



Vol 16. N° 3
Julio - Septiembre 2016

ISSN: 1317-2255 (IMPRESO)
Depósito Legal: pp 20002FA828
ISSN: 2477-9636 (ELECTRÓNICO)
Dep. legal ppi 201502ZU4642

Multiciencias

R M C_s



Universidad del Zulia
Revista Arbitrada Multidisciplinaria



LUZ Punto Fijo

Núcleo LUZ-Punto Fijo
Programa de Investigación y Postgrado
Falcón-Venezuela



Aplicación móvil como instrumento de difusión

Filippi José Luis, Lafuente Guillermo y Bertone Rodolfo

Facultad de Ingeniería.- Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.

filippij@ing.unlpam.edu.ar

Resumen

Ante la disponibilidad tecnológica omnipresente en la sociedad actual y en nuestro caso particular la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam), es posible brindar información en el preciso instante en el que surge la noticia. En éste artículo se presenta Facultad de Ingeniería Móvil, una aplicación conformada por diferentes módulos que se gestiona de forma descentralizada a través de las diferentes áreas que conforman el sector administrativo de la institución; con el objetivo de notificar con inmediatez los diferentes hechos que resultan de interés a directivos, docentes, estudiantes y demás actores de la comunidad universitaria e instituciones de orden público que con ella interactúan. La aplicación móvil que se presenta está desarrollada íntegramente con software libre, y el proceso de análisis, desarrollo e implantación se efectúa en la Facultad de Ingeniería de la UNLPam por el Grupo de Investigación de Ambientes Ubicuos (GIAU) [1].

Palabras Clave: Dispositivos móviles; convergencia digital; contenido audiovisual

Mobile Application as a Dissemination Tool

Abstract

Given the ubiquitous availability of technology in today's society and in our particular case the Faculty of Engineering of the National University of La Pampa (UNLPam), it is possible to provide information at the right moment when the news comes. In this article Mobile Faculty of Engineering, is an application consisting of different modules that is managed in a decentralized manner through the different areas that make up the administrative sector of the institution is presented; in order to notify immediacy of different events that are of interest to managers, teachers, students and other actors of the university community and law enforcement agencies that interact with them. The mobile application presented is developed entirely with free software, and process analysis, development and implementation is carried out at the Faculty of Engineering UNLPam by Research Group of Ubiquitous Environments (GIAU) [1].

Keywords: Mobile devices; digital convergence; audiovisual content.

Introducción

Las instituciones en general y en particular los centros de formación universitarios reciben gran cantidad y variedad de información desde diferentes sectores de la sociedad, la que debe ser clasificada para distribuir entre los actores acorde a los intereses de cada uno. Simultáneamente, la institución universitaria genera información producto de su actividad cotidiana. Originando un incremento del proceso de digitalización y distribución de la información de forma permanente, lo que demanda un esfuerzo en los recursos humanos involucrados en esta tarea.

La disponibilidad de nuevas herramientas tecnológicas accesibles desde la web hace posible que la gestión de la información se efectúe con inmediatez, desde cada área de la institución en forma colaborativa, permitiendo publicar las noticias en el preciso instante en que se genera; conjuntamente, la presencia de los dispositivos móviles de última generación y una conectividad permanente a Internet, permite a docentes, estudiantes y demás actores de la comunidad educativa, recoger las novedades en cualquier lugar y en cualquier instante.

En este contexto se presenta el siguiente desafío, pensar aplicaciones móviles como entornos inspiradores, que más allá de su arquitectura tecnológica, permitan construir sobre ellos verdaderos espacios de sentido, con finalidades específicas claras; que además de ser arquitecturas de participación, estimulen a ir más allá de sus paredes virtuales, y permitan dar un valor agregado a la actividad cotidiana [8].

Metodología

Una de las problemáticas que presenta la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam), es la ausencia de una aplicación móvil que permita agilizar el proceso de comunicación entre la institución y la comunidad en general, haciendo hincapié en los diferentes actores que en ella interactúan, estudiantes, docentes, y directivos.

Actualmente la información se distribuye por correo electrónico, a partir de listas de distribución organizadas por el área de difusión.

Sin menguar la importancia del correo electrónico, es imprescindible incorporar nuevos servicios de mayor interés para la población universitaria, que permitan a la facultad alcanzar su omnipresencia. Facultad de Ingeniería móvil es la respuesta a esta problemática.

Para desarrollar la aplicación se despliega el trabajo en varias etapas:

1. Primera etapa. Seleccionar el entorno apropiado para el desarrollo de la aplicación. A partir de la evaluación de varias plataformas se decide que Android Studio es la indicada para efectuar la programación, por poseer licencia de software libre.
2. Segunda etapa. Seleccionar el origen de los datos. De la evaluación de diferentes servidores de datos, se decide utilizar los repositorios gratuitos ofrecidos por Google.
3. Tercer etapa. Proceso de análisis, diseño y programación. En esta etapa se sientan las bases que debe cumplir la aplicación para desempeñarse en

forma óptima, característica fundamental para éste tipo de aplicación.

El éxito no dependerá de la aplicación en sí misma, se hará realidad cuando se cumplan varios aspectos, distribución de la aplicación de forma masiva, uso de los dispositivos móviles de forma eficiente y una Internet de alta velocidad en todos los sectores de la comunidad universitaria, que permiten a sus usuarios estar en permanente contacto con todo aquello que resulta de su interés; brindando nuevas oportunidades de comunicación a través de servicios que hacen posible el acceso a contenidos favoritos, cuando y donde los deseen. El área de difusión presente en los medios masivos de comunicación hace posible esta realidad.

La generación de nuevos canales de difusión que utilicen la tecnología móvil como una oportunidad de llegar a una audiencia mayor, acorde a sus perfiles y a través de contenidos audiovisuales con noticias, imágenes, videos, entre otros, detallando el acontecer institucional, permitirá un acercamiento directo entre institución y persona.

Con esta premisa en mente, ante la ausencia de un sistema que concentre el material digitalizado en forma organizada y permita el acceso a través de dispositivos móviles de última generación, se presenta un diseño objeto del presente artículo.

Remzi Ates Gürsimsek (2011) profesor de la Universidad de Stanford e investigador en diseño colaborativo y la innovación en los mundos virtuales, sostiene que los dispositivos móviles y las aplicaciones específicas de cada lugar (incluyendo aplicaciones de medios sociales) están en camino de ser el paradigma dominante [6].

Con el aprendizaje móvil se construye el aprendizaje ubicuo [4] [5], se utilizan las nuevas tecnologías para aprender lo de siempre como siempre. Se incorporan los dispositivos de computación ubicua que existen en el mundo contemporáneo para enseñar y aprender a partir de una didáctica obsoleta y caduca, permitiendo acceder al aprendizaje en cualquier momento desde cualquier lugar. El extraordinario desarrollo de los dispositivos digitales en los últimos tiempos hace que el aprendizaje ubicuo no sea ya tan sólo una posibilidad práctica sino un imperativo social [10].

Es comprobable, la afinidad tecnológica es adoptada mucho más rápida por las generaciones más jóvenes tal es el caso, indagado por Howard Gardner en el cual habla de la “Generación App”. Gardner y Davis describe en su trabajo que lo más singular de los cambios que los medios digitales han traído consigo es encontrar una caracterización única y por ello captura el concepto con

el calificativo de Generación App. En su teoría expresa que los jóvenes de ahora no solo crecen rodeados de aplicaciones, sino que además han llegado a entender el mundo como un conjunto de aplicaciones, a ver sus vidas como una serie de aplicaciones ordenadas o quizás, en muchos casos como una única aplicación que se prolonga en el tiempo y que les acompaña en toda su vida llamada «superapp» o aplicación global. [7]

Hecho que se comprueba en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam.), con estudiantes cada vez más ávidos en el manejo de las tecnologías y su acceso al mundo a través de su smartphone, tablet o dispositivo móvil de última generación. Lo llenan de aplicaciones (Apps) que son de su interés y las utilizan para relacionarse con los demás, y van desde aplicaciones para redes sociales, juegos, hasta aplicaciones para leer libros o materiales digitales.

En este sentido, es preciso que la institución educativa empiece a orientar sus contenidos hacia los medios en los que hoy mira o accede la juventud actual.

El trabajo que se presenta consta de diferentes fases que surgen a partir de un análisis pormenorizado de las variables que se ponen en juego, a modo de ejemplo se puede mencionar:

- a. Servidor de datos propio o de terceros.
- b. Carácter de la información digitalizada, pública, privada o mixta.
- c. Dispositivos tecnológicos a partir del cual se accede a la información.
- d. Personal involucrado en las diferentes tareas.

Si bien es objetivo de este trabajo presentar una aplicación móvil como instrumento de difusión y no desarrollar el análisis de las fases involucradas, es importante tener en cuenta la necesidad de implementar dos sistemas que trabajen en forma vinculada, a fin de cubrir todas las alternativas posibles a partir de las variables mencionadas.

El primer sistema está ligado al sitio de almacenamiento que se requiere para alojar la información que se espera difundir entre los diferentes actores que constituyen la institución. Para ello se propone como requisito poseer un servicio de datos en la web que cumpla con varias condiciones:

- a. Poseer una interface accesible que permita a los editores efectuar las publicaciones sin dificultad.
- b. Que no demande gasto monetario en alojar la información en los servidores.
- c. Sin límite en cuanto a la cantidad de información que se puede procesar.

d. Accesible desde cualquier lugar y en cualquier momento.

El segundo sistema está conformado por un conjunto de aplicaciones móviles que permite a la Facultad de Ingeniería de la UNLPam, mantener una red de información permanente con sus estudiantes, docentes y no docentes. Es una solución que permite la integración y difusión de contenidos multimedia, accesibles a través de dispositivos móviles de última generación, ofreciendo una interfaz intuitiva y adaptable.

Aplicación móvil como instrumento de difusión

La evolución de los dispositivos móviles es permanente y avanza a gran velocidad, comprender el verdadero potencial que ofrece en el ámbito educativo es el desafío que se presenta a todos los docentes en los diferentes niveles educativos.

Diferentes autores referencian a la aparición de nuevos escenarios culturales que se caracterizan por la posibilidad de convergencia de medios y de la participación productiva de los actores, lo cual nos presenta el desafío de pensar como docentes, nuevas prácticas educativas altamente inmersivas y ubicuas [1].

A diario aparecen nuevas aplicaciones innovadoras que aprovechan las características de movilidad y conectividad, con el objetivo de acceder a un público cuantioso, brindando diferentes servicios. Sin duda esta característica incrementa la popularidad de los dispositivos móviles, la cual deberíamos lograr transmitir al proceso formativo. [11]

Este artículo describe los diferentes componentes que conforman la aplicación Facultad de Ingeniería Móvil de la UNLPam, y que hace posible a la institución crear una comunicación dinámica con los diferentes actores que la conforman.

Una comunicación que se desarrolla a partir de las diferentes acciones que desde la Facultad de Ingeniería se efectúan. Entre ellas se pueden citar:

- Ampliar la oferta educativa a través de entornos virtuales móviles de enseñanza/aprendizaje.
- Automatizar las actividades académicas, mejorando la calidad del servicio prestado.
- Incrementar el trabajo colaborativo entre docentes, alumnos, directivos y administrativos.
- Agilizar la comunicación, entre otras.

A partir de evidenciar un gran flujo de información y con el objetivo de llegar a todos los sectores de la institución, surge la aplicación móvil que es objeto de este artículo.

La aplicación móvil que se describe no es una plataforma cerrada, por el contrario, su diseño modular permite añadir nuevas aplicaciones a través de periódicas actualizaciones. Se encuentra conformada por diferentes módulos que se presentan a continuación:



Figura 1. Pantalla de bienvenida

Fuente: Propia

La aplicación Facultad de Ingeniería Móvil inicia con una pantalla de bienvenida que identifica la institución y la localidad. Al tocar sobre el nombre se ingresa a las diferentes opciones que presenta la aplicación (Figura 1).

La primera vez que se ejecuta la aplicación solicita nombre y correo electrónico del usuario, con el objetivo de detectar la cantidad de usuarios que utilizan la aplicación y recabar información sobre los mismos



Figura 2. Menú principal

Fuente: Propia

El menú principal, Figura 2, presenta varias secciones, a saber: encabezado, cuerpo y barra de estado. El encabezado identifica la institución a través del logotipo y el nombre de la facultad. El cuerpo está conformado por un conjunto de iconos con información relevante sobre el acontecer institucional. La barra de estado a través de sus iconos de acceso rápido publica ubicación, sitio web oficial, correo electrónico, teléfono y requisitos de inscripción para estudiantes.



Figura 3. Agenda

Fuente: Propia

La opción agenda en la Figura 3, muestra un calendario con los eventos que se efectúan en la institución, a modo de ejemplo podemos citar reuniones científicas, congresos, exposición de trabajos finales de carreras, conferencias, actos académicos, entre otros. La consulta se genera seleccionando la fecha de interés. La agenda permite a todas las personas que utilizan la aplicación, se informen sobre los eventos que en la institución acontecen, y de esta forma concurrir a los mismos acorde al interés de cada uno.



Figura 4. Noticias

Fuente: Propia

El área de difusión de la facultad se encarga de editar y transmitir las noticias relacionadas con los sucesos más destacados, tal como se observa en la Fig 4. Este módulo permite recorrer las noticias por fecha de publicación. Al mismo tiempo funciona como repositorio digital al permitir acceder a cualquier noticia publicada, sin importar su antigüedad. Noticias es el primer módulo que desarrollo el GIAU. [2]. Funciona también como una apps independiente con el nombre “e-News” [10], se puede descargar desde el sitio web institucional. De esta forma los actores se interesan y notifican de la vida institucional y académica desde el dispositivo móvil [11]

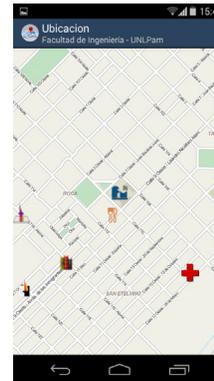


Figura 5. Ubicación

Fuente: Propia

La cantidad de inscriptos en la facultad de Ingeniería, contiene un alto porcentaje de estudiantes que pertenecen a otras localidades. El módulo Ubicación se detalla en la Figura 5 muestra un mapa con las referencias de las principales delegaciones y establecimientos de la ciudad. Entre las principales instituciones se destaca la ubicación de la Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias Veterinarias, Facultad de Ciencias Humanas, Comedor Universitario, Rectorado, Biblioteca, correspondiente a la UNLPam, además de las instituciones de la ciudad, Municipalidad, Cooperativa Eléctrica, Hospital, Clubes, entre otras.



Figura 6. Contactos

Fuente: Propia

El módulo Contactos de la Figura 6, presenta un listado con los datos de los actores que conforman la comunidad educativa (estudiantes, directivos, docentes y no docentes). Permite efectuar una llamada telefónica a cualquier persona dentro de la Facultad de Ingeniería o enviarle un correo electrónico a su casilla. Además brinda la posibilidad de acceder al currículum de aquellos actores que desean publicarlo.



Figura 7. Comedor Universitario

Fuente: Propia

El comedor universitario es un servicio que ofrece la UNLPam a toda la comunidad universitaria, siendo sus principales beneficiarios los estudiantes. Este módulo permite acceder a las novedades que se publican en éste sector de la Universidad observable en la Figura 7. Se detalla información relacionada con la venta de tickets, menú semanal, horario del comedor, becas en tickets, entre otras opciones.



Figura 8. Deporte

Fuente: Propia

Es conocido por todos los beneficios que produce la actividad física en la salud de las personas. En este espacio se encuentra información relacionada con las actividades deportivas que se realizan en la UNLPam tal como se indica en la Figura 8. Entre las actividades más comunes se encuentra convocatorias a competencias, horario y lugar de encuentros deportivos, resultados finales, fotos y videos de los principales momentos.



Figura 9. Galería de Imágenes

Fuente: Propia

La Galería de Imágenes ofrece una lista de imágenes sobre los eventos en que participa la Facultad de Ingeniería a través de sus actores, estudiantes, docentes, directivos y no docentes. La navegación presenta un árbol de directorios que permite al área de difusión clasificarlas acorde a sus necesidades. Actualmente, se encuentran imágenes de las áreas que conforman el establecimiento, comedor universitario, residencia estudiantil, laboratorios, aulas, sala de videoconferencia presentado en la Figura 9.



Figura 10. Galería de Videos

Fuente: Propia

La Galería de Videos, Figura 10 muestra un listado de videos en los cuales se visualizan diferentes actividades desarrolladas por la institución. Actualmente, se observan videos institucionales, pero se espera en el futuro disponer de charlas, conferencias y clases magistrales, entre otras opciones.



Figura 11. Anuncios

Fuente: Propia

El módulo Anuncios de la Figura 11 permite al área de difusión de la Facultad de Ingeniería publicar información concerniente a las convocatorias que efectúan diferentes organismos de índole local, regional, nacional e internacional, destinados a estudiantes, docente y no docentes. Entre los anuncios más destacados se encuentran solicitudes relacionadas a oferta laboral, inscripción a becas, convocatorias a reuniones científicas, llamados a concursos, pasantías laborales, entre otras opciones.



Figura 12. Departamentos

Fuente: Propia

Una de las primeras dificultades con que se encuentran los estudiantes que llegan desde otra localidad está relacionada directamente con el lugar habitacional disponible en la ciudad y en cercanías del centro universitario. Este módulo observable en la Figura 12 permite publicar los departamentos en alquiler

brindados por sus propios dueños, sin intermediarios. Se puede encontrar información detallada del ofrecimiento



En la Figura 13, se incluye el módulo videos, que muestra los eventos en que participa la facultad de ingeniería y que se dan a conocer a toda la comunidad educativa a través de esta opción. Se encuentran registros sobre Jornadas Tecnológicas, Promoción de Carreras, Video Institucional, entre otros opciones.

Con un panorama claro en el proceso de comunicación entre los diferentes actores de la sociedad actual, es de vital importancia la presencia institucional en los dispositivos móviles de última generación.

Por ello surge Facultad de Ingeniería móvil, una aplicación que acompaña a estudiantes, docentes y no docentes a todos lados, y les permita de forma ágil, rápida y segura, estar informados, comunicados con el acontecer institucional.

Si bien es un objetivo hecho realidad, la movilidad de los dispositivos permite aprovechar cualquier momento y lugar para avanzar con la formación, se habla de m-learning.

El desafío recién comienza, diversas áreas de la institución están desarrollando un análisis de requerimientos, para en un futuro próximo incorporar nuevos servicios a través de la aplicación móvil. A modo de ejemplo podemos mencionar:

Cursos

Permite el acceso a la plataforma de m-learning, una metodología de enseñanza y aprendizaje que se efectúa a través de múltiples contextos, de la interacción social y de contenidos, mediados con el uso de dispositivos electrónicos (teléfonos de última generación, tabletas digitales) [15].

Biblioteca

La aplicación biblioteca permite efectuar consultas sobre la disponibilidad bibliográfica, fechas de vencimiento, reservas, entre otras opciones. Al mismo

tiempo permite acceder a documentos digitales de diferente índole.

Laboratorios

La aplicación laboratorios permite a los estudiantes conocer el horario que cada asignatura utiliza para efectuar sus prácticas educativas. Al mismo tiempo se encuentra información digitalizada sobre las normas de seguridad e higiene que se deben cumplir para hacer uso de los mismos en forma segura y responsable.

Gestión de aula

Es una aplicación que permite el acceso al sistema de gestión de aula, muestra la distribución de los horarios en que se desarrollan las actividades educativas y el aula que corresponde a cada una.

Éstas y otras mejoras están en marcha, con el objetivo de potenciar de forma innovadora la institución en su conjunto. Aquí radica el desafío, adaptarse rápidamente a los cambios que ocurren en la sociedad presente.

La aplicación móvil está desarrollada bajo un esquema modular. Si bien se presenta personalizada para una institución, en este caso la Facultad de Ingeniería de la UNLPam, la aplicación puede ser configurada para cualquier otra institución universitaria que desee usar los servicios propuestos a través del aplicativo móvil.

Consideraciones Finales

Conocidas son las ventajas que presentan los dispositivos móviles sobre las computadoras de escritorio. El proceso de miniaturización de los componentes hace posible una inserción de celulares y tabletas de última generación en las actividades cotidianas.

Dada la ubicuidad y la funcionalidad de las tecnologías móviles en rápida expansión, la UNESCO está entusiasmada con su potencial para mejorar y facilitar el aprendizaje, sobre todo en comunidades donde las oportunidades educativas son escasas [15].

El aprendizaje móvil (mobile learning) permite llevar de un lado a otro un curso completo e invita a compartir en forma casi instantánea todo lo que sucede alrededor con nuestras redes. Se derriban los muros de las aulas y se expande la acción hacia nuevos horizontes [15].

Facultad de Ingeniería Móvil está concebido para ser una ayuda al proceso comunicacional existente actualmente en nuestra facultad. El objetivo, hacer de la institución un ambiente educativo ágil, que cumpla con las características básicas del aprendizaje móvil: ubicuo, flexible, portable, inmediato, motivante, accesible, activo, con conectividad permanente [15].

En la medida que se logre cumplir con estas variables en forma precisa, se podrá incorporar aplicaciones móviles que enriquezca la comunicación interpersonal que se origina en el proceso formativo.

Destacamos en la propuesta la posibilidad de acceder a importante cantidad de información institucional que se encuentra en formato digital, de forma inmediata y eficiente a través de la búsqueda digital.

La aplicación que se propone por la forma en que se concibe, permite economizar espacio de almacenamiento, reducir el costo que implica el acopio de papel, dejando a la imaginación nuevas posibilidades de comunicación hoy impensadas.

Trabajo Futuro

La llegada de los dispositivos móviles a nuestra sociedad con opción de conectividad permanente abre un abanico de oportunidades para el desarrollo de aplicaciones móviles. Los usuarios se benefician con nuevas oportunidades para la interacción social, para el desarrollo de actividades en forma colaborativa, se benefician de nuevos contenidos multimedia y servicios de personalización específicos para dispositivos móviles [12] [15].

La omnipresencia de los dispositivos tecnológicos en las instituciones educativas en general y en nuestro caso particular la Universidad, conlleva a que los docentes e investigadores, incorporen a sus prácticas nuevas propuestas mediadas con aplicaciones móviles de aceptación multitudinaria. Facultad de Ingeniería móvil es la aplicación móvil que va a permitir a docentes, y estudiantes acceder a información relevante del acontecer universitario.

El presente artículo muestra el resultado alcanzado y que da culminación a la primera etapa. El trabajo siguiente está orientado a investigar diferentes aspectos funcionales de nuestra facultad, implicados en tareas administrativas y académicas, punto de partida para la generación de nuevas propuestas móviles.

Referencias

- [1] BARBERÁ, E; BADÍA, A; (2004). "Educar con aulas virtuales", Cap 3. Del aula virtual al aula presencial, Machado Libros. Ed. Boardilla del Monte. Madrid.
- [2] BURBULES, N (2012). "Aprendizaje Ubicuo", Webinar Dispositivos Móviles y Contenidos Digitales, <http://www.webinar.org.ar/conferencias/entrevista-nicholas-burbules>

- [3] BURBULES, N (2011). “Aprendizaje en la palma de la mano”, Portal Educ.ar. <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=116538>
- [4] COPE, B; KALANTZIS, M (2009). “Ubiquitous Learning”. University of Illinois Press. http://www.nodosele.com/blog/wpcontent/uploads/2010/03/Cope_Kalantzis.Aprendizajeubico.pdf
- [5] FILIPPI J.L; PÉREZ, D; AGUIRRE, S; BERTONE, R (2015). “e-News v1.0”. **Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación** N°16. Ed. RedUNCI – UNLP. ISSN 1850-9959. Pp 31-36. <http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/nuevo/files/No16/TEYET16-art04.pdf>
- [6] FOMBONA, C.J; PASCUAL Sevillano, M.A; MADEIRA Ferreira, A.M (2012). “Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles”, Pixel-Bit. https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/22659/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [7] GARDNER, H; DAVIS, K (2013). *The App Generation - How Today's Youth Navigate Identity, Intimacy, and Imagination in a Digital World*. 256 pp. ISBN: 9780300196214. USA: Ed. Yale University Press books.
- [8] GIAU (2015). “Grupo de Investigación de Ambientes Ubicuos”, Facultad de Ingeniería, UNLPam., <http://giau.ing.unlpam.edu.ar/>
- [9] GÜRSIMSEK, R. A(2011). “Future of virtuality in-the-making: Reflections from Stanford University”, <http://blogs.ufm.dk/indlaeg/silicon-valley/future-of-virtuality-in-the-making/>
- [10] KALANTZIS, M (2006). “Elements of a Science of Education”, *Australian Educational Researcher* 33:15-42.
- [11] LAFUENTE, G. J; FILIPPI, J. L; LAFUENTE, G (2015). “Virtualización de la Noticia en la Universidad,” V Coloquio Internacional de Gestión Universitaria Desafíos de la Gestión en la Universidad del Siglo XXI, p. 122.
- [12] KALANTZIS, M; COPE, B (2008). “New Learning: Elements of a Science of Education”, Cambridge UK, Cambridge University Press.
- [13] MAGGIO, M (2012). **“Enriquecer la enseñanza: los ambientes de alta disposición tecnológica como oportunidad”**. Buenos Aires: Paidós, 184 p. ISBN 978-950-12-1535-9
- [14] M2learn (2015). “M2learn, Framework for the development of mobile context-aware learning applications”. <https://code.google.com/p/m2learn/>
- [15] UNESCO (2016). “UNESCO Mobile Learning Publications”. ICT Educations. <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/mobile%E2%80%90learning%E2%80%90resources/unescobilelearningseries/>



UNIVERSIDAD
DEL ZULIA

Multiciencias

Vol 16, N° 3

Edición por el Fondo Editorial Serbiluz.

Publicada en septiembre de 2016.

Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela

www.luz.edu.ve

www.serbi.luz.edu.ve

produccioncientifica.luz.edu.ve