

EL *M-LEARNING*, INNOVACIÓN EDUCATIVA EN AMBIENTES UNIVERSITARIOS

Bertha Margarita González Franco* y María del Rocío Carranza Alcántar**

*Estudiante de la Maestría en Procesos Innovadores en el Aprendizaje en CuAltos. bmgonzalez@cualtos.udg.mx

**Doctora en Sistemas y Ambientes Educativos. Profesora de CuAltos de la UdeG. mcarranza@cualtos.udg.mx

Recibido: 22 de agosto 2018

Aceptado: 15 de septiembre 2018

Resumen

La evolución constante de la tecnología provoca transformaciones en diversos ámbitos de la vida personal, social y profesional; de tal forma que la educación no ha sido ajena al impacto y repercusiones que estos cambios han provocado incidiendo en una innovación constante. A partir de esta premisa es que se presenta este trabajo, en el cual, a través de un ensayo, se pretende mostrar la importancia del *M-Learning* para la innovación educativa en ambientes universitarios, pues es en este nivel en el que la literatura reporta mayores casos de éxito al utilizar dispositivos móviles dentro y fuera del aula. Se considera que la combinación entre esta modalidad y metodologías innovadoras de enseñanza, puede traer consigo beneficios a favor del aprendizaje en los estudiantes, enfocándose en mejorar la gestión de la información a favor de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Palabras clave: *M-Learning*, dispositivos móviles, innovación educativa, aprendizaje, enseñanza.

Abstract

The constant evolution of technology causes transformations in various areas of personal, social and professional life; in such a way that education has not been oblivious to the impact and repercussions that these changes have caused, influencing constant innovation. From this premise is that this work is presented, which, through an essay, aims to show the importance of *M-Learning* for educational innovation in university environments, it is at this level that literature reports greater success stories when using mobile devices inside and outside the classroom. It is considered that the combination between this modality and innovative teaching methodologies, can bring benefits in favor of student learning, focusing on improving the management of information in favor of teaching-learning processes.

Keywords: *M-Learning*, mobile devices, educational innovation, learning, teaching.

Los cambios que en la educación se han presentado muestran una fuerte tendencia a la innovación constante, de tal manera que en estos momentos no se puede considerar una sin la otra, pues en la actualidad es necesario que todos los actores de la educación estén abiertos a los cambios que constantemente se generan, enfrentando los retos que representan y conscientes del desafío áulico que constituye para las instituciones y en especial para los docentes, quienes deben considerar una actualización continua que les permita contribuir a un aprendizaje innovador y de calidad.

En este sentido, el desarrollo de métodos educativos, especializados, inclusivos y personalizados, buscan satisfacer las necesidades que la nueva sociedad del conocimiento les exige, partiendo de que en cualquier nivel educativo tanto los niños como los jóvenes pueden aprender y desarrollar habilidades, destrezas, competencias, actitudes y valores, todo esto con la finalidad de que sean capaces de enfrentar los constantes cambios, ser creativos y productivos, para que puedan ser parte integral de la sociedad productiva que el país requiere.

Haciendo hincapié en la importancia de la innovación educativa, la UNESCO (2016) ha señalado que ésta debe ser vista como un acto deliberado y planificado para la solución de problemas y debe tener como finalidad apuntar al logro de mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, con lo cual debe superar el paradigma tradicional. Es decir, implica trascender el conocimiento academista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos (UNESCO, 2016).

En este mismo tenor, Imbernón (1996) señala que la innovación como parte de la educación debe generar y aplicar nuevas ideas que faciliten la resolución de problemas; esto puede entenderse como el saber consolidar nuevas formas que respondan a los paradigmas actuales. Para lograr lo anterior, Moschen (2005) señala que debe hacerse posible la capacidad inventiva escolar a través del contexto sociocultural de los alumnos, esto es, tomando en consideración aquello que les rodea.

En este sentido, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han jugado un papel importante ya que, según la literatura, éstas pueden complementar, enriquecer y transformar la educación y el aprendizaje, formando parte de la innovación. De igual manera se están dando cambios en la implementación de nuevas estrategias en la enseñanza, específicamente en el nivel superior, ya que, con la aplicación de las metodologías y técnicas de innovación educativa, se puede encauzar el uso de las herramientas tecnológicas con la finalidad de apoyar el aprendizaje de los estudiantes.

De tal manera que las TIC y el auge del internet, las aplicaciones web y los dispositivos móviles, han jugado un importante papel en el ámbito académico, pues en las aulas se han tenido que realizar cambios importantes para poder integrar dichas herramientas.

En particular cuando se habla de implementar nuevas tecnologías en el aula, se hace mención de aquellas que tienen que ver con dispositivos que puedan conectarse de manera inalámbrica, como es el caso de los teléfonos inteligentes, Tablet PC, asistentes digitales personales o PDA, computadoras de mano o iPad, Pocket PC y reproductores mul-

timedia personales como el iPod, a través de los cuales pueden estar conectados a miles de usuarios a nivel mundial y en tiempo real; es por ello, que su estudio se ha convertido en una parte fundamental para la investigación educativa (Méndez y Montiel 2003).

La constante evolución, innovación y avances en la tecnología presentan también cambios en la manera de impartir clases, pues ahora se puede trabajar con dispositivos móviles que son considerados como una computadora pero en menor escala, ya que pueden realizar múltiples funciones, estar conectados a internet, con memoria expandible y grandes capacidades de procesamiento, diseñados también para llevar a cabo otras funciones más generales como llamadas, mensajes de texto, cámaras digitales, micrófonos, grabadora de video, entre otros, lo que permite ampliar las posibilidades de gestión de la información y aprendizaje dentro del aula.

Sin embargo, es necesario resaltar que estos recursos requieren una metodología de trabajo adecuada para poder aprovecharlos, dado que, permite tanto al profesor como al alumno mantener un contacto constante en cualquier momento del día, fomentando con ello el autoconocimiento y así, adaptándose a las necesidades del alumno, pensando que, no todas las personas dedican las mismas horas del día a las actividades escolares.

De lo anterior es que se desprende la modalidad conocida como *Mobile Learning (M-Learning)*, la cual puede darse en cualquier momento, ya sea dentro del aula o cuando el alumno se encuentra fuera del salón de clase, lo que le permite aprender desde casa o en cualquier otro lugar en el que se encuentre. Este al ser considerado una modalidad de enseñanza-aprendizaje, permite abrir una amplia opción de oportunidades para el futuro de la educación.

El aprendizaje móvil o también conocido como *M-Learning* ofrece métodos modernos de apoyo al proceso de aprendizaje mediante el uso de dispositivos móviles, como los teléfonos inteligentes, Tablet PC, PDA, iPad, Pocket PC, computadoras portátiles, iPod, tabletas informáticas y los lectores de MP3. Entre los dispositivos más utilizados en las aulas, tanto por docentes como por estudiantes se encuentran

los Smartphone (Herrera, Aquilea, y Buenabad, 2014), lo cual ha convertido al *M-Learning* en una de las nuevas modalidades a estudiar, pues existe una importante discusión respecto a este tema, ya que se considera que al utilizar un teléfono celular, pudiera ser contradictorio, puesto que de no ser utilizados de manera didáctica, éstos se podrían convertir en un distractor, debido a que los estudiantes tienen acceso a las redes sociales, a leer y enviar mensajes de texto, se toman autorretratos o selfies, dentro del salón, sin atender a las clases, actitud que debe ser supervisada por el profesor, quien tiene que llevar a cabo un proceso de control, redireccionando el uso de los dispositivos móviles en función y apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje.

A partir de las premisas anteriores es que se presenta este trabajo, en el cual se pretende mostrar la importancia del *M-Learning* en la innovación educativa en ambientes universitarios, pues es en este nivel en el que se han reportado mayores casos de éxito al utilizar dispositivos móviles dentro y fuera del aula, tal como lo muestran los trabajos de Flores, Fernández y Rodríguez (2017); Rodríguez y otros, (2017); Herrera, Palavecino, Sanz y Carranza, (2017); Montero, Aguilar, Reyes, Pacheco y Pacheco, (2017); Ramírez-Montoya y García-Peñalvo, (2017); quienes coinciden en que esta modalidad es innovadora y que proporciona una alternativa poderosa e incluyente en apoyo a los procesos educativos; también manifiestan que es necesario realizar estudios a gran escala que permitan conocer realmente la penetración de las tecnologías móviles en el aprendizaje.

Desarrollo

Para este trabajo desarrollaremos los temas principales que nos ocupan, como es el caso del *M-Learning* y la innovación educativa, enfocándonos a los ambientes universitarios, de tal manera que trataremos cada uno de ellos hasta lograr engazarlos con la finalidad de presentar una aportación en el ámbito educativo.

En este sentido, y en primer lugar, debemos reconocer que la evolución constante de la tecnología provoca transformaciones en di-

versos ámbitos de la vida personal, social y profesional; de tal forma que la educación no ha sido ajena al impacto y repercusiones de estos cambios, participando en procesos de innovación a través de la implantación y uso de tecnología en las aulas (Canarias, 2017).

Uno de los principales retos de la innovación educativa es crear escenarios educativos que permitan obtener respuestas personalizadas y que apoyen al docente en su quehacer pedagógico, ya que es él quien tiene que observar detenidamente las necesidades de sus alumnos ayudando en el desarrollo del pensamiento lógico y analítico, la inteligencia social y emocional.

Desde esta perspectiva, el profesor tiene como tarea principal buscar nuevas formas de enseñanza con base en los métodos innovadores de aprendizaje, analizando las características propias que identifican a sus estudiantes, buscando además una variación con relación al contenido que se está enseñando, esto con la finalidad de que la educación que se imparte no sea monótona, aburrida o carente de significado.

Es de esta manera que las instituciones de educación superior se han preocupado por aplicar nuevas metodologías y modalidades, las cuales permitan motivar a los estudiantes para que logren un aprovechamiento académico durante el transcurso de su vida universitaria, es en este sentido que se ha incorporado el *M-Learning* o también conocido como aprendizaje móvil, el cual ha sido considerado como una innovación importante para el ámbito educativo (Ramírez-Montoya y García-Peñalvo, 2017).

El origen del *M-Learning* está documentado en Europa, a partir del año 2001, el cual inició con la intención de apoyar a jóvenes que habían abandonado los estudios para mejorar habilidades matemáticas y de lectura, que les fueran útiles en su vida en general e impulsar así el desarrollo de materiales abiertos para la educación y que les sirvieran para toda la vida. Hoy en día este programa sigue vigente y se ha extendido a otros grupos interesados en recibir educación no formal, tales como adultos mayores, adolescentes embarazadas y adultos desempleados (Observatorio Tecnológico, 2011).

De acuerdo con Ramón, (2015) el desarrollo de la enseñanza mediante dispositivos móviles supone un paso hacia la autonomía del estudiante dentro de contextos formales, no formales e informales en un aprendizaje individual y colectivo. Establecer conceptualmente el ámbito en el que se desarrolla supone tener en cuenta cuáles son sus fundamentos, los cuáles parten de premisas derivadas del *e-learning* y *b-learning*.

Entre los principales exponentes y estudiosos del *M-learning*, los cuales se encuentran expuestos en la web del Observatorio Tecnológico sobre salen Mariano (2008), Pacheco (2006), Eroski Consumer (2011), Castro (2008), MoLeNet (2009), Geddes (2009), en (Observatorio Tecnológico, 2011), quienes han definido al aprendizaje móvil como las prácticas y metodologías de enseñanza y aprendizaje adaptadas a partir del *e-learning* y que se lleva a cabo con apoyo de dispositivos móviles, lo cual permite que el estudiante pueda aprender dentro de un contexto, en el momento en que se necesita y gestionando la información que requiere saber.

Según Vázquez-Reyna, (2011) establece que el *M-Learning*, traducido en nuestro país como aprendizaje móvil o en movimiento, surge de la adaptación del *e-Learning* a los nuevos dispositivos móviles (teléfono, PDA, MP3/MP4 o consolas portátiles, entre otros) de uso común entre los jóvenes; asegura que son una apuesta importante que deben hacer las instituciones de educación superior para incorporarlos en las aulas como un recurso tecnológico y con esto potenciar el aprendizaje y aprovechar las destrezas digitales de los alumnos.

De acuerdo con S. Coop, (2009) el *Mobile Learning* es “como una nueva forma de educación creada a partir de la conjunción entre el *e-learning* y la utilización de los smart devices/dispositivos móviles inteligentes (Ipda’s, smartphones, Ipods, pocket PCs, teléfonos móviles 3G, consolas...), y que se fundamenta en la posibilidad que nos ofrecen estos nuevos dispositivos, de combinar la movilidad geográfica con la virtual, lo cual permite el aprender dentro de un contexto, en el momento en que se necesita y explorando y solicitando la información precisa que se necesita saber” (p. 3).

La difusión de contenidos formativos mediante dispositivos móviles, también puede ser considerado como aprendizaje móvil, ya que los usuarios buscan contenidos *–just in time, just for me–*, (Flétscher y Morales, 2007), los cuales pueden utilizarse en el momento en que se requiera, situación que puede ser aprovechada por el profesor durante el desarrollo de las clases, ya que pueden obtener la información que complementa los contenidos que se revisan en cada una de sus asignaturas.

Por su parte Sharples, (2002) establece que el aprendizaje móvil es un paradigma emergente, el cual ha venido evolucionando con la influencia de varias corrientes tecnológicas, sobresale como característica principal la explotación de herramientas tecnológicas que junto con las redes de teléfonos inalámbricos y móviles facilitan, amplían y aportan una innovación en la enseñanza y el aprendizaje (Observatorio Tecnológico, 2011).

De tal forma, que, como nativos digitales, los jóvenes se han visto sumergidos en los constantes avances tecnológicos, acostumbrándose a la frecuente evolución de los mismos, y adquiriendo una inmensa capacidad de adaptación, ya que, en muchas ocasiones, suelen ser ellos quienes muestran las bondades y potenciales de los dispositivos, lo que en definitiva se convierte en un compromiso para que el docente esté actualizado.

Aunado a estos cambios que se han presentado en los entornos educativos, los docentes han implementado nuevas estrategias de enseñanza en su práctica como son el Flipped Classroom o Aula Invertida, Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy), Gamificación, Aprendizaje Basado en Problemas (ABPb) y Jigsaw, Puzzle o Rompecabezas, consideradas las más utilizadas y en las cuales se ha incluido la tecnología, en específico los dispositivos móviles y de las cuales se expresan positivamente, (García-Bermejo, Joo y Martínez, 2017) de tal manera que poco a poco la innovación, no sólo en cuanto a tecnología se refiere, sino en metodologías de enseñanza, se ha ido posicionando en las aulas universitarias.

Por otro lado, la UNESCO, (2016) ha señalado que para considerar que se habla de un aprendizaje móvil, éste debe estar caracterizado

por ser personalizado, portátil, cooperativo, interactivo y ubicado en el contexto, presentando características singulares que no posee el aprendizaje tradicional mediante el uso de instrumentos electrónicos y haciendo hincapié en el acceso al conocimiento en el momento adecuado, ya que por su conducto la instrucción puede realizarse en cualquier lugar y en todo momento. Por eso, un dispositivo puede ayudar a fomentar el aprendizaje formal e informal, ya que posee un enorme potencial para transformar las prestaciones educativas y la capacitación (UNESCO, 2016).

De esta manera, y como lo señala Villalobos, (2012) la innovación implica conocer los medios para lograr aprendizajes significativos y así potencializar capacidades cognoscitivas, afectivas y fisiológicas (Centro de Innovación Educativa CIE, 2017), de tal forma que el aprendizaje, como parte medular, de la innovación educativa debe consistir en formar al estudiante mediante la resolución de problemas que se le van presentando a lo largo de su vida, convirtiéndolo en un participante activo de los conocimientos que vaya adquiriendo y construyendo las bases de enseñanza presente y futura.

Lo anterior representa uno de los mayores retos, no sólo para la educación superior, sino para todo el contexto educativo, pues en ocasiones no se logra el aprendizaje en los alumnos debido a la complejidad de la práctica educativa que enfrentan los docentes al contar con grupos numerosos, falta de materiales didácticos y poco interés del alumno; sin embargo, esto podría ser subsanado con la implementación de nuevos modelos educativos que sean innovadores.

Por consiguiente, la innovación debe propiciar el cambio de paradigma con ideas originales que tengan valor para la transformación del sistema educativo, y así generar resultados de índole personal e institucional, ya que, si se reconocen tanto las diferencias, como las complicaciones y los aciertos que este nuevo sistema trae consigo, se logrará alcanzar una relación estrecha con la innovación.

Ahora bien, tanto el *M-Learning* como la innovación educativa van de la mano, pues la primera forma parte de la segunda, ya que al incorporar nuevas modalidades aunadas a metodologías que motiven

el aprendizaje, los estudiantes podrán desarrollarse y responder a las necesidades que la sociedad del conocimiento les exige.

En este sentido, se considera necesario que para lograr el aprovechamiento en las funciones que ofrecen los dispositivos móviles, el docente debe darse a la tarea de buscar alternativas de aprendizaje, esto lo puede hacer con el apoyo de las metodologías de innovación y sus técnicas; para lo anterior, el uso de estos aparatos puede ser de enorme beneficio en los distintos niveles educativos, ya que una gran parte de las instituciones de educación en los niveles medio y superior cuentan con el acceso al internet para estos fines.

Sin embargo, debe tomarse en cuenta que el uso de estos recursos requiere una metodología de trabajo adecuada para sacar el mayor provecho posible, dado que, tanto el profesor como el alumno requieren estar en contacto en cualquier momento del día, fomentando con ello el autoaprendizaje, de tal manera que se precisa “un replanteamiento metodológico, didáctico, organizativo, curricular, formativo, espacial y temporal desde una perspectiva innovadora basada en la incorporación de nuevas tendencias y tecnologías emergentes” (Moreno, Leiva y Matas, 2016).

En este sentido el uso de las TIC, en particular los dispositivos móviles, logran desarrollar programas formativos e innovadores que permiten a los alumnos mejorar sus competencias y lograr un aprendizaje (Ramírez-Montoya y García-Peñalvo, 2017). De igual manera, los dispositivos móviles, en especial los teléfonos celulares, pueden considerarse como una herramienta que aporta al logro del aprendizaje significativo, sobre todo porque permiten el acceso a la información en el momento requerido, además de que los estudiantes pueden motivarse para hacer uso de sus teléfonos con fines pedagógicos.

Para fundamentar lo anterior, estudios recientes como el de Ordóñez (2018), muestran cómo son implementados los dispositivos móviles combinados con metodologías docentes innovadoras, por ejemplo, como el caso de la clase invertida, en su trabajo enuncia que: “La escuela es lenta, pero nuestros alumnos obtienen con rapidez los datos que en cada momento necesitan, los escogen y debemos de apro-

vechar esta brecha digital tan poderosa. Debemos ser favorecedores del cambio y adecuarnos a las necesidades sociales. Evolucionemos la situación educativa, hacia el ambiente más propicio, con el móvil tenemos la posibilidad de crear un ambiente más resonante, por Twitter, entre otros, será así su propio aprendizaje, desde un punto de vista, respetuoso, solidario, y bien gestionado, un entorno que se caracteriza por relaciones de apoyo, al trabajar en cooperativo, se necesitaría un solo dispositivo móvil por grupo, si hubiese más mejor, pero con uno se avanza hasta donde ellos quieran” (p. 2).

De igual manera, en los diversos trabajos realizados por Ramírez-Montoya y García-Peñalvo, (2017), en los que han analizado el impacto del *M-Learning* y los dispositivos móviles, aseguran que esta nueva modalidad revolucionará las prácticas educativas, ya que aportan una libertad diferente a las que tecnologías anteriores ofrecían; señalan que: “La potencia de la conectividad ubicua y las posibilidades de contar con el acceso a las fuentes de conocimiento en un dispositivo de bolsillo, como el teléfono, o del tamaño de cuaderno en el caso de las tabletas, dotado además de una capacidad de procesamiento superior a la de ordenadores personales de hace unos pocos años, plantean escenarios disruptivos en las metodologías educativas con el apoyo de la tecnología y respaldan la formación en línea como una opción natural que se integra como complemento o como modelo formativo principal” (p. 29).

En este mismo sentido Artal, Casanova, Serrano y Romero (2017), manifiestan que al combinar el *M-Learning* con una metodología docente innovadora se puede vivir una experiencia multidisciplinar por parte del profesor y del estudiante universitario, asegurando que se puede lograr un efecto positivo sobre los resultados de aprendizaje.

De igual manera, este mismo autor muestra cómo las aplicaciones de la técnica innovadora combinada con dispositivos móviles pueden proporcionar una percepción positiva del modelo y sus procedimientos por parte de los alumnos; destaca que podría lograrse una potencialización en la comunicación asertiva, la motivación y el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Otras evidencias del efecto positivo al utilizar metodologías innovadoras en el nivel universitario, se muestran en el trabajo de Bates y Galloway, (2012) quienes aseveran que a partir de estas nuevas experiencias se ha registrado una mayor participación en clase y evidencias de un aprendizaje de mayor calidad (Artal, Casanova, Serrano y Romero, 2017).

Conclusiones

Después de las premisas mostradas anteriormente, se ha llegado a la conclusión de que las evidencias relacionadas con el éxito del *M-Learning* como innovación en el ámbito universitario son recientes, pues apenas hace unos años en los que esta práctica inició y los estudios sobre su impacto aún resultan insuficientes, aún cuando los pocos que se han presentado coinciden en la aceptación por parte de los actores educativos hacia esta modalidad, adaptándola como una innovación que permite la motivación del aprendizaje.

La adaptación y uso de los medios tecnológicos en la innovación educativa ha generado un cambio en la práctica docente, haciendo las sesiones más dinámicas y con mayor interés por parte de los educandos, ya que la implementación de estas modalidades significa también modificar los métodos tradicionales que aún siguen formando parte del proceso de aprendizaje dentro del salón de clase y que en muchas ocasiones los alumnos consideran, tediosos y aburridos, provocando la falta de interés (Agreda, Raso e Hinojo, 2016).

Para poder llevar a cabo lo anterior e implementar el *M-Learning* aunado a las metodologías innovadoras, el papel del docente se convierte en un eje primordial, ya que su planeación debe incluir el uso de dispositivos móviles dentro y fuera del aula, buscando que éstos sean redireccionados con fines académicos y provocando que la perspectiva del alumno cambie para que los utilicen no sólo con fines recreativos, sino en favor de su aprendizaje.

En cuanto a la necesidad de innovar a través de la metodología *M-Learning*, se requiere, entonces, el cambio en las aulas de clase y

la inclusión de los dispositivos móviles, además de que se precisa formar actitudes en los estudiantes que potencialicen el pensamiento de forma consciente para lograr que éste sea efectivo; aunque esta tarea es dirigida principalmente a los docentes, éstos deben estar apoyados desde la institución, pues se requiere de toda la estructura funcionando en pro de la innovación y el aprendizaje de los estudiantes.

Por lo que se refiere al empleo de los celulares dentro del aula, es importante cambiar la perspectiva tanto de los docentes como de los estudiantes, ya que como lo han señalado Fadul y López (2016), los beneficios de utilizar un teléfono dentro de la clase no siempre se aprovechan en función de la didáctica, además de que el uso indebido puede generar consecuencias que afectan la calidad y efectividad de la clase.

Como se hace mención en el párrafo anterior es necesario establecer modelos educativos innovadores que permitan que todas las figuras involucradas en la educación participen de manera proactiva para analizar la práctica educativa, estableciendo objetivos e implementando estrategias que promuevan cambios en los estudiantes y en la práctica docente. En síntesis la innovación requiere ideas nuevas, tendencias y acciones que responsabilizan al profesor frente a la formación de los alumnos.

De igual manera, a partir de la revisión de la literatura, se considera necesario ampliar los estudios que permitan conocer con mayor profundidad el impacto que esta nueva modalidad ha tenido en el aprendizaje de los estudiantes, así como los procesos académicos que han tenido que llevarse a cabo para realizar modificaciones en la práctica docente.

Finalmente, se considera que el *M-Learning* como innovación educativa en ambientes universitarios puede traer consigo beneficios a favor de lograr un aprendizaje en los estudiantes, contribuyendo al uso de dispositivos dentro y fuera del aula, enfocándose en mejorar la gestión de la información a favor del proceso de enseñanza aprendizaje y procurando un cambio de actitud en todos los escenarios en los que se encuentran inmersos los actores de la educación.

Referencias bibliográficas

- Agreda Montoro, M., Raso Sánchez, F. & Hinojo-Lucena, F. J. (2016). Tendencias TIC para la innovación en educación física: el exergaming como alternativa complementaria a la clase tradicional. *Revista de transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, 8 (1), 311-320.
- Artal Sevil, J. S., Casanova López, O., Serrano Pastor, R. M. & Romero Pascual, E. (2017). Dispositivos móviles y flipped classroom. Una experiencia multidisciplinar del profesorado universitario. *EDU-TEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (59), 1-13.
- Bates, S. & Galloway, R. (2012). *The inverted classroom in a large enrollment introductory physics course: a case study. The Higher Education Academy STEM conference*. London.
- Canarias, G. D. (18 de junio de 2017). *Gobierno de Canarias*. Recuperado el 13 de 05 de 2018, de Gobierno de Canarias: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/ate/2017/06/18/uso-educativo-dispositivos-moviles/>
- Centro de Innovación Educativa CIE. (06 de septiembre de 2017). Obtenido de Centro de Innovación Educativa CIE: <http://cie.up.edu.mx/>
- Fadul Franco, J. S. & López Fernández, R. (2016). El uso del celular en el proceso pedagógico: reto y desafío a la labor del docente. *Revista Conrado*, 12 (53), 19-25.
- Flétscher Bocanegra, L. A. & Morales González, Á. I. (2007). Modelo de desarrollo de servicios *m-learning*, una propuesta desde la concepción del servicio hacia la pedagogía. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* (22), 1-22.
- Flores Guerrero, D., Fernández Sesma, M. & Rodríguez Arroyo, M. (2017). *La modalidad educativa Mobile Learning como facilitador del pensamiento crítico en la educación superior*. Congreso Universidad, 6 (6). Recuperado de <http://www.congresouniversidad.cu/revista/index.php/rcu/article/view/978>
- García-Bermejo Giner, J., Joo Nagata, J. & Martínez Abad, F. (2017). Percepción y actitudes de los profesores y alumnos en torno a

- actividades de m-learning en contextos de enseñanza del patrimonio. *Contextos* (38), 1333-1375. Recuperado de <http://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/1333/1375>
- Herrera Sánchez, B., Aquilea Diez Irizar, G. & Buenabad Arias, M. D. (2014). El uso de los teléfonos móviles, las aplicaciones y surendimiento académico en los alumnos de la DES DACI. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo I*.
- Herrera, S., Palavecino, R., Sanz, C. & Carranza, J. (2017). Aprendizaje de Estructuras de Datos mediante m-learning. *Anais Do Simpósio Ibero-Americano De Tecnologias Educacionais*, 266-277. Recuperado de <https://publicacoes.rexlab.ufsc.br/index.php/sited/article/view/95>
- Imbernón, F. (1996). *En busca del discurso perdido*. Argentina: Magisterio del Río de la Plata Buenos Aires.
- Méndez, M. & Montiel, H. E. (9 de enero de 2003). *Sistema Portátil de Consultas Geográficas*. 282. Cholula, Puebla, México: Universidad de las Américas Puebla. Recuperado de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/mendez_r_m/
- Montero Ríos, O., Aguilar Acevedo, F., Reyes Jiménez, G., Pacheco Bautista, S. & Pacheco Bautista, D. (2017). Aplicación móvil basada en el contexto para promover el aprendizaje del idioma inglés - Context-based mobile application to encourage English language learning. *Revista Electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 6 (2). Recuperado de <http://recibe.cucei.udg.mx/ojs/index.php/ReCIBE/article/view/78>
- Moreno Martínez, N., Leiva Olivencia, J. & Matas Terrón, A. (2016). Mobile learning, Gamificación y Realidad Aumentada para la enseñanza-aprendizaje de idiomas. *International Journal of Educational Research e Innovation (IJERI)*, 6, 16-34. Recuperado de <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1709/1554>
- Moschen, J. C. (2005). *Innovación. Decisión y búsqueda permanente*. Buenos Aires: Bonum, Buenos Aires.
- Observatorio Tecnológico*. (17 de diciembre de 2011). Recuperado de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/fr/cajon-de-sastre/38-cajon-de-sastre/1026-movil-learning>

- Ordóñez Cañete, M. D. (14 de mayo de 2018). Universidad de Granada. Recuperado el 14 de mayo de 2018, de Universidad de Granada: http://www.enriquesanchezrivras.es/congresotic/archivos/AplicWeb_20/OrdonezMorales.pdf
- Ramírez-Montoya, M. & García-Peñalvo, F. (2017). La integración efectiva del dispositivo móvil en la educación y en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20 (2), 29-47. doi:doi:10.5944/ried.20.2.18884
- Ramón Verdú, J. A. (2015). *Propuesta de un modelo teórico de enseñanza para entornos de aprendizaje móvil en las enseñanzas artísticas visuales*. Tesis doctoral. Murcia, España: Universidad de Murcia.
- Rodríguez Núñez, L., Vallejo Vallejo, G., Proaño Brito, F., Romero Rojas, H., Solís Viteri, L. & Erazo Parra, J. (2017). Diseño de una metodología m-learning para el aprendizaje del idioma inglés. *Revista Boletín Redipe*, 6(6), 35-48. Recuperado de <http://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/241>
- S. Coop, I. (2009). *Mobile Learning, Análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile Learning*. España: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, del Programa de Centros del Conocimiento y Contenidos Digitales, en el marco del PLAN AVANZA.
- Sharples, C. (2002). *Concepts and Principles of Geoconservation, PDF Document, Tasmanian Parks and Wildlife Service*. Recuperado de www.dpiw.tas.gov.au/inter.nfs/webpages/SJON-57W4FD
- UNESCO. (03 de 2016). Recuperado el 20 de agosto de 2018, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002470/247005s.pdf>
- Vázquez-Reyna, M. (26 de enero de 2011). *Eroski Consumer. Obtenido de M-Learning: aprender a través del móvil*: Recuperado de: http://www.consumer.es/web/es/educacion/otras_formaciones/2011/01/26/198521.php
- Villalobos Pérez-Cortés, M. (2012). *Didáctica integrativa y el proceso de aprendizaje*. México: Trillas.