

# m-Health en intervenciones para incrementar el uso de anticonceptivos en adolescentes latinas: revisión de alcance

## mHealth interventions to increase contraceptive use in Latina adolescents: Scoping review

Clara T. Morales-Álvarez, Norma E. Sáenz-Soto,  
Natalia I. Manjarrés-Posada y Juan C. Barrera de León

Recibido 24 noviembre 2021 / Enviado para modificación 23 abril 2022 / Aceptado 29 abril 2022

### RESUMEN

**Objetivo** Mapear la forma de uso y el efecto de las tecnologías m-Health en intervenciones a fin de incrementar el uso de anticonceptivos en adolescentes latinas.

**Métodos** Se realizó una revisión de alcance a partir de Peters M en octubre de 2021; se recuperaron artículos del 2015 a 2021 en EBSCO Host, PubMed y BVS, LILACS, SciELO, Web of Science y Scopus, en inglés, español y portugués.

**Resultados** Se identificaron ocho artículos que emplearon las m-Health como potencializadoras. La forma de uso fue ampliamente heterogénea en dosis, intervalo e interacción. El efecto significativo para el uso de anticonceptivos fue reportado en tres diseños experimentales, con una buena aceptabilidad y viabilidad para futuros experimentos.

**Discusión** Las m-Health ofrecen una oportunidad de incrementar el uso de anticonceptivos en adolescentes. Al momento, su efecto es controversial debido a la escasez de intervenciones de este tipo. Por lo tanto, se requieren estudios rigurosos que consideren procesos de adaptación a contextos latinos

**Palabras Clave:** Adolescente; anticonceptivos; teléfono celular; telemedicina; embarazo en adolescencia (*fuentes: DeCS, BIREME*).

### ABSTRACT

**Objective** To map the use and effect of m-Health technologies on interventions to increase contraceptive use in Latino adolescents.

**Methods** A low scope review was performed from Peters M in October 2021; articles from 2015 to 2021 were recovered in EBSCO Host, PubMed and BVS, LILACS, SciELO, Web of Science and Scopus, in English, Spanish, and Portuguese.

**Results** We identified eight articles that used m-Health as potentiators. The form of use was widely heterogeneous in dose, interval, and interaction. The significant effect on contraceptive use was reported in three experimental designs with good acceptability and feasibility for future experiments.

**Discussion** m-Health offers an opportunity to increase contraceptive use in adolescents. At the moment its effect is controversial due to the scarcity of interventions of this type. Therefore, rigorous studies that consider processes of adaptation to Latino contexts are required.

**Key Words:** Adolescent; contraceptive agents; cell phone; telemedicine; pregnancy in adolescence (*source: MeSH, NLM*).

Las m-Health son tecnologías inalámbricas móviles que tienen el potencial de revolucionar la forma en que las poblaciones interactúan con los servicios de salud. En estas se incluyen los teléfonos móviles, iPods, laptops, tabletas, asistentes

CM: Lic. Enfermería. M. Sc. Ciencias de Enfermería. Campus Celaya Salvatierra, Universidad de Guanajuato. Hospital General de Zona 4, Instituto Mexicano del Seguro Social. Guanajuato, México.  
tmorales@ugto.mx  
NS: Lic. Enfermería. M. Sc. Ciencias de Enfermería. Ph. D. Ciencias de Enfermería. Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León. Nuevo León, México.  
norma.saenzst@uanl.edu.mx  
NM: Lic. Enfermería. M. Sc. Salud Pública. Ph. D. Ciencias de Enfermería. Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.  
natalia.manjarres@academicos.udg  
JB: MD. Esp. Pediatría. M. Sc. Ciencias Médicas. Ph. D. Ciencias Médicas. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guadalajara, México.  
jcbarrer@hotmail.com

digitales, etc. Esta forma de salud digital aumenta el acceso a la información y promueve cambios positivos respecto a la adopción de conductas libres de riesgos (1).

La adolescencia es una etapa de transición hacia la adultez en la que los adolescentes experimentan una necesidad insatisfecha de información y servicios de salud sexual y reproductiva (2). En este sentido, la sexualidad es un asunto ríspido entre ellos, sus padres y las figuras significativas de su entorno (3). En Latinoamérica se aborda más como un problema de salud pública y no como un tema de valores en el cual confluyen factores psicológicos, culturales, sociales, institucionales y familiares (4).

En relación con lo expuesto, adolescentes bolivianos manifestaron que tuvieron dificultad en el acceso a los servicios de planificación familiar debido a que tenían miedo a ser juzgados, además, de que habían recibido “malas miradas” por asistir a dichos servicios (5). También, adolescentes peruanos manifestaron que la sexualidad de las mujeres debía estar oculta, ya que el inicio de la vida sexual a temprana edad no es bien visto por la sociedad; situación similar se reportó en adolescentes chilenas, donde se esperaba que las mujeres proyectaran una imagen de ignorancia en relación con su sexualidad (6).

En México, padres de adolescentes manifestaron desconocimiento, temor y vergüenza al hablar de sexualidad; argumentan que esta se puede aprender en medios de comunicación y escuela. Por su parte, profesores dieron mayor relevancia al contenido escolar que a la educación sexual y afirmaron que no se sentían capacitados y los proveedores de salud refirieron que el 90% de la responsabilidad en educación sexual era de los padres (7).

Los límites que perciben estas figuras significativas para abordar la sexualidad y prevención de embarazo provocan que los adolescentes busquen fuentes de información no confiables, conduciéndolos a prácticas sexuales de riesgo, creencias erróneas sobre los anticonceptivos (AC); así, favorecen una vida sexual temprana y ejercida en desconocimiento de los padres, aspecto que se asocia al uso incorrecto o discontinuo de los mismos (8,9), ya que les dificulta reflexionar asertivamente sobre la prevención de riesgos (10).

Latinoamérica es la segunda región a nivel mundial con tasa de fecundidad adolescente (TFA) elevada (11,12). En el norte, México se destaca por dicho fenómeno (13,14). Ante este problema se han diseñado intervenciones con diversas metodologías que han incluido a adolescentes latinas de forma individual entregadas cara a cara en su domicilio (15-17). Un metaanálisis reciente revisó estudios de intervención en salud sexual en esta población y reportó que el efecto fue mínimo (18). Estos resultados deben tomarse con precaución, pues originalmente fueron realizadas en países de altos ingresos (18,19). Por tanto, para

el abordaje de esta problemática se requieren intervenciones asequibles, amigables y sostenibles para brindar información y motivación hacia el uso de AC en adolescentes dirigidas a prevenir el embarazo en adolescentes.

A este respecto, las m-Health podrían representar una opción adecuada, ya que forman parte de las e-Health como un campo emergente en la intersección de la informática en la salud pública, abriendo nuevas vías de atención centrada en el paciente hacia una alianza en la toma de decisiones compartida (20). Entre los adolescentes latinos, la telefonía móvil ha experimentado un explosivo crecimiento, pues lo perciben como aparato multipropósito (21), de modo que este dispositivo podría abrir la comunicación entre los adolescentes y los proveedores de salud, y permitir la construcción de servicios de salud reproductiva equitativos y accesibles (22). Sin embargo, hasta 2015 la efectividad y el uso como componente central o potencializador no estaba bien definido (23) y tampoco estaban claras la forma de la entrega, la dosis y el tipo de contenido.

Por eso el objetivo de este estudio es mapear la forma de uso y el efecto de las m-Health a fin de incrementar el uso de anticonceptivos en adolescentes latinas.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica siguiendo la metodología de Peters M (24), para lo cual se plantearon las siguientes preguntas: ¿cuál ha sido el efecto de las intervenciones m-Health en el uso de AC en adolescentes latinas?; ¿cómo ha sido utilizada la tecnología m-Health en las intervenciones para incrementar el uso de AC en adolescentes latinas?

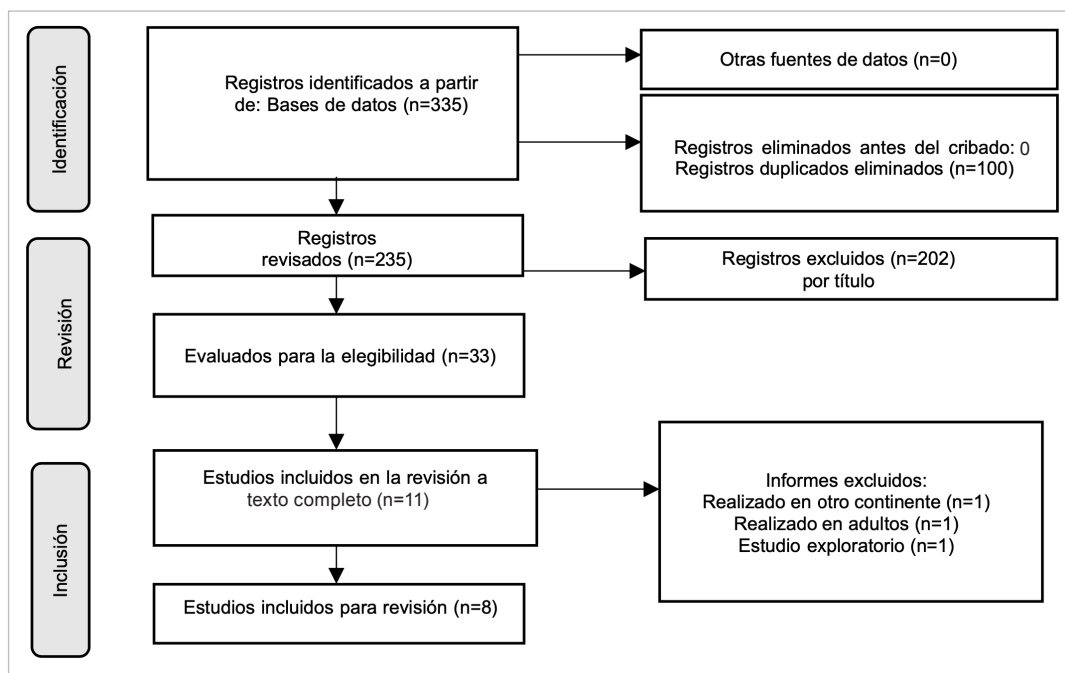
Los criterios de inclusión fueron: artículos que abordaran intervenciones para incrementar el uso de anticonceptivos en mujeres latinas adolescentes y adultas jóvenes embarazadas y no embarazadas. Como criterios de exclusión: estudios descriptivos en adolescentes y adultas conjuntamente, así como estudios que brindaron la intervención a mujeres en etapa adulta u hombres de forma exclusiva.

La búsqueda se realizó en octubre 2021 y fue verificada por un par académico. El número de artículos recuperados del 2015 a 2021 por base de datos fue: EBSCOHost, 69; PubMed, 42; BVS, 0; LILACS, 0; SciELO, 1; Web of Science, 41, y Scopus, 185. Estos se encontraron en inglés, español y portugués con los términos DeCS y MeSH: *Adolescents, adolescence, adolescents, teenagers, teens, female contraceptives, contraceptive agents, contraceptives, contraceptive methods, contraceptive method, fertility control, birth control, inhibition of fertilization, contraceptive practices, morning after pill, estrogen, vaginal spermicides, spermicidal agents releasing, long acting reversible contraception, long acting reversible contraceptives, family planning phone cell, cell phone, cellular phone, telephone cellular,*

*portable cellular phone, transportable cellular phones, mobile phone, phone mobile, telephone mobile OR mhealth*. Fueron utilizados operadores booleanos OR para los sinónimos y AND para

unir los grupos de términos. Los artículos recuperados y cribados se muestran en la Figura 1.

**Figura 1.** Diagrama de flujo del proceso de revisión de alcance de la declaración PRISMA



Fuente: elaboración con base en (25).

Los artículos de interés fueron importados a un gestor bibliográfico para el proceso de selección y el análisis de la información se realizó a través de una tabla en el programa Microsoft Excel a fin de extraer los siguientes datos: autor, año de publicación, país, diseño, objetivo, población de estudio, tamaño de la muestra, tipo de intervención, variables principales, resultados, hallazgos, contexto e implicaciones para la práctica.

## RESULTADOS

Se analizaron ocho artículos: cuatro eran ensayos clínicos controlados (ECA) (26-29); dos, ECA piloto (30,31), y dos, cohortes prospectivas (32,33). La mayoría se realizaron en Estados Unidos; tres de ellos abordaron exclusivamente adolescentes y el resto abarcó mujeres de otras edades. Seis intervenciones utilizaron teorías conductuales como guía; de estas, cuatro lo hicieron de forma única: el modelo de comportamiento integrado (28), el modelo de creencias en salud (31), la teoría integrada de la m-Health (29) y el modelo información-motivación (34); y de forma híbrida: el modelo

transteórico y conducta planeada (30) y la teoría cognitiva social y entrevista motivacional (32).

Las investigaciones guiadas por teorías midieron más conceptos relacionados al cambio de conducta que las que no las utilizaron y ambos métodos coincidieron en los conceptos conocimiento anticonceptivo, uso de un anticonceptivo y la presencia o intención de embarazo como variables resultado o primarias.

Asimismo, destacaron las intervenciones con mensajes de texto educativos con interacción entre el usuario y el proveedor de salud. La mayoría de estos mensajes se utilizaron como potencializadores de la intervención principal (Tabla 1).

Las dosis fueron heterogéneas. La cantidad de mensajes va de 1 a 10 mensajes enviados diariamente por un periodo de 7 a 25 semanas, en un rango de 33 a 343 mensajes enviados. No se establecieron rangos en las formas de uso de las aplicaciones y asistencia telefónica ver (Tabla 2).

A fin de responder a los cuestionamientos iniciales, se hizo énfasis en el efecto alcanzado respecto al uso de AC y la prevención de embarazo en la última medición posintervención y en el caso de los ECA piloto y cohortes prospectivas a la eficacia preliminar (Tabla 3).

**Tabla 1.** Mapeo de las intervenciones m-Health en latinas para el uso de anticonceptivos

Características de los estudios	EE. UU.	Bolivia	Ecuador
<b>Diseño del estudio</b>			
ECA	3		
ECA por conglomerados		1	
ECA piloto	2		
Cohorte prospectiva	1		1
<b>De acuerdo con su rol en la intervención</b>			
Asistencia telefónica			1
Sesiones educativas + mensajes de texto	1		
Mensaje de texto	3		
App + visita clínica	2		
App + mensajes de texto		1	
<b>De acuerdo con la interacción de los mensajes de texto</b>			
Unidireccional	1		
Bidireccional	2	1	
<b>Contexto</b>			
Comunitario	1	1	
Clínico	4		1
Escolar	1		
<b>Guiados por modelos o teorías del cambio de conducta</b>			
Si	5	1	
No	2		
<b>Tipo de contenido de los mensajes</b>			
Educativo	2	1	
Educativo + motivacional	2		

**Tabla 2.** Dosis de las intervenciones m-Health para el uso de anticonceptivos en latinas

Autor	Dosis de la intervención
Tebb et al., 2021 (25)	Se consultó una aplicación a través de una tableta antes de la atención médica.
Ybarra et al., 2021 (26)	Se enviaron diariamente entre 5 y 10 mensajes de texto durante 7 semanas y un refuerzo de 1 semana administrado 12 semanas después. No especifica el total.
McCarthy et al., 2020 (27)	1 a 3 mensajes por día, con un total de 183 mensajes durante 120 días + acceso a la aplicación donde se les brindó información sobre la anticoncepción
Bull et al., 2016 (28)	25 sesiones semanales durante 9 meses de aprendizaje comunitario y se enviaron de 5 a 7 mensajes semanales, durante 25 semanas con un total de 75 mensajes.
Akinola et al., 2019 (29)	Acceso a la aplicación en una tableta con instrucciones para usar la aplicación durante 20 min y con un mínimo de 10 min + la visita clínica.
Chernick et al., 2017 (30)	Se enviaron 33 mensajes de texto estandarizados y cronometrados 5 días a la semana, durante 3 meses.
Chernick et al., 2021 (31)	10 semanas de mensajes de textos interactivos, enviando 6 mensajes 3 veces a la semana, total 343.
Maslowsky et al., 2016 (32)	Asistencia telefónica cada vez de que la participante lo solicitará excepto en caso de urgencia médica, durante los 30 días posteriores al parto.

**Tabla 3.** Efecto y eficacia preliminar de las m-Health para el uso de anticonceptivos en latinas

Autor	Muestra	Inclusión de latinas (%)	ECA
Tebb et al., 2021 (25)	1360 GI 693 y GC 667	100	Uso de anticonceptivos sin barrera a los 6 meses (ORa=12.94, IC 95% 5.52 -30.32, p<0.0001).
Ybarra et al., 2021 (26)	348	24,0	Uso de métodos anticonceptivos distintos de los condones (ORa= 1.60, p=0.02). Las diferencias en el embarazo no fueron significativas (OR=0.43, p=0.23).
McCarthy et al., 2020 (27)	640 GI 321 GC 319	100	Uso de métodos anticonceptivos (OR bruto 1,19; IC del 95%: 0,80 a 1,76; p=0,40 y OR ajustado 1,19; IC del 95%: 0,80 a 1,77; p=0,40).
Bull et al., 2016 (28)	852 GI 315 GC 317	GI 43,8 GC 42,4	Uso de contraceptivos en los tres últimos meses en adolescentes sexualmente activos OR=0.09, IC (0.07-0.11). El embarazo se presentó en más frecuencia en el GC (p=0.02). ECA pilotos.
Akinola et al., 2019 (29)	220 GI 110 GC 110	GI 26,9 GC NE	La intención de uso de anticonceptivos para el GI fue de 81.7%. Aceptabilidad del 95.4% y fácil para usar la aplicación 97.3% y el 88% volvería a usarla.
Chernick et al., 2017 (30)	100 GI 50 GC 50	GI 83,7 GC 91.8	Uso de condón en la última relación sexual GI=32.7% vs 24.5), intención de embarazo (GI 10.2% vs GC 6.1%). La tasa de inscripción fue de 78.8%, 75.6% leyó más de la mitad de los mensajes y 87.8% recibiría mensajes a futuro. Cohortes prospectivas.
Chernick et al., 2021 (31)	42	37,8	El AC más usado fue levonogestrel 52.4%, el condón utilizado algunas veces en los últimos 3 meses 35.7%. El 83% de los participantes completaron el seguimiento.
Maslowsky et al., 2016 (32)	102 75 GI y 60 GC	100	Uso de anticonceptivos (p=0.871). La retención fue robusta 73.5% en el GI y 78.9% en el GC.

GI: Grupo intervención; GC: Grupo Control; NE: No específica.

## DISCUSIÓN

Además de que las intervenciones para incrementar el uso de AC en latinas son escasas, no han alcanzado el efecto esperado (12,35). Resultado similar se halló en el presente estudio, en el que solo el 50% de los estudios experimentales mostraron resultados significativos en el uso de anticonceptivos (26,27) y solo uno, en la prevención de embarazo (29). Se debe considerar que solo uno de estos constituye exclusivamente a latinas residentes en un país de altos ingresos.

A su vez, en el ECA realizado en Bolivia (28) no se encontraron diferencias significativas entre los grupos. Los autores refieren que la dosis fue baja. Además de que el ensayo no tuvo poder estadístico suficiente, hubo un escaso reclutamiento, pues las participantes tenían dificultad para admitir que eran sexualmente activas y el 28,6% de ellas no leyeron los mensajes. Por lo tanto, se identifica que la diferencia de contextos influye en el resultado del estudio.

En los ECA piloto y cohortes prospectivas, se reportó que las m-Health tienen viabilidad y aceptabilidad para estudios de mayor escala, pues los mensajes de texto son un método de comunicación preferido de los adolescentes (6,36) y hubo aceptación abrumadora del uso de AC; adicionalmente, los jóvenes refirieron que los mensajes mejoran el sentido de conexión con el personal de la clínica (37), rompiendo la barrera de comunicación con el proveedor de salud (38).

Cabe destacar que los adolescentes perciben la comunicación a través de la m-Health como confidencial (6). No obstante, se deben emitir recomendaciones puntuales para conservar la confidencialidad. En el estudio boliviano (28), el temor de que alguien más revisara sus mensajes motivó a las participantes a desinstalar la aplicación e ignorar los mensajes. En el estudio de Ybarra *et al.* (34), las participantes manifestaron que les preocupaba que otras personas revisaran sus mensajes, por lo que esta autora sugirió eliminarlos posterior a su lectura o instalar aplicaciones de confidencialidad.

A pesar de lo anterior, las m-Health representan un área de oportunidad en entornos clínico, ya que de los ECA recuperados ninguno se realizó en este entorno, a diferencia de los ECA piloto y cohortes prospectivas, en los que el 100% manifestó la viabilidad de esta tecnología en dichos entornos. Tebb *et al.* (36) refieren que pocos estudios han examinado cómo integrar dicha tecnología en la clínica. Teniendo en cuenta que este espacio exacerba sentimientos de vulnerabilidad ante la relación de dominación proveedor de salud/usuario (39), las m-Health podrían mejorar esta relación.

La conjunción de estos dos elementos podría cubrir la necesidad de recibir información relacionada con la salud sexual manifestada por el 87,3% (n=207) de adolescentes

ecuatorianos (35) o de los bolivianos, quienes declararon querer aprender a negociar en una relación romántica sobre el uso de AC y cómo prepararse para la toma de decisiones relacionadas con el sexo, así como lidiar con las tensiones en la comunicación con miembros adultos de la familia (38).

Otra fortaleza de las m-Health es que cada vez más adolescentes reportan que son propietarios de un celular (28). Sin embargo, las futuras intervenciones deben considerar la adaptación de la intervención al entorno cultural de las adolescentes, ya que esta adaptación ha demostrado ser moderador entre la intervención y el uso de condón (18). La adaptación cultural es una parte fundamental del efecto que se desea alcanzar y se define como el grado en el que la innovación es cambiada o modificada por un usuario en el proceso de su adopción, teniendo en cuenta las circunstancias actuales (40), lo que puede incrementar la aceptabilidad entre los participantes.

Así, Irons *et al.* (37) exponen que el éxito o fracaso de las m-Health parece depender más de la aceptabilidad de la intervención que del acceso a la tecnología en adolescentes. Por tanto, la m-Health debe integrarse de manera sensible al contexto (41).

Por eso, en el futuro, los investigadores deberán considerar la opinión de los adolescentes en el proceso de adaptación a fin de diseñar las m-Health con lenguaje escrito autóctono de este grupo, tal como lo señalan van Germet-Pijnen *et al.* (42) en la metodología del desarrollo de intervenciones digitales.

En este sentido, la importancia de definir el entorno conlleva a tener en cuenta las interacciones significativas que puedan existir entre este y el sujeto, pues es más probable que las intervenciones tengan éxito y sean sostenibles (43). Esta probabilidad podría ser mayor con la guía de teorías que determinen la ruta del cambio de conducta, ya que estas proporcionan información sobre el modo, el formato y las estrategias para llevar a cabo la intervención, incrementando su eficacia y seguridad (44).

Una forma de mantener el interés y la retención de los participantes pueden ser los mensajes bidireccionales, ya que con esta modalidad se puede medir el compromiso de los participantes frente a los mensajes unidireccionales (32), además de considerar el horario vespertino (34).

Con respecto a la forma en que se usaron las m-Health, esta resultó diversa, situación compartida con Jadhav y Weis (45), quienes refieren que las m-Health han sido utilizadas como recordatorio, comunicación de cambio de comportamiento y en aplicaciones. La diversidad de usos explica el interés de los investigadores en la herramienta con el fin de incrementar el uso de AC, prevenir embarazos o infecciones de transmisión sexual y, a su vez, manifiesta la necesidad de estandarización; Ippoliti y L'Engle (46) mencionan que la diversidad en la forma de

entrega requiere la realización de estudios de metodología rigurosa en contextos latinos que permitan esclarecer la forma, la dosis y el intervalo de tiempo de entrega de las m-Health para incrementar el uso de AC.

Finalmente, la suma de esfuerzos institucionales e interdisciplinarios son clave para incrementar la producción de diseños experimentales en la disminución de las altas tasas de embarazo adolescente en países latinos (22). En virtud de que otros países de ingresos medios y bajos han utilizado esta tecnología (47-49) con resultados positivos, Toffolutti *et al.* (50) reportaron que la exposición al internet aumentó la adopción de AC en ocho países de África, por lo que los políticos se mostraron interesados en invertir en las m-Health.

Se puede concluir que los hallazgos sobre la forma en que se utilizan las m-Health brindan conocimientos útiles para la salud pública en cuanto a una herramienta con grande potencial de comunicación e inclusión en una población vulnerable y cimientos para el desarrollo de futuras intervenciones sobre el uso de AC ♦

**Conflictos de intereses:** Ninguno.

## REFERENCIAS

- World Health Organization. mHealth: use of appropriate digital technologies for public health. Report by the Director-General [Internet]. Ginebra: WHO; 2018 [cited 2021 Oct 19]. <https://bit.ly/3GIqLdw>.
- Gonsalves L, Hindin MJ, Bayer A, Carcamo CP, Gichangi P, Habib N, et al. Protocol of an open, three-arm, individually randomized trial assessing the effect of delivering sexual and reproductive health information to young people (aged 13-24) in Kenya and Peru via mobile phones: adolescent/youth reproductive mobile access and delivery initiative for love and life outcomes (ARMADILLO) study stage 2. *Reprod Health*. 2018;15(1):126. <https://doi.org/10.1186/s12978-018-0568-6>.
- De castro F, Barrientos T, Hernández M, Cruz L. Embarazo adolescente [Internet]. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2015 [cited 2021 Aug 1]. <https://bit.ly/3vzsJB4>.
- Martínez EA, Montero GI, Zambrano RM. El embarazo adolescente como un problema de salud pública en Latinoamérica. *Espacios* [Internet]. 2020 [cited 2021 Nov 14];41(47):1-10. <https://bit.ly/3WthNAY>.
- McCarthy OL, Wazwaz O, Osorio Calderón V, Jado I, Saibov S, Stavridis A, et al. Development of an intervention delivered by mobile phone aimed at decreasing unintended pregnancy among young people in three lower middle income countries. *BMC Public Health*. 2018; 18(1):576. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5477-7>.
- Guerrero F, Lucar N, Garvich Claux M, Chiappe M, Perez-Lu J, Hindin MJ, et al. Developing an SMS text message intervention on sexual and reproductive health with adolescents and youth in Peru. *Reprod Health*. 2020;17(1):116. <https://doi.org/10.1186/s12978-020-00943-6>.
- Atienzo EE, Campero L, Lozada AL, Herrera C. Aspiraciones educativas y familiares como condicionantes en la prevención de embarazos tempranos en México. *Salud Pública Mex* [Internet]. 2014 [cited 2021 Nov 10]; 56(3):286-94. <https://bit.ly/3i1JIIS>.
- Correia L, Martins I, Oliveira N, Antunes I, Palma F, Alves MJ. Contraceptive choices pre and post pregnancy in adolescence. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2015; 28(1):24-8. <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2014.02.004>.
- Pérez-Baleón GF, Lugo M, Manjarres-Posada NI. Uso de métodos anticonceptivos (MAC) en la adolescencia. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Fundación Gonzalo Río Arronte; 2019. <https://bit.ly/3hSTZXU>.
- Arroyo-Alvis K, Ramírez-Giraldo A, Salazar-López J. [Executive functioning in pregnant adolescents in the department of Sucre-Colombia: a response from cognition]. *Rev Ecuat Neurol*. 2020; 29(3):8-14. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol29300008>.
- United Nations Population Fund, United Nations Children's Fund, Pan American Health Organization. Accelerating progress toward the reduction of adolescent pregnancy in Latin America and the Caribbean [Internet]. Washington D.C.: PAHO; 2017 [cited 2021 Oct 12]. <https://bit.ly/3hSCLKI>.
- Luttges C, Leal I, Huepe G, González D, González E, Molina T. Pregnant again? Perspectives of adolescent and young mothers who and do not experience a repeat pregnancy in adolescence. *Int J Qual Stud Health Well-being*. 2021; 16(1):1898317. <https://doi.org/10.1080/17482631.2021.1898317>.
- Sánchez-Pájaro A, Braverman-Bronstein A, De Castro F, Vidaña-Pérez D, Villalobos-Hernández A, Barrientos-Gutiérrez T. Contribution of Second and Higher-Order Births to Adolescent Fertility in Mexico. *Stud Fam Plann*. 2019; 50(1):63-70. <https://doi.org/10.1111/sifp.12083>.
- De Castro F, Rodríguez-Hernández J, Hubert-López C, Sánchez-Pájaro A, Rosas-Magallanes C, Villalobos A, et al. Curso masivo en línea "Salud sexual y reproductiva": cambios en conocimientos, deserción, reprobación y satisfacción. *Salud Pública Méx*. 2020; 62(5):559-68. <https://doi.org/10.21149/11183>.
- Katz KS, Rodan M, Milligan R, Tan S, Courtney L, Gantz M, et al. Efficacy of a randomized cell phone-based counseling intervention in postponing subsequent pregnancy among teen mothers. *Matern Child Health J*. 2011; 15(Suppl 1):S42-53. <https://doi.org/10.1007/s10995-011-0860-3>.
- Barnet B, Liu J, DeVoe M, Duggan AK, Gold MA, Pecukonis E. Motivational intervention to reduce rapid subsequent births to adolescent mothers: a community-based randomized trial. *Ann Fam Med*. 2009; 7(5):436-45. <https://doi.org/10.1370/afm.1014>.
- Stevens J, Lutz R, Osuagwu N, Rotz D, Goesling B. A randomized trial of motivational interviewing and facilitated contraceptive access to prevent rapid repeat pregnancy among adolescent mothers. *Am J Obstet Gynecol*. 2017; 217(4):423.e1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.06.010>.
- Evans R, Widman L, Stokes M, Javidi H, Hope E, Brasileiro J. Sexual Health Programs for Latinx Adolescents: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2020; 146(1):e20193572. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3572>.
- Norton M, Chandra-Mouli V, Lane C. Interventions for Preventing Unintended, Rapid Repeat Pregnancy Among Adolescents: A Review of the Evidence and Lessons From High-Quality Evaluations. *Glob Health Sci Pract*. 2017; 5(4):547-70. <https://doi.org/10.9745/ghsp-d-17-00131>.
- Eysenbach G. What is e-health? *J Med Internet Res*. 2001; 3(2):E20. <https://doi.org/10.2196/jmir.3.2.e20>.
- Van Weezen A, Benavides C. Uso de teléfonos móviles por los jóvenes. *Cuadernos Info*. 2009; (25):5-14. <https://doi.org/10.7764/cdi.25.42>.
- Hubert C, Estrada F, Campero L, Heredia-Pi IB, Villalobos A, Suárez-López L, et al. Designing digital tools capable of reaching disadvantaged adolescents and improving their sexual health: a Mexican experience. *JHCPU*. 2021; 32(2):62-84. <http://doi.org/10.1353/hpu.2021.0051>.
- Smith C, Gold J, Ngo TD, Sumpter C, Free C. Mobile phone-based interventions for improving contraception use. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; 2015(6):CD011159. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd011159.pub2>.
- Peters MDJ, Godfrey CM, Khalil H, McInerney P, Parker D, Soares CB. Guidance for conducting systematic scoping reviews. *Int J Evid Based Healthc*. 2015; 13(3):141-6. <https://doi.org/10.1097/xeb.0000000000000050>.

25. Salameh JP, Bossuyt PM, McGrath TA, Thoms BD, Hyde CJ, MacAskill P, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy studies (PRISMA-DTA): explanation, elaboration, and checklist. *BMJ*. 2020; 370:m2632. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2632>.
26. Tebb KP, Rodriguez F, Pollack LM, Adams S, Rico R, Renteria R, et al. Improving contraceptive use among Latina adolescents: A cluster-randomized controlled trial evaluating an mHealth application, Health-E You/Salud iTu. *Contraception*. 2021; 104(3):246-53. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2021.03.004>.
27. Ybarra M, Goodenow C, Rosario M, Saewyc E, Prescott T. An mHealth intervention for pregnancy prevention for LGB teens: An RCT. *Pediatrics*. 2021; 147(3):e2020013607. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-013607>.
28. McCarthy OL, Aliaga C, Torrico-Palacios ME, López-Gallardo J, Huaynoca S, Leurent B, et al. An intervention delivered by mobile phone instant messaging to increase acceptability and use of effective contraception among young women in Bolivia: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2020; 22(6):e14073. <https://doi.org/10.2196/14073>.
29. Bull S, Devine S, Schmiede SJ, Pickard L, Campbell J, Shlay JC. Text messaging, teen outreach program, and sexual health behavior: A cluster randomized trial. *Am J Public Health*. 2016; 106(S1):S117-24. <https://doi.org/10.2105/ajph.2016.303363>.
30. Akinola M, Hebert LE, Hill BJ, Quinn M, Holl JL, Whitaker AK, et al. Development of a Mobile App on Contraceptive Options for Young African American and Latina Women. *Health Educ Behav*. 2019; 46(1):89-96. <https://doi.org/10.1177/1090198118775476>.
31. Chernick LS, Stockwell MS, Wu M, Castaño PM, Schnall R, Westhoff CL, et al. Texting to Increase Contraceptive Initiation Among Adolescents in the Emergency Department. *J Adolesc Health*. 2017; 61(6):786-90. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.07.021>.
32. Chernick LS, Stockwell MS, Gonzalez A, Mitchell J, Ehrhardt A, Bakken S, et al. A User-Informed, Theory-Based Pregnancy Prevention Intervention for Adolescents in the Emergency Department: A Prospective Cohort Study. *J Adolesc Health*. 2021; 68(4):705-12. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.07.020>.
33. Maslowsky J, Frost S, Hendrick CE, Trujillo Cruz FO, Merajver SD. Effects of postpartum mobile phone-based education on maternal and infant health in Ecuador. *Int J Gynaecol Obstet*. 2016; 134(1):93-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.12.008>.
34. Ybarra ML, Price-Feeney M, Prescott T, Goodenow C, Saewyc E, Rosario M. Girl2Girl: How to develop a salient pregnancy prevention program for cisgender sexual minority adolescent girls. *J Adolesc*. 2020; 85:41-58. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.09.006>.
35. Reynolds C, Sutherland MA, Palacios I. Exploring the use of technology for sexual health risk-reduction among Ecuadorean adolescents. *Ann Glob Health*. 2019; 85(1):57. <https://doi.org/10.5334/aogh.35>.
36. Tebb KP, Trieu SL, Rico R, Renteria R, Rodriguez F, Puffer M. A mobile health contraception decision support intervention for Latina adolescents: implementation evaluation for use in school-based health centers. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019; 7(3):e11163. <https://doi.org/10.2196/11163>.
37. Irons M, Tomaszewski K, Muñoz Buchanan CR, Trent M. Understanding Adolescent Nonresponsiveness to Text Messages: Lessons from the DepoText Trial. *J Urban Health*. 2015; 92(3):502-12. <https://doi.org/10.1007/s11524-015-9950-7>.
38. Córdova-Pozo K, Chandra-Mouli V, Decat P, Nelson E, de Meyer S, Jaruseviciene L, et al. Improving adolescent sexual and reproductive health in Latin America: reflections from an International Congress. *Reprod Health*. 2015; 12:11. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-12-11>.
39. Castro R, Erviti J. Sociología de la práctica médica autoritaria: violencia obstétrica, anticoncepción inducida y derechos reproductivos. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2015.
40. McKleroy VS, Galbraith JS, Cummings B, Jones P, Harshbarger C, Collins C, et al. Adapting evidence-based behavioral interventions for new settings and target populations. *AIDS Educ Prev*. 2006; 18(4 Suppl A):59-73. <https://doi.org/10.1521/aeap.2006.18.supp.59>.
41. Kulathinal S, Joseph B, Säävälä M. Mobile helpline and reversible contraception: Lessons from a controlled before-and-after study in rural India. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019; 7(8):e12672. <https://doi.org/10.2196/12672>.
42. Van Gemert-Pijnen L, Kelders S, Kip H, Sanderman R. *eHealth Research, Theory and Development: A Multi-Disciplinary Approach*. Londres: Routledge; 2018.
43. Gitlin LN, Czaja SJ. *Behavioral Intervention Research: Designing, Evaluating, and Implementing*. Nueva York: Springer; 2016.
44. Sidani S, Braden CJ. *Design, evaluation, and translation of nursing interventions*. Nueva Jersey: Wiley-Blackwell; 2011.
45. Jadhav A, Weis J. Mobile phone ownership, text messages, and contraceptive use: Is there a digital revolution in family planning? *Contraception*. 2020; 101(2):97-105. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2019.10.004>.
46. Ippoliti NB, L'Engle K. Meet us on the phone: mobile phone programs for adolescent sexual and reproductive health in low-to-middle income countries. *Reprod Health*. 2017; 14(1):11. <https://doi.org/10.1186/s12978-016-0276-z>.
47. Harrington EK, Drake AL, Matemo D, Ronen K, Osoti AO, John-Stewart G, et al. An mHealth SMS intervention on postpartum contraceptive use among women and couples in Kenya: a randomized controlled trial. *Am J Public Health*. 2019; 109(6):934-41. <https://doi.org/10.2105/ajph.2019.305051>.
48. Babalola S, Loehr C, Oyenubi O, Akiode A, Mobley A. Efficacy of a digital health tool on contraceptive ideation and use in Nigeria: results of a cluster-randomized control trial. *Glob Health Sci Pract*. 2019; 7(2):273-88. <https://doi.org/10.9745/ghsp-d-19-00066>.
49. Lund S, Nielsen BB, Hemed M, Boas IM, Said A, Said K, et al. Mobile phones improve antenatal care attendance in Zanzibar: a cluster randomized controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014; 14:29. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-14-29>.
50. Toffolutti V, Ma H, Menichelli G, Berlot E, Mencarini L, Aassve A. How the internet increases modern contraception uptake: evidence from eight sub-Saharan African countries. *BMJ Glob Health*. 2020; 5(11):e002616. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002616>.