



Revista Información Científica

ISSN: 1028-9933

Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo

Trimiño-Alcántara, Adrián; Fernández-Moreno, Joel
Antonio; Martínez-Velázquez, Mireya; Savón-Plutin, Román
Salud móvil: conceptos generales y potencialidades de implementación en Cuba
Revista Información Científica, vol. 101, núm. 5, e3843, 2022, Septiembre-Octubre
Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551773979003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Salud móvil: conceptos generales y potencialidades de implementación en Cuba

Mobile Health: general concepts and its potential to be implemented in Cuba

Saúde móvel: conceitos gerais e potencialidades de implementação em Cuba

Adrián Trimiño-Alcántara^{*} , Joel Antonio Fernández-Moreno^I , Mireya Martínez-Velázquez^{II} ,
Román Savón-Plutín^I 

^I Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”. Guantánamo, Cuba.

^{II} Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Guantánamo, Cuba.

***Autor para la correspondencia:** adriantriminoalcantara@gmail.com

Recibido: 10 de marzo de 2022
Aprobado: 28 de septiembre de 2022

RESUMEN

Introducción: actualmente el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones forma parte del quehacer diario de la sociedad. La salud móvil es una de las que más desarrollo presenta, por un lado, debido a la nueva normalidad generada por la pandemia de la COVID-19, pero en gran medida, por las ventajas que tienen los dispositivos móviles frente a otras tecnologías.

Objetivo: sistematizar las teorías acerca de la salud móvil y evaluar las potencialidades de desarrollo en Cuba. **Método:** se realizó un análisis documental respondiendo a las necesidades informativas de los autores, comprendido en tres fases: exploración del área de interés y problemática actual, determinación de las ideas esenciales de los documentos consultados y que aportan el significado general de estos y, la tercera fase, que incluyó la sistematización de la información para actualizar la nueva información contenida

en el actual artículo. **Resultados:** se describieron aspectos generales, tales como: Salud móvil en Cuba de la mano del desarrollo tecnológico del país, Seguridad y compatibilidad de uso, Aspectos legales de desarrollo; aspectos que inciden en el proceso de creación de las aplicaciones de salud móvil. Se propuso, además, la plataforma Mobincube, como herramienta de fácil aprendizaje y manejo para los profesionales de salud, permitiéndoles crear sus propias aplicaciones sin necesidad de programar. **Conclusiones:** Cuba cuenta con el desarrollo tecnológico e intelectual suficiente para incursionar en el desarrollo de la salud móvil. El reto fundamental es ganar en cultura informática suficiente por parte de los profesionales de la salud cubanos en materia de salud móvil.

Palabras clave: telemedicina; salud móvil; aplicaciones móviles; salud electrónica

ABSTRACT

Introduction: the use of Digital and Communication Technologies are currently part of the daily activities of society. Mobile health (mHealth) is one of the most developed nowadays, on one hand, due to the new normality generated by the COVID-19 pandemic, but also far away, due to the relevant advantages acquired for mobile telephone technologies over other technologies. **Objective:** to systematize the theories concerning mobile health and to assess its developing potential in Cuba. **Method:** a documentary analysis was carried out in response to the authors' information needs, comprising three phases: exploration of the priority areas and the current problematic issues, determination of the essential ideas sit in the documents consulted and which provide the general meaning included in those documents and, as a third phase implemented, it was included the systematization of the information obtained to update the new information contained in the current article. **Results:** general aspects, such as: Mobile health in Cuba in line with the country's technological development, Safety and use compatibility, legal aspects for properly development were described; aspects which help in the process of creating mobile health applications. It was also proposed the Mobincube platform, as an easy to learn and use tool for health professionals, allowing them to create their own applications without the need for programming. **Conclusions:** Cuba has sufficient technological and intellectual development to venture into the development of mobile health field. The main challenge is to gain sufficient informatics culture among Cuban health professionals in the field of mobile health.

Keywords: telemedicine; mobile health; mobile applications; e-health

RESUMO

Introdução: atualmente o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação faz parte do cotidiano da sociedade. A saúde móvel é uma das mais desenvolvidas, por um lado, devido à nova normalidade gerada pela pandemia do COVID-19, mas, em grande medida, pelas vantagens que os dispositivos móveis têm sobre outras tecnologias. **Objetivo:** sistematizar as teorias sobre saúde móvel e avaliar o potencial de desenvolvimento em Cuba. **Método:** foi realizada uma análise documental respondendo às necessidades informativas dos autores, composta por três fases: exploração da área de interesse e problemas atuais, determinação das ideias essenciais dos documentos consultados e que fornecem o significado geral de estas e, a terceira fase, que incluiu a sistematização das informações para atualização das novas informações contidas no artigo atual. **Resultados:** foram descritos aspectos gerais, tais como: Saúde móvel em Cuba de mãos dadas com o desenvolvimento tecnológico do país, Segurança e compatibilidade de uso, Aspectos legais do desenvolvimento; aspectos que afetam o processo de criação de aplicativos móveis de saúde. Além disso, a plataforma Mobincube foi proposta como uma ferramenta de fácil aprendizado e gerenciamento para profissionais de saúde, permitindo que eles criem seus próprios aplicativos sem programação. **Conclusões:** Cuba tem desenvolvimento tecnológico e intelectual suficiente para se aventurar no desenvolvimento da saúde móvel. O desafio fundamental é ganhar suficiente cultura informática por parte dos profissionais de saúde cubanos no campo da saúde móvel.

Palavras-chave: telemedicina; saúde móvel; aplicativos móveis; saúde eletrônica

Cómo citar este artículo:

Trimiño-Alcántara A, Fernández-Moreno JA, Martínez-Velázquez M, Savón-Plutin R. Salud móvil: conceptos generales y potencialidades de implementación en Cuba. Rev Inf Cient [Internet]. 2022 [citado día mes año]; 101(5):e3843. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3843>



INTRODUCCIÓN

Actualmente el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) forma parte del quehacer diario de la sociedad, potenciado en gran medida por las crecientes facilidades de acceso a Internet a través de las redes de telefonía 3G y 4G.

Conceptos como “el internet de las cosas” (*Internet of things*, IoT por sus siglas en inglés) ha cobrado auge en los últimos años. Definido como la interrelación entre máquinas, dispositivos móviles, electrodomésticos, computadoras, básicamente cualquier elemento al que se pueda conectar a internet y transmitir información sobre su funcionamiento.⁽¹⁾ La salud moderna ha incursionado en este concepto desde el desarrollo de interconexión entre las distintas instituciones de salud, con la inclusión de los equipos médicos hasta el desarrollo de dispositivos de monitorización de pacientes que transmiten información a los médicos de cabecera.

El uso de las TIC en los procesos de atención y vigilancia sanitaria, aprendizaje e investigación médica es definido como salud electrónica o *eHealth* (por sus siglas en inglés).⁽²⁾ Dentro de sus componentes se encuentran: la historia clínica electrónica, telemedicina, aprendizaje a distancia, salud móvil, etc.⁽³⁾

De estas, la categoría llamada salud móvil o *mHealth*, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la práctica médica apoyada con el uso de dispositivos móviles (celulares, tabletas u otros dispositivos inalámbricos), que incluye desde el intercambio de información a través de servicio de mensajes cortos (SMS, por sus siglas en inglés) hasta las herramientas más complejas que brindan los teléfonos inteligentes; sin dejar de mencionar el uso de redes Wi-Fi, Bluetooth, pero favorecido principalmente por las redes de telefonía 3G y 4G⁽⁴⁾ que son de las que más desarrollo presentan, por un lado, debido a la nueva normalidad generada por la pandemia del COVID 19, pero en gran medida por las ventajas que tienen los dispositivos móviles frente a otras tecnologías, como las computadoras de escritorio, en cuanto a movilidad, precio, incluso hasta en capacidad de almacenamiento y procesamiento en muchos modelos actuales.

El beneficio económico es otra de sus grandes ventajas, resulta ventajoso crear contenido para una tecnología en que los usuarios son los que invierten en sus propios teléfonos, a diferencia de las computadoras de escritorio en que las instituciones son las que tienen que comprar y poner a disposición los equipos para los usuarios.

En el mundo existen 5 200 millones de teléfonos móviles conectados a Internet, equivalente a dos tercios de la población del planeta. Desde el punto de vista de sistema operativo, predominan los sistemas Android e iOS, por lo que los desarrolladores de aplicaciones se centran en crear aplicaciones móviles para estos sistemas.^(5,6)

En Cuba se reportaron más de 7 millones de usuarios de telefonía móvil para finales de diciembre de 2021, cifras resultantes del proceso de informatización de la sociedad cubana, mediante el cual se están digitalizando muchas de las esferas de la sociedad cubana, incluyendo la salud pública.⁽⁷⁾ A medida que aumenta el uso de los teléfonos inteligentes los usuarios los emplean para muchas tareas de su vida cotidiana, aparte de la comunicación y el entretenimiento, mediante el uso de aplicaciones especializadas en diversos aspectos, incluido el de la salud.⁽⁸⁾



Los países de mayor desarrollo son los que reportan un mayor número de iniciativas de salud móvil, incluso con normativas propias de desarrollo, en contraste los países del tercer mundo que reportan menos del 50 % de iniciativas. Estos últimos no tienen una infraestructura de telecomunicaciones muy avanzada y el por ciento de población con nivel adquisitivo suficiente para adquirir teléfonos es menor, siendo las principales barreras para el desarrollo de la salud móvil, sin dejar de mencionar el envejecimiento poblacional, constituyendo generaciones que presentan dificultades para adaptarse a las nuevas tecnologías. En otros la falta de cultura sobre los beneficios que aporta condiciona la poca disponibilidad de aplicaciones móviles relacionadas con la salud.^(4,9)

Investigaciones en Cuba han abordado el concepto de salud móvil, algunas en momentos en que la infraestructura tecnológica aún no era la ideal, por lo cual solo se limitaba a experiencias como el envío de SMS para la promoción de salud a través de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A. (Etecsa) en conjunto con el Ministerio de Salud Pública de Cuba (Minsap).⁽¹⁰⁾

Actualmente, desde el punto de vista tecnológico, Etecsa ha dado pasos agigantados en la informatización de la sociedad cubana apoyando muchas de las iniciativas desarrolladas en la isla, sin embargo, la salud móvil no se ha desarrollado con la masividad que se esperaría, acorde al desarrollo de la tecnología móvil en el país sumada a su experiencia en investigaciones de salud.

Debido a lo planteado anteriormente, los autores de la presente investigación se preguntan: ¿Cuáles son las teorías fundamentales acerca de la salud móvil y las potencialidades de desarrollo en Cuba?, con el objetivo de sistematizar las teorías acerca de la salud móvil y evaluar las potencialidades de desarrollo en Cuba.

MÉTODO

La metodología empleada en el presente artículo parte del análisis documental y responde a tres necesidades informativas de los autores: en primer lugar, conocer lo que otros pares científicos han hecho o están realizando en este campo específico vinculado con la salud móvil; en segundo lugar, valorar la información y el conocimiento contenido en los documentos consultados; y, por último, sistematizar y reflexionar acerca de la información relevante investigada sobre este tema de investigación.

En este sentido, Perelló⁽¹¹⁾ indica que el análisis documental comprende dos fases: una que consiste en la determinación de las ideas esenciales de los documentos consultados y que aportan el significado general de estos y, la segunda fase, que incluye la sistematización de la información para actualizar la nueva información contenida en el actual artículo.

El análisis documental se caracteriza por ser dinámico, en el entendido que permite representar el contenido de los documentos consultados en una forma distinta a la original, generándose así un nuevo documento, en este caso sería el actual artículo.



Fases del análisis documental desarrollado para la elaboración del presente artículo

Fase 1: al inicio de la investigación para la redacción del presente artículo los esfuerzos de los autores se centraron en la exploración del área de interés: “el desarrollo de la salud móvil en los profesionales e instituciones de la salud cubanos”. En este sentido, se observó la problemática actual, las áreas de oportunidad, los estudios anteriores realizados, la correlación entre la salud móvil y las potencialidades para su desarrollo; encontrando libros, artículos científicos, trabajos de posgrado, algunos consultados de manera electrónica y otros obtenidos en físico.

Fase 2: posterior a la consulta de diversas fuentes se procedió a la depuración de información empleando los siguientes criterios:

- a) Pertinencia a la investigación: bibliografías que abordaran el tema de la salud móvil en Cuba.
- b) Relevancia al estudio: bibliografías que contribuyeran con información que aporte datos enriquecedores a la investigación.
- c) Actualidad de datos: con la finalidad de aportar un comparativo bibliográfico se tomaron estudios desarrollados en el siglo XXI; así como, algunos documentos del siglo XX, pero de gran valor para la investigación.
- d) Respaldo académico: bibliografías oficialmente respaldadas; es decir que cuenten con respaldo científico en cuanto a: identificación de autores contar con datos indispensables como autor, editorial, fecha de edición, universidad que lo publica, entre otros.

Fase 3: la sistematización de la investigación consistió en el análisis reflexivo de las fuentes consultadas, resaltando los aportes de interés para la redacción del presente artículo. Esta fase es la que cierra el empleo del análisis documental.

Las bibliografías consultadas aparecen al finalizar las conclusiones del presente artículo en el apartado de referencias bibliográficas.

DESARROLLO

La Segunda Encuesta Global sobre la Salud Electrónica realizada por la OMS, en el artículo titulado “*mHealth*: nuevos horizontes para la salud a través del móvil”, identifica las siguientes categorías:

- Comunicación desde las personas hacia los servicios de salud, son las utilizadas para contactar a centros de llamadas de salud.
- Comunicación desde los servicios de salud hacia las personas, dentro de estas se encuentran las encargadas de recordar consultas médicas y transmitir información de salud.
- Consultas entre profesionales de la salud, son las que cuentan con las herramientas para desarrollar la telemedicina.
- Comunicación intersectorial en emergencias.



- Monitoreo de salud y encuestas, dedicadas a la realización de distintas encuestas a través de los celulares usando la red móvil y el monitoreo de constantes vitales de pacientes.
- Información para profesionales de la salud, estas incluyen las dedicadas a digitalizar las historias clínicas de los pacientes; sistemas de información y toma de decisiones médicas.

Los estudios realizados en varios países de distintas regiones muestran que predominan las aplicaciones de salud dedicadas a la transmisión de información desde los servicios de salud hacia las personas y comunicación desde las personas hacia los servicios de salud, seguidas por las que se centran en la telemedicina y, en último lugar, las dedicadas a brindar información para profesionales de la salud.⁽⁴⁾ Hay aplicaciones que mezclan varias de estas funciones, por lo que la clasificación mostrada no es única ni excluyente.

En Cuba existen experiencias con el uso de algunas destinadas a realizar cálculos comúnmente usados en la asistencia médica, descritas en libros básicos de estudio, digitalizadas en aplicaciones, pero producidas en otros países, que son descargadas a través de plataformas como Google PlayStore o intercambiadas de teléfono a teléfono. Se hace necesario el aumento de aplicaciones destinadas a los profesionales de la salud y pacientes producidas en la isla.

Salud móvil en Cuba de la mano del desarrollo tecnológico del país

Desde octubre de 1996, Cuba estuvo conectada a la red de redes, priorizando el acceso a distintas instituciones, pero no daba abasto para la población en general por la capacidad de acceso y velocidad, que era muy baja.⁽¹²⁾ Durante varios años la transmisión de información entre los usuarios se realizaba a través del intercambio de información descargada de Internet en conjunto de archivos clasificados ("Paquete semanal") y la aplicación de transmisión por datos a través de red Wi-Fi y la aplicación móvil Zapy.⁽¹³⁾

En el 2013, comenzó a masificarse paulatinamente el internet con la apertura de salas de navegación por Etecsa, aumentando en el 2015 con el inicio de las áreas Wi-Fi y la disminución de los precios de acceso; ya en el 2017 comenzó el servicio de Nauta Hogar (internet en las casas), pero el salto mayor fue a partir de 2018 con el acceso a través de datos móviles, red 3G y 4G. Cada una de estas opciones ha presentado diversas mejoras que han garantizado el acceso a internet a los cubanos.⁽¹⁴⁾

El desarrollo de aplicaciones en Cuba ha ido a la par del desarrollo del internet en la isla. Desde iniciativas realizadas por desarrolladores particulares hasta grandes proyectos llevados a cabo por la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI) en colaboración con Etecsa y otros organismos. Ya es frecuente escuchar nombres de aplicaciones, tales como: La Neurona, Picta, ToDus, EnZona, Apklis, la muy popular y útil Transfermóvil, por solo citar ejemplos, las cuales permiten resolver distintos problemas de mensajería, financieros, de ocio, etc.^(15,16)

En el ámbito de la salud destacan aplicaciones como: Formulario Nacional de Medicamentos, que no es más que la digitalización de la versión oficial en texto, con gran aceptación por parte de los profesionales de la salud cubanos y de la población, ya que facilita el acceso a la información con más facilidad y actualización.



En tiempos de pandemia se destacó la aplicación Pesquisador virtual, como una aplicación que recopila información sobre posibles síntomas de la COVID-19 y los transmite a centros de salud en cada provincia, permitiendo mejorar la identificación de posibles casos positivos. Este es un ejemplo de aplicación móvil que recopila información sensible de las personas y las transmite por internet, por supuesto, en este ejemplo el tema de seguridad está asegurado puesto que se trata de un producto avalado por el Minsap y realizado por especialistas de la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI).⁽¹⁷⁾

Aunque a decir de los autores de la misma el por ciento de usuarios que usaron la aplicación fue ínfimo respecto al número de personas con acceso a internet a través del móvil en Cuba. Aseverando que aún representa un gran cambio cultural, por parte de la población, el uso de los móviles para la gestión de su estado de salud.⁽¹⁸⁾

Otros ejemplos disponibles son COVID-19 Cubadata y Plantas Medicinales. La primera con información procedente del Minsap sobre distintos aspectos de la enfermedad objeto de su desarrollo, en constante actualización y, la segunda, con información acorde al Programa Nacional de Medicina Natural y Tradicional.⁽¹⁹⁾

Si bien el proceso de informatización de la sociedad cubana trae consigo el impulso de aplicaciones móviles en el aspecto de la salud móvil, a criterio de los autores, falta camino por recorrer, tanto por parte de instituciones como la UCI, Minsap, DeSoft, etc. como por desarrolladores individuales. Se atribuye como una de las barreras a este desarrollo la falta de información sobre cómo desarrollar aplicaciones, publicarlas y las ventajas de las mismas, por parte del personal e instituciones de salud en el país.

Conjuntamente muchos galenos, con un poco de cultura informática, consideran la creación de estas herramientas solo disponible para personas con grandes conocimientos de programación, muy lejos de la realidad.

El obstáculo al acceso a muchas tecnologías de la información en Cuba, aunque muchas plataformas están abiertas pero emplean métodos de pagos y que no pueden utilizarlas totalmente, trae consigo que la inmensa mayoría de desarrolladores de aplicaciones cubanos sean expertos programadores, que se centran en resolver problemas cotidianos de la sociedad cubana, que son importantes resolver, pero se quedan a un lado las posibilidades para el crecimiento de la salud móvil, a pesar de la voluntad de no pocos galenos por incursionar en la misma.

Afortunadamente existen plataformas o páginas web, muchas gratis, abiertas para Cuba, que permiten crear aplicaciones móviles sin necesidad de programación, con utilidades que permiten suplir gran parte de las ideas que puedan tener los creadores. Teniendo en consideración que toda bibliografía o herramienta destinada a ser empleada por personal de la salud o pacientes, debe ser creada por autores calificados técnica y legalmente en los contenidos a tratar, vigilando los temas descritos a continuación.



Seguridad y compatibilidad de uso

Los teléfonos inteligentes cuentan con varias herramientas capaces de recopilar información (cámara, micrófono, sistema de posicionamiento global GPS, etc.). Las aplicaciones hacen uso de varias de estas herramientas acorde a su propósito, incluso transmiten la información a través de internet, lo cual puede constituir en problemas de seguridad. A criterio de los autores, dentro de los aspectos a tener en cuenta está el propio funcionamiento de la aplicación, a evaluar en los siguientes elementos:

- Compatibilidad con los principales sistemas operativos móviles.
- Compatibilidad con dispositivos de distintas características, incluyendo celulares de gama baja y tabletas.
- Consumo de datos móviles en caso de que sean necesarios para el funcionamiento de la aplicación móvil.
- Uso adecuado de las herramientas de los teléfonos inteligentes, evitando malgastar capacidad de la batería.
- Tamaño de la aplicación móvil resultante.
- Vías de publicación.
- Organización del contenido.
- Funcionamiento intuitivo que sea fácil de usar para todo tipo de personal al que esté dirigido, incluyendo las personas con poca experiencia en las nuevas tecnologías.
- Reconocimiento fácil de los botones y enlaces dentro y fuera de la aplicación por los usuarios.
- Garantía de aspectos éticos y seguridad de información personal en caso de ser transmitida hacia otro profesional o institución.

En el caso de las aplicaciones dirigidas a la salud, un mal funcionamiento puede traer malas interpretaciones de datos tanto para los pacientes como el personal sanitario propiciando a violaciones de protocolo, con graves consecuencias de salud para los pacientes y legales para los profesionales de salud.⁽²⁰⁾

El cumplimiento de los elementos, mostrados en este acápite, constituyen ejemplos generales que tienen como objetivo lograr una adecuada adherencia de los usuarios a la aplicación; una vez creada los mismos, pueden modificarse o no acorde a los objetivos propuestos por los autores, problemas a resolver y público al que va dirigida determinada aplicación.

Aspectos legales de desarrollo

El rápido crecimiento de las aplicaciones móviles de salud, cuyo mercado está en manos de pequeñas empresas y desarrolladores individuales principalmente, que no cuentan en la mayoría de los casos con la adecuada información sobre el marco legal alrededor de las aplicaciones de sanidad móvil, trae consigo que muchas de estas no hayan sido sometidas a procesos de verificación de funcionamiento y de contenido. Provocando además incertidumbre por parte de los pacientes y profesionales de la salud de cuáles son las opciones indicadas para cada situación y los parámetros de seguridad para elegirlos.^(20,21,22)



Las aplicaciones deben realizarse en un entorno seguro desde el punto de vista legal y científico, en la Unión Europea se destaca el Libro Verde sobre Salud Móvil y en Estados Unidos el documento publicado por la Administración de Alimentos y Drogas titulado *"FDA Mobile Medical Applications: Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff"*, para supervisar las aplicaciones de salud móvil desarrolladas en ese territorio, por citar ejemplos.⁽²⁰⁾

A criterio de los autores este no debe ser un tema tomado a la ligera, debido a las implicaciones que una mala información puede traer en temas de salud, este principio se aplica a todas las esferas que inciden en la asistencia médica, en cualquier nivel de atención.

Uno de los pasos que deben darse en Cuba es la creación y generalización de normas jurídicas sobre el desarrollo de aplicaciones móviles para temas de salud, permitiendo que los profesionales de salud se sumen a estas iniciativas con todos los conocimientos necesarios para llevar a cabo sus proyectos de salud móvil.

Sobre este tema, se sugieren los siguientes elementos:

- Validar el contenido a mostrar de las aplicaciones basados en protocolos de actuación certificados por consejos científicos, colectivos de expertos, así como otras investigaciones.
- Mostrar la bibliografía utilizada para crear la aplicación.
- Realizar estudios descriptivos, intervención, etc., para conocer si se cumplen los objetivos propuestos.
- Cerciorarse de cumplir con normas de derecho de autor si se anexa contenido externo.
- Garantizar las normas de derecho de autor de la propia aplicación.
- Si se recopila información personal de pacientes, velar por no violar normas éticas.
- De ser necesario transmitir información sensible coordinar con empresas tales como Etecsa, Minsap, etc., o expertos en el campo de la informática y telecomunicaciones, sobre el tema de seguridad informática.

Luego de abordar las temáticas anteriores corresponde entrar en materia de cómo crear realmente una aplicación móvil.

Mobincube: una alternativa para los profesionales de la salud cubanos

Los autores del presente estudio traen a consideración la plataforma Mobincube, lanzada en el 2013. Es un software que permite crear aplicaciones móviles de forma sencilla, sin necesidad de programar y gratis, para sus principales funciones. Vale destacar que durante todo el proceso de funcionamiento el creador debe estar conectado a internet. Sin embargo, cuenta con algunas opciones de pago, que permiten incrementar las capacidades de la aplicación, así como de posibilidades de incluir elementos de programación para los usuarios que sí dominen estas técnicas.⁽²³⁾



Presenta un funcionamiento comparable con el muy conocido PowerPoint de Microsoft Office, por lo que el aprendizaje de Mobincube no representa un gran problema. Con una interfaz que simula una pantalla de teléfono móvil, sencilla, permite incluir una serie de objetos diversos, brinda la posibilidad de hacer pruebas de la aplicación en la medida que se vaya desarrollando, así como publicarla en las principales plataformas. Uno de sus aspectos principales es que permite crear aplicaciones para Android e iOS.

Según la sección de ayuda de la propia plataforma, en su versión sencilla, tiene limitaciones para crear aplicaciones como: sistemas de chat y mensajería instantánea, tipo WhatsApp, redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram, donde los usuarios puedan compartir fotos, calificar y seguir otros usuarios. Aplicaciones que utilicen recursos del teléfono como la cámara, bluetooth u otras que puedan hacer *test* que impliquen cálculos lógicos o aplicaciones de simple operaciones matemáticas.⁽²⁴⁾

Para crear aplicaciones con estas funcionalidades o más, se recalca, si es necesario incluir códigos de programación. No obstante, se trae a este artículo el listado que la propia empresa brinda de las posibilidades de desarrollo: aplicaciones educativas; profesionales (restaurantes, hoteles, tiendas, autónomos, etc.); guías turísticas; guías de ocio; tutoriales; sobre dietética; deportivas; guías de videojuegos; radios online; galerías multimedia, entre otros. Todo depende de la(s) idea(s) del creador o creadores. Lo cierto es que en temas de sanidad móvil, las posibilidades de la versión base/gratuita de Mobincube suple la mayoría de las necesidades de los posibles autores.⁽²⁴⁾

No es objetivo de la presente revisión incursionar en los detalles informáticos de la plataforma mostrada, se sugiere a los lectores acceder a través de la dirección web: <https://mobincube.com/es/> donde podrán desde la sección de ayuda ser redireccionados a distintos canales de YouTube u otros artículos que detallan todo lo referente al aprendizaje y posibilidades de la misma.

Mobincube no es la única plataforma que ofrece estas posibilidades, se debe ir incursionando en el estudio de otras, de pago o no, que brinden otras o similares características.

Para un profesional de salud o grupo de estos con conocimientos básicos de informática esta plataforma constituye una poderosa herramienta para muchos proyectos de desarrollo de aplicaciones de salud cubana; no significa que no puedan crearse grupos de trabajo que incluyan expertos en el área de la informática para aumentar las prestaciones de los productos, todo dependerá de los problemas de investigación que se deseen resolver mediante el uso de la salud móvil.

Lo cierto que la *mHealth*, como parte de la salud electrónica está cobrando un auge dentro de muchos países, por lo que Cuba con un sistema de salud de gran prestigio a nivel internacional, no debe obviar este avance, que reporta varios beneficios cuando se usa adecuadamente.

CONSIDERACIONES FINALES

La salud móvil como elemento de la medicina moderna forma parte de quehacer diario de los profesionales y sistemas de salud del mundo, por lo que organizaciones importantes como la OMS, sistemas de salud de países tanto desarrollados como de economía emergente y subdesarrollados, estén estudiando las distintas aristas que componen esta manifestación de salud electrónica. Cuba cuenta con el desarrollo tecnológico e intelectual suficiente para incursionar en el desarrollo de la salud móvil en todos los niveles de atención en que está organizado el sistema de salud del país. El reto fundamental es ganar en cultura informática suficiente, por parte de los profesionales de la salud cubanos en materia de salud móvil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wigmore I. Internet de las cosas. www.computerweekly.com. Tech Target; 2021 [actualizado Abr 2021; citado 26 Ene 2022]. Disponible en: <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Internet-de-las-cosas-IoT>
2. Díaz de León C. Salud electrónica (e-Salud): un marco conceptual de implementación en servicios de salud [Internet]. México: Academia Nacional de Medicina; 2019 [citado 26 Ene 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3CRwYuN>
3. Organización Mundial de la Salud. Estrategia y Plan de Acción sobre eSalud. www.paho.org. Washington: OMS; 2011 [actualizado Ago 2011, citado 26 Ene 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/CD51-13-s.pdf>
4. Global Observatory for eHealth series. mHealth New horizons for health through mobile technologies. www.who.int. Washington: OMS; 2011. [citado 3 Ene 2022]. Disponible en: https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf
5. Portaltic. El 80 % de españoles usa las redes sociales, con 37,4 millones de usuarios activos. www.europapress.es. España: Europapress; 2021 [citado 28 Ene 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3F42h8J>
6. Albornoz F. ¿Cuáles son los mejores sistemas operativos para teléfonos móviles que existen? internetpasoapaso.com. [citado 28 Ene 2022]. Disponible en: <https://internetpasoapaso.com/mejores-sistemas-operativos-moviles/>
7. Etecsa arriba a los siete millones de clientes móviles. [Cubadebate](http://www.cubadebate.cu) [Internet]. 13 Dic 2021 [citado 28 Ene 2022]; Internet y TICs. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2021/12/13/etecsa-arriba-a-los-siete-millones-de-clientes-moviles/>
8. Wolf JA, Moreau JF, Akilov O, Patton T, English JC. Diagnostic Inaccuracy of Smartphone Applications for Melanoma Detection. *JAMA Dermatol* [Internet]. 2013 [citado 28 Ene 2022]; 149(4):[aproximadamente 2 p.]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamadermatology/fullarticle/1557488>



9. Santamaría GA, Hernández EH, Suárez F. Aplicaciones de salud para móviles: Uso en pacientes de Medicina Interna en el Hospital Regional de Duitama, Boyacá, Colombia. Rev Cubana Inf Cienc Salud [Internet]. 2016 [citado 3 Ene 2022]; 27(3):[aproximadamente 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132016000300002
10. Gavilondo X, Vialart MN. Salud Móvil: retos y perspectivas de aplicación en Cuba. Rev Cubana Enferm [Internet]. 2016 [citado 28 Ene 2022]; 32(1):[aproximadamente 9 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v32n1/enf11116.pdf>
11. Perelló J. Sistemas de indización aplicados en bibliotecas: clasificaciones, tesauros y encabezamientos de materias. España: Madrid Complutense; 1998.
12. Regalado EM, Regalado E. Internet: la red de redes en Cuba. Educ Méd Sup [Internet]. 1997 [citado 24 Ene 2022]; 11(1):[aproximadamente 5 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411997000100006#:~:text=A%20partir%20del%20mes%20de,en%20los%20m%C3%A1s%20dis%C3%ADmiles%20temas
13. Gamelia I. 'El Paquete': la insólita historia de cómo internet se extendió por Cuba de mano en mano. www.elconfidencial.com, 2021 [citado 24 Ene 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3SIFCYI>
14. Figueredo O, Carmona E, Domínguez LE. Cuba en Datos: A un año del Internet por el móvil. Cubadebate [Internet]. 6 Dic 2019 [citado 24 Ene 2022]; Especiales: [aproximadamente 6 p.]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/especiales/2019/12/06/cuba-en-datos-a-un-ano-del-internet-por-el-movil/>
15. Fuentes T, García D, Castillo A. Aplicaciones móviles cubanas: ¿Por dónde van los pasos? Cubadebate [Internet]. 16 Feb 2017 [citado 24 Ene 2022]; Ciencia y tecnología: [aproximadamente 6 p.]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2017/02/16/aplicaciones-moviles-cubanas-por-donde-van-los-pasos-fotos-video-e-infografia/>
16. Riverón A. toDus, Picta y Apklis a favor de la informatización en Cuba [Internet]. La Habana: Universidad de Ciencias Informáticas; 2019 [citado 24 Ene 2022]:[aproximadamente 7 p.]. Disponible en: <https://bit.ly/3EZ1c1D>
17. Guevara Y. Cuba lanza el Pesquisador Virtual: es tu turno para ayudar a las autoridades de salud. Juventud Rebelde [Internet]. 17 Abr 2020 [citado 24 Ene 2022]; Suplementos:[aproximadamente 5 p.]. Disponible en: <https://www.juventudrebelde.cu/suplementos/informatica/2020-04-17/cuba-lanza-el-pesquisador-virtual-es-tu-turno-para-ayudar-a-las-autoridades-de-salud>
18. Pierra A, Vazquez Y, Hernandez Y, Montesino R. Pesquisador Virtual: solución informática para la detección de casos sospechosos de COVID-19. Rev Cubana Infor Méd [Internet]. 2020 Dic [citado 24 Ene 2022]; 12(2):[aproximadamente 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592020000200001
19. Rodríguez S. En tiempos de COVID, ¿cuáles han sido algunas de las aplicaciones cubanas más empleadas? Granma [Internet]. 21 Oct 2020 [citado 24 Ene 2022]. Disponible en: <https://www.granma.cu/doble-click/2020-10-21/en-tiempos-de-covid-cuales-han-sido-algunas-de-las-aplicaciones-cubanas-mas-empleadas-21-10-2020-00-10-52>

20. Alonso J, Mirón JA. Aplicaciones móviles en salud: potencial, normativa de seguridad y regulación. Rev Cubana Inf Cienc Salud [Internet]. 2017 [citado 3 Ene 2022]; 28(3):[aproximadamente 17 p.]. Disponible en: <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1136/690>
21. Libro verde sobre sanidad móvil [Internet]. Bruselas: Comisión Europea; 2014 [citado 25 Ene 2022]. Disponible en: [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2014\)219&lang=es](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2014)219&lang=es)
22. Kostovc B, Gallegoa J A, Grajales III F, Fernández-Luqueg L, Sisó-Almirall A. Método de valoración de aplicaciones móviles de salud en español: el índice iSYScore. Med Fami SEMERGEN [Internet]. 2016 [citado 25 Ene 2022]; 42(8):[aproximadamente 16 p.]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-semergen-medicina-familia-40-resumen-metodo-valoracion-aplicaciones-moviles-salud-S1138359315004281>
23. El creador de aplicaciones Mobincube alcanza 40 millones descargas en 2 años. La Vanguardia [Internet]. 12 Ene 2015 [citado 3 Ene 2022]. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/local/valencia/20150112/54423266868/el-creador-de-aplicaciones-mobincube-alcanza-40-millones-descargas-en-2-anos.html>
24. Quin R. ¿Qué tipo de apps puedo hacer con Mobincube? [Internet]. España: Mobincube; 2022 [citado 3 Ene 2022]: [aproximadamente 4 p.]. Disponible en: <https://mobincube.zendesk.com/hc/es/articles/206538953--Qu%C3%A9-tipo-de-apps-puedo-hacer-con-Mobincube->
25. ¿Puedo crear una app para...? [Internet]. España: Mobincube; 2022 [citado 3 Ene 2022]. [aproximadamente 4 p.]. Disponible en: <https://mobincube.zendesk.com/hc/es/articles/205222905--Puedo-crear-una-app-para->

Declaración de conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses respecto a esta investigación.

Contribución de los autores:

ATA: conceptualización, administración del proyecto, supervisión, investigación, metodología, redacción.

JAFM: conceptualización, supervisión, redacción, administración del proyecto.

MMV: conceptualización, revisión y edición, administración del proyecto.

RSP: conceptualización.

Financiación:

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

