



# medicina *intensiva*

[www.elsevier.es/medintensiva](http://www.elsevier.es/medintensiva)



## ARTÍCULO ESPECIAL

## Apps y Medicina Intensiva

D. Iglesias-Posadilla<sup>a,\*</sup>, V. Gómez-Marcos<sup>b</sup> y A. Hernández-Tejedor<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario de Burgos, Burgos, España

<sup>b</sup> Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario de Cruces, Baracaldo, Vizcaya, España

<sup>c</sup> Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón, Madrid, España

Recibido el 14 de septiembre de 2016; aceptado el 15 de enero de 2017

### PALABRAS CLAVE

Cuidados intensivos;  
Aplicaciones móviles;  
Teléfono inteligente;  
Tableta

**Resumen** Los avances tecnológicos han sido clave en el último siglo para el desarrollo de la humanidad. La Medicina Intensiva es uno de los mayores exponentes de esta revolución. Los teléfonos inteligentes (*smartphones*) con múltiples sensores son un paso más en este avance y han dado lugar al desarrollo paralelo de las aplicaciones (*apps*) para uso tanto por profesionales como por pacientes. Comentamos las principales aplicaciones médicas en el ámbito de la Medicina Intensiva.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

### KEYWORDS

Critical care;  
Mobile applications;  
Smartphone;  
Handheld computer

### Apps and intensive care medicine

**Abstract** Technological advances have played a key role over the last century in the development of humankind. Critical Care Medicine is one of the greatest examples of this revolution. Smartphones with multiple sensors constitute another step forward, and have led to the development of apps for use by both professionals and patients. We discuss their main medical applications in the field of Critical Care Medicine.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. All rights reserved.

## Introducción

Los avances tecnológicos han sido clave en el último siglo para el desarrollo de la humanidad. Fundamentalmente

se ha debido a la todavía no reconocida «revolución informática», que ha permitido cambiar todos los ámbitos de nuestra sociedad y que ha revolucionado la Medicina; la Medicina Intensiva es uno de los mayores exponentes de esta revolución por todas las tecnologías que hoy por hoy están a nuestra disposición para el soporte orgánico de todo tipo.

Desde el nacimiento de la telefonía móvil, en 1973, cuando el directivo de Motorola Martin Cooper realizó la primera llamada con un DynaTAC 8000X a su mayor competidor,

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [diglesias@saludcastillayleon.es](mailto:diglesias@saludcastillayleon.es)  
(D. Iglesias-Posadilla).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2017.01.003>

0210-5691/© 2017 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

Cómo citar este artículo: Iglesias-Posadilla D, et al. Apps y Medicina Intensiva. Med Intensiva. 2017.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2017.01.003>

esta industria ha ido creciendo poco a poco. La verdadera eclosión de estas tecnologías llega en 2007, cuando el carismático Steve Jobs presenta la primera generación del iPhone®, que introdujo el revolucionario concepto de prescindir del teclado físico y utilizar una pantalla multitáctil, cambiando la manera de interactuar con estos dispositivos. Además, este lanzamiento se acompaña de la App Store, un repositorio de aplicaciones que son compatibles con el dispositivo, añadiéndole un plus de seguridad y confianza.

El avance tecnológico de los últimos años se ha debido a la combinación de varios factores que han determinado el gran alcance de los dispositivos móviles:

- **Hardware:** la alta capacidad de computación a la que se ha llegado con el desarrollo de chips más pequeños y energéticamente eficientes; el auge de los *smartphones*, que ha permitido un bajo coste de los teléfonos y su universalización; y el desarrollo de diferentes sensores de actividad y constantes biológicas, en auge en los últimos años con los dispositivos *wearables*.
- **Software:** el desarrollo de sistemas operativos más sencillos, amigables y seguros, y el desarrollo de las aplicaciones móviles (*apps*), que hacen uso del *hardware* avanzado.
- **Conectividad:** con el acceso global a Internet desde cualquier dispositivo a través de redes inalámbricas (*Wi-Fi*) y redes de datos (3G, 4G, etc.).

## eHealth

Igual que el resto de los campos, la Medicina también ha experimentado los cambios de esta revolución informática a través de la visión de la salud electrónica, *eSalud* o *eHealth*, basada en las tecnologías de la información y las comunicaciones.

La salud móvil o *mHealth* tiene potenciales aplicaciones en problemas de salud pública, permitiendo un acceso a los recursos sanitarios de amplios sectores de la población, sin saturar el sistema al reducir consultas y hospitalizaciones, con la consiguiente reducción de costes sanitarios<sup>1</sup>. En los países industrializados se plantea como una alternativa para resolver el problema de los costes y el acceso a la salud de una población cada vez más envejecida, mientras que en los países en vías de desarrollo, gracias a la alta penetración de las tecnologías móviles en estos países, permitirá el acceso a la sanidad a gran parte de la población dispersa en áreas rurales con medios escasos.

Como parte de la *eHealth*, junto a los registros de salud electrónicos (*electronic health records*), los datos recopilados mediante *apps* podrán ser tratados y analizados mediante el llamado *Big Data*. Supondrá un cambio radical, como ha ocurrido en otras industrias en las que ya se aplica (como en buscadores de Internet, que ofrecen resultados personalizados según las búsquedas previas). Aplicado a la salud puede suponer el desarrollo de herramientas de ayuda a la toma de decisiones clínicas, la personalización de las recomendaciones que dar a los pacientes o que estas mismas se envíen directamente a los enfermos, mejorando así la práctica clínica, la calidad y la eficiencia de la atención sanitaria<sup>2</sup>.

Sin embargo, todavía existe un importante salto entre los potenciales beneficios de esta tecnología y su traslación real a los sistemas sanitarios, que conlleva una serie de retos y contrapartidas que todavía no están bien resueltas, como la viabilidad, la fiabilidad, la estabilidad, la privacidad, la seguridad y la facilidad de uso de estos sistemas, como veremos más adelante.

## Apps y Medicina

En la actualidad existe una gran cantidad de aplicaciones relacionadas con la salud de una forma genérica, unas destinadas a pacientes y otras a profesionales. A pesar de la gran oferta que se presenta en los diferentes repositorios, pocas cuentan con una evidencia científica que las respalde, aunque sea de una manera débil.

Hay un grupo de aplicaciones orientadas hacia el uso de estas tecnologías por pacientes, que intentan mejorar la salud en varias facetas:

- **Prevención primaria:** utilizadas para el control de la presión arterial, del peso corporal, etc.
- **Educación sanitaria:** aplicaciones que ayudan a identificar signos y síntomas de enfermedades, cara a solicitar asistencia sanitaria, como puede ser la *app* de la *American Heart Association* para el reconocimiento del ictus.
- **Proceso de autocuidado y terapias guiadas:** la orientación hacia el paciente de las aplicaciones produce mayor implicación en su tratamiento, dejando de ser un sujeto pasivo y promoviendo que sea responsable de su cuidado, consiguiendo una mejor adhesión al tratamiento. Actualmente existen múltiples enfermedades, como la diabetes<sup>3</sup>, la EPOC<sup>4</sup>, el asma<sup>5</sup> o la obesidad<sup>6</sup>, o procesos como la deshabitación del tabaco<sup>7</sup>, la pérdida de peso<sup>8</sup> y otras enfermedades prevalentes<sup>9</sup>, en las que las nuevas tecnologías permiten la monitorización y un mejor control de estas afecciones, aunque todavía la evidencia que lo sustenta no es suficiente<sup>10</sup>.
- **Rehabilitación:** existen ya experiencias en telerrehabilitación cardíaca postinfarto de miocardio<sup>11</sup>, y también en el ictus se han planteado los primeros estudios experimentales en los que se compara la telerrehabilitación con dispositivos móviles y sensores revisados por terapeutas frente a la terapia convencional<sup>12</sup>. Esto puede suponer una ampliación de terapias con los mismos medios, con el evidente beneficio para la sociedad.

Este planteamiento podría cambiar el paradigma de la Medicina actual, permitiendo, de una manera económicamente viable, el control ambulatorio de pacientes con enfermedades crónicas ayudados por aplicaciones certificadas por las autoridades sanitarias, que les aconsejarían en el control domiciliario de sus afecciones y cuándo acudir a los servicios sanitarios en busca de atención médica, convirtiendo al médico de un futuro no muy alejado en no solo un prescriptor de cuidados y fármacos, sino también de *apps*. En el caso de pacientes que lleguen a requerir un ingreso en unidades de cuidados intensivos, nos permitirán evaluar su situación clínica y control ambulatorio previo.

Además, la llegada de las nuevas tecnologías ha supuesto cambios en muchos ámbitos del desarrollo de la profesión

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5637171>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5637171>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)