

Desarrollo de una *App con Quizzes* para el área de Programación

Moramay Ramírez Hernández

Universidad Tecnológica de Tecámac
moramayrh@hotmail.com

Angelina Díaz Alva

Universidad Tecnológica de Tecámac
angelinadial@yahoo.com.mx

Omar Téllez Barrientos

Universidad Tecnológica de Tecámac
omar_tellez76@hotmail.com

Francisco León Pérez

Universidad Tecnológica de Tecámac
fkliion@hotmail.com

Resumen

Hoy en día nos enfrentamos ante un nuevo paradigma educativo, la formación mediante dispositivos móviles denominada Mobile Learning. En la educación a nivel superior resulta muy práctica la aplicación de este nuevo modelo tecnológico-pedagógico que nos permite aprovechar otros escenarios para ampliar la gama de los procesos de aprendizaje y a su vez eliminar cualquier dependencia de lugar o espacio.

Por lo anterior la presente investigación describe el desarrollo de una *App* que contiene Quizzes que permitan a los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de la Universidad Tecnológica de Tecámac, reforzar sus conocimientos en el área de programación la cual se considera el eje principal de la carrera y que presenta continuamente bajo rendimiento entre los estudiantes, debido a la complejidad que esta materia presenta, aprovechando sobre todo que los estudiantes actualmente dedican gran parte de su tiempo libre al uso de dispositivos móviles, por lo que esta *App* presenta una alternativa que de manera

lúdica les permitirá explotar con fines educativos sus dispositivos y además reforzar y medir sus conocimientos en el área de programación.

Palabras Clave: Android, App, Dispositivos móviles, Lúdica, Mobile Learning, Quizzes.

Introducción

La adquisición y utilización de los dispositivos móviles entre los estudiantes va cada día en aumento, es común ver que en sus ratos libres están constantemente utilizándolos, es por ello que se debe aprovechar este tipo de dispositivos para el aprendizaje, lo cual ha dado pauta para el surgimiento de un nuevo paradigma educativo denominado Mobile Learning (Sánchez; Sáenz; Muñoz; Ramírez & Martín, 2009).

Actualmente el Cuerpo Académico Servicios Tecnológicos está desarrollando proyectos en torno a este nuevo enfoque educativo, los cuales tienen como finalidad apoyar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de la carrera de TIC.

El presente proyecto se enfoca en la materia de programación que es parte del eje principal de la carrera, la cual presenta un alto índice de reprobación y muy bajo rendimiento escolar, por lo que esta alternativa permitirá a los alumnos aprovechar su tiempo libre, jugando con esta *App*, misma que presenta diversos *Quizzes* con temas de programación que le permitirán a los estudiantes, tanto medir sus conocimientos en la materia como reforzarlos.

Es importante recalcar que la *App* está diseñada para utilizarse en dispositivos móviles que contengan el Sistema Operativo Android debido que hoy en día ocupa más del 60% del mercado en cuanto a dispositivos móviles se refiere.

Por lo anterior se pretende que los estudiantes al estar jugando con la *App*, refuercen sus conocimientos de una manera lúdica, y a la vez tratando de cubrir las deficiencias que cada uno de ellos tiene.

Para desarrollar este proyecto se empleó el *software* *adt-bundle*, el cual fue diseñado especialmente para crear aplicaciones móviles, para dispositivos con sistema operativo Android, usando como gestor de base de datos *SQLITE*.

La metodología empleada fue el modelo de diseño instruccional *ADDIE* el cual es un proceso en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase. Las fases que incluye son las siguientes: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, y Evaluación.

Objetivo

Reforzar los conocimientos de los estudiantes de TIC en el área de programación de manera lúdica mediante el uso de aplicaciones móviles.

Estado del arte

Mobile Learning

El uso de dispositivos móviles en la educación, denominada *Mobile Learning* (Wills, 2001) hace que el aprendizaje sea más flexible, dada la posibilidad de uso en cualquier lugar y momento.

Según diversos estudios, el 80% de los jóvenes tienen un dispositivo móvil y cada vez lo adquieren a edades más tempranas, aunque su uso también se diferencia por edades, mientras los más jóvenes los utilizan para jugar casi exclusivamente, aquellos con edades

algo más avanzados los destinan al intercambio de mensajes y conexión a internet y cuanto más avanza la edad ya se le da también un uso adecuado como recurso de comunicación por voz (Zurita & Nussbaum, 2004).

El Mobile Learning aporta una nueva ventaja a la educación, tanto a distancia como presencial, y es que se puede interactuar con los contenidos desde cualquier sitio en cualquier momento y así aprovechar esos huecos vacíos que se tienen, en este caso el tiempo libre de los estudiantes (Attewel, 2005).

Ahora es posible, y un estudiante puede estar conectado desde cualquier sitio y en cualquier momento en el entorno de aprendizaje que sea compatible con este tipo de recursos móviles. De ahí que cada vez más las empresas desarrolladoras de entornos personales de aprendizaje, tengan más en cuenta la adaptación de las plataformas de aprendizaje a este tipo de recursos.

Lo ideal para el buen uso de estos recursos móviles sería que el entorno de aprendizaje virtual, así como los contenidos y actividades en ella incluidos y todas las herramientas de colaboración y comunicación que la componen, sean accesibles desde este tipo de dispositivos móviles, de forma que aquellos alumnos que tengan dichos recursos, puedan seguir su formación a través de Mobile Learning. A su vez, los contenidos educativos incluidos en este tipo de recursos deben ser más bien contenidos cortos, concisos, claros, sencillos y ágiles. Es por ello que en el presente proyecto se decidió presentar el contenido en forma de Quizzes.

En algunas Comunidades Autónomas y en algunos Centros Educativos, se ha restringido el uso del móvil en las aulas, lo que va en contra de este nuevo término Mobile Learning que se basa en los recursos móviles, entre los que se encuentra el teléfono móvil. En contra de

estas ideas, se están comenzando a desarrollar proyectos de desarrollo, implantación e investigación de dichos recursos en el ámbito educativo.

En Gran Bretaña está en marcha uno de los proyectos educativos más importantes a nivel europeo en m-learning, MoLeNET, un programa fundado por el organismo público Learning and Skills Council que funciona desde 2007, donde participan 115 colegios y 29 escuelas. A través de diferentes iniciativas, el proyecto se basa en explorar las posibilidades de los soportes electrónicos móviles en general, tanto teléfonos como PDAs, reproductores de mp3 y mp4, videojuegos y netbooks, educando a los profesores en el potencial de estas herramientas con el fin de ampliar las habilidades del alumnado y generar más interés en el aprendizaje a través de actividades interactivas (Chirino; Neri; Robledo-Rella & Aguilar, 2010).

El uso del teléfono y de otros dispositivos móviles se ha extendido hasta tal punto que la Unión Europea ha decidido potenciar sistemas de enseñanza y aprendizaje a través de estas tecnologías. Partiendo de este planteamiento se ha puesto en marcha varias iniciativas como el programa M-Learning desarrollado por la **Agencia para el Aprendizaje y Desarrollo de Habilidades**.

La Escuela de Organización Industrial (EOI), por su parte, implementó a principios del curso 2009/2010 el proyecto m-Learning EOI para experimentar con las capacidades de conectividad, ubicuidad y producción multimedia que permiten los smartphone de última generación, proporcionando a cada alumno un teléfono móvil 3G Android como herramienta de aprendizaje. Desde la EOI destacan varias ventajas pedagógicas de este método, por ejemplo que “expande el acceso al conocimiento más allá de los tiempos y espacios de las clases” y que “afianza las redes sociales entre sus miembros y hace más significativa la experiencia de aprendizaje”.

El Mobile Learning puede aplicarse no sólo a la educación a distancia, sino que facilita ciertas ventajas a la educación en sus distintas tipologías:

- **Presencial:** En el aula, se puede aprovechar este tipo de recursos para diseñar un aula sin cables, pues es una de las limitaciones que se ha tenido siempre, que el profesor debe estar pegado a la pizarra, o a la computadora. Ahora no, el profesor puede proyectar la información que quiera e interactuar con ella desde cualquier rincón del aula, incluso hacer trabajos colaborativos con los alumnos intercambiando este tipo de dispositivos durante la clase. Por ejemplo, una clase con Tablet PC conectados por Bluetooth y Wifi.
- **Semipresencial:** Las ventajas que aporta a la educación presencial se amplian aún más si se trata de educación semipresencial pues el alumno puede llevar los contenidos y actividades realizadas en su dispositivo móvil cuando tenga sesiones presenciales, llevarse las correcciones del tutor en ese mismo dispositivo móvil.
- **Virtual:** Tiene las mismas ventajas pero además el estudiante que cursa estudios virtuales, puede tener acceso a los contenidos, las actividades, e incluso al tutor, a través de su teléfono móvil o cualquier otro dispositivo, en cualquier lugar y a cualquier hora.

Las ventajas del m-learning se fundamentan, según (Izarra, 2010) en:

- “Mayor libertad y flexibilidad de aprendizaje: el teléfono móvil es un aliado las 24 horas cuando la inspiración llega.
- Utilización de juegos de apoyo en el proceso de formación: la variedad de juegos generados para móviles impulsa la creatividad y la colaboración.
- Independencia tecnológica de los contenidos: una lección no está hecha para un dispositivo concreto.
- “Just in time, just for me”: lo que el estudiante quiere, cuando el estudiante lo quiere. Aprendizaje auto-dirigido o más comúnmente denominado como Aprendizaje a la carta.

- Todas las actividades online del espacio de formación (miles) están disponibles para dispositivos móviles.
- Navegación sencilla y adaptación de contenidos, teniendo en cuenta la navegabilidad, procesador y velocidad de conexión de estos dispositivos.
- Acceso inmediato a datos y avisos: los usuarios pueden acceder en forma rápida a mensajes, correos, recordatorios y noticias generados en tiempo real.
- Uso de auriculares, más absorbente que un libro o un video.
- Contacto inmediato con los padres y representantes.
- Mayor autonomía: puede personalizar el equipo móvil más fácilmente que una computadora.
- M-learning comienza a modelarse como la versión más actualizada de la educación a distancia, teniendo ya a su favor innumerables beneficios.”

Sin embargo como todo se tienen algunas desventajas al respecto como lo indica (Izarra, 2010):

Los desafíos técnicos

- La conectividad y duración de la batería
- Seguridad de los contenidos o derechos de autor
- Múltiples normas, múltiples tamaños de pantalla, varios sistemas operativos.
- Problemas de costos, privacidad, confidencialidad.
- Control de los archivos perdidos.

Problemas de interacción

- Fácil distraerse
- Falta de multimedia interactiva.
- La interacción puede ser agrupada.

- Límite a la profundidad del pensamiento y el aprendizaje.

Retos sociales y educativos

- Cómo evaluar el aprendizaje fuera del aula.
- El desarrollo de una teoría adecuada del aprendizaje para la era móvil.
- No hay restricción en el aprendizaje.
- El acceso y uso de la tecnología en los países en desarrollo

Como se puede apreciar es una nueva forma de llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje que aporta beneficios a la educación en cualquiera de sus modalidades y que tiene algunas desventajas que debemos solventar. Tampoco hay que olvidar que esto es sólo un nuevo dispositivo, un nuevo soporte de la información, pero que para que realmente haya un aprendizaje activo y una adquisición de conocimiento debe intervenir adecuadamente el estudiante y el tutor, es decir, tiene que seguir existiendo un buen diseño instruccional.

Quizzes

Con respecto a los Quizzes, son un tipo de juego mental, concurso o competencia de preguntas en el cual los jugadores (en forma individual o agrupados en equipos) intentan responder en forma correcta una serie de preguntas. Generalmente se utilizan para verificar el avance del aprendizaje adquirido por el estudiante por lo menos cada parcial o al término de alguna unidad o módulo del curso en cuestión.

Estos materiales pueden ser desarrollados con diversas herramientas y cuyo proceso de desarrollo consiste de los siguientes pasos:

- a) Selección del estilo.- Se debe elegir la presentación y formato del Quiz.
- b) Desarrollo de las preguntas.- Se eligen los tipos de preguntas: opción múltiple, falso y verdadero y respuesta abierta.
- c) Visualización y prueba.- Se debe previsualizar y probar el Quiz elaborado.

- d) Publicación del Quiz.- Permite generar los archivos necesarios para la ejecución del Quiz, ya sea de manera local, web o en un dispositivo móvil.

Descripción de la App

La App creada contiene una serie de Quizzes desarrollados para dispositivos móviles con Sistema Operativo Android a partir de la versión 2.2 que corresponde al API 7 en la cual se incluyen una serie de preguntas de opción múltiple las cuales son enfocadas a el área de programación, cuenta con 3 niveles de dificultad los cuales son el nivel **Básico** el nivel **Medio** y el nivel **Avanzado**.

Es importante mencionar que el único requisito que se necesita para utilizar la aplicación es contar con un dispositivo móvil con S.O Android 2.2 o superior aunque es importante recordar que la velocidad de la aplicación dependerá del estado del dispositivo en el que se ejecute.

Esta App consta de dos módulos principales el modulo de Administrador y el de Estudiante, el primero fue diseñado para poder alimentar la base de datos con las preguntas de los Quizzes y configurar de forma dinámica la aplicación, el segundo es la parte que los estudiantes utilizan.

Módulo del Administrador

Este módulo se creó con la finalidad de tener un App dinámica que permita ir enriqueciendo la base de datos con reactivos para los Quizzes.

Al iniciar el módulo de administrador la App solicita que se identifique el usuario con un nombre y una contraseña como se muestra en la Figura 1.



Figura 1 Pantalla Identificate

Una vez que el administrador proporciona los datos correctos le aparece una Pantalla para que elija el Quiz que quiere actualizar y posteriormente le muestra la pantalla de *Gestión* según el nivel de Quiz seleccionado, en donde se muestra un menú con las opciones; *Registrar, Eliminar, Consultar, Modificar, Seguridad y Cerrar sesión* tal como se muestra en la Figura 2.



Figura 2 Pantalla Gestión Nivel 1

La figura 3 muestra una pantalla de ejemplo para registrar las preguntas del Quiz.



Figura 3 Pantalla de registro de preguntas

Módulo del Estudiante

El estudiante debe cargar la aplicación al dispositivo móvil y esto es muy sencillo, basta con descargar el archivo desde un sitio web o solo pasándolo por bluetooth.

El estudiante al instalar la aplicación en su dispositivo móvil puede cambiar la apariencia de la aplicación y configurarla según sus preferencias.

La aplicación presenta una interfaz fácil e intuitiva, la pantalla principal del estudiante se muestra en la Figura 4.



Figura 4 Pantalla principal

Puntajes: Permite consultar los 5 mejores puntajes registrados en la aplicación. Esto con la finalidad de que el alumno trate de mejorar el record de sus compañeros o el propio.

Acerca: Muestra información acerca de la aplicación.

Comenzar: Muestra el menú de Selección de nivel para empezar con los Quizzes.

Ayuda: Proporciona las instrucciones para empezar a jugar el Mobile Quiz así como también explica cómo está estructurado.

Temas: Permite configurar los colores de la aplicación.

Cuando se elige la opción *comenzar* la App solicita el nombre del estudiante, esto con la finalidad de ir almacenando sus puntajes y hacer un registro de los mejores records, posteriormente muestra la pantalla de niveles de los Quizzes que para este caso son 3 tal como se muestra en la Figura 5.



Figura 5 Menú de opciones

Una vez que el estudiante elige el nivel del Quiz de programación que quiere utilizar la aplicación le muestra 10 preguntas generadas de manera aleatoria que están previamente cargadas en la base de datos, todas las preguntas son de opción múltiple y se las muestra una por una, el estudiante elige la respuesta y hace clic en la opción *verificar*. La Figura 6 muestra un ejemplo de las preguntas.



Figura 6 Ejemplo Quiz

La App inmediatamente que el estudiante elige *Verificar* le indica si es correcto o no, en caso de no serlo le da una retroalimentación sobre la opción correcta. Además le indica el Score que lleva y al finalizar lo anexa en el lugar de puntajes que le corresponda.

Conclusiones

Como se ha podido observar el Mobile Learning es una tendencia que se debe aprovechar en la actualidad como una metodología innovadora aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje, una metodología que no depende del espacio y el tiempo para poder ser llevada a cabo.

A nivel superior es indispensable su utilización ya que en su mayoría el estudiante de este nivel tiene a la mano los dispositivos móviles. Sin embargo es necesario cubrir aspectos funcionales, técnicos, estéticos y sobre todo pedagógicos, para poder garantizar que la enseñanza impartida a través de este medio y estos recursos es de calidad y que aporta beneficios al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En lo que respecta a este proyecto, aún se encuentra en la etapa de Implementación ya que actualmente está siendo piloteado con un grupo de estudiantes de 2o cuatrimestre que llevan la materia de programación, esto nos permitirá comparar y medir el desempeño del grupo con respecto al otro grupo que no utiliza la App y poder determinar en qué grado está impactando a los estudiantes.

Bibliografía

- Attewel, J. (2005). Mobile technologies and learning: A technology update and m-learning project summary. Learning and Skills Development Agency. European Commission Information Society and Media Directorate-General. The 4th World Conference on Mobile Learning, mLearn. South Africa, 2005, 1-25.
- Chirino, V.; Noguez, J.; Neri, L.; Robledo-Rella, V. y Aguilar, G. (2010). Students perception about the use of mobile devices in self-managed learning activities and learning gains related to mobile learning resources. Book on Mobile Science. CC. - <http://works.bepress.com/swills/8>
- Castells, M., Fernández Ardevol, M., Linchuan Qiu, J. y Sey, A. (2007) Comunicación móvil y sociedad, una perspectiva global. Barcelona: Ariel, Fundación Telefónica.
- Izarra, C. (2010). Mobile Learning. Maestría en Educación Mención Informática y Diseño Instruccional. Universidad de los Andes. Facultad de Humanidades y Educación. Mérida.
- Sánchez, J.; Sáenz, M.; Muñoz, M.; Ramirez, G. y Martín, S. (2009). Situación actual del mLearning. <http://remo.det.uvigo.es>

- Wills, S. (2001). Wireless, mobile & handheld: Where are our teachers and students going with their computers? University of Wollongong.
- Zurita, G. y Nussbaum, M. (2004). Computer supported collaborative learning using wirelessly interconnected hand-held computers. *Computers & Education*. 42 (3), 289-314.