



**Innovation in research and engineering education:
key factors for global competitiveness**

*Innovación en investigación y educación en ingeniería:
factores claves para la competitividad global*

EXPERIENCIA DE IMPLEMENTACIÓN MÓVIL-LEARNING, UN PASO HACIA LA UBICUIDAD DEL APRENDIZAJE

Yuranis Henríquez Núñez, Jairo Enrique Serrano Castañeda

**Universidad Tecnológica de Bolívar
Cartagena, Colombia**

Resumen

Desde el 2011 se ha incrementado en la sociedad el uso de reproductores multimedia con conexión WiFi, teléfonos inteligentes y tablets con pantallas táctiles. Ya que estos dispositivos móviles se pueden adquirir a buen precio y las empresas que los proveen copan el mercado con múltiples estrategias de promoción, ofrecen facilidades de pago y planes de conexión a internet que los acompañan. De igual forma, la promoción de modelos de formación como Electronic-Learning, Mobile-Learning y Blended-Learning, y la adaptación de los mismos en los procesos de aprendizaje se hace más evidente hoy día en las Instituciones de Educación Superior.

Los procesos educativos se benefician con la implementación de herramientas tecnológicas y de comunicación. Dado a que amplía las posibilidades didácticas a los participantes del proceso académico. Las Tecnologías de Información y Comunicación son solo el medio que posibilita el aprendizaje entre los participantes del proceso educativo, factores como el aprovechamiento y buen uso de las herramientas tecnológicas dada una necesidad real inspirada en los participantes, la formación en tecnologías educativas del profesorado y los estudiantes, la calidad de los contenidos educativos, el desarrollo de actividades e interacciones conjunta entre profesores y estudiantes en el proceso académico permiten el aprendizaje significativo en el proceso de aprendizaje.

Este artículo presenta al Sistema de Aprendizaje Virtual Interactivo - SAVIO móvil (Implementación de Moodle), la tecnología M-Learning de la Universidad Tecnológica de Bolívar - UTB, y las experiencias alrededor de emplear dispositivos móviles como medio innovador para soportar el modelo pedagógico institucional.

Es necesario resaltar que implementar un proyecto M-Learning, supone generar una implementación tecnológica y así mismo una cultura cambio y compromiso de la comunidad académica para seguir mejorando en los procesos, un trabajo efectivo de los participantes del proyecto brindando actualizaciones a necesidades de los usuarios y una meta fija, clara, basada en lo sustancial - facilitar el aprendizaje. Es por ello que nuestra experiencia debería servir de base a otras instituciones que estén en el proceso de ofrecer

aprendizaje ubicuo y de esta forma cumplir el modelo educativo del siglo XXI promovido por la UNESCO, para así, brindar una educación o aprendizaje flexible para todos.

Palabras clave: dispositivos móviles; moodle; educación superior; aprendizaje social; constructivismo

Abstract

Since 2011 a sort of companies has increased the use of media players with wi-fi, and a lot of smartphones and tablets with touch screens. Since these mobile devices can be purchased at a low price and the companies that provide monopolize the market with multiple strategies to promote, offer payment facilities and internet plans that accompany them. Similarly, the promotion of training models like e-learning, m-learning and b-learning, and adapting them in the learning process is more evident today in Higher Education Institutions.

Learning processes benefit from the implementation of technology and communication tools. Given that expands educational opportunities to the participants of the academic process. The Information and Communication Technologies are only medium that enables learning among participants of the educational process, factors such as the use and proper use of technological tools given a real needs inspired participants, training in educational technology and teacher students, the quality of the educational content, the development of joint activities and interactions between teachers and students in the academic process allow meaningful learning in the learning process.

This paper presents the Interactive Virtual Learning System - Mobile SAVIO (Implementation of Moodle), Mobile-Learning Technology Universidad Tecnológica de Bolívar - UTB, and experiences about using mobile devices as an innovative means to support the institutional pedagogical model.

It should be stressed that implementing a mobile-learning project, is generating a technology implementation and likewise a culture change and commitment to the academic community to further improve the processes to work effectively for project participants to provide updates to users needs and a fixed target, clear, based on substance - facilitate learning. That is why our experience should serve as a basis for other institutions that are in the process of offering ubiquitous learning and thus meet the educational model of the century promoted by UNESCO to do a flexible education for everyone.

Keywords: mobile learning; moodle; high educación; social learning; constructionist

1. Introducción

Asociar movilidad a los procesos académicos no es novedoso, mucho tiempo atrás cuando no se contaba con acceso a Internet se usaban los mensajes de textos en teléfonos, las cintas de audio, libros y otros medios para brindar educación sin estar en un aula de clase presencialmente.

Existen tendencias de crecimiento claramente identificadas en el incremento casi que exponencial del uso de dispositivos móviles en el mundo, según datos del portal StatsCounter.com, sólo 5 años el acceso a la web desde computadores de escritorio o portátiles bajó de 99,4% a un 85,78%, un 13.62% menos, mismo

porcentaje que sumó a la navegación desde otros dispositivos, tablets o celulares pasando de un 0,6% a un nada despreciable 14,22%.

De la misma forma este comportamiento se ha evidenciado en Colombia. Específicamente, en la Universidad Tecnológica de Bolívar (UTB) el acceso a los portales institucionales la tendencia es exactamente igual a la generalizada globalmente; destacando que los dispositivos móviles aparecieron en el entorno de la comunidad UTB con mayor fuerza a partir del año 2011. Año en que las tablets se popularizaron en el país.

De acuerdo a esta tendencia, podríamos deducir que en un futuro muy cercano, la navegación por dispositivos móviles superará la realizada desde computadores de escritorio o portátiles, dado a el aumento en el número de celulares y tablets es casi exponencial. Actualmente ya se comenta acerca de la era post - PC, donde las tablas y los teléfonos inteligentes están desplazando el uso de los computadores y cambiando la forma en que nos relacionamos con la informática e internet (Press 1999).

Existen diversas teorías de uso (Sánchez, et al., 2009), desde la incorporación de los dispositivos como propuesta de negocios entre universidades, establecimientos educacionales y compañías de teléfonos móviles hasta una potencial herramienta pedagógica.

Los dispositivos móviles representan una revolución en la educación, ya que permite el aprendizaje móvil entre sus participantes y un sin fin de ventajas.

Se destaca que el proceso de implementación del modelo m-Learning en la UTB surgió como una propuesta de trabajo de maestría en e-Learning en el 2011, buscando satisfacer unas necesidades educativas actuales, entre ellas : La evidencia de un constante crecimiento en el uso de los dispositivos móviles táctiles (Teléfonos y Tablets) en la comunidad académica universitaria reflejadas en las estadísticas de acceso a la plataforma de Educación Virtual y el fortalecimiento de los procesos formativos en la UTB apoyando así el modelo pedagógico empleado por los participantes del proceso académico en la Universidad.

La Universidad Tecnológica de Bolívar, en su calidad de institución de educación superior, tiene conforme lo plantea su misión, el compromiso de ofrecer una educación que garantice la formación de profesionales integrales que participen en el desarrollo de la localidad, la región y el país. En este sentido la formación integral es entendida como el desarrollo de la persona en todas las dimensiones: Cognitiva, afectiva, social, física, corporal, espiritual y ética, entre otras.

Por tanto, asumir el compromiso educativo, significa que el modelo pedagógico de la UTB orienta a el trabajo docente en el aula con sus estudiantes y a todas las formas como se desarrollan las interacciones en el contexto interno y externo de la Universidad, por lo que implementar este tipo de tecnología confirma el modelo pedagógico y afirma el concepto de “No importa la tecnología utilizada sino como se usa pedagógicamente esa tecnología.”

2. Implementación Móvil Learning

El acrónimo de Mobile Learning “m-Learning” conocido también como Aprendizaje Móvil ó Aprendizaje en Movilidad ha venido evolucionando de la modalidad de educación e-learning (Educación a distancia a través de medios electrónicos) ofreciendo un valor agregado a cualquier modelo de aprendizaje, situando el mismo como una tendencia creciente en los sistemas de formación para cualquier Institución (Zapata, 2012).

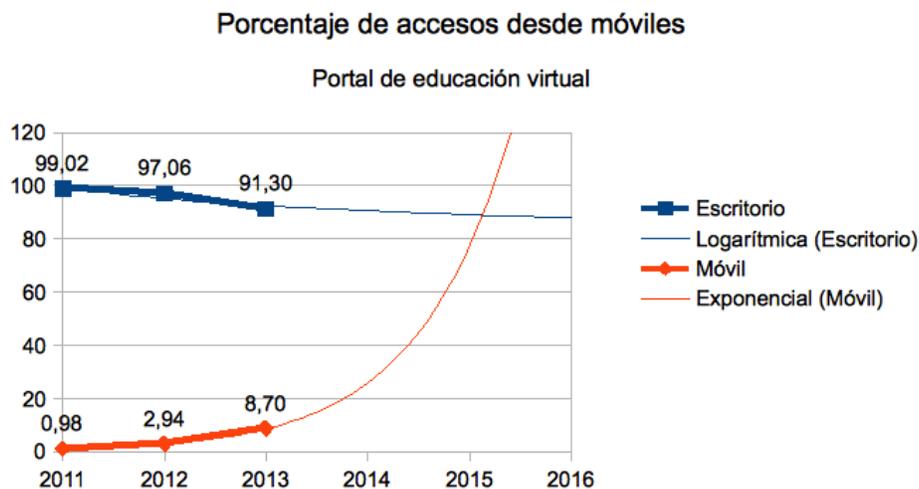
Según el profesor Traxler (2005) define Mobile Learning como cualquier acción educativa donde las tecnologías dominantes son móviles”, nuestro concepto es un tipo de aprendizaje, es “Aprender a través de un dispositivo móvil es más que una modalidad”, es una forma más de potenciar los procesos de enseñanza aprendizaje.

La publicación del modelo M-Learning para el uso de la comunidad académica UTB fue en julio del 2012. Estaba basada específicamente en:

- La labor del docente, en la forma de cómo se ofrece los recursos y contenidos educativos a los estudiantes.
- En el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas y comunicacionales populares en la comunidad, Sistema de Aprendizaje Virtual Interactivo – SAVIO.
- Tablets y teléfonos inteligentes con conexión a internet.
- Modelo pedagógico institucional.

Y a partir de estos aspectos se pensó en el ajuste del Modelo Tecnológico, haciendo referencia a la plataforma de Educación Virtual SAVIO.

El adaptar esta plataforma a dispositivos móviles con llevo no solo mejorar aspectos técnicos en la institución sino a la comunidad en el formar y capacitar a los estudiantes y docentes en las tecnologías actuales y en aprovechamiento de estas en su diario vivir y quehacer profesional. Permitiendo con esto que el modelo tecnológico inicial se ajustara conforme a la realidad institucional (ver gráfica 1) y se construyera unas bases sólidas a los nuevos y posibles requerimientos que se puedan presentar en la comunidad. De igual forma este proceso de investigación propicio la construcción de la representación contextual del modelo tecnológico actual, que contempla cuatro elementos primordiales: Tecnológico, Pedagógico, Metodológico y Sociocultural.



Gráfica 1: Porcentaje de acceso desde móviles a las plataformas de la Universidad

En pocas palabras para lograr una implementación funcional móvil de Moodle (No solo la interfaz visual), se requiere inducir a los usuarios y contexto un cambio en estos cuatro elementos. Desde el (1) tecnológico

teniendo en cuenta todas las herramientas que ofrece SAVIO (Comunicativas, evaluativas, de seguimiento, de construcción y de gestión de contenidos).

El modelo tecnológico de la UTB propone el uso de estas herramientas de acuerdo a los tipos de dispositivo móvil con pantallas táctiles (iPad iPhone/iPod 2 y 3G, iPhone/iPod 4G, Android, Android Tab, BlackBerry) y al tipo de curso que se desea implementar. Se hace énfasis en que en la UTB ofrece cursos presenciales apoyados en tecnología y cursos virtuales.

(2) Pedagógico. Implica la formación de la comunidad académica con la implementación tecnológica es decir el uso de esta y las estrategias de enseñanza-aprendizaje. Para este alcance se desarrollaron los curso de “Inducción al M-Learning” y de “Producción de Contenidos Educativos para M-Learning”.

(3) Metodológico. Entendida como la aplicación del elemento tecnológico del modelo. Uso de las herramientas SAVIO según el dispositivos móvil en los diferentes tipos de curso y dependiendo nivel académico que cursan los estudiantes (pregrado y posgrado).

Por ultimo (4) el Sociocultural. Posibilita que se genere una cultura de cambio en la institución. Docentes emprendedores capaces de generar recursos M-Learning propios en el aula. Que fomentan el aprendizaje colaborativo. Estudiantes que socializan y comparten sus conocimientos, construyen conocimientos colaborativos.

Aplicando esto, se crean una mayor conciencia en el uso de TIC en docentes y estudiantes, afectando directamente las prácticas educativas y las estrategias de aprendizaje llevadas dentro y fuera del aula de clases.

3. Un paso a la ubicuidad del aprendizaje

Hablar de aprendizaje ubicuo es hablar del presente, es hablar de una persona motivada en aprender, una persona que desea saber cómo desarmar o reparar un electrodoméstico, la cual dado su interés toma su celular o tableta con conexión a internet, ingresa a YouTube, Wikipedia u otras recursos, busca un tutorial y sigue unas instrucciones visuales, claras y sencillas de cómo realizar el procedimiento. Este aprendiz ubicuo, saca el mayor partido a las herramientas tecnológicas de las cuales dispone.

El profesor Nicholas Burbules (2012) lo define como: “El aprendizaje ubicuo es hacer que el aprendizaje sea una experiencia más distribuida en el tiempo y el espacio”, nada lejos de la realidad contemporánea.

Los modelos educativos modernos deben ofrecer un amplio acceso a la información, a la educación y a la formación, sin limitaciones de tiempo, espacio y siendo flexible en el aprendizaje, promover el modelo educativo siglo XXI (Unesco 1998). Para ello, las Instituciones de Educación Superior deben iniciar con la reflexión de la realidad tecnológica institucional que se vive, involucrando tantos a las personas implicadas como a las metas deseadas.

Desde la UTB se apuesta a la educación con flexibilidad, contemplando la ubicuidad desde la implementación del modelo tecnológico anteriormente mencionado. Actualmente aplicando recomendaciones puntuales a los docentes de la UTB en el marco del elemento metodológico. Sugiriendo al docente planificar el proceso de formación dependiendo del nivel académico del estudiante, del tipo de

curso a formar y del dispositivo móvil táctil que se utiliza en la comunidad UTB. Se aconseja a los docentes llevar a cabo pautas claves para la producción de contenidos educativos accesibles.

De la misma forma, como oportunidades de mejora se generan encuestas de satisfacción corroborando así en que estamos satisfaciendo una necesidad educativa real en la institución, el acceso a la información y al aprendizaje a través de las herramientas tecnológicas utilizadas en la comunidad que día a día se arraigan más en la comunidad y proyectándose en aquellas posibles a implementar en el modelo tecnológico. Para de esta forma brindar un servicio óptimo y con calidad a la comunidad.

4. Resultados

Sin perder el norte ofrecido por el Modelo Pedagógico Institucional (Amar, et al. 2011) se promovieron mejoras en los procesos de comunicación, haciendo que el acceso a las plataformas se realizara de manera más transparente de cara a los usuarios, desde un teléfono de gama alta y táctil hasta uno sencillo de navegación por textual.

La propuesta se basó en la estandarización de la producción de contenidos de parte del docente, el uso más intensivo de las herramientas nativas de la plataforma para construir contenidos, haciendo énfasis de nuevo en la producción de contenidos textuales e ilustrados que son de fácil acceso, aplicando formatos visualmente llamativos basados en hojas de estilo en cascada (CSS) que cambian según el dispositivo que lo visualice, por el momento y mientras se tienen mejores herramientas de animación se desaconseja el uso de adobe flash y se promueve el uso de vídeos y capturas de pantallas.

Se consolidó un Modelo Tecnológico conforme a la integración de los componentes que afectan el uso de la tecnología, teniendo en cuenta las recomendaciones en los aspectos Tecnológico, Pedagógico, Metodológico y Sociocultural.

La comunidad está motivada en el uso de la implementación tecnológica durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los cursos guías de “Inducción M-Learning SAVIO” y “Producción de contenidos educativos para M-Learning” conducen a que la comunidad académica de la UTB asuma con entusiasmo su rol en la institución conllevando a fortalecer la dinámica interacción y formación entre docentes y estudiantes y entre los mismos estudiantes.

5. Conclusiones

La implementación se llevó a cabo desde el segundo periodo del 2011, surgió como una propuesta de trabajo introductoria preparando una mejor integración a un uso exponencial de dispositivos móviles en los entornos Universitarios.

Las estadísticas que recopila Google Analytics del uso del modelo en la comunidad UTB evidencio que era necesario ofrecer ese servicio. Pero cabe destacar que para garantizar la calidad del servicio en la institución y la satisfacción de los usuarios docentes – estudiantes UTB. No basta con la continuidad y mantenimiento de la aplicación tecnológica, es necesario los procesos de formación continua en la comunidad.

Se resalta el hecho que construir contenidos educativos para móviles no es una tarea fácil, pero estamos en el camino utilizando herramientas de software libre que permiten un mayor control dado a la reducción de costo de su licenciamiento y grandes beneficios.

Implementar un proyecto M-Learning en una Institución de Educación Superior, supone de generar una cultura cambio y compromiso de la comunidad académica para seguir mejorando en los procesos, un trabajo continuo por parte de los participantes del proyecto actualizando constantemente el mismo de acuerdo a necesidades de los usuarios y una meta fija, clara, basada en lo sustancial que es facilitar el aprendizaje en la comunidad institucional.

Todavía falta mucho trabajo por realizar, lograr una verdadera inmersión de la población académica en la tecnología es un proceso largo y un esfuerzo significativo en el cual todos los actores deben ser arte y parte.

6. Referencias

Artículos de revistas

- Burbules, N. C. El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. Encuentros en Education Vol. 13, 2012, 3 - 14
- Press, L 1999, 'The Post-PC Era', Communications Of The ACM, 42, 10, pp. 21-24, Business Source Premier.
- Sánchez, J., Sáenz, M., Muñoz, M., Ramirez, G., Martín, S. (2009). Situación Actual del MLearning.
- Zapata Ros, M. (2012) Calidad en entornos ubicuos de aprendizaje, RED. Revista de Educación a Distancia. Número 31

Fuentes electrónicas

- Amar. P., Forero, G., Bautista, G., López, L., Trillos. S., Mestre, G., Ruiz, E., Muñiz, J., Rueda, L., Arellano, W., Huertas, N. Monsalve, E., Ortiz, D. Márquez, M. (2011) Modelo pedagógico y procesos de rediseño curricular en la UTB. Serie Institucional UTB 04. [fecha de consulta: 12 de enero 2012] Disponible en <<http://www.unitecnologica.edu.co/descargas>>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO. (1998): Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y Acción. [fecha de consulta: 12 de enero 2012] Disponible en <http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm>

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería y de la International Federation of Engineering Education Societies

Copyright © 2013 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI), International Federation of Engineering Education Societies (IFEES)