

## Sistema de edición de contenidos de salud para teléfonos inteligentes Health Content Editing System for Smartphones

Ing. Mirtha Idania Gil Rondón<sup>1\*</sup>

Ms. C. Dionis López Ramos<sup>1</sup>

Dr. C Silena Herold García<sup>1</sup>

Dr. Alina Márquez Chacón<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.

<sup>2</sup> Hospital Provincial Docente “Saturnino Lora Torres”, Santiago de Cuba

\* Autor para la correspondencia: [mirtha.gil@uo.edu.cu](mailto:mirtha.gil@uo.edu.cu)

### RESUMEN

Con el propósito de implementar un sistema que permita a los familiares y pacientes de cualquier consulta médica en Cuba, acceder a información confiable, portable y además actualizable sin necesidad de conexiones a Internet se implementó un sistema que consta de dos herramientas: Athrim 1.0, aplicación orientada a dispositivos móviles con sistema operativo Android en versiones superior a 4.0. Esta aplicación permite a sus usuarios visualizar y consultar información, a través de la integración de recursos multimedia tales como imágenes, textos, videos y cuestionarios, lo que contribuye en nuestro caso al aprendizaje de diversas temáticas de interés médico. La otra herramienta que va a complementar la primera es la aplicación de escritorio MobileDataCreator que permite crear los contenidos que van a ser visualizados en la aplicación Athrim 1.0. La aplicación móvil ha sido utilizada con el tema de las alergias por especialistas en alergología del Hospital Provincial Docente “Saturnino Lora Torres” y sus pacientes, siendo eficaz para el acceso a la información y aprendizaje de esta temática.

**Palabras Clave:** Android; Athrim 1.0; aplicación para dispositivos móviles; MobileDataCreator.

## ABSTRACT

In order to implement a system that allows family members and patients in Cuba, access to reliable, portable and also upgradeable information without the need for Internet connections, a system consisting of two tools has been implemented: Athrim 1.0, application oriented to mobile devices with Android operating system with version superior to 4.0. This application allows users to view and consult information through the integration of multimedia resources such as images, texts, videos and questionnaires, which contributes in our case to the learning of medical topics of interest. The other tool that will complement the first is the desktop application MobileDataCreator that allows to create the contents to be visualized in the application Athrim 1.0. The mobile application has been used with the theme of allergies by specialists in allergology of the Provincial Hospital "Saturnino Lora Torres" and their patients, being effective for access to information and learning of this subject.

**Key words:** Android; Athrim 1.0; application for mobile devices; MobileDataCreator.

## Introducción

El uso del ordenador nos limita a momentos donde se dan determinadas circunstancias (electricidad, Internet, etc). Sin embargo, otros elementos como tablets o smartphones disponen de la autonomía necesaria para no causar estos problemas. Esta tecnología presenta grandes posibilidades en relación a sus parientes los computadores como pueden ser la cámara, la pantalla táctil, el sensor de movimientos, o simplemente el hecho de que se puede portar con más facilidad que un ordenador.<sup>(1-3)</sup>

Los móviles, así como las tabletas, se han convertido en una pieza clave en el día a día de las personas. La tendencia constante a la socialización hace que las personas precisen de una continua conexión a estos medios que promueven la relación tanto personal como a determinados contenidos. Así ocurre también con las aplicaciones para dispositivos móviles, son tan diversas y tienen múltiples funcionalidades que aportan a la sociedad un mejoramiento en la calidad de vida.<sup>(4-6)</sup>

Existe un gran número de patologías médicas que son atendidas en consultas en los diferentes hospitales de Cuba y en ocasiones los pacientes o familiares necesitan acceder a información referentes a los padecimientos, pero no se encuentran en el hospital o cerca de un especialista que proporcione tal información o evacúe sus dudas. Teniendo esto en cuenta el objetivo propuesto fue crear un sistema de dos herramientas: una aplicación de escritorio (MobileDataCreator) que permita crear diversos contenidos para una aplicación orientada a dispositivos móviles (Athrim 1.0), permitiendo que los usuarios de esta última puedan visualizar y consultar la información creada, lo que puede contribuir al aprendizaje de diversas temáticas.

## Métodos

Para la implementación de la aplicación orientada a dispositivos móviles Athrim 1.0 se utilizó el IDE Android Studio V 2.1, herramienta oficial para el desarrollo de aplicaciones para sistema operativo Android, por otra parte, para la implementación de la aplicación de escritorio MobileDataCreator, se utilizó el IDE NetBeans 7.4. Se utilizó Swing como biblioteca gráfica para Java, la cual incluye elementos para interfaz gráfica de usuario tales como cajas de texto, botones, desplegados y tablas. Para crear el instalador de la aplicación MobileDataCreator, se utilizaron las herramientas Launch4j 3.9 (encargada de convertir de .jar a .exe) e Inno Setup Compiler 5.5.9, esta última utiliza el .exe que se creó con Launch4j y lo convierte en un archivo de instalación. En ambas aplicaciones se utilizó el lenguaje Java. La metodología de desarrollo utilizada fue XP (Programación extrema) debido a que es el más utilizado de los procesos de desarrollo rápido de software y articuló perfectamente con el sistema.

## Resultados

Se elaboró una aplicación orientada a dispositivos móviles con sistema operativo Android que permite consultar contenidos en formato texto, imágenes y videos, acerca de temáticas específicas previamente cargados en la aplicación que pudieran ser de carácter médico, dígame alergia, ortopedia, dermatología, entre otros; de esta forma se aprovecha la potencialidad que tiene un dispositivo móvil de permitir tener la información en un bolsillo en cualquier momento y lugar. <sup>(7-9)</sup>

Los resultados de este proyecto contribuirán a aumentar la disponibilidad de información confiable, comprensible y disponible en todo momento de temas de interés, relacionados con la medicina, para el personal que pueda necesitarla, principalmente los familiares y pacientes de las diferentes consultas.

### ¿Cómo funciona la aplicación?

Se cuenta con la aplicación de escritorio MobileDataCreator, que va a permitir la inserción de la información a mostrar en la aplicación para dispositivos móviles Athrim 1.0; esta información (texto, imágenes, videos y juego de preguntas y respuestas), se guardará en un archivo comprimido, que va a contener las imágenes, videos y un fichero XML con los textos, este archivo comprimido será llevado al dispositivo móvil y cargado por la aplicación a través de la Configuración que proporciona la misma. El diagrama de despliegue del sistema se muestra a continuación en la figura 1.

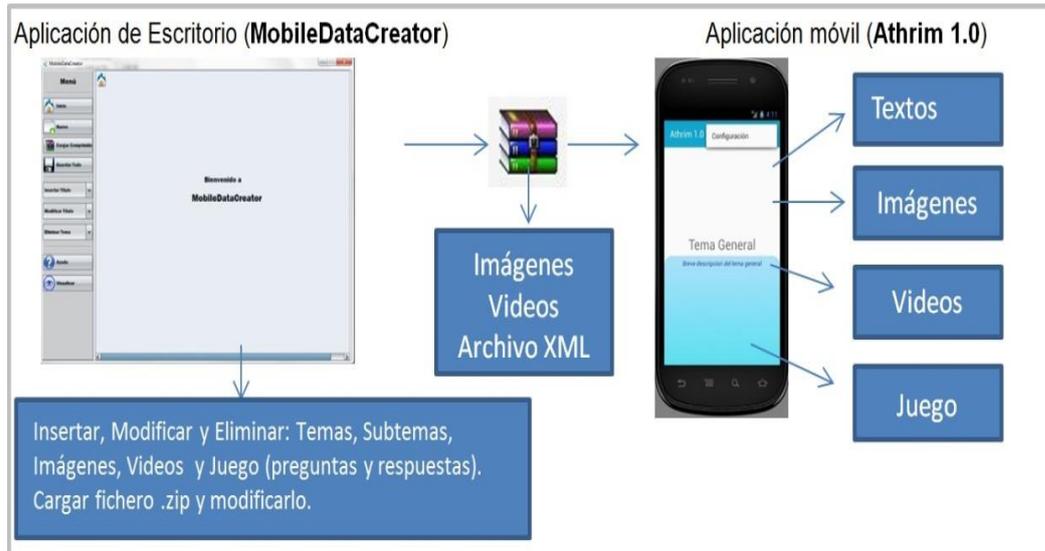


Fig.1- Diagrama de Despliegue.

**Alergias**



**Estomatología**



Fig. 2- Adaptación de la aplicación Athrim 1.0 a diferentes temas (Alergia y Estomatología).

### **Aplicación móvil Athrim 1.0**

Para instalar la aplicación es necesario el sistema operativo Android V 4.0 o superior. El dispositivo debe permitir la instalación de aplicaciones de fuentes que no sean Play Store (plataforma de distribución digital de aplicaciones móviles para los dispositivos con sistema operativo Android), este permiso se obtiene a través de las opciones de seguridad del dispositivo. Cuenta además con una ayuda, donde se explican todos los servicios que ofrece la aplicación y las distintas vías de acceder a los mismos. Así como también información acerca de quién creó el comprimido cargado. Además, facilita un Manual de Usuario.

Una vez instalada la aplicación y ejecutada, le pedirá al usuario que escoja el comprimido que desea cargar, pues en un inicio, la aplicación está vacía, es decir, no contiene información, se debe acceder a la configuración que proporciona la aplicación en el menú izquierdo y buscar en los diferentes directorios de nuestro dispositivo el comprimido que se desea cargar, una vez seleccionado, la aplicación cargará esta información y el usuario visualizará el contenido que ha sido seleccionado, si tiene más de un comprimido de información, y desea cambiar de contenido, accede nuevamente a la configuración y selecciona el otro comprimido que desea consultar, es decir, la aplicación será capaz de adaptarse a diferentes temáticas, según el usuario desee.

### **Aplicación de escritorio MobileDataCreator**

Para instalar la aplicación es necesario tener previamente instalado Java SE Development Kit 8 Update 66 en un Sistema Operativo versiones de Windows a partir de XP. Requerimiento mínimo Procesador Pentium IV a 700Mhz con 512 Mb de RAM. El usuario no necesita autenticarse para acceder al sistema, pero, al guardar y comprimir la información insertada, debe poner contraseña al contenido, de forma tal, que cuando se quiera modificar, solo pueda hacerse a través del autor del comprimido, asegurando la confiabilidad del contenido.

## **Discusión**

Para el desarrollo de la investigación se realizó el análisis de las diferentes bibliografías referentes a sistemas similares existentes, donde se encontró la Wikipedia, la cual es una enciclopedia libre en la que todos pueden editar. Existe una aplicación de esta enciclopedia que se puede descargar para usarlo en un dispositivo móvil con sistema operativo Android. 10,11

El sistema conformado por Athrim 1.0 y MobileDataCreator se diferencia de la aplicación mencionada anteriormente debido a que permite, cargar solamente los contenidos que el usuario desea visualizar, y no una base de datos completa con múltiples contenidos, además ofrece un juego de preguntas y respuestas donde el usuario puede comprobar los conocimientos adquiridos con la información aportada por la aplicación.

La aplicación orientada a dispositivos móviles Athrim 1.0, tiene grandes ventajas debido a su adaptabilidad. Permite al usuario, en una sola aplicación, poder cargar diferentes tipos de contenidos, además de actualizar la información sin necesidad de conexión a Internet. Se puede tener en el dispositivo móvil más de un comprimido, con diferentes temas, y se cargará el que el usuario necesite. Todo ello contribuye a la auto-preparación de los

usuarios en disímiles temas con un alto grado de usabilidad, portabilidad que facilita la aplicación en cualquier contexto social, económico, industrial, etc.

Se realizó una encuesta sobre el funcionamiento, uso e importancia de la aplicación orientada a dispositivos móviles Athrim 1.0, aplicada al tema de las alergias, a residentes y médicos de la especialidad de Alergia, con un total de 8 participantes, las respuestas fueron satisfactorias en un 100%. Se realizó una encuesta a familiares y pacientes que asisten a la consulta de Alergia con un total de 10 participantes, las respuestas fueron satisfactorias en un 100%. La encuesta no se realizó a otros pacientes o familiares por las limitaciones de estos de no contar con un teléfono inteligente con las prestaciones necesarias para la ejecución de la aplicación Athrim 1.0.

En el caso específico de las alergias, el sistema permite la auto preparación de los familiares y pacientes de forma eficiente, brinda una herramienta que aporta en todo momento aclaración a dudas frecuentes y orientación en algunos casos, permite al usuario verificar su nivel de conocimiento. Todo esto incide positivamente en la atención que recibe el paciente alérgico por parte de su familia, y de cierto modo disminuye los costos de atención especializada dada la probabilidad de disminución de la asistencia de los pacientes a consulta. En paralelo aumenta la calidad de vida del paciente, y así mismo de la familia al ser capaces de enfrentar con mayor preparación un determinado accionar con estos pacientes. En cuanto a los especialistas brinda una herramienta que puede servir de bibliografía para apoyar su preparación en cuanto a enfrentar el proceso de orientación de los familiares, con lo cual aumenta su experiencia en la atención al paciente y su familia.

## Conclusiones

- Se desarrolló una herramienta capaz de ofrecer información de diferentes temáticas a través de una sola aplicación (Athrim 1.0).
- Se creó una herramienta para la manipulación de los contenidos a mostrar en la aplicación para dispositivos móviles.

Se logró un sistema independiente de la conexión a internet, capaz de recibir actualizaciones en sus contenidos y aumentar la disponibilidad de información para familiares y pacientes de cualquier consulta médica de Cuba.

## Referencias

1. Gómez Oliver S. Curso Programación Android Versión 2.0 [Internet]. España: Libros de Android; 2012 Nov [citado 24 Feb 2016]. 1-222p. Disponible en: <http://librosdeandroid.blogspot.com/2014/12/curso-programacion-android-salvador.html>.
2. Gijones T. El gran libro de Android. Segunda Edición. México: Alfaomega; 2012. 1-486 p.
3. Android Community Expert. Android Cookbook [Internet]. United States of America: Android Community Expert; 2011 [cited 2016 Feb 24]. 1-688 p. Available from: <https://www.pdfdrive.com/android-cookbook-android-community-experts-e34431216.html>.
4. Cantillo Valero C, Roura Redonde M, Sánchez Palacín A. Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. La Educación [Internet]. 2012 Jun [citado 24 Feb

- 2016];(147): [aprox. 21 p.]. Disponible en: [http://educoas.org/portal/la\\_educacion\\_digital/147/pdf/art\\_unned\\_en.pdf](http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/art_unned_en.pdf) .
5. Monge Bartolomé A. Dispositivos móviles en la educación [tesis maestría en Internet]. España: Universidad de Valladolid; 2013 [citado 24 Feb 2016]. 44 p. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3419/1/TFM-G142.pdf>.
6. Ricardo E. Desarrollo y evolución de las aplicaciones móviles. 11 Oct 2012 [citado 24 Feb 2016]:[aprox. 21 pantallas]. In: Aplicaciones móviles para la educación blog [Internet]. Disponible en: <http://aplicacionesmovilescolombia.blogspot.com/2012/10/desarrollo-y-evolucion-de-las.html> .
7. Herold S, Escobedo M, Céspedes A, Sánchez C. Sistema de control para el servicio de alergia. VIII Congreso Internacional de Informática en la Salud. Cuba: Memorias de XIV Feria Internacional Informática'2011; 2011.
8. Sánchez C, Céspedes C, Herold, S, Escobedo M, Coello G, Marrero P. Gestión de información para consultas de alergia. Cuba: Memorias de COMPUMAT'011; 2011.
9. López Regalado O. Software Educativo en el Aula. Investigación Cualitativa: Nivel de Satisfacción Hacia el Software Educativo JClick (Edición Española). España:Publicia; 2013. 360 p.
10. Pérez M. Cómo crear aplicaciones móviles sin saber programar [Internet]. 2013 Jul 15 [citado 24 Feb 2016]:[aprox. 17 p]. Disponible en: <https://blogthinkbig.com/crear-aplicaciones-moviles>.
11. Redacción Computer Hoy. ¿Qué es Wikipedia y cómo funciona? [Internet]. 2014 Mar 16 [citado 24 Feb 2016]:[aprox. 7 p.] Disponible en: <http://computerhoy.com/noticias/internet/que-es-wikipedia-como-funciona-10047> .