

# EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas

[www.evidenciasenpediatria.es](http://www.evidenciasenpediatria.es)

## Artículos Valorados Críticamente

### ¿Es posible mejorar la salud de niños y adolescentes a través de la telefonía móvil?

Rodríguez-Salinas Pérez E<sup>1</sup>, Aizpurua Galdeano P<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CS Colmenar Viejo Norte. Colmenar Viejo. Madrid. España.

<sup>2</sup>CS Ondarreta. San Sebastián. España.

Correspondencia: Enrique Rodríguez-Salinas Pérez, [erodriguez-salinas@pap.es](mailto:erodriguez-salinas@pap.es)

---

**Palabras clave en inglés:** mobile applications, telemedicine, health behavior, health promotion: methods, child, meta-analysis.

**Palabras clave en español:** aplicaciones móviles, telemedicina, conductas saludables, promoción de la salud: métodos, niño, metanálisis.

**Fecha de recepción:** 28 de septiembre de 2017 • **Fecha de aceptación:** 29 de septiembre de 2017

**Fecha de publicación del artículo:** 4 de octubre de 2017

---

Evid Pediatr. 2017;13:36.

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Rodríguez-Salinas Pérez E, Aizpurua Galdeano P. ¿Es posible mejorar la salud de niños y adolescentes a través de la telefonía móvil? Evid Pediatr. 2017;13:36.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín de novedades en <http://www.evidenciasenpediatria.es>

---

Este artículo está disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/EnlaceArticulo?ref=2017;13:36>

©2005-17 • ISSN: 1885-7388

# ¿Es posible mejorar la salud de niños y adolescentes a través de la telefonía móvil?

Rodríguez-Salinas Pérez E<sup>1</sup>, Aizpurua Galdeano P<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CS Colmenar Viejo Norte. Colmenar Viejo. Madrid. España.

<sup>2</sup>CS Ondarreta. San Sebastián. España.

Correspondencia: Enrique Rodríguez-Salinas Pérez, erodriguez-salinas@pap.es

**Artículo original:** Fedele DA, Cushing CC, Fritz A, Amaro CM, Ortega A. Mobile health interventions for improving health outcomes in youth: a meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2017;171:461-9.

## Resumen

**Conclusiones de los autores del estudio:** las intervenciones sanitarias utilizando telefonía móvil son una modalidad viable de cambio de comportamientos de salud para los jóvenes. Dada la generalización de su uso, pueden ser de ayuda para mejorar la salud pública.

**Comentario de los revisores:** con las reservas derivadas de su baja validez, este metanálisis muestra un efecto favorable de las intervenciones para mejorar la salud, mediante telefonía móvil, en niños y adolescentes.

**Palabras clave:** aplicaciones móviles, telemedicina, conductas saludables, promoción de la salud: métodos, niño, metanálisis.

**Is it possible to improve children's and adolescents' health through mobile telephony?**

## Abstract

**Authors' conclusions:** mobile health interventions appear to be a viable health behavior change intervention modality for youth. Given the ubiquity of mobile phones, mobile health interventions offer promise in improving public health.

**Reviewers' commentary:** despite its low validity, this meta-analysis shows a favorable effect of interventions to improve health, through mobile telephony, in children and adolescents.

**Key words:** mobile applications, telemedicine, health behavior, health promotion: methods, child, meta-analysis.

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**Objetivo:** evaluar la efectividad de intervenciones sanitarias con aplicaciones de teléfono móvil (TM) para mejorar resultados en salud de jóvenes de hasta 18 años, valorar los factores moderadores de importancia para conseguir esta efectividad y describir el riesgo de sesgo de la literatura médica existente.

**Diseño:** revisión sistemática (RS) con metanálisis.

**Fuente de datos:** la búsqueda se realizó el 30 de noviembre de 2016 en PubMed, CINAHL, Educational Resources Information Center y PsycINFO. Se usaron los siguientes descriptores: "telemedicine", "eHealth", "mobile health",

"mHealth", "app" y "mobile application". La búsqueda se limitó a niños, adolescentes y jóvenes cuando fue posible. Solo se incluyeron artículos en inglés.

**Selección de estudios:** se localizaron 11 282 artículos. Tras un primer cribado que excluyó 9455, evaluaron 318 artículos a texto completo. De ellos, 22 cumplían los criterios de inclusión. Los artículos incluidos debían usar métodos cuantitativos para evaluar el uso de TM para promover o modificar comportamientos de salud en menores de 18 años. Se excluyeron las tesis o trabajos no publicados y los que no presentaban suficientes estadísticos. Tras revisar la bibliografía de estos estudios se localizaron 14 artículos más. En total, se incluyeron 37 estudios con 29 822 participantes.

**Extracción de datos:** dos autores y un investigador extrajeron los datos de forma individual. Se estandarizaron variables que medían comportamientos de salud o situaciones clínicas asociadas y múltiples variables moduladoras. Se calcularon 93 efectos de 37 estudios, aunque finalmente estos efectos se agregaron a nivel de estudio y se calculó la diferencia de medias estandarizada (d de Cohen) para cada uno de los estudios. Se usó la herramienta de la Colaboración Cochrane para valorar el riesgo de sesgo. Para el metanálisis se usó el modelo de efectos aleatorios.

**Resultados principales:** el 53% de los participantes fueron mujeres y la media de edad fue de 11,35 años (el 40,5% de los estudios no informaba de la edad media de los participantes y el 37,8% no presentó datos del grupo étnico). El riesgo de sesgo fue alto en una proporción importante de los estudios. El tamaño del efecto de las intervenciones sanitarias con TM fue significativo (n = 37; d de Cohen: 0,22; intervalo de confianza del 95% [IC 95]: 0,14 a 0,29). El modelo de efectos aleatorios indicó que proporcionar además la intervención a un cuidador aumentaba la potencia del efecto. En estudios con intervención de cuidadores (n = 16) la d de Cohen fue de 0,28 (IC 95: 0,18 a 0,39) mientras que en las que no los hubo (n = 21) fue de 0,13 (IC 95: 0,02 a 0,25).

**Conclusión:** las intervenciones sanitarias con TM parecen ser una modalidad viable de cambio de comportamientos de salud para los jóvenes. Dada la generalización del uso del TM, las intervenciones sanitarias a través de ellos podrían mejorar la salud pública.

**Conflicto de intereses:** no existe.

**Fuente de financiación:** no consta.

## COMENTARIO CRÍTICO

**Justificación:** en EE. UU. un 73% de adolescentes tiene un TM inteligente que usan un promedio de 2,5 horas diarias. En España, el país europeo con más TM, son usuarios el 98% de los niños de 10 a 14 años de edad<sup>1</sup>. Hay un creciente interés por las múltiples aplicaciones para TM que surgen relacionadas con la promoción de la salud (m-salud). Se publica un creciente número de estudios sobre sus efectos. Está justificada una revisión sistemática que analice la efectividad de dichas aplicaciones en la mejora de la salud, así como las variables moduladoras y posibles sesgos.

**Validez o rigor científico:** la exposición de los objetivos es muy general y difusa. La búsqueda bibliográfica podría ser causa de sesgos al abarcar solo textos en inglés y descartar literatura gris. No aportan *funnel plot*, pero el posible sesgo de publicación resulta bajo, con un índice de tolerancia a resultados nulos de 634. Están bien definidos los criterios de inclusión y exclusión de estudios, con concordancia entre los revisores.

La mayor amenaza a la validez interna es la gran heterogeneidad de los estudios incluidos en cuanto a muestras, intervenciones y, sobre todo, la baja calidad de muchos, con un 30% de no controlados. Los estimadores Q (106,40; p < 0,001) e I<sup>2</sup> (66,17), indican una heterogeneidad de moderada a alta en los tamaños de efecto. Los resultados se muestran en el correspondiente *forest plot*, en el que la mayoría de las citas numéricas de los estudios individuales no se corresponden con las del listado bibliográfico al final del artículo.

**Importancia clínica:** aun con los cuestionamientos previos de la validez, la magnitud del efecto global es pequeña (d de Cohen: 0,22; IC 95: 0,14 a 0,29) pero significativa a favor de la intervención m-salud, en la mejora de conocimientos, actitudes o control de enfermedades en menores de 18 años. Este efecto es mayor si la intervención se realiza a través de los cuidadores, sobre todo en los que intentan mejorar coberturas vacunales en niños pequeños.

Este pequeño efecto no deja de tener interés clínico dado el potencial preventivo sobre los problemas de salud estudiados: obesidad, sedentarismo, diabetes, mejora de inmunizaciones, tabaquismo, etc. Además, la m-salud facilita la corresponsabilización de los pacientes y sus familiares. Por otro lado, son intervenciones de bajo coste y escaso riesgo<sup>2,3</sup>.

Seis de los estudios analizan poblaciones con bajos recursos, encontrando resultados favorables significativos en cuatro de ellos. Probablemente en países pobres con población dispersa y gran penetración de los TM la importancia de la m-salud resulte relevante<sup>4,5</sup>.

**Aplicabilidad en la práctica clínica:** la gran implantación del TM entre los niños, junto con la creciente aparición de aplicaciones de m-salud dirigidas a problemas prevalentes y con gran carga de enfermedad como obesidad, sedentarismo, asma, diabetes, bajas coberturas vacunales, etc., obliga a tener en cuenta estas herramientas en la clínica. Más aún por su bajo costo en general y su capacidad motivadora y de interacción con el paciente. En los países de bajos recursos el interés potencial es todavía mayor. No obstante, son necesarios estudios de mayor calidad para asegurar su efectividad y variables mediadoras.

**Conflicto de intereses de los autores del comentario:** no existe.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Informe Ditrendia 2016: Mobile en España y en el Mundo. En: Ditrendia [en línea] [consultado el 28/09/2017]. Disponible en: <https://ditrendia.es/wp-content/uploads/2016/07/Ditrendia-Informe-Mobile-en-Espa%C3%Bl-a-y-en-el-Mundo-2016-1.pdf>
2. Dullett NW, Geraghty EM, Kaufman T, Kisse J, King J, Dharmar M, et al. Impact of a university-based outpatient telemedicine program on time savings, travel costs, and environmental pollutants. *Value Health*. 2017;20:542-6.

3. Ward R, Taha KM. Patient involvement as experts in the development and assessment of a smartphone app as a patient education tool for the management of thalassemia and iron overload syndromes. *Hemoglobin*. 2016;40:323-9.
4. Larsen-Cooper E, Bancroft E, Rajagopal S, O'Toole M, Levin A. Scale matters: a cost-outcome analysis of an m-health intervention in Malawi. *Telemed J E Health*. 2016;22:317-24.
5. Prinja S, Nimesh R, Gupta A, Bahuguna P, Thakur JS, Gupta M, *et al.* Impact assessment and cost-effectiveness of m-health application used by community health workers for maternal, newborn and child health care services in rural Uttar Pradesh, India: a study protocol. *Glob Health Action*. 2016;9:31473.