

# M- learning, un camino hacia aprendizaje ubicuo en la educación superior del Ecuador

Gladys Gioconda Lagos Reinoso<sup>1</sup>, Katherine Mora Barzola<sup>2</sup>, Digna Mejía Caguana<sup>3</sup>, Rosario Peláez Lopez<sup>4</sup>, Juan Carlos Peláez Lopez<sup>5</sup>

gladys.lagosre@ug.edu.ec, maria.morab@ug.edu.ec, digna.mejiac@ug.edu.ec, rpelaez@itsvr.edu.ec, juan.pelaez@cu.ucsg.edu.ec

<sup>1</sup>Universidad De Guayaquil-Universidad Agraria Del Ecuador, 090109, Guayaquil, Ecuador.

<sup>2</sup>Universidad De Guayaquil, 090104, Guayaquil, Ecuador.

<sup>3</sup> Universidad Catolica Santiago De Guayaquil, 090109, Guayaquil, Ecuador,

<sup>4</sup>Instituto Técnico Superior Vicente Rocafuerte, 090106, Guayaquil, Ecuador

**Pages:** 47–59

**Resumen:** El M-learning, aparece rompiendo los estándares tradicionales de la enseñanza. La presente investigación evalúa la aplicación del M-learning hacia el aprendizaje ubicuo en la educación superior del Ecuador, en la carrera de informática de la Facultad de Filosofía de la universidad de Guayaquil; se realizó un estudio del tipo no experimental descriptivo, con 120 estudiantes y 20 docentes, se aplicó una encuesta estructura con 22 preguntas y 10 ítems. Los resultados: 97% de los encuestados utilizan sus dispositivos móviles en actividades académicas, de las cuales el 41%, es sobre la búsqueda de información inmediata; 37%, facilidad para generar apuntes ; el 22% participación en foros virtuales; el 97% de los docentes, la aplicación del M-learning fomenta el aprendizaje personalizado y colaborativo, el 89% opina que su uso mejora el rendimiento académico. Se concluyó, el M-learning, marca el camino hacia el aprendizaje ubicuo, superando las limitantes de tiempo y espacio.

**Palabras-clave:** Aprendizaje, Dispositivos móviles, Enseñanza, Tecnología, Ubicuidad.

## *M-learning, a path to ubiquitous learning in higher education in Ecuador*

**Abstract:** The unstoppable inclusion of technologies in learning has led to new ways of doing education. M-learning or mobile learning, appears breaking the traditional standards of teaching. The present investigation evaluates the application of M-learning to ubiquitous learning in higher education in Ecuador, in the computer career of the Faculty of Philosophy of the University of Guayaquil; a non-experimental descriptive type study was carried out, with 120 students and 20 teachers, a structure survey was applied with 22 questions and 10 items. The results: 97% of respondents use their mobile devices in academic activities,

of which 41% is about the search for immediate information; 37%, easy to generate notes; 22% participation in virtual forums; 97% of teachers, the application of M-learning promotes personalized and collaborative learning, 89% believe that its use improves academic performance. It was concluded, the M-learning, marks the way to ubiquitous learning, overcoming the limitations of time and space.

**Keywords:** Learning, Mobile devices, Teaching, Technology, Ubiquity.

## 1. Introducción

El imparable desarrollo de la tecnología y la expansión del internet móvil con las redes inalámbricas, han hecho que surjan nuevas formas de llegar al conocimiento, estudiantes y docentes cuentan con información nueva cada segundo, lo que obliga a la universidad a innovarse y adaptarse a los cambios que permitan el desarrollo de estrategias metodológicas que involucren la aplicación de nuevos modelos de aprendizaje a fin de reducir la marcada brecha generacional existente entre docentes y los estudiantes, para quienes como nativos digitales Preskly (2001), el uso de la tecnología y todo lo que tiene que ver con ella, está implícito en su modo de vida, mientras que para el docente, su aplicación a trascendido dentro de un aprendizaje forzado en medio de una tormenta de dudas y desafíos, que ha sabido superar con esfuerzo, al punto de ser el guía necesario en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del cambiante ambiente educativo de la sociedad de conocimiento.

La tecnología, le trajo a la educación un refrescante baño de innovación, cargado de nuevas y mejores formas de llegar al conocimiento, sin necesidad de moverse de su lugar de trabajo u hogar, el conocimiento está disponible a toda hora y en todas partes, al alcance de un clic, a través de cualquier dispositivo móvil, Tablet, teléfono o reloj inteligente, se habla entonces de aprovechar el dominio y destreza en el uso de estos dispositivos por parte de los estudiantes y empezar a aplicarlos en el entorno educativo, donde los procesos de enseñanza-aprendizaje ya no solo tienen lugar en ambientes físicos dentro del campus universitario, sino que van hacia lo virtual, donde el espacio y el lugar en el que el estudiante se encuentre no es un elemento determinante cuando se trata aprender e innovar.

Dentro de la sociedad del conocimiento, surgen características como lo móvil, lo ubicuo y dentro de ellas, aparece el aprendizaje personalizado, independiente, libre y móvil, que se van a relacionar con la conectividad, donde cualquier espacio es buen lugar para adquirir conocimientos, teniendo como medio cualquier dispositivo móvil, que junto a su facilidad de uso, portabilidad y ubicuidad, lo han convertido en el primer medio de comunicación universal de la historia (Corbell, 2007; Traxler, 2009; Sharples, 2010), trascendiendo edad, posición social o situación geográfica.

La educación superior está cambiando hacia un nuevo modelo, el aprendizaje móvil, Mobile learning o M-learning (Traxler, 2005), se refiere al uso de dispositivos digitales portátiles de cualquier tamaño, sean tablets, teléfonos o los relojes inteligentes, que sin lugar a dudas tienen infinidad de modelos y variedades, sin embargo no importa el modelo o color, estos dispositivos permiten establecer de forma inalámbrica, comunicación de datos e información. Elkheir y Mutalib (2015), definen al M-learning como una combinación de e-learning y lo móvil, una mezcla entre la tecnología móvil e

inalámbrica para brindar experiencias de aprendizaje. Ally y Samaka (2016) señalan que el M-learning es un aprendizaje sin ubicación fija, donde se da el aprendizaje mediante las tecnologías móviles. Para Parsons (2014) el concepto de movilidad incluye el camino para alcanzar un aprendizaje más fluido, adaptativo, colaborativo y exploratorio, promoviendo la porosidad entre la educación formal y la informal es fundamental.

Las ventajas que presenta el aprendizaje móvil dentro de la educación superior supera las expectativas dadas en otros modelos tanto presencial como a distancia, como en el e-learning, ya que se manejan estándares versátiles que van desde total accesibilidad e interacción de los contenidos, la conectividad, la ubicuidad es decir el acceso en cualquier momento y lugar, sin depender de un horario, se entiende 24 horas, los 7 días de la semana, los 365 días del año, con lo que se rompen las barreras de tiempo y espacio. Hsu, Ching & Snelson (2014) señalan que dentro del aprendizaje móvil el fomento del aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en juegos, aprendizaje basado en la investigación, simulación, difusión de contenidos enriquecidos y tutoría para un aprendizaje ubicuo. A medida que surgen nuevos y mejores modelos en los dispositivos móviles, también aumentan su ponencia, rapidez y funcionalidad lo que a su vez amplía su capacidad de apoyo a los procesos de enseñanza aprendizaje. (Fritschi y Wolf, 2012b; Hylén, 2012; Isaacs, 2012b; Lugo y Schurmann, 2012; Roschelle, 2003; So, 2012; West, 2012b).

Al Hamdani (2013) señala que los dispositivos móviles son mediadores en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En su estudio, Al Hamdani, se observa que los dispositivos móviles ayudaron en los sujetos de estudio, a promover las habilidades de pensamiento y a cooperar con sus pares; así mismo, en el estudio de Fried (2008) se muestra como los dispositivos móviles pueden incrementar la motivación de los estudiantes dentro del aula de clase.

Elkheir y Mutalib (2015) mencionan que el uso de los teléfonos móviles y tabletas podría fomentar el interés hacia un tema en particular, lo que incrementa el uso del tiempo en el estudio, Para Issa e Isaias (2016) y Baron (2016) el uso de dispositivos móviles entre personas de 20 a 30 años, aumenta la comunicación y colaboración entre individuos sin importar el lugar donde se encuentren. Por otro lado, Baron (2016) encontró que los estudiantes que usan aplicaciones móviles suelen recordar con mayor facilidad el patrón de búsqueda (habilidad procedural), que el resultado por sí mismo (habilidad cognitiva), en tales casos se trata de patrones cerebrales que se adaptan al uso de la tecnología, este proceso trae como resultado la división de la memoria transaccional (transactive memory) para que la tecnología asuma el papel de recordar, lo que crea en el estudiante un falso sentimiento de conocimiento sobre temas que han investigado debido a búsquedas realizadas por internet, este comportamiento lo define Issa e Isaias (2016) como pensamiento superficial, es por ello que no se debe caer en el riesgo de fijar toda la solución sobre las tecnologías sino, por el contrario, estar claro en que se trata de herramientas útiles en el desarrollo de habilidades y criterios para aprender, administrar y transmitir la información.

Con la aplicación del el M-learning, el estudiante tiene la opción de estar conectado en todo momento sin recurrir a un salón de clases como espacio físico dentro de la universidad, en su lugar tendrá sesiones de aprendizaje en ambientes virtuales, verdaderos ecosistemas de aprendizaje (García-Peñalvo, 2016), a través de cualquier dispositivo móvil. Este auge

se ha visto reforzado por el desarrollo expansivo de plataformas con entornos personales de aprendizaje adaptados a los dispositivos móviles. A todo esto, se suma, el espacio virtual de aprendizaje tanto en forma, como en el fondo y fin del proceso, teniendo en el centro a los actores principales, los estudiantes y los profesores. El aprendizaje móvil tiene un gran potencial para ayudar a las personas que ahora se ven apartadas de la educación por circunstancias socioeconómicas o discapacidad, es allí donde se enfocan las soluciones basadas en la colaboración y comunicación dentro de la universalización del conocimiento al alcance de todos.

El aprendizaje móvil conlleva un aprendizaje personalizado que se ajusta a las necesidades individuales del estudiantes el cual toma el control de su aprendizaje eligiendo objetivos, métodos de estudio y trabajo o formas de evaluación (Ellis & Goodyear, 2010), Como señala Zapata (2012) no se trata de evaluar el uso del dispositivo móvil, sino de las actividades en las que se ha incorporado para valorar su relevancia, pertinencia y ejecución en el transcurso de las mismas. Es por ello que el objetivo de esta investigación fue evaluar la aplicación del M-learning como camino hacia el aprendizaje ubicuo en la educación superior del Ecuador.

La presente investigación evalúa la aplicación del M-learning como camino hacia el aprendizaje ubicuo en la educación superior del Ecuador; En el desarrollo de la investigación se hace un diagnóstico sobre la percepción , el uso y frecuencia con que los estudiantes utilizan sus dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje y como estos los ayudan en el cumplimiento de sus en actividades académicas lo que guarda con el rendimiento académico.

## **2. Materiales y métodos**

Para este estudio se utilizó la plataforma educativa Class OnLive, a través de la cual se diseñó un curso virtual, al que los estudiantes podían acceder en cualquier momento y desde cualquier dispositivo electrónico fijo o móvil como en el caso de sus teléfonos inteligentes tablets. El curso se conformaba por contenido correspondiente a la tercera unidad del segundo parcial de la asignatura Diseño de Productos multimedia. Durante cuatro semanas se transmitieron simultáneamente todas las clases en tiempo real desde los laboratorios de computo de la facultad de filosofía, y a la vez la plataforma permitía grabar las clases para que los estudiantes las pudieran revisar luego en offline las veces que creyeran pertinentes de acuerdo a sus necesidades y en el tiempo que consideraran oportuno. También se incluyó además material teórico, con ejercicios guiados y propuestos que en conjunto con las clases grabadas sirvieron de complemento para reforzar el aprendizaje y de ayuda para aquellos estudiantes que por sus diversas ocupaciones no podían asistir en horarios regulares.

La población estuvo conformada por (n=120) estudiantes de sexto, séptimo semestre de los ciclo I, II correspondientes a los periodos lectivos 2016-2017, 2017-2018 y una muestra de (n=20) docentes de las carreras de Informática y Sistemas multimedia de la facultad de Filosofía de la Universidad de Guayaquil, donde se realizó un estudio del tipo no experimental descriptivo con enfoque mixto, cuali-cuantitativo (León & Montero, 2004; Clares, 2006; Albert, 2007). Se utilizó una perspectiva metodología dentro del paradigma interpretativo que implica “comprensión de los fenómenos educativos a

través del análisis de las percepciones e interpretaciones de los sujetos que intervienen en la acción educativa” (Colás y Buendía, 1998, p. 50).

Como instrumentos para la recolección y análisis de datos se aplicó la revisión documental y una encuesta descriptiva de carácter sociológico (Flores y López, 2014; Cabero y Marín, 2013; Falahah. y Rosmala, 2012). Con el fin de recabar la información pertinente al objetivo de estudio, la encuesta constaba con 22 preguntas con 15 ítems y 6 dimensiones tabla 3, de tipo dicotómicas, preguntas cerradas pluricotómicas con opciones múltiples jerarquizadas y abiertas, así mismo se le daba la opción a los encuestados de elegir si, no y otras con a escala de respuesta tipo Likert (1-4), con cuatro opciones de respuesta, con las que se buscó evaluar la percepción general, grado de aceptación, las posibilidades educativas de los dispositivos móviles al hacer uso de M-learning como camino hacia el aprendizaje ubicuo.

<b>Dimensiones</b>	<b>Items</b>	<b>Alpha de Cronbach</b>	<b>Magnitud</b>
<i>Nivel de conocimientos previos en TIC</i>	1	0,942	Muy alta
<i>Conexión inalámbrica e Internet.</i>	4	0,764	Alta
<i>Usos de los dispositivos móviles en el Campus Universitario</i>	1	0,724	Alta
<i>A favor del uso educativo del teléfono móvil</i>	3	0,761	Alta
<i>Razones en oposición a la inclusión educativa de los dispositivos móviles</i>	2	0,573	Alta
<i>Los dispositivos móviles como herramienta educativa</i>	4	0,974	Muy alta

Tabla 1 – Dimensiones Encuesta

Con el fin de medir la fiabilidad del instrumento y la consistencia interna (encuesta) se utilizó coeficiente alfa de Cronbach. Se realizó una prueba piloto con tres cursos, (Ruiz, 1995), este coeficiente alcanzó los siguientes valores: Sexto C1: docentes 0,791, estudiantes 0,813 Sexto C2: docentes 0,822, estudiantes 0,832. Sexto C3: docentes 0,812, estudiantes 0,821, Lo que mantiene un alto grado de fiabilidad sobre las respuestas dentro de la población en estudio,[18]. En cuanto al análisis descriptivo, se eliminan aquellos datos con comportamiento anómalo. Para asegurar la validez del constructo se realizó análisis de componentes principales con rotación varimax, eliminando de la matriz de componentes resultante los valores que presentan un nivel de saturación menor de 0,5.

### 3. Resultados

El uso de las dispositivos móviles ha crecido considerablemente entre la comunidad universitaria, lo que permite que puedan ser usados como herramientas colaborativas de interacción entre docentes y estudiantes, Keskin y Metcalf (2011) en su investigación, analizaron las posibilidades de los dispositivos móviles interdisciplinariamente, y observaron su eficacia didáctica en diferentes sectores. El aprendizaje a través de

dispositivos móviles constituye un reto en los planteamientos metodológicos educativos, dado que el diseño tecnológico marca sus desarrollos independientemente (Wang, et al., 2009; Hashemi, et al. 2011).

La distribución de los encuestados por semestre fue la siguiente: Sexto Semestre 68,7%; Séptimo Semestre 77,3%; ; Por otra parte, el 58 % de los encuestados fueron estudiantes de primer ciclo y el 42 % de segundo ciclo. El perfil general de los encuestados Tabla 1, refleja un porcentaje mayoritariamente masculino con el 63% para estudiantes y el 55% para docentes, mientras que el 38% pertenecen al género femenino en el caso de estudiantes y el 45% de docentes.

Género	Estudiantes	Porcentaje	Docente	Porcentaje	Total	Porcentaje
Hombre	75	63%	11	55%	86	61%
Mujer	45	38%	9	45%	54	39%
Total	120	100%	20	100%	140	100%

Tabla 2 – Distribución por genero

Según el rango de edades se puede observar que número significativo de la población de estudiantes encuestada entra en el grupo de los nativos digitales, (Prensky, 2001), que son individuos que nacieron entre 1980 o 1990 en adelante, que dominan de forma natural las tecnologías de información y comunicación, sin embargo la edad los docentes encuestados encajan en el perfil de los inmigrantes digitales, (Wodzicki et al., 2012) y que ingresar al mundo de la tecnología no ha sido tan facil, (Cabra-Torres y MarCiales-ViVas, 2009).

Edad	Estudiantes		Docentes	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
20-25	24	20%	0	0%
25-30	34	28%	0	0%
30-35	20	17%	0	0%
35-40	25	21%	11	55%
mas 40	17	14%	9	45%
Total	120	100%	20	100%

Tabla 3 – Rango de edades de la población (n=140)

Los dispositivos móviles a través de sus aplicaciones de mensajería instantánea proporciona un entorno virtual en el que se pueden formar grupos de trabajo donde se puede compartir opiniones, enviar información, armar discusiones, elaborar propuestas y contenidos, organizar eventos, estableciendo así lo que se denomina una comunidad virtual de aprendizaje (Llorens & Capdaferro, 2011). Es decir la comunidad pasa de ser

el solo intercambio de información a ser un ente de aprendizaje y desarrollo profesional, se crea entonces una comunidad virtual de aprendizaje (Llorens & Capdaferro, 2011; McMillan y Chavis, 1986).

El estudio mostró, que el 98,9% de los estudiantes y docentes encuestados poseen al menos un dispositivo móvil habilitado, lo que permite incluir su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje. En la Tabla 3 se observa que 41% (n=140) del total de encuestados en particular utiliza los dispositivos móviles en la educación, superado tan solo por temas de comunicación personal y social (53%), lo cual evidencia que los dispositivos móviles tienen un uso considerable en la educación tanto para docentes como para estudiantes de Carrera de informática de la Facultad de Filosofía. El M-learning permite el aprendizaje colaborativo e involucra espacios de intercambio de información y el aprendizaje colaborativo (Islas y Carranza, 2011).

Usos dispositivos moviles	Frecuencia	Porcentaje
<i>Comunicación</i>	<b>60</b>	<b>43%</b>
<i>Entretenimiento</i>	<b>12</b>	<b>9%</b>
<i>Educación</i>	<b>57</b>	<b>41%</b>
<i>Finanzas</i>	<b>2</b>	<b>1%</b>
<i>Deportes</i>	<b>7</b>	<b>5%</b>
<i>Diversión y Ocio</i>	<b>2</b>	<b>1%</b>

Tabla 4 – Uso de los dispositivos Móviles Estudiantes y docentes (n=140)

Se observa en la Tabla 4 que el 94% de los encuestados pasa más de 3 horas diarias haciendo uso de sus dispositivos móviles en aspectos relacionados a su carrera universitaria, con lo que se demuestra su amplio uso en los procesos pedagógicos. El aprendizaje móvil sustenta una educación inclusiva, libre de fronteras geográficas, que permita desarrollar la educación permanente o continua. El M-learning, se recurre a métodos, técnicas y recursos que elevan la productividad y la flexibilidad del proceso de enseñanza y aprendizaje (Torres, 2017).

Horas dedicadas	Frecuencia	Porcentaje
<i>1-2 h / día</i>	80	57%
<i>3-4 h / día</i>	52	37%
<i>4-5 h / día</i>	8	6%
<i>Mas de 5 horas/dia</i>	0	0%
<i>Total</i>	140	100%

Tabla 5 – Tiempo de dedicación a de los dispositivos móviles en el ámbito educativo Docentes y Estudiantes

Al consultarle a los estudiantes cuales eran los principales tópicos a los que ingresaban desde sus dispositivos móviles dentro durante las clases Figura 1, el 41% consideró importante la búsqueda de información en temas de investigación o actuación en clases; el 37% en la facilidad para la toma de apuntes mediante la captura de pantalla o fotografías, lo que optimiza el tiempo para observar y prestar atención a las explicaciones del docente y para compartir material de estudio, el 20% la participación en foros y talleres virtuales, y tan solo el 1% (n=2), no aplica los dispositivos móviles en temas educativos, ya que no poseen dispositivos inteligentes. En cuanto a las limitaciones encontradas se mencionaron con 74% , el limitado acceso gratuito al internet, 45% el tamaño de las letras y pantalla, 60% restricción en duración de la batería, 54% entre los precios de los dispositivos, la pérdida o robo del equipo.

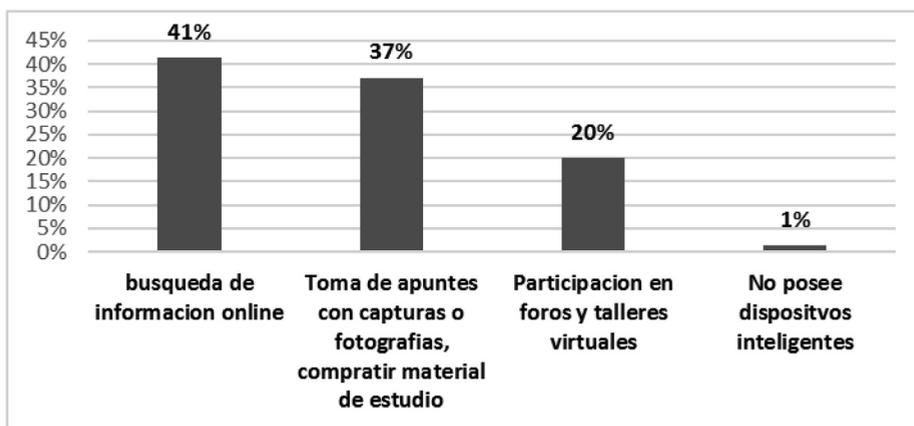


Figura 1 – Beneficios en la aplicación del M-learning

Para los estudiantes existen razones fundamentales Figura 2 por las cuales se debería incluir el aprendizaje móvil dentro del currículo de la carrera de Informática a lo que el 39% contestó, que fomenta aprendizaje ubicuo, ampliando el horizonte del conocimiento eliminando fronteras geográficas, rompiendo barreras de tiempo y espacio lo que representa una verdadera educación inclusiva, dando la oportunidad de estudio para aquellos estudiantes que por sus limitaciones físicas o por situaciones laborales en horarios rotativos no pueden estudiar y abandona la carrera, tal como señala Wang et al. (2009) en su estudio donde analizaron los factores motivadores para los usuarios de M-learning , y destacan la expectativa de rendimiento, de esfuerzo, las relaciones sociales, lúdicas y la autogestión del aprendizaje. Así mismo el 36% de los estudiantes encuestados, afirma que la aplicación del M-learning permite la disponibilidad de la información en todo momento así como 10% fomenta el trabajo colaborativo mientras que un 15% considera que permite un aprendizaje personalizado, a través de la flexibilización del conocimiento de acuerdo a las necesidades y aspiraciones de cada estudiante, por lo que las características más relevantes del M-learning estarán dadas en la movilidad , lo tecnológico, y social dentro de un aprendizaje disperso en el tiempo que conlleve a la generación del conocimiento ubicuo e inclusivo. (Kukulka-Hulme et al. 2011).

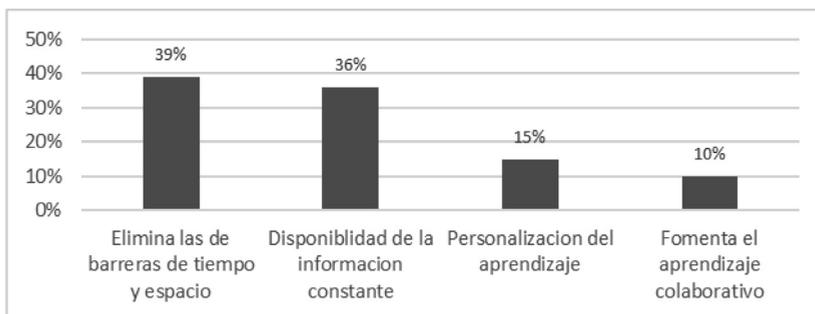


Figura 2 – Razones para incluir el M-learning en la Carrera de informática

Según el 97% de los docentes la aplicación del M-learning en sus asignaturas, ha despertado entre los estudiantes el aprendizaje colaborativo, permitiendo relacionarse con el conocimiento de manera simple e informal, ajustándose a sus necesidades por lo que fomenta el aprendizaje personalizado en todos sus niveles. De igual forma para 89% de docentes consideran, que su uso mejora el rendimiento académico de los estudiantes en un 90%, lo que se ha visto reflejado en los reportes de calificaciones correspondientes al periodo de este estudio.

Al finalizar el estudio se les consulto sobre el nivel de satisfacción en la aplicación del M-learning donde se obtuvo un 97%, También se consultó a docentes y estudiantes si estarían dispuestos a recibir seminarios de asesoría sobre el uso pedagógico de los dispositivos móviles a lo respondieron afirmativamente en un 98% y 100% respectivamente, estar dispuestos a recibir la asesoría necesaria para la implementación del M-learning en la facultad, es así, que su aplicación ofrece nuevas vías para extender la educación fuera del aula, en las conversaciones y las interacciones de la vida diaria (Sharples et al., 2009).

Mediante los resultados encontrados en esta investigación se pueden evidenciar que la aplicación del M-learning como camino hacia la ubicuidad, esta trazado, dentro de un amplio campo de acción que en conjunto con el conectivismo han cambiado la forma de entender la enseñanza. El desarrollo del M-learning permite al docente universitario utilizar la creatividad y trabajar con el potencial de interacción, el atractivo y estímulo que genera el uso de estos dispositivos (Xu, Sun y Zhao, 2011; Lan, et al., 2012). El conocimiento ya no es estático, rígido y frío, se encuentra en movimiento, ya no está encerrado en las cuatro paredes de un salón de clases, el aprendizaje se encuentra en todo momento y lugar disponible para todos los estudiantes reduciendo las limitaciones de las teorías conductista y cognitivistas frente a los efectos de la tecnología sobre la comunicación y el aprendizaje.

#### 4. Conclusiones

La educación superior, esta inmersa en una sociedad digital, donde los dispositivos móviles se encuentran integrados a cada paso, lo que ha facilitado el camino hacia nuevos contextos para generar conocimiento, en todo momento y lugar, esto es aprendizaje

ubicuo, Zabalza (2004), afirma que el aprendizaje de los estudiantes depende en gran medida de sus capacidades, esfuerzo e interés, pero también influye que durante el proceso educativo, se haya contado con la experiencia y conocimiento de los docentes asignados, así como también de los recursos tecnológicos necesarios. Ello obliga al análisis del contexto en el que se realiza el proceso (Vasilachis de Gialdino, 2009). La adaptación del proceso de enseñanza al contexto supone un reto para el docente (Vélaz de Medrano y Vaillant, 2009; Jover, 2011).

El M-learning se integra con el ambiente personalizado y ubicuo que permite mayor libertad, flexibilidad y autonomía para el aprendizaje, mediante una navegación sencilla y adaptación de contenidos, con un acceso inmediato a la información, donde no hay restricciones para asimilación de los conocimientos por tiempo u horarios.

De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, se concluyó que la aplicación del M- learning tiene un alto nivel de aceptación entre estudiantes y docentes, su uso fomenta el aprendizaje ubicuo, superando las limitantes de tiempo y espacio, así mismo se demostró que su aplicación, mejora el rendimiento individual y colectivo, se ha logrado fomentar la comunicación y sobre todo crear en los estudiantes la cultura del aprendizaje móvil como una alternativa digital prometedora rumbo a la ubicuidad en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Sin embargo se hace necesaria la difusión del uso educativo de los dispositivos móviles en el marco del Aprendizaje Móvil, mediante iniciativas que muestren las experiencias y proyectos generados a base de su aplicación; es importante implementar un sistema de capacitaciones tanto a los docentes y estudiantes sobre la inclusión y uso adecuado los dispositivos móviles en el currículo con un enfoque práctico e integrador, que contemple la creación de contenidos específicos y realizar adaptaciones metodológicas aprovechando las posibilidades y características de los dispositivos móviles, se hace necesario también la generación de políticas educativas relacionadas con el aprendizaje móvil que permitan la inclusión del M-learning dentro del currículo, como camino hacia el aprendizaje ubicuo en la educación superior del Ecuador.

## Referencias

- Ahmed, S. y Parsons, D. (2013). Abductive science inquiry using mobile devices in the classroom. *Computers & Education*, 63, 62–72.
- Al Hamdani, D. (2015). Exploring students' learning style at a Gulf University: a contributing factor to effective instruction. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 176, 124–128.
- Albert, M.J. (2007). *La investigación educativa*. Madrid: McGraw Hill.
- Ally, M., & Samaka, M. (2016). Guidelines for Design and Implementation of Mobile Learning. In B. H. Khan (Ed.), *Revolutionizing Modern Education through Meaningful E-Learning Implementation* (p. 443). USA: McWeadon Education.
- Baron, J., Hirani, S., & Newman, S. (2016). Challenges in patient recruitment, implementation, and fidelity in a mobile telehealth study. *Telemedicine and e-Health*, 22(5), 400–409.

- Cabero, J. y V. Marín, Percepciones de los estudiantes universitarios latinoamericanos sobre las redes sociales y el trabajo en grupo, *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 10(2), 219–235 (2013).
- Cabra-Torres, F. y G.P. MarCiales-ViVas, Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre los ‘nativos digitales’: una revisión, *Revista Universitas Psychologica*, 8(2), 323–338 (2009).
- Corbell, J. (2007). Are you ready for mobile learning? *EDUCAUSE Quarterly* 30(2), 51–58
- Clares, J. (2006). *Informática Aplicada a la Investigación Educativa*. Sevilla: Digital Atres.
- Colás, M. y Buendía, L. (1998). *Investigación Educativa*. Sevilla: Alfar.
- De Gialdino, I. V. (2009, May). Los fundamentos ontológicos y epistemológicos de la investigación cualitativa. In *Forum: Qualitative Social Research* (Vol. 10).
- Elkheir, Z., & Mutalib, A. A. (2015). Mobile Learning Applications Designing Concepts and Challenges: Survey. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 10(4), 438–442.
- Ellis, R. A., & Goodyear, P. (2010). Expanding conceptions of study, context and educational design. In *Rethinking learning for a digital age* (pp. 122-135). Routledge.
- Falahaha, S. y D. Rosmala, Study of Social Networking usage in Higher Education Environment, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 67(10), 156–166 (2012).
- Fried, C. B. (2008). In-class laptop use and its effects on student learning. *Computers & Education*, 50(3), 906–914.
- Flores, K. y M.C. López, Las motivaciones y los usos sociales y educativos que los estudiantes universitarios hacen del Facebook, *Revista de Tecnología y Sociedad*, 4(7), 1–10 (2014).
- Fritschi, J., & Wolf, M. A. (2012). Mobile learning for teachers in North America exploring the potential of mobile technologies to support teachers and improve practice. *Working paper series on mobile learning*.
- García-Peñalvo, F. J. (2016). En clave de innovación educativa. Construyendo el nuevo ecosistema de aprendizaje.
- Hashemi, M. et al. (2011). *What is Mobile Learning? Challenges and capabilities*. En Ongen, D.; Hursen, C.; Halat, M.; et al. (eds.). 2nd World Conference on Psychology, Counselling and Guidance, Antalya, Turquía, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 30.
- Hylén, J., Damme, D. V., Mulder, F., & D’Antoni, S. (2012). Open Educational Resources: Analysis of responses to the OECD country questionnaire.

- Hsu, Y. C., Ching, Y. H., & Snelson, C. (2014). Research priorities in mobile learning: An international Delphi study/Les priorités de recherche en matière d'apprentissage mobile: Une étude de Delphes internationale. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 40(2).
- Islas Torres, C., & Carranza Alcántar, M. D. R. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa?.
- Issa, T., & Isaias, P. (2016). Internet factors influencing generations Y and Z in Australia and Portugal: A practical study. *Information Processing & Management*, 52, 592–617.
- JOVER, D. (2011). El poder de la educación para transformar la sociedad ¿cómo promover una educación que cuestione y transforme los modelos actuales?. I Congreso Internacional Educación y Soberanía Alimentaria, Barcelona, 13/10/2011. Recuperado de <https://www.educacionsinfronteras.org/files/515984>
- Keskin, N. y Metcalf, D. (2011). *The current perspectives, theories and practices of mobile learning*. Turkish online journal of educational technology, 10 (2), 202–208
- Kukulka-Hulme, A., Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo-Sánchez, I., & Vavoula, G. (2011). The genesis and development of mobile learning in Europe. In *Combining e-learning and M-learning: New applications of blended educational resources* (pp. 151-177). IGI Global.
- León, O. y Montero, I. (2004). Métodos de investigación en Psicología y Educación. Madrid: McGraw-Hill.
- Lugo, M. T., & Schurmann, S. (2012). Turning on mobile learning in Latin America: Illustrative initiatives and policy implications. *Paris, UNESCO. Retrieved on, 16(09), 2016.*
- Llorens, F. y N. Capdeferro, Posibilidades de la plataforma Facebook para el aprendizaje colaborativo en línea, *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(2), 31–45 (2011).
- McMillan, D.W. y D.M. Chavis, Sense of community: A definition and theory, *Journal of Community Psychology*, 14(1), 6–23 (1986).
- Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *On the horizon*, 9(5), 1–7.
- Parsons, D. (2014). The Future of Mobile Learning and Implications for Education and Training. En M. Ally y A. Tsinakos (eds.), *Increasing Access Through Mobile Learning* (pp. 217 - 229). Commonwealth of Learning y Athabasca University, Vancouver, 2014.
- Ruiz, J. (1995). *El Estudio de Casos. Fundamentos y Metodología*. Madrid: UNED.
- Sevillano, M. L. y Vázquez-Cano, E. (2015). The impact of digital mobile devices in Higher Education. *Educational Technology & Society*, 18(1), 106–118.

- Sharples, M., Arnedillo-Sánchez, I., Milrad, M., & Vavoula, G. (2009). Mobile learning. In *Technology-enhanced learning* (pp. 233-249). Springer, Dordrecht.
- Sharples, M. (2010). Exploring Theories and Practices in Mobile Learning China *Educational Technology*, 3, 1-7.
- Torres, A. N. C. (2017). La educación a distancia como respuesta a las necesidades educativas del siglo XXI. *Revista Academia y Virtualidad*, 10(1), 1.
- Traxler, J. (2009). Learning in the Mobile Age. Recuperado de [http://wlv.academia.edu/JohnTraxler/Papers/83099/Learning\\_in\\_a\\_Mobile\\_Age](http://wlv.academia.edu/JohnTraxler/Papers/83099/Learning_in_a_Mobile_Age)
- Traxler, J. (2005, June). Defining mobile learning. In IADIS International Conference Mobile Learning (pp. 261-266).
- Roschelle, J. (2003). Keynote paper: Unlocking the learning value of wireless mobile devices. *Journal of computer assisted learning*, 19(3), 260-272.
- Vélaz De Medrano, C., Y Vaillant, D. (Coords.). (2009). Aprendizaje y desarrollo profesional docente. Madrid: Fundación Santillana..
- Wang, M. et al. (2009). The impact of mobile learning on students' learning behaviours and performance: Report from a large blended classroom. *British Journal of Educational Technology*, 40 (4), 673-695.
- West, D. (2012). How mobile devices are transforming healthcare. *Issues in technology innovation*, 18(1), 1-11.
- Wodzicki, K., E. Schwammlein y J. Moskaliuk, "Actually, I Wanted to Learn": Study-related knowledge exchange on social networking sites, The Internet and Higher Education, 15(1), 9-14 (2012).
- Wu, W.H., Wu, Y.C., Chen, C.Y., Kao, H.K., Lin, C.H., y Huang, S.H. (2012). Review of trends from mobile learning studies: A meta-analysis. *Computers & Education*, 59, 817-827
- Xu, H.; Sun, S. y Zhao, J. (2011). M-learning interactive design for computer core cours. Conference on Advances in Computer Science, Intelligent System and Environment, Guangzhou, China, 2, 213-217.
- Zapata-Ros, M. (2012). Calidad y entornos ubicuos de aprendizaje. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 31, 1-12.
- Zabalza, M.A. (2004). Innovación En La Enseñanza Universitaria. Contextos Educativos, 6-7, 113-136

© 2019. This work is published under <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>(the “License”). Notwithstanding the ProQuest Terms and Conditions, you may use this content in accordance with the terms of the License.