conductual al promover la actividad física, modificaciones dietéticas y el autocontrol del peso corporal (Hinchliffe et al., 2022).

De igual forma, cabe mencionar que las tecnologías digitales permiten brindar retroalimentación en tiempo real, reduciendo drásticamente los costos de acceso a una visita médica (Porri et al., 2024), además las aplicaciones de mHealth tienen el potencial de ampliar la atención médica a poblaciones marginadas, con lo cual se logra alcanzar una audiencia más extensa de usuarios (Reddy et al., 2021)

En este contexto, actualmente, en cuestiones de nutrición existen aplicaciones que realizan dietas y balance energético hasta consejos y rutinas de ejercicio. Las más solicitadas suelen ser las que ayudan en el control de peso y ofrecen recomendaciones para una nutrición adecuada y las más recomendadas por los médicos en los Estados Unidos de América (EUA) son MyFitnessPal, CalorieKing, Fitbit y Weight Watchers (García & Mendoza, 2020).

Por otra parte, debido a la complejidad de su etiología y a las comorbilidades en edad adulta con las que se asocia la OI (Arthurs et al., 2022), así como a la poca adherencia por parte del paciente hacia las intervenciones tradicionales, la promoción del uso de las aplicaciones móviles en la prevención y tratamiento ha comenzado a mostrar resultados notables en el aumento de la actividad física y mejoramiento de las conductas alimentarias contribuyendo a la pérdida y control de peso (Bonvicini et al., 2020).

En este sentido, la OI podría experimentar grandes mejoras gracias a la digitalización de los servicios de salud, especialmente a través de la salud móvil, que facilita un apoyo y seguimiento más efectivos para modificar conductas (Hinchliffe et al., 2022).

Por ende, el motivo de interés en la investigación es revisar la literatura científica para comprender el impacto de las aplicaciones digitales en la prevención y manejo de la obesidad infantil, por lo que surge la siguiente pregunta ¿Cómo se puede aprovechar la transformación digital de los servicios de salud, especialmente a través de las aplicaciones, para mejorar el apoyo y seguimiento en el manejo de la obesidad?

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una revisión de artículos de literatura científica empleando la declaración Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) en la versión 2020 (Page et al., 2021) (Figura 1).

En esta búsqueda, se realizaron búsquedas en cinco Bases de Datos Académicas como Scielo, Pubmed, Redalyc, Dialnet y Google Scholar. Los términos empleados fueron consultados en el Tesoro Médico DeCS-MESH. En la primera búsqueda se ocuparon las

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

palabras (Obesidad Infantil and Apps and Promoción), (Obesidad Infantil and Salud Digital), (mHealth and Obesidad pediátrica and prevención), (salud móvil and obesidad and prevención) (aplicaciones móviles and obesidad pediátrica and prevención). Para una segunda búsqueda, se utilizaron los términos (ehealth and pediatric Obesity), (mhealth and pediatric Obesity and prevention), (mHealth and obesity), (ehealth and pediatric Obesity), (ehealth and pediatric Obesity and prevention) y finalmente para la tercera búsqueda se ocuparon las palabras (App and pediatric obesity), (tecnología and pediatric obesity), (mhealth and childhood Obesity), (app and obesidad infantil).

A partir de estas búsquedas, se identificaron 206,977 mil resultados en la primera búsqueda, 2494 mil resultados en la segunda búsqueda y 31 resultados en la tercera búsqueda.

Para delimitar el análisis, se establecieron criterios de inclusión se consideraron: artículos del año 2019 hasta 2024, población menor a 18 años y artículos relacionados al uso de las herramientas digitales dentro del campo de la salud, específicamente dirigidas a la prevención, manejo o tratamiento de la obesidad infantil sin restricción de ubicación geográfica ni de idioma, excluyendo estudios con objetivos referentes a otras patologías y documentos como resúmenes, tesis, monografías y guías de práctica clínica.

Tras aplicar estos criterios, se evaluaron 31 artículos descartando ocho estudios que no cumplen con los criterios anteriores.

Para la revisión, se utilizó el instrumento Tools for Selecting and Evaluating Scientific Articles for Research and Evidence-based Practice (ICrESAI-IMeCI), que permitió la selección de 18 artículos (Gómez & Amaya, 2013).

Los artículos previamente identificados y verificados por ICrESAI- ImeCI se sometieron a un proceso de filtrado mediante la herramienta Ameasurement Tool to Assess Systematic Reviews (AMSTAR-2) considerando los siguientes dominios: Protocolo registrado antes de la revisión, adecuada búsqueda de literatura, justificación de los estudios excluidos y métodos meta-analíticos apropiados, resultando en un total de 13 artículos seleccionados para la investigación (Ciaponni, 2018).

Para el análisis cualitativo de estos 13 artículos, se utilizó el software ATLAS.ti versión 9 para el análisis cualitativo de la información con el objetivo de identificar las citas relacionadas con las variables y subvariables del tema, asimismo se establecieron dos dimensiones: Obesidad Infantil y salud móvil para facilitar el diseño de diagramas de redes, nube de palabras y el diagrama de Sankey.

En el diagrama de red sobre prevención y manejo de la OI, los códigos empleados para la representación del tema fueron Obesidad Infantil, promoción en salud digital, salud móvil, prevención y manejo. Una ilustración donde se muestra que, ante el incremento de la OI, se ha motivado la búsqueda de nuevas alternativas para su prevención y manejo, lo que ha conllevado a considerar el uso de las herramientas digitales como un medio innovador entre la población infantil, mediante la promoción de la salud digital, a través de la salud móvil (Figura 2).

Dentro del ámbito de la salud móvil, el código que se tomó en cuenta para la conceptualización del tema principal fue salud móvil, considerando que es una de las áreas con mayor popularidad por los usuarios que utilizan estas herramientas, debido a la gran variedad de alternativas que se pueden encontrar como aplicaciones digitales, llamadas telefónicas, mensajes de texto, correo electrónico, Chatbot, redes sociales, dispositivos portátiles y sitios web. Dentro de las aplicaciones digitales destinadas a la pérdida de peso en NNA se encuentran: iAmHealthy, Class dojo, Teen power, Ponte a correr, Zombies, icorred!, Mobile Kids: Monstruo Manor, Biba games, Ministop y Body quest: comida de guerrero (Figura 3).

Complementariamente en la nube de palabras, se destacó los términos principales, encontrándose: obesidad, salud, niños, mhealth, intervenciones, aplicaciones, entre otras. Las palabras de mayor relevancia se presentan con un tamaño de fuente mayor, lo que ofrece una representación visual más precisa de los términos clave del tema, y los colores

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

muestran la relación entre cada término, por ejemplo, las palabras: aplicaciones, intervenciones, móviles, participantes, evaluación, mHealth, entre otras, se representan con el color verde y se relacionan con los estudios realizados para evaluar el uso de las aplicaciones digitales (Figura 4).

Finalmente, en el diagrama de Sankey se muestra la frecuencia de aparición de los códigos y su relación entre ellos. Las flechas indican el flujo de datos entre los diferentes códigos, así mismo la anchura de cada flecha representa la frecuencia con la que coinciden entre ellos. En este caso, la Salud digital y la OI actúan como punto central, enlazándose con varios elementos claves (Figura 5).

Tabla 1. Aplicación del instrumento ICrESAI-IMeCi y herramienta AMSTAR-2

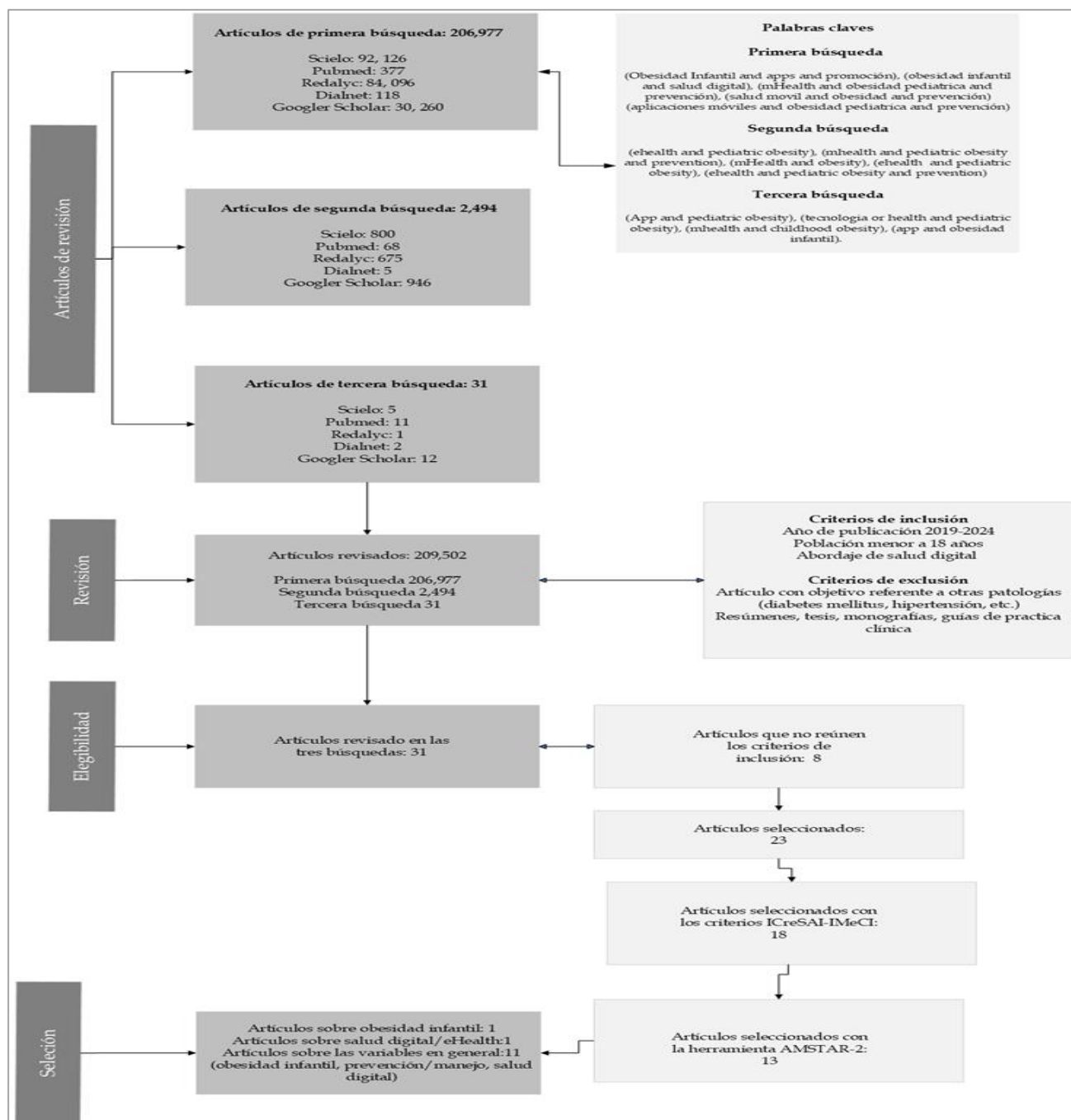
No.	Base de datos	Título	Autor	Año	Resumen	Introducción	Resultado	Conclusión	AMSTAR-2
1	Scielo	Intervenciones en obesidad infantil. Una revisión sistemática de la literatura	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
2	Google Academic	Obesidad Infantil y Métodos de Intervención	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
3	Google Academic	Programa de prevención de la obesidad a través del uso de una aplicación móvil. Protocolo de intervención	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓
4	Dialnet	Tecnologías de la comunicación e información (TIC) en la salud: caso influencia de las aplicaciones (App) en la prevención de la obesidad.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Pubmed	Process evaluations of early childhood obesity prevention interventions delivered	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Dialnet	Métodos no invasivos para la detección precoz de enfermedades crónicas no transmisibles y la mHealth como herramienta para su difusión entre el personal sanitario.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
7	Google Academic	Distinguishing features in the assessment of mHealth apps	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓
8	Google Academic	The Potential Role of Digital Health in Obesity Care	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓
9	Google Academic	iAmHealthy: Rationale, design and application of a family-based mHealth pediatric obesity intervention for rural children	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓
10	Google Academic	Effectiveness of mobile health interventions targeting parents to prevent and treat childhood Obesity: Systematic review	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Google Academic	Designing a mobile app to promote healthy behaviors and prevent obesity: analysis of adolescents' preferences	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

12	Google Academic	A Rapid Review of the Impact of Family-Based Digital Interventions for Obesity Prevention and Treatment on Obesity-Related Outcomes in Primary School-Aged Children	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	Google Academic	Mobile Health for Pediatric Weight Management: Systematic Scoping Review	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Google Academic	Effects of Mobile Health Including Wearable Activity Trackers to	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Pubmed	Usability and Engagement Testing of mHealth Apps in Paediatric Obesity: A Narrative Review of Current Literature	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	Pubmed	E-&mhealth interventions targeting nutrition, physical activity, sedentary behavior and/or obesity amongst children: A scoping review of systematic reviews and meta-analyses	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓
17	Scielo	Acceptance of an mhealth program for obesity prevention in adolescents: Mixed sequential study	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	Pubmed	Harnessing technological solutions for childhood obesity prevention and treatment: a systematic review and meta-analysis of current applications	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	Pubmed	Mobile Health Interventions Addressing Childhood and Adolescent Obesity in Sub-Saharan Africa and Europe: Current Landscape and Potential for Future Research	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	Pubmed	Mobile Health and Telehealth Interventions to Increase Physical Activity in Adolescents with Obesity: a Promising Approach to Engaging a Hard-to-Reach Population	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
21	Pubmed	Time to act on childhood obesity: the use of technology	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
22	Pubmed	How to value digital health interventions? A systematic literature review	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	Pubmed	Effectiveness of Mobile Apps in Promoting Healthy Behavior Changes and Preventing Obesity in Children: Systematic Review	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

Figura 1. PRISMA 2020. Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos.



FUENTE: Elaboración propia, en base a Diagrama de flujo de la Revisión Sistemática.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La clasificación de la información se estableció en dos dimensiones: obesidad infantil y salud móvil, en esta última y específicamente para las aplicaciones digitales, es un campo de innovación en la salud debido al desarrollo continuo de las tecnologías.

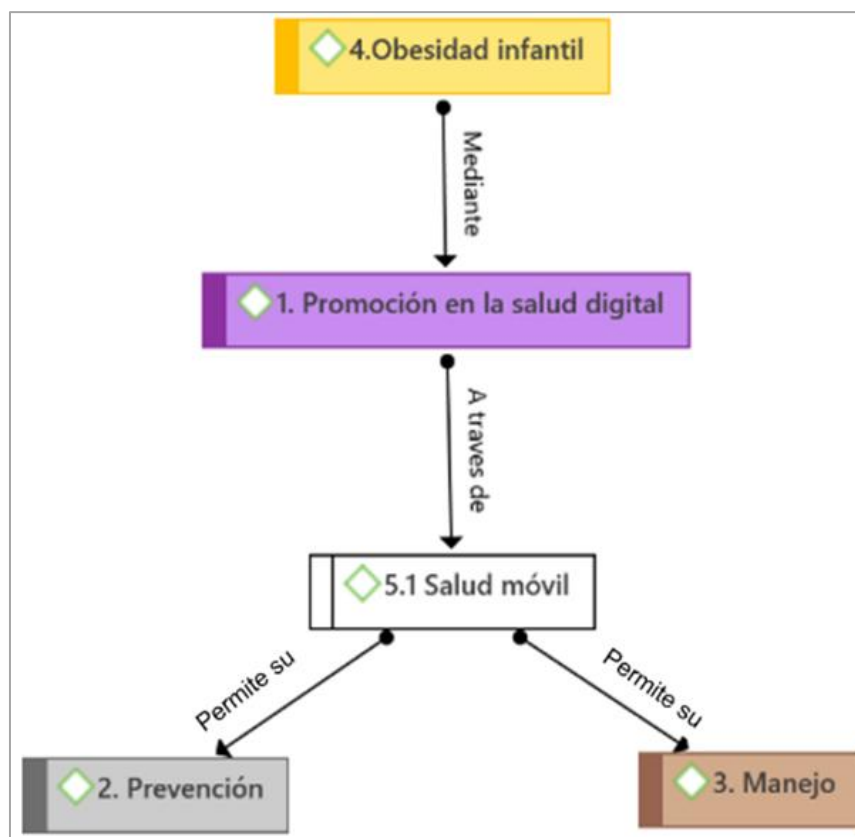
Dimensión de la obesidad infantil

En esta dimensión se identificó que, ante el incremento de la Obesidad Infantil (OI), se ha motivado la búsqueda de nuevas alternativas para su prevención y manejo, lo que ha

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

conllevado a considerar el uso de las herramientas digitales como un medio innovador entre la población infantil, mediante la promoción de la salud digital en dispositivos móviles (Figura 2).

Figura 2. Red de prevención y manejo de la OI a través de la salud móvil.



FUENTE: Elaboración propia

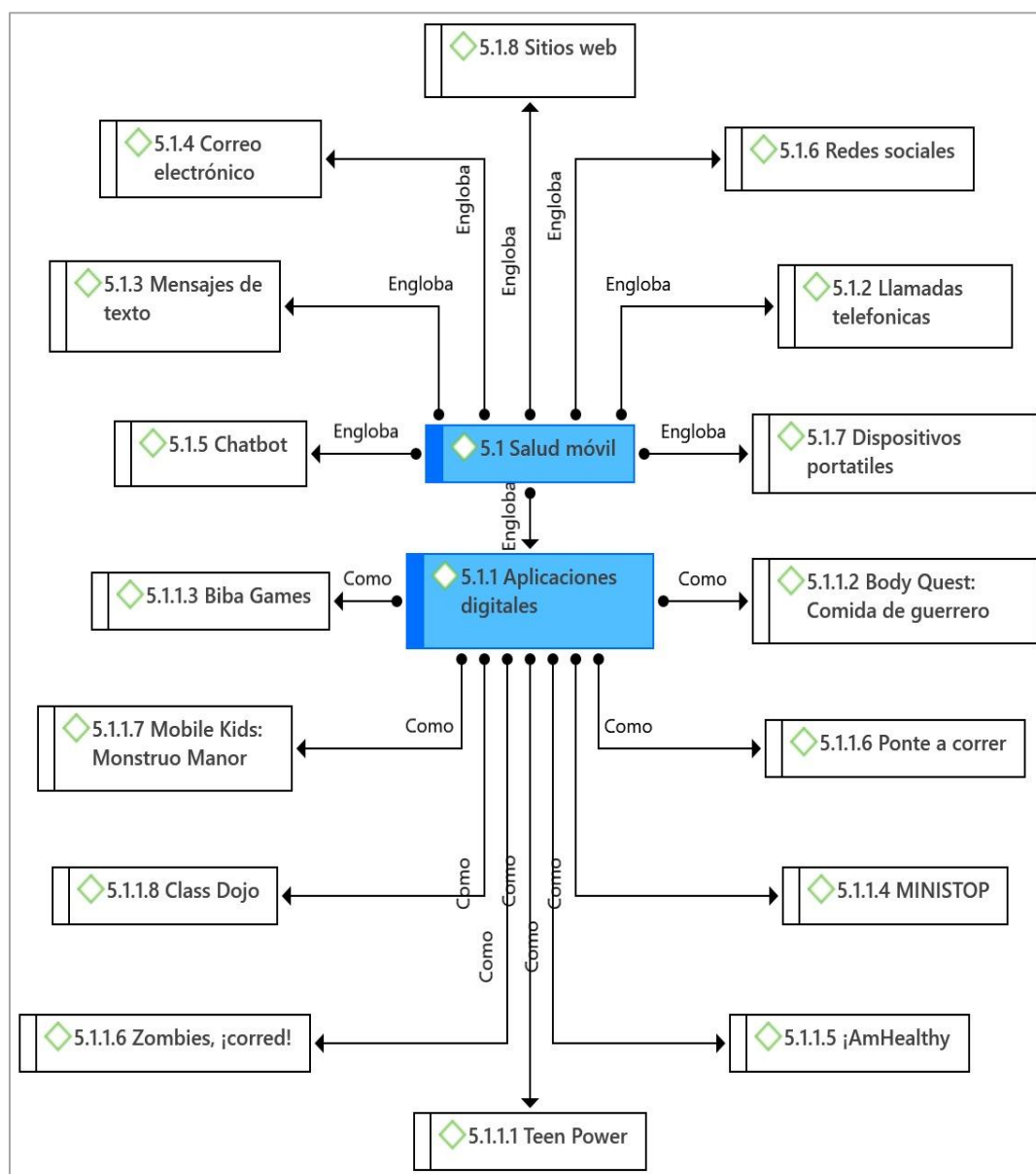
El diagrama presentado ilustra la relación entre la obesidad infantil y las estrategias digitales de salud. Enfatizando los siguientes aspectos:

- *Enfoque en Soluciones Digitales:* El diagrama resalta una fuerte creencia en el potencial de las soluciones digitales para abordar la obesidad infantil.
- *Rol Central de la Salud Móvil:* Específicamente, la "salud móvil" (mHealth) se identifica como el pilar fundamental para llevar a cabo estas iniciativas digitales.
- *Doble Objetivo:* La salud móvil no solo es útil para prevenir la obesidad infantil, sino también para su manejo una vez que ya está presente.

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

Dimensión de la Salud móvil

Figura 3. Red sobre la salud móvil.



FUENTE: Elaboración propia

Para esta dimensión se identificó que es una de las áreas con mayor popularidad por los usuarios que utilizan estas herramientas, debido a la gran variedad de alternativas que se pueden encontrar como aplicaciones digitales, llamadas telefónicas, mensajes de texto, correo electrónico, Chatbot, redes sociales, teléfonos inteligentes y sitios web.

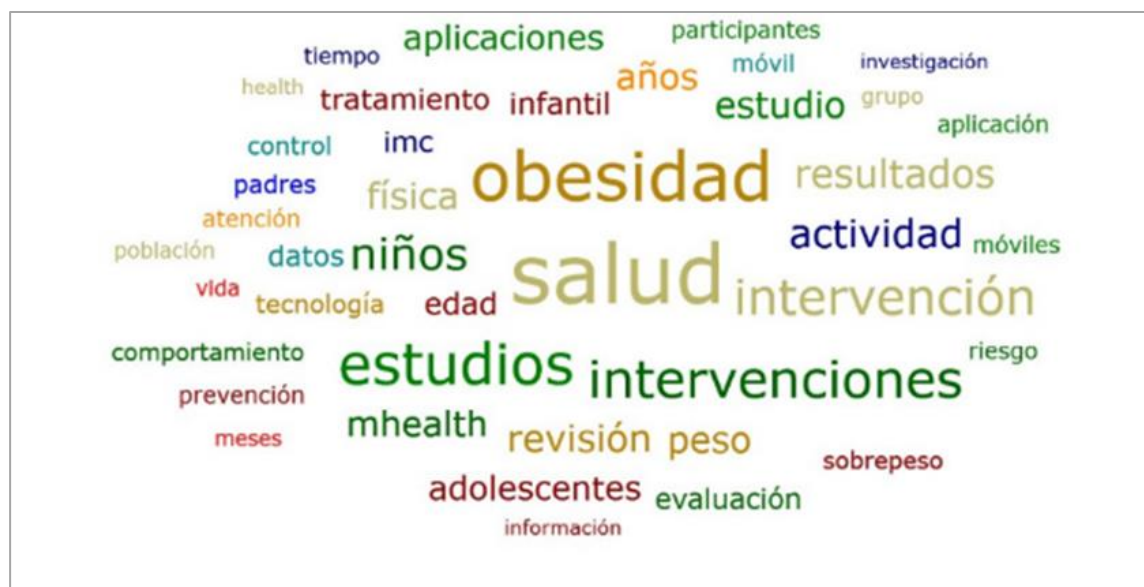
Las aplicaciones que se identificaron en la literatura científica fueron: ¡AmHealthy, Class dojo, Teen power, Ponte a correr, Zombies, ¡corred!, Mobile Kids: Monstruo Manor, Biba games, Ministop y Body quest: comida de guerrero, accesibles mediante teléfonos móviles, tabletas, iPad, entre otras. Estas herramientas digitales favorecen la prevención de la OI promoviendo conductas saludables, optimizando la dieta con el consumo de frutas, verduras y aumentando la actividad física en NNA

Por otra parte, en 23 citas identificadas en siete artículos científicos se demostró que factores como el sedentarismo y una alimentación poco saludable incrementan la

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

posibilidad de desarrollar comorbilidades a largo plazo. El manejo de estos factores mediante aplicaciones digitales resulta una opción viable, ya que los NNA son los principales consumidores de la tecnología, pero para obtener una mayor adhesión del paciente al tratamiento, es importante la intervención de la familia, ya que permite contribuir en la prevención.

Figura 4. Nube de palabras.



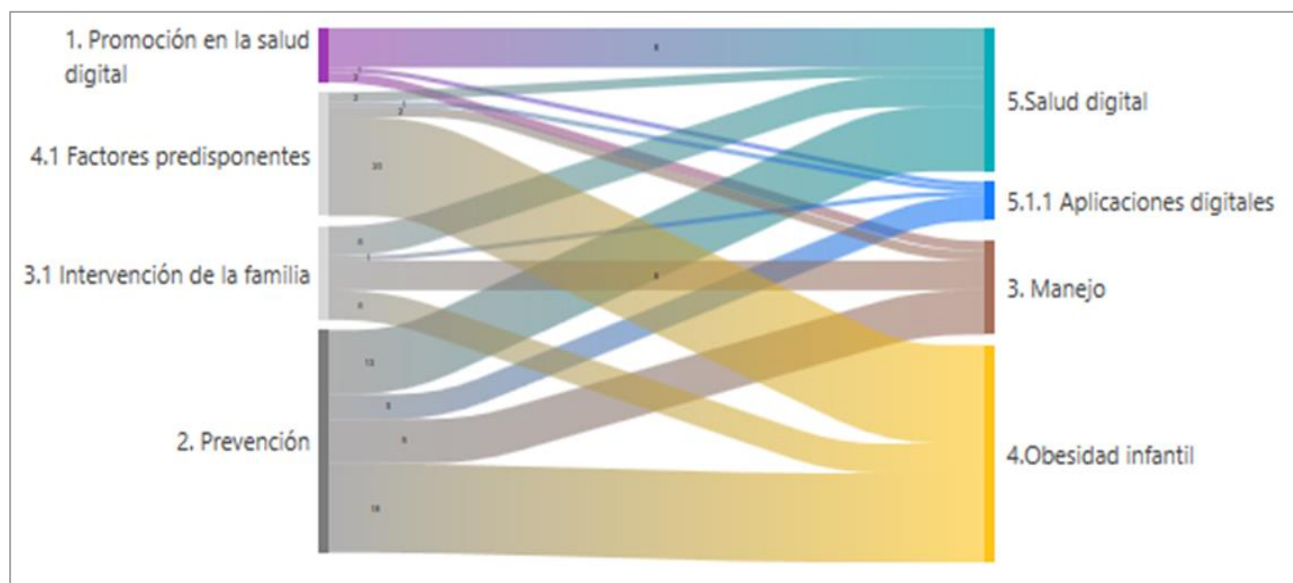
FUENTE: Elaboración propia

Por ende, las aplicaciones destinadas a la prevención o manejo de la OI van dirigidas a cambiar estos factores promoviendo y adoptando hábitos saludables, y en 96 citas de 18 artículos se identificó que estas herramientas tecnológicas suelen usarse fácilmente al fomentar altos niveles de participación, contribuyendo a cambios en el estilo de vida, a una mayor adherencia al tratamiento y, en consecuencia, a una reducción del peso.

Finalmente, en el Diagrama de Sankey, se muestra elementos que describen la OI, la cual está vinculada en 20 citas con los factores predisponentes y 11 citas con la prevención, mientras que la salud digital se vincula en 13 citas con la prevención, mostrando el papel importante de las herramientas digitales en la prevención de enfermedades crónicas a través de la promoción y adopción de conductas saludables, 8 citas con promoción de la salud digital, lo que indica que puede apoyar a incorporar estilos de vida saludables y 6 citas con la intervención de la familia, demostrando que es necesario el apoyo familiar para obtener resultados positivos (Figura 5).

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

Figura 5. Diagrama de Sankey



FUENTE: Elaboración propia

El diagrama ilustra las relaciones y el "flujo" de énfasis o conexión entre varios aspectos relacionados con la obesidad infantil. Las dos columnas principales representan categorías, y las bandas que las conectan indican la fuerza o cantidad de la relación entre ellas.

Es decir; respecto a la obesidad infantil, el diagrama enfatiza que:

- La prevención y el manejo son los dos pilares fundamentales en la lucha contra la obesidad infantil.
- Las herramientas digitales y la promoción de la salud a través de ellas (especialmente aplicaciones) son consideradas vías importantes para abordar esta condición.
- La comprensión de los factores predisponentes es crucial para la atención y la prevención de la obesidad infantil.
- La participación e intervención familiar son esenciales para un manejo efectivo.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para García & Mendoza (2020) con el paso del tiempo las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han tenido una transformación, integrándose a la vida de las personas como herramientas útiles e imprescindibles en muchas actividades, lo que ha conllevado a considerarlas elementos con potencial para mejorar la atención sanitaria, sobre todo para el manejo de enfermedades como la OI.

En este contexto, las TIC están innovando el área de la salud digital, facilitando herramientas y soluciones innovadoras. Hinchliffe et al. (2020) menciona que la salud digital implica el uso de tecnologías digitales para optimizar la prestación de servicios, personalizar y precisar la atención médica, así como fomentar la salud y el bienestar.

De manera similar, según Chai et al. (2022) la OI representa un importante desafío para la salud pública a nivel global, considerándose como una de las principales prioridades políticas en la Federación Mundial de la Obesidad. Por su parte, Kracht et al. (2021) estima que alrededor del mundo, más 38 millones de NNA, con edades entre los 5 y 19 años, sufren OI. Asimismo, Nazar et al. (2022) considera que, sin una intervención eficiente en el tratamiento y prevención, se proyecta que la población infantil y adolescente continuará

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

con esta condición hasta la edad adulta lo que conllevará a importantes costos sanitarios debido a la elevada carga de enfermedades asociadas con la obesidad, con base en lo anterior y a los resultados encontrados, se pone de manifiesto la importancia de la búsqueda de nuevos caminos que puedan ampliar el abordaje en la prevención y tratamiento de la OI.

En este sentido, ante el incremento de la tecnología móvil, con 1,51 mil millones de teléfonos tan solo en el año 2024, Tarricone et al. (2022) contempla a la mHealth como el principal motor para la transformación de la salud digital durante los próximos años, mientras que Reddy et al. (2021) indica que las características que proporciona la tecnología móvil a la mHealth enfocadas en la OI puede mejorar la accesibilidad y adherencia al tratamiento en los NNA, puesto que, al ser los principales consumidores de tecnología, los dispositivos móviles se convierten en una herramienta útil dentro del sector de la salud.

De igual manera, Hinchliffe et al. (2020) señala las aplicaciones de mHealth son satisfactorias y su beneficio reside en estimular una participación más activa y, en consecuencia, facilitar la pérdida de peso. Han demostrado éxito al establecer una terapia conductual efectiva, en particular al fomentar cambios en la actividad física y la alimentación. Igualmente, Navidad et al. (2023) refiere que las aplicaciones diseñadas para promover conductas saludables pueden incrementar la adopción de estilos de vida saludables en NNA, a la vez que se evita el desarrollo de trastornos mentales como la ansiedad, depresión y alteraciones de la conducta alimentaria asociadas al aumento de peso y a la presión social que existe entorno a ello.

Asimismo, Padilla et al. (2022) menciona que, en la etapa de la infancia, se crean estilos de vida y hábitos que influirán en la conducta de la edad adulta, por lo que se debe actuar en este periodo para evitar comorbilidades a largo plazo, como la hipertensión arterial, dislipidemias, entre otras.

En este contexto, las aplicaciones digitales pueden desempeñar varias funciones importantes en el manejo de la OI, por ejemplo: proporcionar información educativa sobre la importancia de la actividad física y la alimentación saludable. Esto ayuda a los NNA y a sus padres a entender mejor cómo tomar elecciones saludables.

Además, las aplicaciones digitales permiten registrar los alimentos que consumen y su actividad física, aportando datos útiles sobre los patrones de comportamiento en el ejercicio y la alimentación como: Teen power, Ministop y Body quest: comida de guerrero. Sin embargo, Tarricone et al. (2022) indica que la efectividad de estas se basa en la calidad del programa, en cómo los NNA las utilizan y en la confianza que tienen al usarlas, ya que el compromiso individual será decisivo en la obtención de resultados. La literatura científica reporta que el compromiso es un factor crucial que refuerza la constancia para obtener resultados óptimos en la salud física y mental. Sin embargo, este compromiso no solo involucra la dedicación, sino también una actitud positiva hacia la incorporación de estilos de vida saludables a largo plazo.

Por otra parte, las aplicaciones pueden promover hábitos de alimentación y ejercicio en experiencias divertidas y atractivas mediante desafíos interactivos y juegos, lo que motiva a los NNA a interesarse por alimentos nutritivos. Respecto a lo anterior, Frontini et al. (2020) considera que para desarrollar un programa es primordial involucrar al público objetivo y entender sus preferencias, así como también implicar a profesionales de la salud y diseñadores, debido a que su contribución será esencial para proporcionar una herramienta útil y atractiva para los usuarios.

Asimismo, este tipo de herramientas digitales pueden ajustarse a las necesidades personales, proponiendo consejos y recomendaciones personalizadas. García & Mendoza (2020) afirma que la adaptación de las aplicaciones a la rutina cotidiana es esencial para su efectividad y utilidad dentro del ámbito de la salud digital. Asimismo, permiten el seguimiento a largo plazo, esto reviste de importancia para adecuar cambios sostenibles y duraderos en los hábitos.

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

De manera complementaria, Porri et al. (2024) señala que es crucial en los programas destinados a la prevención y tratamiento de la OI considerar diversos factores, especialmente el entorno familiar, del mismo modo Bonvicini (2020) menciona que las intervenciones con un abordaje multidisciplinario en el que se incluye la participación de los padres, ha demostrado ser más eficaz que las estrategias unidimensionales centradas hacia un único objetivo, puesto que al ser la infancia una etapa en la que los NNA adoptan conductas observadas en los padres, resulta importante que toda la familia esté implicada dentro del tratamiento del paciente para obtener resultados realmente satisfactorios.

A partir de ello, Porri et al. (2024) También afirma que en aquellas familias donde la salud digital se ha incorporado como una estrategia para mejorar la salud de los NNA con obesidad las han considerado herramientas útiles, pero la recepción positiva de los padres hacia el uso de las aplicaciones está directamente vinculado a su participación en el desarrollo de estas tecnologías indicado en la lectura de los artículos.

Sin embargo, de Sousa et al. (2020) Señala que muchas de las aplicaciones móviles diseñadas para fomentar hábitos de vida más saludables no cuentan con la supervisión de profesionales de la salud, por lo que generalmente suelen ser automatizadas, de igual forma, Tully (2020) reveló que varias de las aplicaciones más populares de nutrición dirigidas al control de peso en la infancia no se fundamentan en evidencia científica. Por ello Frontini et al. (2020) Considera que las aplicaciones de mHealth deben ser no solo atractivas y accesibles para los pacientes sino también basadas en evidencia científica, puesto que, al ser desarrolladas por personal sanitario experto en esta área de la salud, permite que el paciente tenga acceso a información confiable y sea más fácil el manejo de la OI y la promoción de un estilo de vida saludable. La unión de la tecnología y la experiencia de profesionales sanitarios en las aplicaciones ofrece una herramienta poderosa en el manejo de este padecimiento, al brindar orientación especializada y seguimiento continuo, garantizando que las intervenciones sean efectivas y seguras.

Por otro lado, Chai et al. (2022) indica que el uso de herramientas digitales en el área de la salud es un campo de investigación en crecimiento lo que ha conllevado a un aumento de publicaciones en los últimos cinco años, en las cuales se han revelado resultados alentadores sobre uso de las aplicaciones móviles, Tarricone et al. (2022) afirma la contribución de mHealth no solo en mejorar la calidad de vida de los pacientes sino también en acelerar la atención médica y reducir los costos en salud pública, esto permite alentar a los médicos a considerar a la mHealth como un aliado en la prevención y manejo de la OI. Conforme la evidencia científica revisada se encontró que las aplicaciones también proporcionan herramientas para mejorar estilos de vida que pueden hacer que el proceso sea motivador y agradable, favoreciendo así la prevención y el manejo.

De manera específica, en una de las herramientas mHealth revisadas en la literatura científica se identificó la aplicación MINISTOP destinada a padres e hijos con OI, que de acuerdo con Reddy et al. (2021) brinda estrategias para aumentar la actividad física y mejorar la alimentación con sugerencias en cada comida, según la edad del usuario. Demostrando en un período de 6 meses resultados efectivos en la mitad de los pacientes.

No obstante, Arthurs et al. (2022) indica que a pesar de la evidencia que apoya las intervenciones de mHealth en la OI, todavía existen lagunas de información acerca de las características de intervención más eficaces. García & Mendoza (2020) también considera la existencia de información limitada sobre las aplicaciones disponibles y su efectividad al largo plazo en ámbitos como la pérdida de peso y aumento de la actividad física.

Conforme a lo anterior y a la lectura de los artículos, resulta relevante mencionar que, en la gran mayoría de estos, el análisis sobre la efectividad de ciertas aplicaciones o programas de intervención dirigidos a la OI únicamente se realizan en un período a corto plazo, es decir, de seis meses a un año, esto conlleva a dudar de la efectividad real de la mHealth, aunque es importante considerar que al ser un área emergente dentro del campo de la salud aún no hay publicaciones que evalúen su eficacia a largo plazo.

En este contexto, impulsar las innovaciones para el manejo del peso puede plantear un área de enorme potencial al disminuir la cantidad de usuarios excluidos, ya que

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

actualmente la mayoría de las personas cuentan con internet. Estas aplicaciones resaltan la promoción de la salud, mediante la modificación de conductas saludables en la alimentación y el ejercicio. La OI puede beneficiarse de la modificación digital de los servicios sanitarios, especialmente en la utilización de aplicaciones, ofreciendo seguimiento y apoyo en el cambio de estilos de vida.

CONCLUSIONES

Es evidente el incremento de la OI no solo alrededor del mundo sino también en México, sin embargo, las intervenciones tradicionales parecen no mostrar los resultados esperados esto ha conllevado a contemplar otras alternativas, específicamente centradas en el uso de aplicaciones móviles.

Por consiguiente, las aplicaciones en la salud son un área en crecimiento e investigación, lo que ha dado lugar al desarrollo de aplicaciones dirigidas a una nutrición saludable y al aumento de la actividad física, por ello y según los artículos revisados, se sugiere evaluar estas herramientas digitales en un período mayor a un año, para ampliar la información existente sobre su eficacia a largo plazo. Del mismo modo, debido a la limitada información se recomienda ampliar el estudio de las aplicaciones dirigidas a la población infantil del continente americano, específicamente de México.

En este sentido, de acuerdo con la literatura científica, se sugiere desarrollar aplicaciones dirigidas a los NNA que contemplen aspectos como: la practicidad y el diseño, implementando juegos interactivos para aumentar la actividad física, ya que al dirigirse a este público es relevante que sean interesantes y atractivas para mantener el entusiasmo, captando así su atención y participación. Asimismo, contar con el asesoramiento de profesionales de la salud tanto en el desarrollo de la herramienta digital, como en las intervenciones de los usuarios. Además, así como es importante abordar elementos como el aumento de la actividad física y nutrición saludable, también es necesario contemplar temas como el manejo del estrés, ansiedad y baja autoestima, para ofrecer innovaciones tecnológicas para el manejo de la OI y promover estilos de vida saludables a largo plazo.

Esta revisión de la literatura científica permitió identificar los factores predisponentes que se pueden mejorar con las aplicaciones digitales mediante la promoción de hábitos saludables. La obesidad infantil no es solo un problema individual, sino una responsabilidad compartida. Invitamos a investigadores, profesionales de la salud, desarrolladores de tecnología y a toda la sociedad a unirse en este esfuerzo. Con su participación, podemos contribuir al desarrollo de herramientas digitales que transformen vidas y promuevan un futuro más saludable para nuestra niñez. Juntos, hagamos de la tecnología una aliada en esta lucha.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar García, M. Y., Altamirano Herrera, M., Leiva Acuña, A. G., Marín Romero, P. N., Rodríguez Mena, M., Quesada López, C., Zúñiga Flores, G., & Jensen, M. L. (2019). Cambios antropométricos y satisfacción personal con una intervención educativa que incluyó el uso de una aplicación móvil, para personas con sobrepeso u obesidad. *Perspectivas En Nutrición Humana*, 21(2), 189–205. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v21n2a05>
- Arthurs, N., Tully, L., O'malley, G., & Browne, S. (2022). Usability and Engagement Testing of mHealth Apps in Paediatric Obesity: A Narrative Review of Current Literature. In *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19 (3). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031453>
- Böhm, B., Karwiese, S. D., Böhm, H., & Oberhoffer, R. (2019). Effects of Mobile Health Including Wearable Activity Trackers to Increase Physical Activity Outcomes Among Healthy Children and Adolescents: Systematic Review. *JMIR Mhealth And Uhealth*, 7(4), e8298. <https://doi.org/10.2196/mhealth.8298>

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

- Bonvicini, L., Pingani, I., Venturelli, F., Patrignani, N., Bassi, M. C., Broccoli, S., Ferrari, F., Gallelli, T., Panza, C., Vicentini, M., & Rossi, P. G. (2022). Effectiveness of mobile health interventions targeting parents to prevent and treat childhood Obesity: Systematic review. *Preventive Medicine Reports*, 29, 101940. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2022.101940>
- Byambasuren, O., Sanders, S. L., Beller, E. M., & Glasziou, P. P. (2018). Prescribable mHealth apps identified from an overview of systematic reviews. *Npj Digital Medicine*, 1(1). <https://doi.org/10.1038/s41746-018-0021-9>
- Chai, L. K., Farletti, R., Fathi, L., & Littlewood, R. (2022). A Rapid Review of the Impact of Family-Based Digital Interventions for Obesity Prevention and Treatment on Obesity-Related Outcomes in Primary School-Aged Children. *Nutrients*, 14(22), 4837. <https://doi.org/10.3390/nu14224837>
- Ciapponi, A. (2018). AMSTAR-2: herramienta de evaluación crítica de revisiones sistemáticas de estudios de intervenciones de salud. *Evidencia Actualización En la Práctica Ambulatoria*, 21(1). <https://doi.org/10.51987/evidencia.v21i1.6834>
- Davis, A. M., Beaver, G., Gillette, M. D., Nelson, E., Fleming, K., Romine, R. S., Sullivan, D. K., Lee, R., Gabriel, K. P., Dean, K., Murray, M., & Faith, M. (2019). iAmHealthy: Rationale, design and application of a family-based mHealth pediatric obesity intervention for rural children. *Contemporary Clinical Trials*, 78, 20-26. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2019.01.001>
- de Sousa, P. M. L., Ferreira, I. M. da S., Filipe, M. J. O., Guerra, P. M., Ferreira, R. A., Lages, M. da C. C., & Dixe, M. D. A. (2020). Acceptance of an mhealth program for obesity prevention in adolescents: Mixed sequential study. *Revista de Enfermagem Referencia*, 2020(4), 1-8. <https://doi.org/10.12707/RV20039>
- Ekambareshwar, M., Ekambareshwar, S., Mhrshahi, S., Wen, L. M., Baur, L. A., Laws, R., Taki, S., & Rissel, C. (2021). Process evaluations of early childhood obesity prevention interventions delivered via telephone or text messages: a systematic review. *The International Journal Of Behavioural Nutrition And Physical Activity*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01074-8>
- Fonseca, A. K., (2023) ¿Cómo como? Prevención de la obesidad infantil. *Psic-Obesidad*, 12(48), 21-23. <https://doi.org/10.22201/fesz.20075502e.2022.12.48.86839>
- Fowler, L. A., Grammer, A. C., Staiano, A. E., Fitzsimmons-Craft, E. E., Chen, L., Yaeger, L. H., & Wilfley, D. E. (2021). Harnessing technological solutions for childhood obesity prevention and treatment: a systematic review and meta-analysis of current applications. *International Journal of Obesity*, 45(5), 957-981. Springer Nature. <https://doi.org/10.1038/s41366-021-00765-x>
- Frontini, R., Sousa, P., Dixe, M. A., Ferreira, R., & Figueiredo, M. C. (2020). Designing a mobile app to promote healthy behaviors and prevent obesity: analysis of adolescents' preferences. *Informatics For Health & Social Care*, 45(3), 327-341. <https://doi.org/10.1080/17538157.2020.1725766>
- García, J. & Mendoza, L. (2020). Tecnologías de la comunicación e información (TIC) en la salud: caso influencia de las aplicaciones (App) en la prevención de la obesidad. 123-138 https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2020/236523/comsalamelat_a2020p123.pdf
- Gómez-Ortega, O. R., & Amaya-Rey, M. C. D. P. (2013). ICrESAI-IMeCI: instrumentos para elegir y evaluar artículos científicos para la investigación y la práctica basada en evidencia. *Aquichan*, 13(3), 407-420. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74130042009>
- Hinchliffe, N., Capehorn, M. S., Bewick, M., & Feenie, J. (2022). The Potential Role of Digital Health in Obesity Care. *Advances In Therapy*, 39(10), 4397-4412. <https://doi.org/10.1007/s12325-022-02265-4>

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

- Kolasa, K., & Kozinski, G. (2020). How to value digital health interventions? A systematic literature review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph17062119>
- Kracht, C. L., Hutchesson, M., Ahmed, M., Müller, A. M., Ashton, L. M., Brown, H. M., DeSmet, A., Maher, C. A., Mauch, C. E., Vandelanotte, C., Yin, Z., Whatnall, M., Short, C. E., & Staiano, A. E. (2021). E-&mHealth interventions targeting nutrition, physical activity, sedentary behavior, and/or obesity among children: A scoping review of systematic reviews and meta-analyses. *Obesity Reviews*, 22 (12). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/obr.13331>
- Lobstein, T., Jackson R., Powis, J., Brinsden, H., & Gray, M. (2023). World Obesity Atlas 2023. World Obesity Federation. [https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/World Obesity Atlas 2023 Report.pdf](https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/World%20Obesity%20Atlas%202023%20Report.pdf)
- Molina, R. (2020). Métodos no invasivos para la detección precoz de enfermedades crónicas no transmisibles y la mhealth como herramienta para su difusión entre el personal sanitario. [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=267245>
- Mordor Intelligence. Mercado de teléfonos inteligentes Insights. (2024). <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/smartphones-marke>
- Navidad, L., Padial, R., & Rojas, F. (2023). Programa de prevención de la obesidad a través del uso de una aplicación móvil. Protocolo de intervención (Obesity prevention program through the use of a mobile application. Intervention protocol). *Retos Digital/Retos*, 49, 580-585. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.96351>
- Nazar, G., Saéz, F., Maldonado, C., Mella, J., Stuardo, M., & Meza, D. (2022). Intervenciones en obesidad infantil. Una revisión sistemática de la literatura. *Deleted Journal*, 27(1), 213-233. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2022.27.1.15>
- Ocampo-Eyzaguirre, D. & Correa-Reynaga, A. M. (2023). Educación emocional en tiempos de crisis. *D'Epica*, 1.
- Ocampo-Eyzaguirre, D., & Carreón-Muñoz, E. (2025). Humanismos emergentes: reconfiguración de los valores humanos en la era de la inteligencia artificial. Caso de America Latina. *Portal de la Ciencia*, 6(1), 138-153
- Organización Mundial de la Salud (2024) Obesidad y Sobrepeso. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Pacora, A. (2021). CHECKEATE, aplicación tecnológica en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 32 (2), 1677 <https://orcid.org/0000-0001-7683-0818>
- Padilla, V., Tisalema, H., Acosta, R., Jerez, E., Moreno, A., & Salvador, a. (2022). Obesidad infantil y métodos de intervención. *Dialnet*. 8(1), 961-971. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383464>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología/Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pons, T. C., Fernández-Chimeno, M., Arcone, V. M., Sánchez-Fuentes, J. A., Pardo, E. A., & Carrion, C. (2023). Effectiveness and Adherence to Physical Activity and Physical Exercise mHealth Interventions: A Systematic Review. *Apunts. Educacion Fisica y Deportes*, 151, 1-16. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/1\).151.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/1).151.01)

Aplicación e Innovación Digital para la Promoción de la Salud en Obesidad Infantil: Una Revisión Sistemática.

- Porri, D., Morabito, L. A., Cavallaro, P., La Rosa, E., Li Pomi, A., Pepe, G., & Wasniewska, M. (2024). Time to act on childhood obesity: the use of technology. *Frontiers in Pediatrics* (12), 1359484. <https://doi.org/10.3389/fped.2024.1359484>
- Reddy, P., Dukhi, N., Sewpaul, R., Ellahebokus, M. A. A., Kambaran, N. S., & Jobe, W. (2021). Mobile Health Interventions Addressing Childhood and Adolescent Obesity in Sub-Saharan Africa and Europe: Current Landscape and Potential for Future Research. *Frontiers in Public Health*. 9. Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.604439>
- Ren, J. (2023). influences of exercise apps on the health of obese college students. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 29. https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0785