

Capítulo 20

Intervenciones digitales dirigidas a la prevención del embarazo en adolescentes: Scoping Review

*Caudillo Ortega, Lucía¹
Montañez Frausto, María Aurora²
Morales Álvarez, Clara Teresita³
Moreno Pulido, Ma. Elvira⁴*

DOI: <https://doi.org/10.61728/AE20257057>



¹ Departamento de Enfermería y Obstetricia, Universidad de Guanajuato. Noria Alta s/n, Colonia Noria Alta, CP. 36050. (<https://orcid.org/0000-0001-6211-9363>)

² Departamento de Enfermería y Obstetricia, Universidad de Guanajuato. Noria Alta s/n, Colonia Noria Alta, CP. 36050. (<https://orcid.org/0000-0003-4683-0942>)

³ Departamento de Enfermería y Obstetricia, Universidad de Guanajuato. Av. Ing. Javier Barros Sierra #201 esq. Av. Baja California; Ejido Santa María del Refugio; Celaya, Gto.; C.P. 38110. (<https://orcid.org/0000-0002-5943-9048>)

⁴ Departamento de Enfermería y Obstetricia, Universidad de Guanajuato. Noria Alta s/n, Colonia Noria Alta, CP. 36050. (<https://orcid.org/0000-0002-5462-8755>)

Resumen

El embarazo adolescente es un desafío de salud pública a nivel global, con riesgos médicos, educativos y sociales. Las intervenciones digitales son estrategias innovadoras para la educación sexual y reproductiva, facilitando el acceso a información adaptada a las necesidades de la población. Objetivo: explorar y sintetizar la evidencia existente sobre intervenciones digitales dirigidas a la prevención del embarazo en adolescentes medidas por tecnologías digitales. Métodos: se realizó una scoping review siguiendo la guía Prisma ScR, incluyendo 11 estudios publicados entre 2017 y 2025; se consideraron ensayos clínicos aleatorios y estudios piloto, que evaluaran intervenciones digitales en adolescentes de 10 a 19 años. Resultados: Las intervenciones digitales más frecuentes incluyeron aplicaciones móviles, mensajería instantánea, plataformas web y telemedicina. Los estudios reportaron mejoras de conocimiento sobre anticoncepción, acceso a los servicios de salud sexual y reproductiva. Intervenciones culturalmente adaptadas, inclusivas y con vinculación a los servicios de salud mostraron mayor efectividad y aceptación. Discusión y conclusiones: La evidencia respalda que las tecnologías digitales son herramientas para la educación sexual y la prevención del embarazo en adolescentes. No obstante, existen limitaciones en la duración de las intervenciones, inclusión de poblaciones vulnerables y evaluación de impactos a largo plazo.

Introducción

El embarazo en la adolescencia, definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como aquel que ocurre entre los 10 y 19 años, representa un reto para la salud pública a nivel global. Aunque en las últimas décadas se ha observado una disminución en las tasas de fecundidad adolescente, este fenómeno sigue teniendo implicaciones sanitarias, educativas y sociales permanentes, especialmente en regiones con altos niveles de desigualdad social y acceso limitado a los servicios de salud sexual y reproductiva (Azimirad, 2023; OMS, 2023).

De acuerdo con datos del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA, 2023), cada año se producen alrededor de 21 millones

de embarazos en adolescentes en países en desarrollo, de los cuales 12 millones son partos, lo que representa aproximadamente el 10% del total de nacimientos. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), América Latina y el Caribe se posiciona como la segunda región del mundo con la tasa más alta de fecundidad en adolescentes, después de África subsahariana (OPS y UNFPA, 2022), con 61 nacimientos por cada 1000 mujeres entre 15 y 19 años (OPS y UNFPA, 2022).

Las consecuencias del embarazo adolescente tienen efectos en la salud, la educación y la equidad de género. En el ámbito sanitario, existe una mayor probabilidad de complicaciones obstétricas como preeclampsia, parto prematuro, bajo peso al nacer y anemia materna (Darroch et al., 2021; Raya-Diez et al., 2024). En el ámbito educativo, los embarazos tempranos se asocian con altos índices de deserción escolar, lo que limita las oportunidades de inserción laboral y desarrollo económico (Rodríguez y Gómez, 2022).

Diversos factores contribuyen al embarazo adolescente, entre ellos los individuales, familiares, escolares y estructurales. A nivel individual, la falta de educación integral en sexualidad, el inicio temprano de las relaciones sexuales y el escaso uso de métodos anticonceptivos (Rodríguez y Gómez, 2022). En el entorno familiar, la negligencia, la violencia y la falta de comunicación incrementan la vulnerabilidad (López-Cepero et al., 2021). Asimismo, factores estructurales como la pobreza, la desigualdad de género y las brechas de acceso a los servicios de salud sexual y reproductiva (OPS y UNFPA, 2022).

En este contexto, se han implementado múltiples intervenciones para prevenir el embarazo en la adolescencia, que van desde programas educativos presenciales hasta acciones comunitarias. En los últimos años, las tecnologías digitales han abierto nuevas posibilidades a través de plataformas virtuales, aplicaciones móviles y chatbots, que ofrecen información personalizada, confidencial y accesible (Wambua et al., 2024; Parmar et al., 2024).

Ante este panorama, las tecnologías digitales representan una herramienta de gran alcance para la prevención del embarazo en la adolescencia, especialmente por su gran uso entre los jóvenes. Aplicaciones móviles educativas, chatbots, redes sociales como TikTok, Instagram y

YouTube, así como plataformas digitales interactivas, han comenzado a utilizarse para promover la educación sexual integral, el uso de métodos anticonceptivos y el desarrollo de habilidades psicosociales (Guse et al., 2012; Widman et al., 2022).

Sin embargo, a pesar del creciente uso de las tecnologías digitales en el campo de la salud sexual y reproductiva, la evidencia científica internacional sobre su efectividad, cobertura, diseño pedagógico e impacto en poblaciones adolescentes sigue siendo limitada, fragmentada y, en muchos casos, no sistematizada. La falta de marcos teóricos sólidos y de evaluaciones rigurosas ha dificultado la generación de evidencia comparativa y replicable acerca de qué estrategias digitales funcionan, en qué contextos y con qué resultados (Bailey et al., 2015; Yonker et al., 2015). Esta brecha resulta crítica si se considera el papel creciente de lo digital en la vida cotidiana de las y los adolescentes, así como los riesgos asociados a la desinformación, la baja alfabetización digital y la ausencia de regulación de contenidos en línea (Swartzendruber et al., 2021).

En este contexto, la presente revisión de alcance (scoping review) tiene como objetivo mapear, describir y sistematizar la literatura científica global sobre el uso de tecnologías digitales en la prevención del embarazo adolescente, identificando los tipos de intervenciones, tecnologías empleadas, contextos de aplicación, enfoques metodológicos y resultados obtenidos. Esta revisión busca aportar recursos relevantes para el diseño de estrategias digitales innovadoras, inclusivas y basadas en evidencia, capaces de responder a las realidades cambiantes de las juventudes.

El objetivo es explorar, mapear y sintetizar la literatura científica disponible sobre intervenciones mediadas por tecnologías digitales (como aplicaciones móviles, redes sociales, chatbots y plataformas interactivas) orientadas a la prevención del embarazo adolescente, con énfasis en su diseño, cobertura, efectividad y enfoques educativos.

Métodos

La presente revisión de alcance se desarrolló con base en la metodología propuesta por Arksey y O'Malley (2005), posteriormente refinada por Levac y colaboradores en el 2010 y de acuerdo con los lineamientos

metodológicos de la guía PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews) (Tricco et al., 2018).

Paso 1. Identificación de la pregunta de investigación.

En esta revisión, se utilizó el marco PCC (Población, Concepto y Contexto) recomendado por el Joanna Briggs Institute (JBI), para definir de manera clara y delimitada la pregunta central. Población: adolescentes de 10 a 19 años; Concepto: intervenciones digitales para la prevención del embarazo adolescente (aplicaciones móviles, redes sociales, plataformas interactivas, chatbots, videojuegos educativos, entre otros); Contexto: Diversos contextos de implementación socioculturales, sin restricción por país o región, incluyendo estudios publicados en medios académicos arbitrados o informes técnicos de organismos oficiales. La pregunta formulada fue: ¿Qué tipo de intervenciones digitales se han implementado para la prevención del embarazo adolescente, y cuál es la evidencia disponible respecto a su diseño, implementación, cobertura y efectividad en distintos contextos de implementación y socioculturales?

Paso 2. Identificación de estudios relevantes

Se incluyeron estudios dirigidos a adolescentes de 10 a 19 años, conforme a la definición de la OMS, así como aquellos que, aunque abarcaran otros grupos etarios, ofrecieran datos o enfoques específicos para este grupo. Las intervenciones debían estar mediadas por tecnologías digitales, tales como aplicaciones móviles, plataformas educativas en línea, campañas en redes sociales (TikTok, Instagram, YouTube), asistentes virtuales o chatbots, videojuegos, propuestas de gamificación o mensajería interactiva (SMS, WhatsApp).

Se consideraron elegibles los estudios que reportaran datos sobre diseño, implementación, cobertura, participación, aceptabilidad, percepción, efectividad o impacto, publicados en español o inglés. El periodo de publicación se delimitó entre 2012 y 2025.

Se excluyeron investigaciones centradas exclusivamente en intervenciones presenciales, estudios dirigidos solo a población adulta o infantil

sin datos específicos para adolescentes, artículos de opinión y documentos no disponibles en texto completo.

La estrategia de búsqueda se realizó en las bases de datos académicas PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science y EBSCOHost. Para ello se construyeron cadenas de búsqueda combinando descriptores de Medical Subject Headings (MeSH) y descriptores en ciencias de la salud (DeCS). Entre los términos utilizados se incluyen: “Interventions”, “Adolescent”, “Teenagers”, “Pregnancy in Adolescence”, “Digital Technology”, “Mobile Applications”, “Social Media”, “eHealth”, “mHealth”, “Chatbot”, “Generative Artificial Intelligence”, “Apps”, “Sex Education” y “Contraception”. Se aplicaron operadores booleanos AND y OR para combinar los términos, adaptando la sintaxis a cada base de datos.

Paso 3. Selección de estudios

El proceso de selección de estudios se llevó a cabo en dos fases sucesivas, con base en los criterios de elegibilidad previamente establecidos. En una primera etapa se realizó un tamizaje inicial de los títulos y resúmenes identificados mediante estrategias de búsqueda en bases de datos científicas y fuentes de literatura gris. Esta revisión preliminar permitió excluir aquellos documentos que no cumplían con los requisitos definidos en cuanto a población objetivo (adolescentes de 10 a 19 años), tipo de intervención (mediadas por tecnologías digitales) o tipología documental.

En una segunda etapa, los textos completos de los estudios potencialmente pertinentes fueron revisados de forma exhaustiva por dos revisores independientes, quienes evaluaron su pertinencia con base en los criterios de inclusión y exclusión. En los casos en que surgieron desacuerdos, estos se resolvieron mediante discusión consensuada o a la intervención de un tercer revisor.

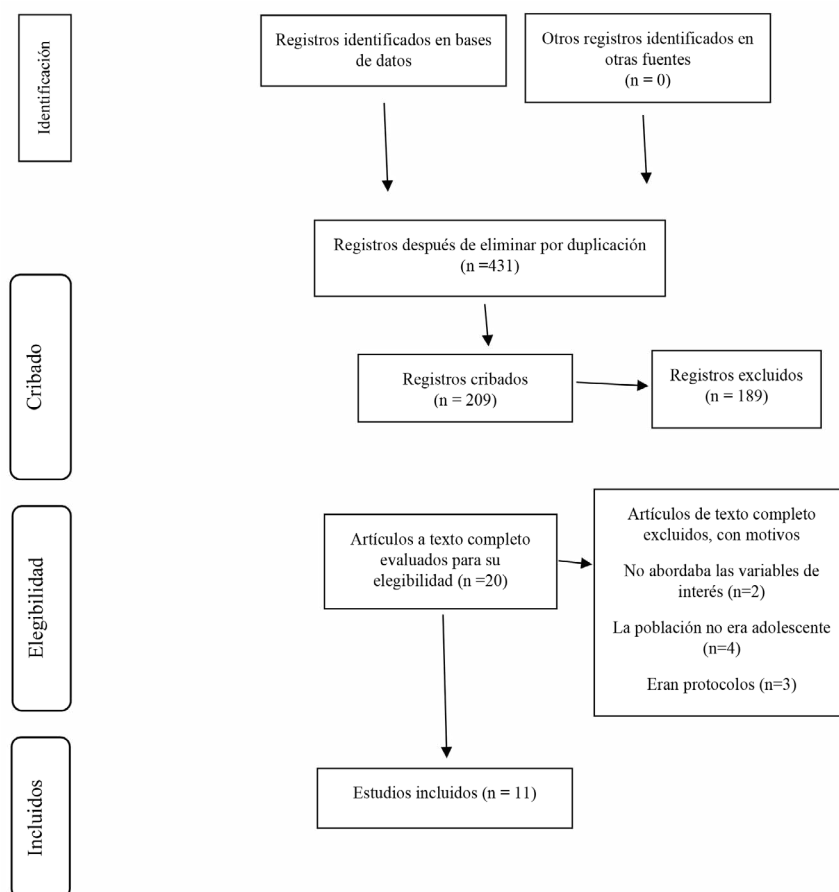
Durante el proceso, se utilizó el gestor de referencias Mendeley para organizar y depurar los registros. Asimismo, se documentaron las razones de exclusión en cada fase con el propósito de garantizar la transparencia y la trazabilidad metodológica.

En total, se identificaron 640 registros a partir de las estrategias de búsqueda sistemática. Tras eliminar 431 duplicados, se evaluaron 209

registros en la fase de tamizaje por título y resumen, de los cuales 30 estudios fueron seleccionados para evaluación en texto completo. Finalmente, se incluyeron 21 estudios que cumplieron con todos los criterios de inclusión. Este proceso se resume gráficamente en un diagrama de flujo PRISMA adaptado (Figura 1).

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA



Fuente: elaboración propia

Resultados

Características generales de los estudios incluidos

Se incluyeron once estudios publicados entre 2017 y 2025, la mayoría desarrollados en Estados Unidos, aunque también se identificaron intervenciones relevantes en países de ingresos bajos y medios como Bolivia, Kenia y Rwanda, lo que evidencia el creciente interés por el uso de herramientas digitales en la salud sexual y reproductiva de adolescentes.

Las muestras estuvieron conformadas por adolescentes de entre 12 y 19 años, aunque algunos estudios extendieron el rango de edad hasta los 24 o 25 años con el fin de incluir población joven adulta. Otros consideraron a adolescentes de la diversidad sexual o a jóvenes en situación de alta vulnerabilidad socioeconómica.

Respecto a los tipos de tecnologías utilizadas, se documentaron aplicaciones móviles, plataformas web, chatbots, videos interactivos, mensajería instantánea (SMS, WhatsApp), estrategias sin conexión a internet (USSD), herramientas con inteligencia artificial e intervenciones basadas en tabletas o iPads. Además, dos estudios exploraron el uso de telemedicina y consultas virtuales como vía para facilitar el acceso a servicios anticonceptivos. En cuanto al diseño metodológico, seis estudios correspondieron a ensayos clínicos aleatorizados, dos fueron estudios piloto con enfoque cuantitativo-descriptivo y dos emplearon investigaciones mixtas centradas en la aceptabilidad y percepción de las y los usuarios.

Resultados principales de las intervenciones digitales

Los hallazgos principales se relacionaron con el incremento del conocimiento en salud sexual y reproductiva. Todas las intervenciones reportaron mejoras significativas en el conocimiento sobre métodos anticonceptivos, riesgos de embarazo y toma de decisiones informadas; en algunos casos, los incrementos superaron el 40 % en comparación con los grupos control (McCarthy et al., 2020; Mesheriakova y Tebb, 2017).

Asimismo, se observó un aumento de la intención, disposición y uso de métodos anticonceptivos, particularmente de larga duración como

el dispositivo intrauterino (DIU) y los implantes. Este efecto fue más notable en las intervenciones que incorporaron contenidos interactivos, simulaciones o módulos de apoyo a la toma de decisiones (Timmons et al., 2018; Ybarra et al., 2021).

La mayoría de los estudios reportaron niveles de satisfacción superiores al 80%. Las y los adolescentes valoraron especialmente la confidencialidad, la facilidad de uso, la disponibilidad constante y la posibilidad de acceder a información personalizada. Varias intervenciones ofrecieron, además, enlaces directos a servicios clínicos, prescripción de anticonceptivos por telemedicina o geolocalización de centros de salud (Díaz et al., 2022; Steinberg et al., 2018), reduciendo barreras tradicionales como la estigmatización o la falta de transporte.

Algunas estrategias se diseñaron para funcionar sin conexión a internet, como el sistema USSD en Nairobi (Macharia et al., 2022), lo cual amplía el alcance de las intervenciones en contextos con marcadas brechas digitales. Una intervención fue dirigida a población LGB, lo que indica la necesidad de trabajar con grupos históricamente vulnerables (Ybarra et al., 2021) (Tabla 1).

Tabla 1**Matriz de extracción de datos**

Autor y año	Contexto / Población	País	Tecnología Digital	Diseño del estudio	Características de la intervención	Resultados principales
Martínez-García et al. (2023)	1210 adolescentes de 14 a 18 años.	EE. UU.	Aplicación móvil Crush + mensajes multimedia	Ensayo clínico aleatorizado	App con quizzes, multimedia, recordatorios SMS, seguimiento a 3 y 6 meses	Aumento en confianza para usar servicios de salud sexual y reproductiva (aOR 1.6), creencias positivas sobre anticoncepción (aOR 2.3), conciencia del riesgo sin protección (aOR 1.5–1.8)
Macharia, et al., 2022	109 adolescentes 15 a 19 años Comunidad urbana marginalizada (Kibra, Nairobi).	Kenia	Servicios móviles sin internet	Ensayo clínico aleatorio	Seguimiento por tres meses Plataforma interactiva tipo menú a través de USSD para acceder bajo demanda a información sobre salud sexual y reproductiva, Disponible 24/7 de forma anónima y gratuita.	Mejoras estadísticamente significativas en conocimiento sobre salud sexual, uso de anticonceptivos modernos y autoeficacia para buscar información. Alta aceptación entre adolescentes y buen nivel de retención.
Knowles et al. (2025)	Adolescentes y adultos jóvenes (AYA) entre 13-24 años buscando acceso a anticonceptivos en entornos urbanos.	EE. UU.	Plataforma electrónica (e-Platform) dirigida por farmacéuticos: Simulación de consultas virtuales. Chat en tiempo real	Prueba piloto	Simulación de escenarios de acceso a anticonceptivos. Integración con farmacéuticos para prescripción directa.	92% de participantes reportaron facilidad de uso. 88% prefirió la plataforma sobre visitas tradicionales. Aumento del 40% en conocimiento sobre opciones anticonceptivas.
Ybarra et al. (2021)	Adolescentes LGB (13-18 años) en riesgo de embarazo no planeado	EE. UU.	Aplicación móvil (mHealth) diseñada específicamente para población LGB	Ensayo clínico aleatorio	Programa de 6 módulos interactivos Contenido LGB inclusivo sobre salud sexual Componentes de autoeficacia y habilidades Acceso a recursos locales	Reducción del 45% en conductas de riesgo para embarazo vs grupo control Aumento del conocimiento: 32% mayor en grupo intervención Alta aceptabilidad: 89% satisfechos con la app
Hémono et al. (2021)	Adolescentes (15-19 años) en zonas rurales y urbanas de Rwanda	Rwanda	Plataforma digital CyberRwanda: Contenido web y móvil	Estudio piloto (metodología mixta)	Educación en salud sexual y reproductiva mediante chatbot Sistema de autodiagnóstico	Aumento del 58% en conocimiento sobre métodos anticonceptivos Mejora del 42% en intención de uso de

			Chatbot interactivo Sistema de referencia a servicios de salud		Georreferenciación de clínicas Contenido culturalmente adaptado	servicios de salud sexual 78% de usuarios activos semanales
Rokicki et al. (2017)	Adolescentes (15-19 años) en 160 comunidades rurales y urbanas de Ghana	Ghana	Programa de mensajes SMS unidireccionales	Ensayo cluster aleatorizado	Mensajes SMS semanales durante 18 meses - Contenido sobre salud reproductiva y anticoncepción - Lenguaje culturalmente adaptado - Sin componente interactivo	Aumento del 11% en conocimiento sobre anticoncepción ($p<0.05$) - Reducción del 8% en embarazos no planeados (NS) - Mayor uso de servicios de salud sexual (OR=1.4)
Steinberg et al., 2018	adolescentes de 12 a 19 años.	EE. UU.	Aplicación móvil "Teens in NYC": incluyó una función "Where to Go" para localizar servicios de salud sexual (por tipo de servicio, método anticonceptivo y geolocalización).	Estudio evaluativo descriptivo basado en análisis de uso de la app (información de descargas y búsquedas únicas entre 2013–2016).	App diseñada por el Departamento de Salud; comprendía mapas de servicios, descripciones de métodos anticonceptivos y videos educativos, con alto número de descargas y búsquedas.	Más de 20 000 descargas y 25 000 búsquedas únicas en 3 años; la app facilitó el acceso a servicios SSR, incluyendo métodos menos comunes.
Mesheriakova, V. V., & Tebb, K. P. (2017)	Mujeres adolescentes (14-18 años) atendidas en centros de salud escolares.	EE. UU.	Aplicación para iPad ("Seventeen Days")	Ensayo clínico aleatorio	Intervención única de 20-30 minutos Contenido interactivo sobre anticoncepción Escenarios de toma de decisiones Información sobre métodos anticonceptivos	Mejora significativa en conocimiento sobre anticoncepción ($p<0.001$) Aumento del 27% en intención de uso de métodos anticonceptivos Mayor probabilidad de solicitar anticonceptivos en el centro de salud (OR=1.8)
McCarthy et al. (2020)	Mujeres jóvenes (16-24 años) en zonas urbanas y periurbanas	Bolivia	Mensajería instantánea móvil (WhatsApp)	ECA	Intervención de 4 meses mediante WhatsApp Mensajes interactivos bidireccionales Contenido sobre métodos	Aumento del 23% en uso de anticoncepción efectiva (RR 1.23, IC 95% 1.06-1.42) Mayor aceptabilidad: 82% de participantes satisfechas

					anticonceptivos efectivos Consejería personalizada	Mejora significativa en conocimiento sobre anticoncepción (p<0.001)
Gómez et al. (2023)	Jóvenes (15-24 años) en zonas urbanas y periurbanas.	Nicaragua	Plataforma digital multimodal: Aplicación móvil SMS educativos Webinars interactivos	Piloto de ensayo clínico aleatorizado	Programa de 6 meses Contenido culturalmente adaptado Componentes de gamificación Enlace a servicios locales de salud	Aumento del 37% en conocimiento sobre SSR (p<0.001) Incremento del 29% en uso de anticoncepción moderna Reducción del 41% en conductas sexuales de riesgo
Akinola et al. (2019)	Mujeres jóvenes afroamericanas y latinas (18-24 años) en áreas urbanas	EE. UU.	Aplicación móvil "My Birth Control"	Estudio de desarrollo y prueba de usabilidad y factibilidad (metodología mixta)	Contenido culturalmente adaptado Comparador interactivo de métodos anticonceptivos Herramienta de autoevaluación Localizador de clínicas	Alta aceptabilidad: 94% satisfechas con el diseño cultural Mejora conocimiento: 62% aumentó puntuación en test post-intervención Preferencia: 78% prefirió la app sobre materiales impresos

Nota: EE. UU= Estados Unidos; SSR= Servicios de Salud sexual y reproductiva.

Discusión y conclusiones

La revisión de alcance proporciona un panorama sobre las intervenciones dirigidas a la prevención del embarazo en adolescentes, considerando estudios publicados entre 2013 y 2024. La evidencia muestra un incremento en el uso de las tecnologías en estas intervenciones, las cuales incorporan recursos interactivos, adaptación cultural, integración con los sistemas de salud y estrategias de gamificación. Entre las intervenciones más destacadas se encuentra Crush, una aplicación móvil con enfoque multimedia y recordatorios de servicios de mensajería instantánea, que influyó en el uso de los servicios de salud sexual y reproductiva (Martínez-García et al., 2023). Estos hallazgos son congruentes con lo reportado por Mesheriakova y Tebb (2017), quienes observaron un aumento del conocimiento y de la intención de usar anticonceptivos tras una intervención educativa breve en centros escolares mediante iPads.

En los estudios realizados en países como Estados Unidos, las intervenciones digitales se caracterizaron por el uso de tecnologías avanzadas, lo que favoreció un incremento notable en el conocimiento y la intención

de uso de métodos anticonceptivos, especialmente de larga duración. En contraste con los países de ingresos bajos, las intervenciones se enfocaron en tecnologías de bajo costo y mayor accesibilidad que lograron mejorar el conocimiento y la satisfacción, aunque con menor impacto en el sostenimiento de anticonceptivos debido a las brechas digitales y limitaciones contextuales.

No obstante, también se identificaron limitaciones relacionadas con el acceso a plataformas digitales y a internet. En este tipo de contextos, el uso de plataformas que funcionan sin necesidad de conexión se ha mostrado como una solución eficaz para mejorar el conocimiento y el uso de métodos anticonceptivos modernos, además de favorecer una alta retención de participantes (Macharia et al., 2022). Resultados similares se encontraron en el estudio piloto de Hémono et al. (2021), en el cual una plataforma digital que integró un chatbot y sistemas de referencias a los servicios de salud sexual y reproductiva aumentó significativamente la intención de utilizarlos, destacando la importancia de la adaptación cultural y de responder a las necesidades específicas de la población.

Por otra parte, plataformas innovadoras como la e-Platform desarrollada por Knowles et al. (2025), que simula consultas virtuales por farmacéuticos, mostraron una alta aceptación entre adolescentes en comparación con la atención presencial, aumentando el conocimiento sobre anticoncepción. Estas propuestas contribuyen a integrar tecnologías con la asesoría de profesionales de la salud en tiempo real.

Asimismo, se han diseñado intervenciones específicas para poblaciones vulnerables. En este sentido, Ybarra et al. (2021) desarrollaron una intervención móvil dirigida a adolescentes LGB con alto riesgo de embarazo, la cual redujo en un 45 % las conductas de riesgo relacionadas con el embarazo y obtuvo altos niveles de satisfacción por las participantes, lo que indica la necesidad de intervenciones inclusivas y culturalmente sensibles.

Asimismo, intervenciones basadas en mensajería instantánea como las implementadas en Bolivia (McCarthy et al., 2020) y Ghana (Rokicki et al., 2017), aunque menos interactivas, mostraron resultados favorables en el incremento del conocimiento y en el uso de servicios de salud sexual. Sin embargo, los efectos sobre la reducción de embarazos no fueron es-

tadísticamente significativos, lo que evidencia que la información debe ir con acompañamiento y empoderamiento continuo.

Otros estudios, como el de Steinberg et al. (2018) y Gómez et al. (2023), destacan el impacto de aplicaciones que incluyen componentes de geolocalización, gamificación e integración multimedia, los cuales favorecen el uso de métodos anticonceptivos modernos y la disminución de prácticas sexuales de riesgo. En general, los hallazgos muestran que la integración de diversos formatos tecnológicos como aplicaciones móviles, mensajería, plataformas web y chatbots constituye una estrategia eficaz para promover conductas saludables, siempre que se adapten culturalmente, incrementen la accesibilidad, fortalezcan la participación y fomenten la permanencia de las y los usuarios en el mantenimiento de las intervenciones.

En conjunto, los estudios reportan mejoras en el conocimiento sobre anticoncepción y en el acceso a servicios de salud sexual, así como, en menor medida, en la reducción de conductas sexuales de riesgo. Sin embargo, persisten desafíos importantes; la mayoría de las intervenciones carecen de seguimiento a largo plazo que permita medir el impacto sostenido. Por otra parte, las tecnologías más efectivas fueron aquellas que ofrecieron adaptación cultural, accesibilidad, acompañamiento continuo y vinculación directa con los servicios de salud.

Esta revisión resalta la necesidad de promover estrategias digitales equitativas, integrales y basadas en evidencia, que consideren las realidades socioculturales de los distintos contextos. Asimismo, resulta indispensable fortalecer la evaluación del impacto conductual y avanzar en la generación de políticas públicas que integren estas herramientas en los sistemas de salud y en los programas de educación sexual dirigidos a adolescentes.

Referencias

Akinola, M., Hebert, L. E., Hill, B. J., Quinn, M., Holl, J. L., Whittaker, A. K., & Gilliam, M. L. (2019). Development of a Mobile App on Contraceptive Options for Young African American and Latina Women. *Health education & behavior: the official publication of*

- the Society for Public Health Education*, 46(1), 89–96. <https://doi.org/10.1177/1090198118775476>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Azimirad, A. (2023). Pregnancy in adolescence: It is time to get ready for generations Z and Alpha. *Gynecology and Obstetrics Clinical Medicine*, 3(2), 71–75. <https://doi.org/10.1016/j.gocm.2023.04.004>
- Bailey, J. V., Mann, S., Wayal, S., Hunter, R., Free, C., Abraham, C., ... & Murray, E. (2015). Sexual health promotion for young people delivered via digital media: A scoping review. *Public Health Research*, 3(13). <https://doi.org/10.3310/phr03130>
- Darroch, J. E., Woog, V., Bankole, A., & Ashford, L. S. (2021). *Adding it up: Costs and benefits of meeting the contraceptive needs of adolescents*. Guttmacher Institute. <https://www.guttmacher.org/report/adding-it-up-meeting-contraceptive-needs-of-adolescents>
- Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA). (2023). *Motherhood in childhood: Facing the challenge of adolescent pregnancy*. <https://www.unfpa.org>
- Frederiksen, B. N., Rivera, M. I., Ahrens, K. A., Malcolm, N. M., Brittain, A. W., Rollison, J. M., & Moskosky, S. B. (2018). Clinic-based programs to prevent repeat teen pregnancy: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 55(5), 736–746. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.08.001>
- Gómez AG, et al. (2023). Technology for Youth SRH in Nicaragua. *Hisp Health Care Int*, 21(3), 142-149. <https://doi.org/10.1177/15404153221125171>
- Guse, K., Levine, D., Martins, S., Lira, A., Gaarde, J., Westmorland, W., & Gilliam, M. (2012). Interventions using new digital media to improve adolescent sexual health: A systematic review. *Journal of Adolescent Health*, 51(6), 535–543. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.03.014>
- Hémono, R., Packel, L., Gatare, E., Baringer, L., Ippoliti, N., McCoy, S. I., & Hope, R. (2021). Digital self-care for improved access to family planning and reproductive health services among adolescents

- in Rwanda: preliminary findings from a pilot study of CyberRwanda. *Sexual & Reproductive Health Matters*, 29(3), 1–17. <https://doi.org/10.1080/26410397.2022.2110671>
- Knowles, K., Lee, S., Yapalater, S., Taylor, M., Akers, A. Y., Wood, S., & Dowshen, N. (2025). Simulation of Contraceptive Access for Adolescents and Young Adults Using a Pharmacist-Staffed e-Platform: Development, Usability, and Pilot Testing Study. *JMIR pediatrics and parenting*, 8, e60315. <https://doi.org/10.2196/60315>
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5(69). <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- López-Cepero, A., Ramírez-Casillas, G., & Pérez-Candelaria, L. (2021). Factores asociados al embarazo adolescente en contextos de vulnerabilidad social. *Revista de Salud Pública*, 23(2), 231–240. <https://doi.org/10.15446/rsap.v23n2.85643>
- Macharia, P., Pérez-Navarro, A., Sambai, B., Inwani, I., Kinuthia, J., Nduati, R., & Carrion, C. (2022). An Unstructured Supplementary Service Data-Based mHealth App Providing On-Demand Sexual Reproductive Health Information for Adolescents in Kibra, Kenya: Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 10(4), e31233. <https://doi.org/10.2196/31233>
- Martínez-García, G., Ewing, A. C., Olugbade, Y., DiClemente, R. J., & Kourtis, A. P. (2023). Crush: A Randomized Trial to Evaluate the Impact of a Mobile Health App on Adolescent Sexual Health. *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine*, 72(2), 287–294. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2022.09.019>
- McCarthy, O. L., Aliaga, C., Palacios, M. E. T., Gallardo, J. L., Huaynoca, S., Leurent, B., Edwards, P., Palmer, M., Ahamed, I., Free, C., Torrico Palacios, M. E., & López Gallardo, J. (2020). An Intervention Delivered by Mobile Phone Instant Messaging to Increase Acceptability and Use of Effective Contraception Among Young Women in Bolivia: Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6), N.PAG. <https://doi.org/10.2196/14073>
- Mesheriakova, V. V., & Tebb, K. P. (2017). Effect of an iPad-Based

- Intervention to Improve Sexual Health Knowledge and Intentions for Contraceptive Use Among Adolescent Females at School-Based Health Centers. *Clinical Pediatrics*, 56(13), 1227–1234. <https://doi.org/10.1177/0009922816681135>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2023). *Adolescent pregnancy: Key facts*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) & Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA). (2022). Embarazo en la adolescencia en América Latina y el Caribe: Revisión de tendencias, causas y enfoques para abordarlo. <https://www.paho.org/es/documentos/embarazo-adolescencia-america-latina-caribe>
- Parmar, D., Sharma, M., Mishra, D., Kaur, P., & Kapadia, A. (2024). Artificial intelligence chatbots for adolescent sexual and reproductive health: A systematic review. *Journal of Adolescent Health*, 74(2), 235–242. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2023.11.012>
- Raya-Diez, E., Serrano-Martínez, C., Pedro, E. D. S., & Montañés-Muro, P. (2024). Risk factors and social consequences of early pregnancy: A systematic review. *SAGE Open*, 14(3). <https://doi.org/10.1177/21582440241271324>
- Rodríguez, M., & Gómez, L. (2022). Impacto del embarazo adolescente en la trayectoria educativa: una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 52(2), 85–104. <https://doi.org/10.48102/rlee.2022.v52.n2.03>
- Rokicki, S., Cohen, J., Salomon, J. A., & Fink, G. (2017). Impact of a Text-Messaging Program on Adolescent Reproductive Health: A Cluster-Randomized Trial in Ghana. *American journal of public health*, 107(2), 298–305. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303562>
- Steinberg, A., Griffin-Tomas, M., Abu-Odeh, D., & Whitten, A. (2018). Evaluation of a Mobile Phone App for Providing Adolescents With Sexual and Reproductive Health Information, New York City, 2013–2016. *Public Health Reports*, 133(3), 234–239. <https://doi.org/10.1177/0033354918769289>
- Swartzendruber, A., Sales, J. M., Brown, J. L., Davis, T. L., DiClemente, R. J., & Rose, E. S. (2021). A review of technology-based interven-

- tions for sexually transmitted infection and HIV prevention among adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 68(3), 612–624. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.07.030>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., ... & Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Wambua, S., Kyobutungi, C., & Ngugi, A. K. (2024). Exploring the potential of AI-powered chatbots to promote sexual health among youth in low-resource settings: A qualitative study in Kenya. *Digital Health*, 10, 1–12. <https://doi.org/10.1177/20552076241234567>
- Widman, L., Noar, S. M., Choukas-Bradley, S., & Francis, D. B. (2022). Adolescent sexual health communication interventions: A meta-analysis. *Health Psychology*, 41(1), 1–12. <https://doi.org/10.1037/hea0001149>
- Ybarra, M., Goodenow, C., Rosario, M., Saewyc, E., & Prescott, T. (2021). An mHealth Intervention for Pregnancy Prevention for LGB Teens: An RCT. *Pediatrics*, 147(3), e2020013607. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-013607>
- Yonker, L. M., Zan, S., Scirica, C. V., Jethwani, K., & Kinane, T. B. (2015). "Friending" teens: Systematic review of social media in adolescent and young adult health care. *Journal of Medical Internet Research*, 17(1), e4. <https://doi.org/10.2196/jmir.3692>