

Tecnología móvil en la educación: Educ@-móvil

Karina Verastegui Barranco¹ y Paola Nayeli Cortez Herrera²

¹ Universidad de Londres Campus Querétaro, México
karina.verastegui@e-tecnosys.com

² Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas, IPN. México
pcortez@ipn.mx

Paper received on 03/07/12, Accepted on 11/09/12.

Resumen. Actualmente la deserción escolar es un problema que afecta el ámbito educativo en México. Para combatirlo se ha impulsado lo que se conoce como educación a distancia, en donde el alumno puede continuar sus estudios sin estar presente dentro del aula. Ante el incremento en la cantidad de tecnología móvil que las personas poseen y la cobertura de sitios con Internet gratuito, surge la idea de proponer al teléfono celular como un canal de comunicación ante el cual un alumno pueda continuar sus estudios. Este trabajo propone un sistema Web que pueda ser accedido por el alumno a través de un teléfono celular, apoyando con ello que el alumno continúe sus estudios en cualquier lugar. El principal objetivo es utilizar la tecnología móvil con un fin específico y orientado a cuestiones educativas.

Palabras Clave: educación a distancia, tecnología móvil, teléfono celular

1 Introducción

Hoy en día es común encontrar que los alumnos dejen de asistir a clases debido a diversos factores económicos, sociales, e inclusive personales. Esto va ocasionando que el alumno pierda la secuencia del temario y por lo tanto no comprenda los nuevos temas, cuando se vuelve a reincorporar a la escuela. Por lo tanto esto conlleva a que el estudiante vaya descuidando sus actividades académicas y en un futuro abandone la escuela.

En México la deserción en el nivel medio superior llega casi a un 16% [9]. Y esto es alarmante debido a como menciona Cabral [2], la educación no sólo es un indicador del nivel de desarrollo socioeconómico, sino una de las fuentes del proceso de desarrollo a nivel mundial y de elevación de la calidad de vida de la sociedad.

Ante esta problemática es necesario proponer metodologías que coadyuven a que el alumno continúe sus estudios y el hecho de no estar presente en el aula de clases no sea impedimento para su formación educativa. Para ello ha surgido una modalidad conocida como educación a distancia.

Este trabajo tiene como finalidad presentar una propuesta que permita hacer uso de la tecnología móvil (celular) para apoyar a la educación a distancia, a fin de coadyuvar a que los jóvenes no abandonen sus estudios.

A continuación se menciona la estructura con la cual ha sido organizado este artículo. En el marco de referencia se encuentran algunos trabajos relacionados con los conceptos de educación a distancia y tecnología móvil, posteriormente se hace el análisis del caso de estudio y se presenta la metodología y resultados obtenidos, finalmente se tienen las conclusiones.

2 Marco de Referencia

En esta sección se detallan brevemente los conceptos considerados en este trabajo, además de mencionar algunos trabajos relacionados con la propuesta planteada.

2.1 Educación a distancia

La educación a distancia es considerada por algunos autores como un método, otros mencionan que se trata de un proceso y algunos comentan que se trata de diseñar material de alta calidad para ser compartido a través de diversos medios [2].

Hilary Perraton menciona que es un proceso educativo en el cual una proporción significativa de aprendizaje se lleva a cabo por alguien no presente en el espacio y/o tiempo por parte del alumno [10]. Tomando como base esta última definición es posible proponer canales de comunicación por los cuales se pueda establecer un vínculo entre el alumno y sus estudios.

2.2 Tecnología Móvil

Hoy en día el teléfono móvil, permite la comunicación de señales de voz digitalizadas, se sirve de Internet para conectarse con cualquier red pública o privada, tiene capacidad para almacenar toda la información personal que se necesite, interacciona con el entorno, ayuda a conocer las coordenadas de la posición que se ocupa en un momento dado en el planeta, se puede emplear como radio y cámara fotográfica y permite jugar, trabajar, negociar, comprar, vender, informar y estar informado. Es de gran utilidad para implantar soluciones de movilidad en las empresas y para que el ciudadano disfrute de una comunicación inteligente [1].

De acuerdo a [5], la telefonía móvil, a la que ya accede la mayor parte de la población de los países desarrollados y envías de desarrollo, va a convertirse en un vehículo imprescindible para la formación de los individuos que se mueven constantemente de un lugar a otro, conectados a través de su teléfono móvil. Las tecnologías WAP, GPRS y UMTS van a inundar todos los espacios y la educación no quedará al margen.

Esto lleva a considerar el uso de teléfonos móviles en el campo de la educación, principalmente en la educación a distancia.

2.3 Investigaciones relacionadas

En el ámbito de la educación existen diversas investigaciones las cuales hacen

uso de las Tecnologías de Información (TIC's) para permitir el intercambio de información, propiciando que el proceso de aprendizaje continúe fuera del aula. En [6] se desarrolla un trabajo en el cual se utiliza la red social Facebook para permitir el intercambio de información y establecer comunicación con alumnos a nivel universitario. Los autores mencionan que esta red social al ser popular entre personas con un rango de edad de 18 a 25 años permite que el alumno se familiarice más rápidamente con la plataforma Web. Sin embargo esta plataforma no está orientada a cuestiones educativas y eso al final puede influir para que los alumnos terminen distrajéndose al utilizarla.

Al momento de encontrar investigaciones que utilicen tecnología móvil en el proceso enseñanza-aprendizaje se encuentra un análisis realizado por Sharples [11] en donde se menciona que una computadora no es capaz de conocer si existen malos entendidos entre los estudiantes, y que los sistemas inteligentes de tutorías existentes aún se encuentran enfocados de forma individual, y no son capaces de atender necesidades colectivas tal como ocurre en un salón de clases. En ese trabajo se menciona que un celular proporciona un nuevo canal de comunicación por el cual los alumnos pueden estar en contacto. Al respecto se mencionan las características que tiene el usar este tipo de dispositivos en la educación:

1. Altamente portátil, de modo que está disponible dondequiera que el usuario necesita aprender.
2. Útil, adecuado para las necesidades diarias de comunicación, de referencia, el trabajo y el aprendizaje.
3. Intuitivo de usar por personas sin experiencia previa de la tecnología.

Sin embargo el utilizar las TIC's no es sinónimo de calidad e innovación en la enseñanza como lo menciona Díaz [4], puesto que se necesita diseñar nuevas teorías del diseño educativo a fin de asegurar que se puede lograr un aprendizaje significativo en el alumno. La autora enuncia la importancia de un perfil innovador por parte del docente, pues éste necesita tener conocimiento de las nuevas tecnologías y de la compatibilidad existente entre la tecnología y pedagogía. Además resalta el rol que ocupa el docente en la educación a distancia, no basta con colocar material en un sitio Web se debe de saber cómo utilizar ese material y sobretodo que sea de utilidad.

En [8] se menciona que las personas pueden estudiar en cualquier tiempo y lugar, con un sistema de aprendizaje a través de dispositivos móviles. El hecho de emplear tecnología móvil en el proceso enseñanza-aprendizaje da por resultado dos esquemas de aprendizaje: sincrónico y asincrónico. Comúnmente al usar dispositivos móviles se emplea un esquema de aprendizaje asincrónico, pues no necesariamente el profesor y el alumno se encuentran conectados al mismo tiempo. Los autores a través de un teléfono celular hacen uso de una aplicación didáctica que permite realizar simulaciones.

En el ámbito comercial también se encuentran plataformas de índole educativo que hacen uso de la tecnología móvil tal es el caso del sistema denominado Cúrsame [3] el cual permite establecer cursos en línea. La plataforma funciona como un aula virtual en donde el alumno puede consultar las presentaciones o videos proporcionados por el profesor y este último puede calificar las tareas y observar las participaciones de los alumnos a través de foros. La ventaja que ofrece este sistema es que

posee un denominado “aprendizaje social” en el cual a través de un corto periodo de tiempo el sistema va recomendando el mejor material a los profesores para mejorar sus clases, y a los alumnos para obtener un mejor aprendizaje. Dependiendo de las mejoras que tenga el sistema va desde un costo gratuito hasta una cotización personalizada a instituciones educativas o empresas. En [7] se menciona que el aprendizaje móvil integra recursos digitales con autenticos contextos de aprendizaje, lo que da por resultado que se produzca un aprendizaje más efectivo.

Otra aplicación de los teléfonos móviles en la educación se presenta en el proyecto EducMI Móvil [13], el cual ofrece entrar a los cursos donde esté inscrito el alumno, leer mensajes pendientes, ver a los usuarios que se encuentran en línea y enviar mensajes a sus compañeros. Este proyecto se encuentra en desarrollo en la Universidad de Colima.

Cabe mencionar que el uso de las TIC’s no solo se aplica a educación a distancia, sino actualmente se pueden utilizar como complementos en educación de modalidades presenciales, solo que, estas ayudan a complementar las sesiones presenciales en el aula.

Teniendo como referencia estas definiciones, investigaciones relacionadas y aplicaciones, a continuación se analiza el caso de estudio y se menciona la metodología utilizada en esta propuesta.

3 Análisis del caso de estudio

Este trabajo propone el implementar un espacio a través del cual se lleven a cabo las sesiones de clases y el control de los trabajos de los participantes. De tal forma que su uso permite que el tutor pueda calificar y retroalimentar las actividades de los participantes de manera rápida y sencilla. Logrando con ello que un alumno continúe su proceso de enseñanza-aprendizaje fuera del aula.

A continuación se analizan los perfiles que intervienen en el sistema propuesto

Tutor: es la figura que se encarga de introducir, acompañar, asesorar y orientar al estudiante en su formación profesional [12]. Es un docente con los conocimientos específicos sobre los entornos virtuales de aprendizaje.

Alumno: la persona que bajo la guía de un tutor es responsable de su proceso enseñanza-aprendizaje. El cual no puede estar de forma presencial en un salón de clases.

El caso de estudio está orientado a los estudiantes de la carrera de informática de la Universidad de Londres (UDL) campus Querétaro, en las asignaturas de Ingeniería de Software y Soluciones de Software. La razón de la propuesta está basada en el hecho de que la mayor parte de los estudiantes (50%) son activos laboralmente y en ocasiones se les complica acudir en forma presencial a la clase. Además estas materias al ser en su mayoría teóricas, provocan que para algunos alumnos se vuelvan tediosas. La UDL tiene como propósito proporcionar tutorías a los alumnos fuera del horario de clase, y como usualmente los profesores trabajan en otras instituciones se

complica esta situación. Así que el sistema es propuesto para brindar asesorías fuera del horario de clase, pensando en apoyar tanto al profesor como al alumno.

Habiendo descrito a los usuarios que interactúan con el sistema y el caso de estudio, a continuación se detalla la metodología empleada.

4 Metodología

La forma en cómo se comporta el sistema se muestra en la figura 1, en primer lugar el profesor es el responsable de los permisos al sitio Web, así como del material que se tenga disponible para los alumnos. Posteriormente los alumnos a través de un teléfono celular (dispositivo móvil) podrán acceder al material de la clase y continuar con su proceso de aprendizaje fuera del aula.

Funcionamiento del sistema propuesto

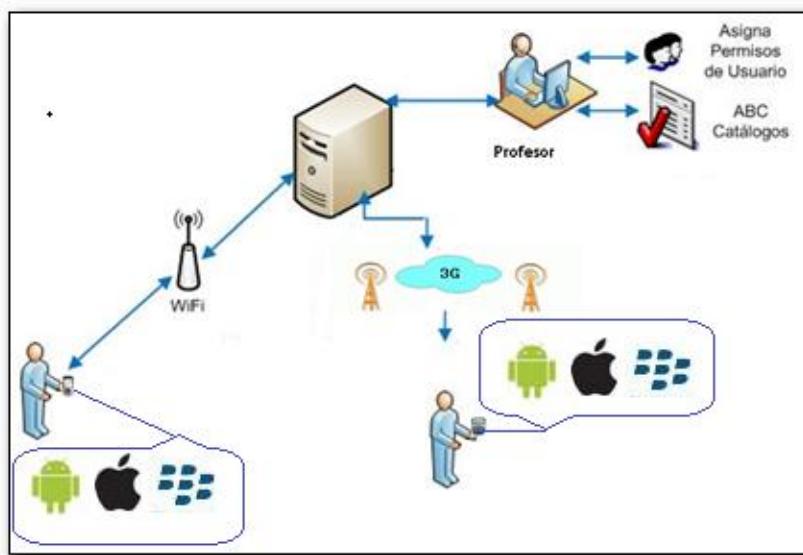


Figura 1. Presenta el esquema metodológico en el cual el sistema propuesto funciona

Esta propuesta está centrada en apoyar el aprendizaje del alumno, pues no importa en dónde se encuentre ubicado éste, al final con el simple hecho de disponer de un dispositivo móvil puede acceder al material de la clase y recibir su retroalimentación respectiva. Además se resalta la interoperabilidad del sistema, pues no importa el teléfono celular que posea alumno ya que basta con que tenga conectividad a Internet para que acceda al material de la clase.

El sistema ha sido dividido en dos módulos, uno correspondiente al sistema Web y el otro a la aplicación móvil. Sin embargo se cuenta con un módulo intermedio al cual se le ha denominado *Educ@-móvil*, a través de este módulo se establecen todas las condiciones y la programación que soporta al sistema.

Módulo 1. Web

Tiene la funcionalidad básica de acceso al sistema y población de datos por medio de catálogos por ejemplo (Alumnos, Tutores, Administradores, Perfiles, Materias).

Funcionalidad 1. Control de acceso al sistema.- Mediante una pantalla de Login, el tutor captura un usuario y contraseña, y el sistema valida que estén registrados en la base de datos y que tenga los permisos suficientes.

Funcionalidad 2. Catálogos. -Tiene el objetivo de poblar el sistema por medio de una recolección de datos clasificada por alumnos y tutores, con sus respectivos permisos y materias.

Educ@-móvil

Este módulo es un punto intermedio entre el módulo Web y el módulo móvil, entre sus funciones tiene: guardar clase, iniciar clase, asesoría, blog.

Funcionalidad 1. Guardar una clase.- Por medio de esta pantalla el tutor podrá guardar en el sitio la presentación de la clase. Aquí también se resalta el hecho de que se puede adjuntar un video al sistema para que el alumno pueda observarlo.

Funcionalidad 2. Iniciar una clase.- Presenta la pantalla a través la cual el alumno podrá iniciar una clase. Una vez que el alumno ingresa al sistema es capaz de seleccionar la materia a la cual desea acceder y descargar el material respectivo, o en su defecto lee la retroalimentación que ha recibido por parte del tutor.

Funcionalidad 3. Asesoría.- En esta función se podrá realizar la asesoría personal. A través de un chat el tutor y el alumno pueden establecer contacto para resolver dudas.

Funcionalidad 4. Blog.- Aquí se genera un espacio de interacción entre el profesor y el alumno

Módulo 2. Móvil

Consiste en el acceso al sitio por medio de un dispositivo móvil, a través de un acceso a internet o bien una aplicación instalada.

Funcionalidad 1. Control de acceso al sistema.- Mediante una pantalla de Login, el alumno captura un usuario y contraseña, y el sistema valida que estén registrados en la base de datos y que tenga los permisos suficientes para ingresar.

Funcionalidad 2. Iniciar Clase.- Presenta una pantalla en donde el alumno seleccionará su clase. En el caso de algunos dispositivos móviles como son iPod, iPhone, o con sistema operativo android podrán visualizar inclusive video.

5 Resultados

Después de haber detallado los componentes de la metodología a continuación se presentan imágenes del funcionamiento del sistema propuesto:



Figura 2. Pantalla principal para ingresar al sistema, aquí tanto el profesor como el alumno inician sesión dentro del sistema

Una vez que se ingresa al sistema (figura 2) se pueden desarrollar todas las funcionalidades pertenecientes al modulo Web.

Lo correspondiente al modulo Móvil es presentado en la figura 3, del lado izquierdo se presentan la visualización de cuando el alumno ingresa al sistema y revisa las materias a las cuales tiene acceso, del lado derecho aparece la información cuando ingresa a una materia en particular.

De igual forma se resalta el hecho de que el sistema despliega la cantidad de mensajes que tienen los alumnos por parte de los profesores. Esto permite que cada alumno lleve su propio ritmo, en cuestión de cómo va leyendo los mensajes.

Al momento de utilizar el sistema se obtuvieron resultados favorables, pues en promedio unos 60 alumnos accedieron al sistema y se mostraron satisfechos con los resultados obtenidos. La figura 4, presenta la mejoría de los promedios en los alumnos al momento de utilizar el sistema.

El aprendizaje a través del uso de dispositivos móviles permite que la comunicación entre alumno y el tutor continúe a través de otros canales de comunicación, ya que este es un medio de permitir la continuación de los estudios a pesar de no estar de forma presencial en el aula.

6 Conclusiones

La educación a distancia puede ocurrir simultáneamente en diferentes lugares, basada en el uso de las telecomunicaciones. Debido a que México posee índices de deserción escolar considerables, este trabajo está enfocado en apoyar la educación a distancia a fin de que los jóvenes continúen con su formación escolar. En esta ocasión se presenta una propuesta que hace uso de la tecnología móvil con el fin de que sea utilizado el teléfono celular y no importando en dónde se encuentre el estudiante,

este continúe con su formación educativa. Además también se busca al igual que sucede en un salón de clases, que se establezca retroalimentación por parte del tutor a fin de que este último note el avance del alumno. El sistema funcionando tuvo gran aceptación entre los estudiantes que lo utilizaron, pues su aprovechamiento no decayó por no estar de forma presencial en el aula. El propósito es dejar de ser consumidores de tecnología, para aplicarla y redirigirla atendiendo a las necesidades actuales en el país.

Sistema en funcionamiento con el teléfono celular



Figura 3. En esta pantalla se muestra la forma en que el alumno accede al sistema a través del teléfono celular.,

Graficas con el promedio de los alumnos antes y después de usar el sistema propuesto

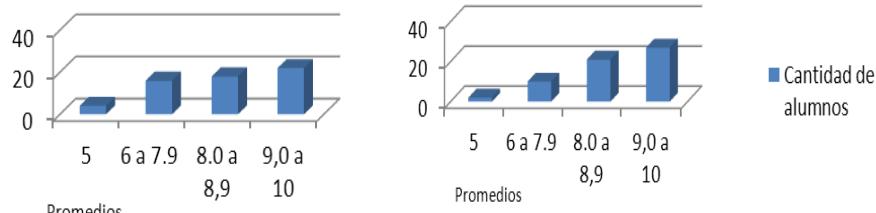


Figura 4. En la gráfica del lado izquierdo se presenta los promedios del grupo (60 alumnos) antes de usar el sistema de tutorías, del lado derecho aparecen los promedios después de usar el sistema de tutorías.

Referencias

1. Arroyo, Luis, (2003). Tecnología Móvil. ISBN: 8441515824. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva

2. Cabral, B. (2011). La educación a distancia vista desde la perspectiva bibliotecológica. Universidad Nacional Autónoma de México ISBN. 978-607-02-1425-7. Extraído el 10 de Marzo del 2012 desde http://132.248.242.3/~publica/archivos/libros/educacion_distancia_bibliotecologica.pdf
3. Cúrsame, Sistema de Aprendizaje + Red Social. Extraído el 12 de Marzo del 2012 desde: <http://cursa.me/>
4. Díaz, F. (2008). Educación y nuevas tecnologías de la información y la comunicación: ¿Hacia un paradigma educativo innovador? Sinéctica No.30, revista virtual de educación. Extraído el 7 de Marzo del 2012 desde <http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Revista/fridadb>
5. García Aretia Lorenzo. El impacto de las tecnologías en educación a distancia. Extraído desde el 2 de Junio del 2012 desde http://ipes.anep.edu.uy/documentos/libre_asis/materiales/apr_tec.pdf
6. Güzin S., Koçak, Y. "Modeling educational usage of Facebook" Computers & Education Volume 55, Issue 2, September 2010
7. Hwang G; Kuo M; Wu P.; Huang Y; Zhuang Y. An Investigation on Students' Cognitive Load and Learning Achievements for Participating in a Local Culture Mobile Learning Activity Wireless, Mobile and Ubiquitous Technologies in Education (WMUTE), 2010 6th IEEE International Conference on Digital Object Identifier: 10.1109/WMUTE.2010.28 Publication Year: 2010 , Page(s): 27 - 33
8. Kamata M, Shibusawa S, Yonekura T. e-Learning System "Mobile Web-Com" for Mobile Phones. Computational Intelligence and Security, 2006 International Conference on Volume:1 Digital Object Identifier: 10.1109/ICCIAS.2006.294265 Publication Year: 2006 , Page(s): 886 – 890
9. Sánchez, J. (2010). Deserción escolar afecta competitividad: SEP. El Universal. Obtenido el 26 Marzo del 2012, desde <http://www.eluniversal.com.mx/notas/723195.html>
10. Schlooser, C. Anderson M. (1994, Enero). Distance Education: Review of the literature. Iowa Distance Education Alliance. Extraído el 12 de Marzo del 2012 desde: <http://eric.ed.gov/PDFS/ED382159.pdf>
11. Sharples, M. (2002). Disruptive devices: mobile technology for conversational learning. International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning 2002 Vol. 12, No.5/6 pp. 504-520. Extraído el 7 de Marzo del 2012 desde <http://www.tlu.ee/~kpata/haridustehnoloogiaTLU/mobilesharples.pdf>
12. Subsecretaría de Educación Superior. Perfil del Tutor. Extraído el 8 de Marzo del 2012 desde http://www.abiertayadistancia.sep.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=114&Itemid=103
13. Universidad de Colima. Sistema para la gestión del aprendizaje en línea. Extraído desde el 29 de Mayo del 2012 desde <http://educ.ucol.mx/educmi/index.asp>