

Comunicación científica (XXIX). De la eHealth a la mHealth. Apps en pediatría

C. Navarro-Molina^{1,2}, J.M. López-Gil³, L. Castelló-Cogollos^{1,2}, J. González de Dios⁴, R. Aleixandre-Benavent^{2,5}

¹Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Universidad de Valencia. ²Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria-UISYS. Universidad de Valencia. CSIC. ³Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz. Universidad del País Vasco (UPV/EHU). ⁴Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante. Departamento de Pediatría. Universidad «Miguel Hernández». Alicante. ⁵Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (CSIC-Universidad Politécnica de Valencia). UISYS-Universidad de Valencia

Resumen

La generalización del uso de dispositivos móviles ha propiciado el desarrollo de un enorme y variado catálogo de aplicaciones en continua regeneración que se ha extendido al ámbito de la salud y que auxilian en la práctica médica a los profesionales médicos, al tiempo que permiten el desarrollo de un papel proactivo por parte del paciente en las tareas de seguimiento. En este trabajo se describen el contexto y las características de estas aplicaciones en el campo de la salud, y se proporciona un listado con algunas de las más destacadas en el campo de la pediatría, útiles para la actualización de conocimientos, el auxilio en las labores de gestión y la consulta sobre diagnósticos, así como las más empleadas por los padres para facilitar el seguimiento y la monitorización. Asimismo, se ofrece un listado con los principales directorios y buscadores de aplicaciones para facilitar la búsqueda entre una oferta tan variada y cada día más amplia, además de las iniciativas nacionales e internacionales orientadas a valorar la calidad y la fiabilidad de estas aplicaciones.

©2015 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Aplicaciones móviles de salud, apps, mHealth, eHealth (eSalud), pediatría

Introducción

eHealth (eSalud) es un término relativamente reciente cuyos orígenes pueden rastrearse hasta el año 1999¹. Este término aglutina el uso combinado de comunicaciones electrónicas y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el sector de la salud. Incluye todos los aspectos que pueden afectar al cuidado de la salud, como el diagnóstico y el seguimiento de los pacientes, mejorando algunos tan relevantes para los profesionales de la salud como el acceso al historial clínico, la prescripción de recetas electrónicas, el tratamiento y la moni-

Abstract

Title: Scientific communication (XXIX). From eHealth to mHealth. Apps in Pediatrics

The widespread use of mobile devices has led to the development of a wide and varied application catalog, which has spread to the health sector. These applications aid medical professionals in the medical practice, while helping in developing a proactive role by the patients in the monitoring tasks. The context and features of the applications used in the health sector are described and a list of some of the most outstanding applications in the field of pediatrics is provided, including updating practitioners' knowledge, help in management tasks, consultation on diagnostics and those most used by parents to facilitate tracking and monitoring. A list of the main directories and search engines for apps is also presented to help finding proper applications among the wide range of available applications. Besides, national and international initiatives to assess the quality and reliability of these applications are also presented.

©2015 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Mobile health, Apps, mHealth, eHealth, Pediatrics

torización de los pacientes, y la educación de los profesionales de la salud.

La proliferación de los dispositivos móviles ha posibilitado ampliar el espectro del ámbito de uso de eHealth para que también pueda emplearse desde dichos dispositivos. El término mHealth, abreviación de salud móvil, se emplea para definir la práctica de la medicina con apoyo de dispositivos móviles. La Organización Mundial de la Salud lo define como la práctica médica y de salud pública realizada con el apoyo de dispositivos móviles, como teléfonos móviles, dispositivos de monitorización

de pacientes, asistentes digitales personales y otros dispositivos inalámbricos². Este término se emplea habitualmente en referencia a la utilización de cualquier tipo de dispositivo de comunicación móvil para el uso de servicios relacionados con la salud o acceso a información relacionada con la misma.

Los sistemas de salud de Europa se enfrentan a retos como el envejecimiento de la población y el aumento de la presión presupuestaria. En este contexto, la mHealth es una herramienta que permite afrontar estos desafíos, contribuyendo a una atención médica más centrada en el paciente, favoreciendo el foco en la prevención y, al mismo tiempo, mejorando la eficiencia general del sistema³.

Por una parte, las soluciones mHealth pueden ayudar a detectar el desarrollo de enfermedades crónicas en una fase temprana a través de herramientas de autoevaluación y diagnóstico a distancia, mientras que el intercambio de datos con los proveedores de atención facilitaría la realización de intervenciones de forma oportuna. Una adecuada prevención tiene el potencial de mejorar la calidad de vida de las personas e incluso aumentar la esperanza de vida, y podría incluso mejorarla mediante la búsqueda de nuevas formas de promover comportamientos saludables. Por otra parte, mHealth puede contribuir a una forma más eficiente de prestación de la atención a través de una mejor planificación, reduciendo las consultas innecesarias, y una mejor preparación de los profesionales de la salud. Además, las soluciones mHealth apoyan el cambio de papel de los pacientes, de uno pasivo a uno más participativo, al tiempo que mejoran su responsabilidad sobre su propia salud a través de sensores que pueden detectar e informar sobre sus constantes vitales, así como aplicaciones móviles que les animan a que se adhieran a dietas y a las medicaciones adecuadas.

Las aplicaciones de mHealth (también denominadas apps) incluyen el uso de dispositivos móviles en un rango de utilidades muy amplio, como acceder a información de historiales clínicos, monitorizar las constantes vitales de los pacientes en tiempo real o enviar información sobre los cuidados de salud a profesionales y pacientes. El término app es una abreviatura del término inglés *application*. En este sentido, una app es un programa informático, pero posee características especiales enfocadas a su uso en dispositivos móviles, habitualmente *tablets* o teléfonos inteligentes (*smartphones*).

El mercado de las apps se ha desarrollado de forma muy rápida en los últimos años y se ha convertido en un motor clave en la implantación de la mHealth, facilitado por el gran aumento en el uso de teléfonos inteligentes por parte de los potenciales usuarios de dichas apps. El 30% de los desarrolladores de aplicaciones móviles son individuos y el 34,3% son pequeñas empresas, según datos de 2011⁴.

Respecto a las aplicaciones mHealth disponibles, los distintos organismos de atención médica suelen tener a disposición de sus usuarios aplicaciones o catálogos de aplicaciones, como la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía⁵. La Unión Europea estimaba en 2014 que el número de aplicaciones mHealth

disponibles a través de múltiples plataformas en el mercado global era de 97.000, de las cuales aproximadamente el 70% eran aplicaciones mHealth orientadas al consumidor final.

El ámbito de la pediatría también se beneficia del mHealth. Existen en la actualidad una gran cantidad de aplicaciones móviles que pueden emplearse tanto por usuarios finales como por pediatras y profesionales de la salud en el ámbito pediátrico. Por ejemplo, el Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría (AEP) lanzó una aplicación mHealth gratuita con información y noticias actualizadas para su consulta por parte de padres, profesionales e integrantes de grupos de apoyo, que también permite completar datos de seguimiento del bebé (como micciones, tomas y peso). Estos datos se pueden consultar posteriormente en gráficas que, a lo largo del tiempo, muestran la evolución del bebé en cada uno de los apartados⁶. La Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP) recabó a finales de 2014 una lista de aplicaciones que pueden resultar de ayuda a los pediatras en sus labores profesionales o divulgativas⁷. Sin embargo, dado que el mundo de las apps está en continua evolución y que aparecen constantemente otras nuevas, es importante que cada profesional esté al corriente de qué nuevas apps van apareciendo en el mercado que le puedan resultar de utilidad, consultando catálogos de aplicaciones como iTunes en el caso de dispositivos Apple⁸.

También es reseñable que el creciente número de aplicaciones mHealth podría llegar a tener efectos perjudiciales en el ámbito pediátrico, dado que el uso no controlado de estas tecnologías puede llevar a los niños y adolescentes a caer en el autodiagnóstico y la automedicación, mermar la adherencia a los tratamientos médicos regulares, empeorar ciertas enfermedades e incluso crear nuevas afecciones bajo la denominación genérica de cibercondria (obsesión por la monitorización permanente). Por ello, ante esta coyuntura, la AEP ha propuesto la creación de una legislación que regule el uso de esta tecnología, así como la elaboración de un registro de apps pediátricas científicamente validadas, con el correspondiente procedimiento de certificación, y una base de datos con las incidencias conocidas en salud pediátrica de cualquier tipo de app dirigida a ese tramo de edad⁹.

Apps en pediatría

Ofrecer un listado de apps en el área de la pediatría no es tarea fácil, ya que no existe una clasificación consensuada para estas aplicaciones, la oferta es cada vez mayor y varía a cada instante, como sucede actualmente con muchos productos tecnológicos. Según el directorio europeo de apps de salud¹⁰, en 2014 se crearon más de 100.000 aplicaciones, que registraron 231 millones de descargas en todo el mundo.

Una posible clasificación de esta profusión de propuestas consiste en establecer una dicotomía entre las apps dirigidas al profesional que las utiliza como un instrumento para facili-

tarle su trabajo, abrir nuevos canales de comunicación y establecer un seguimiento de sus pacientes, y las orientadas al paciente que toma un papel proactivo en los procesos relacionados con su salud¹¹. Dado el inmenso número de apps, se ofrece un breve listado orientativo que intenta recoger la enorme diversidad de propuestas existentes:

Apps dirigidas a los pediatras

Dentro de este grupo encontramos propuestas muy variadas, con objetivos que van desde ofrecer un acceso a la información científica más actualizada hasta aquellas que se postulan como herramientas que auxilien al pediatra en el cálculo de las dosis o en el establecimiento de diagnósticos. Se ofrece a continuación una selección clasificada en revistas, gestión y utilidades, y consultas sobre diagnóstico.

Revistas

La mayor parte de las publicaciones especializadas ofrecen ya apps para adaptarse a la movilidad de sus lectores, que pueden consultar los contenidos de interés desde cualquier lugar y a través de cualquier dispositivo. En general, se trata de aplicaciones que desarrollan las editoriales y en las que se da difusión a todas las revistas de sus colecciones y al mismo catálogo de servicios que está disponible en la web. Cabe destacar la posibilidad de realizar la descarga de los contenidos que permite la consulta de los mismos offline y la versatilidad para la consulta de tablas, figuras y referencias. Una iniciativa curiosa es una de las apps que ofrece el grupo JAMA llamada The Challenge, que es en realidad un juego que permite poner a prueba los conocimientos médicos y contrastarlos con los de otros profesionales de la misma área. Aunque requiere registrarse, su instalación es completamente gratuita.

Gestión y utilidades

- PadMed (<http://www.padmed.es/site/>). Esta aplicación ha sido una de las más descargadas en 20 países y ofrece una información completa sobre fármacos, algoritmos, calculadora médica, etc. Lo más destacado es la sección de protocolos, redactada por más de 100 especialistas, que incluye las áreas de conocimiento de cardiología, aparato digestivo, endocrinología, hematología, enfermedades infecciosas, nefrología, neumología, neurología, oncología, cuidados intensivos y reumatología. Dispone de una versión de prueba gratuita llamada PadMed LITE.
- Lexicom (<http://www.wolterskluwercdi.com/drug-referen-ce/apps/>). Entre las numerosas aplicaciones que recogen el extenso catálogo de fármacos se encuentra Lexicom. Esta aplicación de pago cuenta con una carta muy variada de productos, entre los que se encuentra una importante biblioteca con monografías de medicamentos pediátricos y neonatales, calculadoras de dosis o información sobre la compatibilidad de fármacos.
- iDoctusPediatría (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.edoctores.android.apps.idoctus.pediatrico&hl=es>). Se trata de una herramienta de consulta y referencia sólo ac-

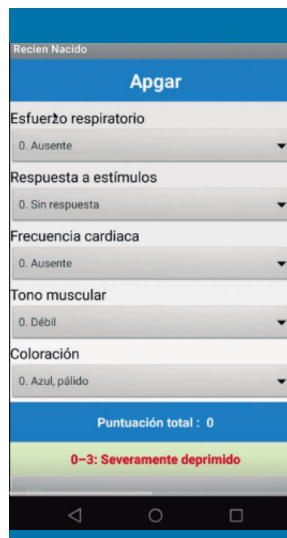


Figura 1. Captura de pantalla de la app Scores de Pediatría donde se muestran los ítems del test de Apgar

cesible a los médicos en ejercicio en España. Tiene algunas funcionalidades comunes a las anteriormente descritas, como el cálculo de las dosis en función del peso y la edad, pero incluye además los calendarios de vacunación de todas las comunidades autónomas y el acceso a los resúmenes en castellano de las publicaciones nacionales e internacionales más destacadas en pediatría.

Consultas sobre diagnóstico

- Scores Pediatría (<https://play.google.com/store/apps/details?id=grk.scorespediatria&hl=es>). Esta aplicación, desarrollada por el enfermero Valentín Crespo y su hermano, es una de las más descargadas en todo el mundo. De momento está disponible únicamente desde Google Play y ofrece la posibilidad de realizar de forma fácil, rápida e intuitiva, unos 50 test de pediatría (figura 1).
- Diagnosaurus DDX (http://www.unboundmedicine.com/products/diagnosaurus_iphone). Desarrollada por McGraw-Hill, es una herramienta que recoge más de 1.000 diagnósticos diferenciales que pueden buscarse por distintos criterios, como síntoma, órgano o enfermedad. Permite cierta personalización de las búsquedas y conocer los diagnósticos más consultados. Es de pago y está en inglés.
- Pediatric Support (http://www.acform.es/web/apps/pediatric_espagnol.html). Se trata de una aplicación disponible con interfaz en español y en inglés, cuyo objetivo principal es dar apoyo en el manejo del soporte vital avanzado pediátrico. Permite personalizar el protocolo de actuación según el European Resuscitation Council (ERC) o la American Heart Association (AHA).

Apps dirigidas a los usuarios finales

Los padres disponen también de un importante número de aplicaciones que les permiten realizar el seguimiento, el control de la evolución de sus hijos y el intercambio de información con su pediatra. Al igual que en el caso anterior, se ofrece sólo una muestra de la enorme oferta disponible en el mercado actual.

- Sanitas embarazo (<http://eligesanitas.es/app-tuembarazo/>). Incluida en el informe TAD¹¹ (The App Date) como una de las 10 mejores apps de salud en español, esta aplicación permite a los padres realizar un seguimiento informado de todo el proceso del embarazo. Entre las herramientas se incluye un conjunto de utilidades para hacer el seguimiento del peso o un planificador de visitas al médico.
- iPediatic (<http://www.ipediatic.es/manual-de-uso/>). Esta app dirigida a los padres recoge información de niños desde el nacimiento hasta los 12 años de edad, y está elaborada por un grupo de tres pediatras del Hospital de Sant Joan de Déu de Barcelona. Cuenta con una extensa información organizada en cinco secciones (diccionario, desarrollo, síntomas, gráficos y ficha del bebé), se ofrece en un lenguaje sencillo y permite el seguimiento de la evolución del niño.

Buscadores y directorios de apps

Estamos ante un sector en constante crecimiento y cambio que origina una gran proliferación de apps para medicina¹¹. Esta sobredosis de aplicaciones propicia la aparición de buscadores y directorios que rápidamente quedan desactualizados, aunque siempre es recomendable acudir a ellos, ya que éstos nacen de la necesidad de controlar tanto la calidad como la seguridad de las aplicaciones.

Buscadores

En general, los buscadores más utilizados donde adquirir apps de salud son Google Play Store Apps para dispositivos con sistema Android, y Apple App Store para dispositivos Apple. Ambos disponen de una clasificación por categorías y tienen una sección de medicina. Cada registro de Google Play contiene información sobre valoración, descripción, capturas de pantalla, fecha de actualización, peso, sistema que requiere, número de descargas y clasificación del contenido, lo que permite saber a qué sector de la población va dirigido. La información que ofrece Apple App es la misma pero estructurada de manera diferente.

A continuación se ofrece la descripción de tres buscadores de apps, tanto en español como en inglés, organizados por categorías que incluyen secciones de medicina o salud:

- App Date. Tiene una sección de salud y bienestar (<http://www.theappdate.es/apps/categoria/android/salud-y-bienestar/>). En el interior de los apartados dedicados a medicina de las webs se pueden encontrar aplicaciones destinadas a pediatría.
- AdroidPit (<http://www.androidpit.es/aplicaciones-por-categoria/MEDICAL>). Esta web ofrece, para cada aplicación, la descripción, un vídeo demostrativo, una captura de pantalla y la valoración de la información. Además de dar información sobre los permisos, la actualización, el tamaño y otros aspectos, permite realizar preguntas sobre la aplicación.
- TicSalut (<http://www.ticsalut.cat/observatori/apps/>). Esta web de la Generalitat de Catalunya permite la selección de idiomas: castellano, catalán e inglés. Presenta, en la sección



Figura 2. Página de descarga de las apps de Elsevier



Figura 3. Captura de pantalla de la web Pediatroblastos

de Apps i Projectes, una recopilación de todas las apps que se generan en este sector. Las aplicaciones se pueden buscar por sistemas operativos, por áreas de interés o por especialidades. En ella se puede ver un mapa de geolocalización de procedencia de la aplicación. Cada registro incluye información sobre los sistemas operativos a los que va dirigida, las áreas de interés y un enlace a más información sobre la aplicación.

Webs de recopilaciones

Las editoriales de revistas del área de salud también se han sumado a esta corriente y han creado apps para sus revistas. Por ejemplo, la editorial Elsevier (<http://www.journalapps.elsevier.com/app-list>) ofrece una recopilación de todas las apps de sus revistas con la posibilidad de poder descargarlas según el sistema del dispositivo (Android o Apple) (figura 2).

Para facilitar la búsqueda de las aplicaciones en pediatría existen unas cuantas webs que recopilan apps de esta especialidad. Entre ellas, destacamos las siguientes:

- Pediatroblastos (figura 3). Esta web ofrece la actualidad y los recursos para pediatras, y también un apartado de las mejores apps en pediatría. De ellas se detalla una descripción de la propia aplicación y un enlace para acceder a ella.
- La SEPEAP pone a disponibilidad de los médicos dos listados de apps (<http://www.sepeap.org/apps-para-el-pediatra/>), uno de noviembre y otro de diciembre de 2014, por lo que puede que estén desactualizados. Estos listados incluyen un *link* que lleva a la página donde descargarla e informarse sobre ella.

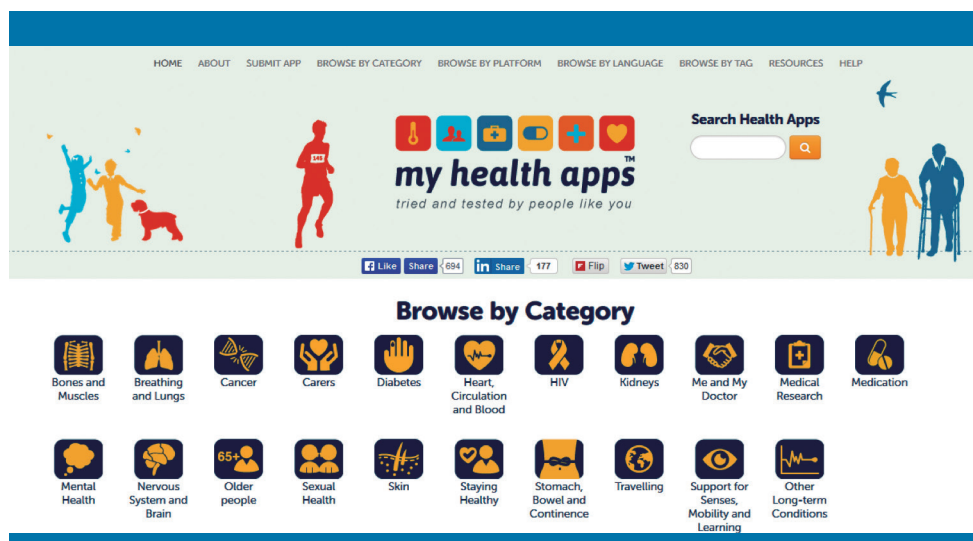


Figura 4. Captura de pantalla de la web del Directorio Europeo Apps Salud



Figura 5. Sello de calidad del National Health Service

- La web About Health también tiene una entrada con una selección de apps para pediatría (<http://pediatrics.about.com/od/forpediatricians/tp/Medical-Apps.htm>), con una descripción de las aplicaciones y un *link* donde poder descargarla. Se ha de tener en cuenta que es una página en inglés y que la información es de 2014.

Sellos de calidad de las apps

La gran cantidad de apps y la preocupación sobre la seguridad en su utilización, junto con la falta de reglamentos que regulen la creación de estas aplicaciones, ha propiciado que algunas entidades se preocupen por avalar su calidad¹³. Esto ha generado la aparición de directorios, recomendaciones de uso y sellos de calidad supervisados por los profesionales del sector¹².

En 2013, el European Health Forum lanzó un directorio europeo de apps sanitarias (figura 4) (accesible en: <http://myhealthapps.net/>). Las aplicaciones son seleccionadas y recomendadas por personas del campo de la salud, cuidadores, consumidores, pacientes y organizaciones sin ánimo de lucro (entre ellas, el defensor del consumidor) mediante encuestas. Se pueden buscar las aplicaciones por categorías, sistemas operativos, idioma y tags. Dentro de cada registro de las aplicaciones se puede encontrar información acerca del sistema operativo al que va dirigido, tags de clasificación, idioma, coste y uno de los ejemplos de valoración. Esta misma organización proporciona el directorio en pdf, en el que distribuyen las aplicaciones por especialidades, entradas o idiomas^{14,15}.

Otra entidad que otorga un sello de calidad a las apps es el National Health Service (NHS) del Reino Unido. Esta organización tiene en cuenta unos requisitos que son valorados por personal sanitario y de seguridad. Las aplicaciones que cumplen estas condiciones obtiene el certificado NHS Choices (figura 5). Esta web ofrece la primera biblioteca de apps en salud (Health Apps Library) (<http://www.nhs.uk/tools/pages/toolslibrary.aspx>), que nació con el objetivo de recomendar aplicaciones con unos criterios definidos. En ella se pueden encontrar las aplicaciones por orden alfabético de términos. Además de estas herramientas, también ofrecen asesoramiento para su elección.

En España también han surgido algunas iniciativas, como el catálogo de la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía (<http://www.calidadappsalud.com/distintivo/catalogo/>), que ofrece una lista de aplicaciones (figura 6) y una guía de recomendaciones de uso, además de crear un sello de calidad para las apps, el «Distintivo App Saludable». Este sello es el primero español en valorar la calidad y la seguridad de las apps. Se obtiene mediante la valoración de 31 ítems, estructurados en 4 apartados: a) diseño y pertinencia; b) calidad y seguridad de la información; c) prestación de servicios, y d) confidencialidad y privacidad. Para solicitar el distintivo, se envía la aplicación rellenando un cuestionario y se proporciona acceso a la aplicación. La página ofrece un servicio de autoevaluación de la app creada. Hay que tener en cuenta que este distintivo es gratuito y lo pueden solicitar tanto los creadores españoles como los extranjeros.

Para terminar, también destacamos el informe «The APP Intelligence de las 50 mejores apps de salud en español»¹¹. En él se valoran las aplicaciones en español desarrolladas en España y en otros países. Estas apps se han seleccionado a partir de ciertos criterios, como el reconocimiento y los premios recibidos, su utilidad, su diseño y que su contenido sea riguroso y de calidad, aspecto en el que se ha tenido en cuenta la opinión de los científicos.



Figura 6. Estrategia de calidad y seguridad en aplicaciones móviles de salud de la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía



Figura 7. Imagen del sello de calidad de la Agencia de Salud Andaluza

De todas las aplicaciones seleccionadas se han realizado fichas (figura 7) con información sobre su descripción, *link* donde descargarla, quién la ha desarrollado, categoría, número de descargas, precio, idiomas en los que está disponible, empresa desarrolladora, fecha de publicación y número de actualizaciones. Asimismo, de esas 50 aplicaciones se realiza una selección Top 10. ■

Bibliografía

- Mitchell J. From telehealth to e-health: the unstoppable rise of e-health. Canberra: National Office for the Information Technology, 1999 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.jma.com.au/view/publications/the-cost-effectiveness-of-telemedicine-e-health/query/layout/print>
- World Health Organization. mHealth: new horizons for health through mobile technologies. Global Observatory for eHealth series, volume 3, page 6.
- Green Paper on mobile health ("mHealth"). European Commission. 10 April 2014 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=5147
- IDC. Worldwide and US mobile applications, storefronts, developer, and in-app advertising 2011-2015. Forecast: Emergence of Postdownload Business Models.
- Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía. Catálogos de aplicaciones móviles de salud, 2015 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.calidadappsalud.com/distintivo/catalogo>
- App para dispositivos móviles del Comité de Lactancia Materna. Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Octubre de 2014 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://enfamilia.aeped.es/noticias/app-para-dispositivos-moviles-comite-lactancia-materna-aep>
- Apps para el pediatra. Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP). Diciembre de 2014 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.sepeap.org/apps-para-el-pediatra/>
- Catálogo de aplicaciones móviles médicas en la tienda iTunes de Apple [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <https://itunes.apple.com/es/genre/ios-medicina/id6020?mt=8>
- La Asociación Española de Pediatría (AEP) propone crear un registro de apps dirigidas a niños y adolescentes. Nota de prensa de la AEP, 2015 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.aeped.es/comite-medicamentos/noticias/aep-propone-crear-un-registro-apps-dirigidas-ninos-y-adolescentes>
- Madelin R. European Directory of Health Apps 2012-2013: a review by patient groups and empowered consumers [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: www.g3ict.org/download/p/fileld_955/productld_265
- The App Intelligence. Informe de las 50 mejores apps de salud en español [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.theappdate.es/static/media/uploads/2014/03/Informe-TAD-50-Mejores-Apps-de-Salud.pdf>
- Castillo Nograro S. Potencialidad de uso de las aplicaciones móviles de salud en un grupo de población española. RqR Enfermería Comunitaria. 2015; 3: 42-53.
- Los pediatras quieren crear un registro de apps para niños y adolescentes. Hoy.es., 12 de junio de 2015.
- European Health Forum. European directory of health apps 2012-2013. A review by patient groups and empowered consumers. Patient View. 2013 [consultado el 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: http://www.patient-view.com/uploads/6/5/7/9/6579846/pv_appdirectory_final_web_300812.pdf
- De San Pedro M. Apps en salut i benestar: endreçant un àmbit emergent. En: Jornadas «Aplicaciones para dispositivos móviles para la promoción de la salud, de la teoría a la práctica». Barcelona: Universitat de Barcelona, 2014.