

Implementación del mLearning en la Universidad como apoyo a clases presenciales.

María Alexandra Espinosa C.
Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB

Fecha de Recepción: 22/06/15 – Fecha de Aceptación: 11/09/15

Resumen

Debido al gran apogeo mostrado por la sociedad de la información hacia los dispositivos móviles que posean una interconexión a la alguna red inalámbrica (de preferencia Internet), era de esperarse que estas herramientas fuesen adoptadas dentro de una metodología que permitiera enseñanza-aprendizaje utilizando las cualidades que pueden ofrecer (informalidad, ubicuidad, flexibilidad, personalización, etc.). Aunque son diversas las investigaciones y todas dirigidas a solucionar un problema dado, son pocas las que realizan un estudio puntual sobre los requerimientos técnicos necesarios para establecer un aprendizaje móvil (es decir, un aprendizaje empleando dispositivos móviles). Mediante este artículo, se realiza un planteamiento general sobre el estudio de ambientes a implementar mLearning en un estamento universitario.

Palabras claves: mLearning, aprendizaje móvil, requerimientos técnicos, arquitectura, red inalámbrica, WiFi.

Abstract

Due to the large height shown by the information society to mobile devices that have an interface to a wireless network (preferably Internet), it was expected that these tools were adopted within a methodology to teaching and learning using the qualities they can offer (informality, ubiquity, flexibility, customization, etc.). Although various investigations and all aimed at solving a given problem, there are few that make a timely study on the technical requirements necessary to establish a mobile learning (ie, learning using mobile devices). Through this article, a statement on the study of environments by implementing mLearning in a university establishment is performed.

Keywords: mLearning, mobile learning, technical requirements, architecture, wireless network, WiFi.

I. INTRODUCCIÓN

Son muchas las iniciativas propuestas en el ámbito educativo que implementan Tecnologías de la Información y

las Comunicaciones (TIC) buscando un impacto significativo y posicionamiento de Colombia frente al mundo. Entre ellas se puede encontrar las presentadas por el gobierno colombiano como Computadores para educar [1] en donde busca no sólo llevar a toda Colombia terminales que puedan conectarse a internet sino disminuir el analfabetismo tecnológico; Colombia Aprende [2] donde busca fomentar investigaciones a nivel de TIC así como impulsar programas que propicien el uso de las mismas para innovar la educación. También pueden mencionarse proyectos privados como Educa [3] en donde se logra implementar completamente las TIC en el aula de clases y EAFIT (Medellín, Colombia) [4] que ofrece un programa de maestría en ingeniería explorando el e-learning.

Pero el acceso a internet no se detiene únicamente a dispositivos fijos, sino que ahora los dispositivos móviles también se posicionan en este terreno. De acuerdo al último boletín de las TIC presentado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la República de Colombia [5], si se compara el último trimestre del 2011 con respecto al primer trimestre del 2012 se da un crecimiento de 2.10% de suscriptores a internet móvil, gracias al esfuerzo conjunto del gobierno colombiano y a las compañías celulares que ofrecen equipos de última generación (o al menos, de gama media que permitan a éstas estaciones móviles tener conexión a internet) con precios asequibles a todos los usuarios sin importar su estrato social. Nótese entonces que el celular es la tecnología más extendida y utilizada por todos los sectores de la sociedad siendo la población más preponderante en el uso de Internet es estudiante universitario o próximo a graduarse [6], por lo que puede suponerse, el grupo comprende una edad entre los 17 a los 30 años aproximadamente.

La educación no es ajena a todo este cambio, sino que busca brindar una flexibilidad en la formación que responda a los diferentes tipos de estudiantes y a sus necesidades. Si trasladamos los dispositivos móviles a los procesos de enseñanza aprendizaje, se estaría hablando de un “aprendizaje en movilidad” o mobile-learning (m-learning) el cual puede definirse como “cualquier tipo de aprendizaje que se produce cuando el alumno no se encuentra en una ubicación fija y determinada; o de aprendizaje que se

produce cuando el alumno se aprovecha de las oportunidades de aprendizaje que ofrecen las tecnologías móviles”. [7]. Los dispositivos móviles dejan de ser empleados como medios meramente comunicativos y de ocio para convertirse en herramientas de aprendizaje.

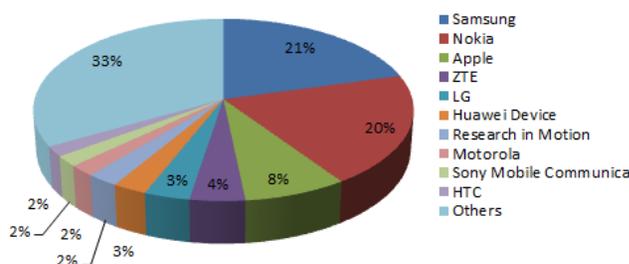
En los últimos años, se ha visto una vertiginosa evolución de los dispositivos móviles (con mejora continua en procesamiento, periféricos, memoria, etc.), los cuales se muestran como herramientas imprescindibles que proporcionan a los usuarios acceso a la información en donde y cuando se requiera. Al permitir un aprendizaje personal, informal, contextual, espontáneo, portátil, con una interacción inmediata e integrado con las actividades diarias que lo vuelve difícilmente notorio, se busca crear nuevos espacios de enseñanza fuera del aula de clases, con lo cual se busca una mejora significativa en la adquisición de conocimientos que no sólo busca ayudar a la academia sino la formación de futuros profesionales que sepan implementar las TIC de manera adecuada en sus respectivas disciplinas [8].

II. EL MERCADO DE LA TELEFONÍA MÓVIL.

De acuerdo al análisis de Gartner, las ventas de celulares bajó un 2% en el primer trimestre del 2012 en comparación con el último trimestre del 2011 [10] a nivel mundial, lo cual puede ser explicado a la baja demanda en la región del Pacífico y Asiática. No obstante el mercado de dispositivos móviles sigue creciendo alcanzando 144.4 millones de unidades en el primer trimestre del 2012. En estos resultados se observa liderando el mercado a Samsung, Nokia (el cual perdió 9.2% del mercado con respecto al último cuarto del 2011) y Apple, tal como se puede ver en la Figura 1.

Lo que se ha venido observando en todas las investigaciones publicadas a lo largo y ancho de Internet, es que dependiendo de la situación actual de cada uno de los criterios anteriormente mencionados será la solución adoptada.

Figura 1 Venta de smartphones en el mundo



En el mercado de los sistemas operativos (SO) de los celulares inteligentes o “smartphones, Android logró más de la mitad de toda la venta de equipos (56.1%) en el primer cuarto del 2012 (ver Figura 2). El análisis de Gartner menciona que el mercado de los teléfonos celulares inteligentes se ha vuelto altamente comercializable y su diferenciación se ha vuelto un reto para los desarrolladores.

“Al final, las características del hardware acopladas con las aplicaciones y servicios ayudan a la diferenciación, pero esto está restringido a los mejores jugadores con metas plenamente intelectuales. Sin embargo, en el segundo gran segmento, el precio se está convirtiendo en el único diferenciador. Esto empeorará con la entrada de nuevos jugadores y la dominación de los desarrolladores chinos, liderando un incremento en la competencia, baja rentabilidad y un mercado disperso”, comenta Anshul Gupta, principal analista de investigación en Gartner.

III. APRENDIZAJE MÓVIL

Con el nuevo conjunto de herramientas tecnológicas y recursos la sociedad empezó a desdibujar las divisiones culturales y geográficas impuestas por el mundo análogo. La sociedad digital, empezó a crear, difundir, almacenar y administrar toda clase de información, la cual se tiene acceso si se cuenta con un dispositivo conectado a la red más grande de datos: Internet. Nuevas brechas se establecerían, y ahora la sociedad se divide, entre los que pueden acceder a la información, y los que debido a su situación económica, social, política o geográfica, no. Muchos países empezaron a notar las bondades ofrecidas en el mundo digital y los nuevos mercados para explorar, dando el empuje final necesario para explotar un boom de las comunicaciones.

Sociedad y economía evolucionaron en torno a la sociedad digital, así que la educación también tuvo la necesidad de cambiar. Acopló las tecnologías de información y comunicación a sus procesos, pero debido a la rapidez con que se dieron los cambios, estos procesos no son acoplados adecuadamente (en el mejor de los casos) o simplemente son desechados con incredulidad.

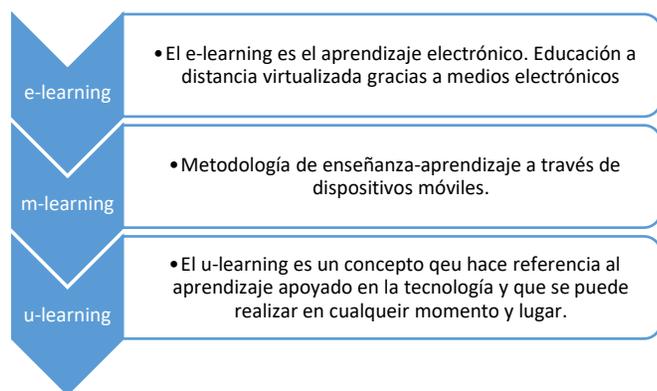
Lo cierto es que con o sin incredulidad, las TIC lograron abrirse campo en el terreno educativo, por lo que varias universidades comenzaron la tarea de explorar el nuevo escenario que la tecnología dejaba al alcance de las manos. Los procesos educativos debieron re-construirse para dar cabida a nuevos procesos y a experimentar nuevos tipos de formaciones, donde el estudiante (ahora usuario), era responsable de su propio progreso y formación, y el profesor (ahora guía), podía ser alguien real y cercano o virtual y digital, cuya labor ahora es la de buscar la forma más adecuada para la adquisición correcta del aprendizaje en este nuevo medio. Y bajo este conjunto de características, el e-

learning (electronic-learning, aprendizaje electrónico o tele-aprendizaje) hizo aparición.

Es entonces como los wikis (páginas web editables por múltiples usuarios a través de un navegador web), chats (comunicación escrita, realizada de manera instantánea mediante el uso de un software a través de Internet entre dos o más usuarios), grupos y foros de información (aplicación web en donde se encuentran opiniones en línea, compartiendo un conocimiento que se va nutriendo por los usuarios alrededor de un tema tratado) empiezan a tomar sentido. Dejando de lado ese carácter hasta ahora ocioso, estas herramientas son manipuladas con fines educativos ofreciendo una comunicación directa, y a veces sincrónica de la información. El único requisito es entonces una terminal fija que tenga conexión a Internet.

Los continuos adelantos tecnológicos, la aparición de redes cada vez más robustas y que permitan la incorporación de más y mejores servicios, fomentaron el desarrollo de nuevos dispositivos cada vez más pequeños que permitan una conexión inalámbrica en cualquier momento y cualquier lugar. Al ser tan pequeños y accesibles, crearon un vínculo directo e inmediato con el usuario. El auge no se hizo esperar así que todos los esfuerzos se redirigieron a crear dispositivos móviles con mejor procesamiento, más opciones de interconexión a Internet, capaces de incorporar más tareas y aplicaciones. El reto es ahora diseñar y fabricar equipos que puedan ser empleados en “cualquier momento, en cualquier lugar, sin problemas de espacio, batería o incomodidad” [13].

Figura 2. Diferentes conceptos de aprendizaje electrónico



Es entonces como el m-learning (mobile-learning, o aprendizaje móvil) aparece como una extensión del e-learning, en donde se busca ofrecer una alta interactividad, conectividad y alto procesamiento. Se puede marcar un nuevo hito en la historia: el internet móvil. Algunos autores sostienen que fue precisamente en el 2011 cuando el m-learning se posiciona por completo como metodología educativa, al ampliar espacios y momentos educativos. Un

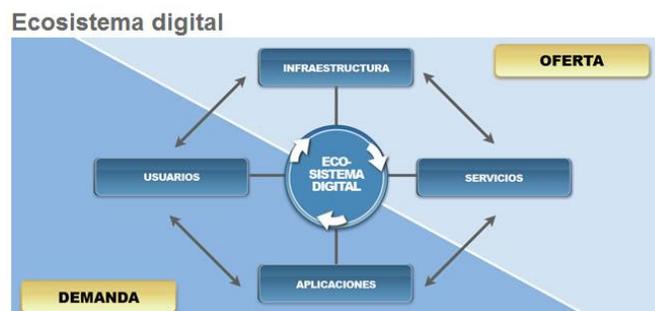
nuevo concepto aparece: Ubicuidad, la cual sólo puede ser alcanzada cuando se garantice no solo la completa interconexión de la sociedad sino una red lo suficientemente robusta que ofrezca una conexión ininterrumpida. El enfoque de las investigaciones actuales va dirigida a alcanzar esa meta.

IV. COLOMBIA EN BÚSQUEDA DE UNA PARTICIPACIÓN ACTIVA

El ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) ha invertido grandes esfuerzos en el fomento de la prosperidad y disminución de la pobreza a través de la masificación del uso adecuado de Internet. Conscientes de ello, han lanzado continuas campañas que buscan fomentar el desarrollo de aplicaciones, contenidos digitales y la apropiación tecnológica.

La idea, es crear un ecosistema digital (Figura 3) que genere “un círculo virtuoso en el que existe más demanda de los usuarios, más aplicaciones para éstos, más y mejores servicios a precios más económicos, en una infraestructura moderna” [14].

Figura 3. El Ecosistema Digital.



Por ello, se ha impulsado una serie de iniciativas que busca la robustez de las redes de comunicación y el fortalecimiento del talento humano con el fin de alcanzar la apropiación tecnológica mencionada anteriormente. En cuanto a crear la oferta, las iniciativas van desde la reducción de IVA para Internet, asignación del espectro para Internet Móvil de cuarta generación [15] y la promoción de infraestructuras para zonas rurales [16] entre otras, las cuales pueden ser encontradas en <http://vivedigital.gov.co/iniciativas.php>.

En cuanto al fortalecimiento de talento humano, se han convocado dos grandes iniciativas: El programa Talento Digital y Apps.co., sólo para mencionar proyectos que pueden resultar benéficos en el desarrollo de proyectos en m-learning.

Talento digital, es una convocatoria la cual busca “incentivar la formación de talento humano colombiano en

programas técnicos, tecnológicos, universitarios y de maestría, en Colombia o en el exterior; en áreas del conocimiento de las tecnologías de información (TI) específicamente en el desarrollo de software y aplicaciones informáticas, a fin de fortalecer la industria TI y el gobierno en línea en Colombia”. [17]. Esta convocatoria ofrece crédito condonable hasta del 100% del total del programa académico y pueden participar cualquier ciudadano y servidor público que demuestre interés en adquirir formación en Tecnologías de la Información (TI).

De otra parte Apps.co es una iniciativa que busca incentivar una comunidad de emprendedores asociados a la industria de las TIC, con énfasis en aplicaciones móviles y Web. Mediate Bootcamps, y en asocio con entidades educativas, se busca proporcionar capacidades y fundamentos técnicos básicos para desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles y web. Para más información, visitar <http://www.vivedigital.gov.co/appsco/bootcamps.php>.

Además de los proyectos adelantados por el gobierno, las universidades han aportado su granito de arena buscando mecanismos para la alfabetización tecnológica. Algunos de estos aportes, todos empleando dispositivos móviles, datan desde el 2006, se han realizado estudios sobre los usos del M-Learning en estamentos educativos. Por parte de la Universidad Industrial de Santander, el proyecto DINAMICA – Sistema de Divulgación e Información de Actividades Académicas y Culturales Universitarias mediante SMS, emplea los mensajes cortos de texto en entornos educativos, proporcionando avisos de interés general y particular en un ambiente universitario. La universidad Distrital de Bogotá, presenta un prototipo WAP aplicado en un ambiente de aprendizaje virtual (m-learning) con estándares para el desarrollo de Aprendizaje Móvil. En el 2008, La universidad de Buenaventura (Bogotá) se presenta el proyecto Diseño e implementación de un prototipo funcional de M-Learning para cursos virtuales mientras que la Universidad de los Andes presenta el proyecto Bluegenesis, un modelo de plataforma m-learning, pero empleando Bluetooth. Finalmente, en el 2010, en la Universidad Autónoma de Bucaramanga se da el proyecto de evaluación cualitativa a través de dispositivos móviles utilizando software libre.

V. CONCLUSIÓN

Las TIC han demostrado ser incorporables en la economía, política y sociedad. Sólo las sociedades que cuentan con las herramientas y recursos necesarios pueden incorporar en totalidad las TIC han podido experimentar el progreso que éstas pueden aportar en la sociedad. El gobierno colombiano está CONSCIENTE de ello, y quizás por ello su insistencia en incentivar la exploración de las nuevas oportunidades ofrecidas por las Tecnologías de la Información. Para ello, es imperativo crear un escenario adecuado en donde prosperen las TIC; eso es, la interconexión total de la sociedad, y la alfabetización en tecnologías de la

comunicación; en cuanto a la búsqueda de una interconexión total, el Gobierno Colombiano, en conjunto con las compañías de operadores celulares han desarrollado estrategias que permiten la adquisición de dispositivos que permitan la conexión a Internet mientras hay un despliegue en la red de interconexión (tanto fibra óptica como red de telefonía celular). En cuanto a la alfabetización en tecnologías, se ha lanzado estrategias tan famosas como Computadores para Educar y el hoy por hoy Apps.co.

Pero, uno de los principales desafíos es vencer la brecha digital que se ha ido ahondando ya sea por el poder adquisitivo de algunos municipios en comparación de otros, o la ubicación geográfica que dificulta la incorporación de redes de fibra óptica. Y son precisamente estos pueblos “desconectados del mundo” una de las preocupaciones manifestadas por el mundo.

Después de discusiones en foros de tecnología (Horizon, por ejemplo), se llegó a la conclusión que la tecnología más apta para llegar a las zonas rurales, son las redes de tecnología celular, que debido a sus características de propagación pueden sortear los sistemas montañosos que han significado tantos impedimentos.

En cuanto al analfabetismo tecnológico, la estrategia más empleada es el uso de los mismos dispositivos móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Computadores para educar, en su propuesta Nativos digitales, es una propuesta del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que busca proporcionar mayor conectividad, proveer de medios tecnológicos para la conexión a esta red y la apropiación de la tecnología para fomentar el conocimiento e incentivar al estudio hasta niveles de educación superior, aumentar las oportunidades y por ende brindar “prosperidad para todos”.

Una de las metas precisamente es la innovación del proceso pedagógico, la cual se está dando a lo largo y ancho del mundo con la implementación de las TIC en la educación. Y ya sabiendo que la tarea de tendido de fibra óptica es un proceso que toma tiempo y grandes inversiones, el m-learning se muestra como una alternativa viable al presentarse factible (hay interconexión “casi” total), económica (los dispositivos móviles son mucho más económicos que la adquisición de PC) y fácil (al ser pequeños y portables, pueden ser empleados en cualquier parte, momento y lugar por lo que el proceso de aprendizaje se personaliza).

Si bien hay investigaciones sobre m-learning en Colombia, no están incorporados en los procesos académicos o al menos no hay casos de estudio publicados de importancia que comparta los resultados de su experiencia. De cualquier forma, es grato encontrar que el gobierno colombiano está interesado en incentivar por mecanismos innovadores empleados en la educación, para así empezar a construir una

verdadera sociedad de conocimiento, generando nuevos trabajos que permitan un mejor estilo de vida.

<http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=2010217>. [Último acceso: 16 07 2012].

REFERENCIAS

- [1] Corporación Colombia Digital, «www.colombiadigital.net,» 20 03 2012. [En línea]. Available: <http://www.colombiadigital.net/documentos/nuestras-publicaciones/item/1546-libro-aprender-y-educar-con-las-tecnologias-del-siglo-xxi.html>.
- [2] C. p. Educar, «www.computadoresparaeducar.gov.co,» 09 07 2012. [En línea]. Available: <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/>. [Último acceso: 09 07 2012].
- [3] MINTIC, «Colombia Aprende,» [En línea]. Available: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/w3-channel.html>. [Último acceso: 09 07 2012].
- [4] F. C. Cervantes, «www.eltiempo.com,» 09 07 2012. [En línea]. Available: http://www.eltiempo.com/tecnologia/actualidad/llego-el-tiempo-de-las-tic-en-la-educacion_12014762-4. [Último acceso: 10 07 2012].
- [5] «www.nmc.org,» [En línea]. Available: <http://www.nmc.org/pdf/2010-Horizon-Report-ib.pdf>. [Último acceso: 09 07 2012].
- [6] M. d. T. d. I. I. y. I. Comunicaciones, «www.mintic.gov.co,» 10 Julio 2012. [En línea]. Available: <http://www.mintic.gov.co/index.php/cifras>. [Último acceso: 2012 Julio 10].
- [7] DANE, «www.dane.gov.co,» 06 07 2012. [En línea]. Available: http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=105&Itemid=68. [Último acceso: 10 06 2012].
- [8] C. O'Malley, «Guidelines for Learning/Teaching/Tutoring in a Mobile Environment,» 07 07 2009. [En línea]. Available: http://www.mobilearn.org/download/results/public_deliverables/MOBILearn_D4.1_Final.pdf. [Último acceso: 15 07 2012].
- [9] Gartner, «Gartner Says Mobile Device Management Is Essential for IT Success,» 09 05 2012. [En línea]. Available:

BIOGRAFIA



María Alexandra Espinosa Carreño, Ingeniería Electrónica Universidad Industrial de Santander, Especialista en Docencia Universitaria Universidad del Magdalena, Especialista en telecomunicaciones y Magister en Telecomunicaciones

Universidad Autónoma De Bucaramanga.