



Marzo 2020 - ISSN: 1989-4155

RECURSO EDUCATIVO DE M-LEARNING PARA LA FORMACIÓN POSGRADUADA EN LA UNIVERSIDAD DE LA HABANA

Fridel Julio Ramos Azcuy¹

Cátedra de Calidad, Metrología y Normalización, Universidad de La Habana
fridelramos@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Fridel Julio Ramos Azcuy (2020): "Recurso educativo de M-learning para la formación posgraduada en la Universidad de la Habana", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (marzo 2020). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/03/recurso-educativo-mlearning.html>

<http://hdl.handle.net/20.500.11763/atlante2003recurso-educativo-mlearning>

RESUMEN

En el trabajo se presentan los resultados obtenidos en el diseño de un recurso educativo para impartir el curso de posgrado Técnicas Estadísticas para la Calidad en la modalidad de m-learning. El recurso educativo diseñado, parte de un diseño anterior del mismo curso, impartido en la modalidad de formación virtual, en la novena edición del Programa de Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental, coordinado por la Cátedra de Calidad, Metrología y Normalización de la Universidad de La Habana. El diseño del recurso educativo se realizó siguiendo las pautas del modelo FRAME propuesto por Koole (2009). Implementado sobre el LMS Moodle, despliega una estructura basada en nueve temas, 19 lecciones y ocho actividades evaluativas. Sus contenidos, en general, intentan hacer un uso óptimo de las características de los dispositivos móviles con el objetivo de que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más efectivo posible. Se desarrollan videos tutoriales donde se aplican los conceptos, métodos y técnicas impartidos. Estos videos recrean situaciones concebidas para estimular la transferencia de estos métodos y técnicas a otros contextos. También se crearon esquemas para describir procesos, actividades y conceptos; mapas conceptuales e infografías para representar de manera didáctica métodos, tecnologías, conceptos, etc., como forma de proveer variedad de estímulos que ayuden a la comprensión y memorización de los contenidos. Por otra parte, se creó un grupo de Facebook y se implementaron actividades tipo taller con el objetivo de incentivar el intercambio, la participación, la interacción y la construcción de significados para el aprendizaje.

Palabras clave: formación virtual, dispositivos móviles, aprendizaje móvil, diseño instruccional.

ABSTRACT

This paper presents the obtained results in the educational resource design to impart the Statistical Techniques for the Quality course in m-learning modality. The designed course was imparted like obligatory course, in the ninth edition of the Master Program in Quality Management and Environmental, coordinated by Cátedra de Calidad, Metrología y Normalización of the University of Havana.

The educational resource design was carried out following the pattern FRAME rules proposed by Koole (2009). Implemented in LMS Moodle, deploys a structure based on nine topics, 19 lessons and eight assess activities. Their contents in general, try to make a good use of the mobiles devices characteristics with the objective of process teaching learning to be the most effective thing possible.

Video tutorials were developed where the imparted concepts, methods and techniques are applied. These videos recreate situations conceived to stimulate the methods and technical transfer to other

¹ Master en Gestión de la Calidad y Ambiental, Doctorando en Ciencias de la Educación de la Universidad de La Habana.

contexts. Outlines were also created to describe processes, activities and concepts; conceptual maps and info graphs to represent in way didactic methods, technologies, concepts, etc., like form of providing variety of stimuli that helps contents understanding and memorization. On the other hand, creating a Facebook group and activities like workshops, pursuits the objective of motivate the exchange, the participation, the interaction and the construction of meanings for the learning.

Keywords: e-learning, mobile devices, m-learning, instructional design

INTRODUCCIÓN

La Cátedra de Calidad, Metrología y Normalización de la Universidad de La Habana coordina el Programa de Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental (PMGCyA). El Programa, acreditado de excelencia, cuenta con nueve ediciones, graduando 148 estudiantes hasta marzo de 2019.

En los últimos tiempos se ha constatado un aumento en las solicitudes de ingreso al PMGCyA desde diferentes provincias del país y desde el extranjero, fundamentalmente de países de América Latina. Por otra parte, el actual proceso de informatización de la sociedad ha permitido el incremento del acceso a internet, así como un aumento del ancho de banda de las conexiones. Atendiendo a estas premisas, urge desarrollar nuevas estrategias para poder atender a este grupo de potenciales estudiantes, cuya característica en común es la lejanía a las instalaciones donde se imparte el PMGCyA de manera presencial.

En este contexto, el comité académico del PMGCyA decidió adaptar progresivamente su currículo hacia la formación virtual. Utilizando esta modalidad de educación a distancia, es posible matricular a aquellos estudiantes alejados físicamente pero también a aquellos que no cuentan con el tiempo requerido para estudiar de manera presencial. Para lograr este propósito, es necesario diseñar recursos educativos abiertos (REA), contextualizados a las características de la formación de posgrado.

Los contenidos digitales educativos se expresan en la forma de REA definidos por primera vez por la UNESCO (2002, pág. 24) como “suministro abierto de recursos educativos, habilitados por las tecnologías de la información y la comunicación, para consulta, uso y adaptación por parte de una comunidad de usuarios con fines no comerciales.”

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD), con mayor precisión, define los REAs como “materiales en formato digital que se ofrecen de manera gratuita y abierta para educadores, estudiantes y autodidactas para su uso y reuso en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación” (OECD, 2007, pág. 30). Más recientemente, en la declaración de París de 2012 sobre los REA, se designan como “materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier soporte, digital o de otro tipo, que sean de dominio público o que hayan sido publicados con una licencia abierta que permita el acceso gratuito a esos materiales, así como su uso, adaptación y redistribución por otros sin ninguna restricción o con restricciones limitadas” (UNESCO, 2012, pág. 1). Varios autores (Council on Higher Education, 2014; Downes, 2007b; García Aretio, 2005; OECD, 2007; UNESCO, 2002) coinciden en que los REAs incluyen: el contenido del aprendizaje (cursos completos, material del curso, módulos de contenido, objetos de aprendizaje, colecciones y revistas), las herramientas (software para apoyar el desarrollo, uso, reutilización y entrega de contenido de aprendizaje, incluida la búsqueda y organización de contenidos, sistemas de gestión de contenido y aprendizaje, herramientas de desarrollo de contenido y comunidades de aprendizaje en línea) y los recursos de implementación (licencias de propiedad intelectual para promover la publicación abierta de materiales, principios de diseño de las mejores prácticas y localización de contenido)

Los REAs más efectivos son aquellos diseñados en el contexto del aprendizaje centrado en las actividades. En este contexto, las actividades no están incluidas o no son parte integral del recurso educativo, sino que son planificadas por los profesores basados en los resultados del aprendizaje de su plan de estudios. Estas actividades de aprendizaje deberán estimular en los estudiantes la construcción y uso del conocimiento a la vez que desarrollan las destrezas requeridas para poder participar en la sociedad del conocimiento (Churchill, 2017).

El primer REA, creado e impartido en el PMGCyA en la modalidad de formación virtual fue el del curso Técnicas estadísticas para la Calidad (TEC), el cual se realizó en línea con tutorización, según la tipología establecida por AENOR (2012). Posteriormente, con el objetivo de mejorar el alcance y la eficacia del PMGCyA, surge la necesidad de aprovechar las tecnologías móviles, de alta penetración en la sociedad de conjunto con las mejoras en la conectividad a internet y en el aumento del ancho de banda.

El aprendizaje móvil, en inglés *mobile learning* (m-learning, en adelante), es definido como: el aprovechamiento de la tecnología móvil ubicua para la adopción o incremento de conocimientos, comportamientos o habilidades, a través de la educación, el entrenamiento o la asesoría mientras que

la movilidad del estudiante puede ser independiente del tiempo, la ubicación y la distancia (Haag & Berking, 2014).

El m-learning permite un aprendizaje personalizado, que reconoce la diversidad y la individualidad, tanto en la planificación del aprendizaje como durante su desarrollo y mediante sus actividades de apoyo. De esta forma, es posible reconocer diferentes estilos y enfoques de aprendizaje, así como las diferencias y la diversidad en lo social, en lo cognitivo y en el aspecto físico. Como característica diferenciadora de otras formas de educación a distancia, es de mencionar su capacidad para reconocer el contexto y la historia de cada estudiante individualmente y ofrecerle el aprendizaje cuando y donde este lo requiera (Traxler, 2009).

Entre las limitaciones que habitualmente presentan los estudiantes de posgrado se encuentran: la restricción de tiempo, debido a las responsabilidades de su trabajo, de su vida personal, etc. y el costo de la formación (Kimmel, Gaylor, & Hayes, 2014; Lloyd, Byrne, & McCoy, 2012; Rabourn, Shoup, & BrckaLorenz, 2015). También resaltan el papel de ciertas características interpersonales que afectan su rendimiento como la ansiedad, un autoconcepto y autopercepción negativos, la interacción social y la habilidad y confianza con la tecnología de aprendizaje en línea.

Otra de las ventajas del m-learning radica en que los estudiantes pueden hacer un uso más eficiente de los pequeños lapsos de tiempo libre que puedan tener, para el desempeño de su aprendizaje. Por otra parte, al tratarse de una enseñanza personalizada y contextualizada, adaptada a las características individuales de los estudiantes, es de esperarse una influencia positiva en las características interpersonales mencionadas anteriormente, de tal forma que se mejore el rendimiento.

De esta forma, el recurso educativo TEC fue sometido a un rediseño para adaptarlo al m-learning. El presente trabajo tiene como objetivo presentar el diseño de este recurso educativo para la formación posgraduada en m-learning. Para esto, las pautas generales del diseño instruccional fueron enriquecidas con las aportadas por el modelo FRAME propuesto por Koole (2009), para aprovechar de manera óptima las especificidades de los dispositivos móviles.

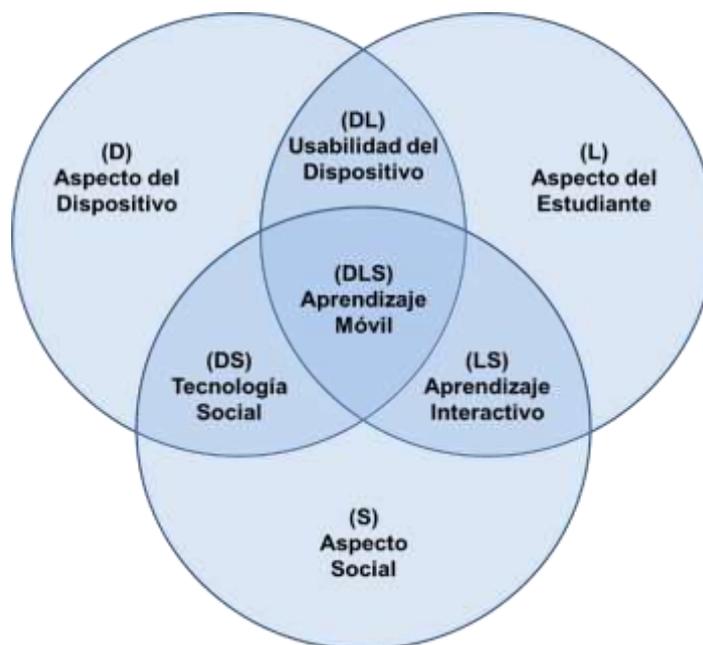


Figura 1. El modelo FRAME. Fuente: Koole (2009)

MODELO FRAME PARA EL DISEÑO DE M-LEARNING

En el proceso de diseño y desarrollo de una acción formativa de calidad es indispensable contar con un modelo que sirva de guía para elaborar los materiales y estrategias didácticas del curso. Este modelo, conocido como diseño instruccional (DI), establece las etapas y criterios a tener en cuenta para que los procesos de construcción del conocimiento sean coherentes en el propósito de alcanzar las metas propuestas y con el uso de los medios que viabilizan el logro de las mismas.

Un modelo de diseño instruccional se fundamenta en las teorías del aprendizaje y va desde la definición de lo que el profesor quiere que el estudiante aprenda, los objetivos de aprendizaje, hasta la evaluación formativa del proceso. En un sentido más amplio, el diseño instruccional permite detallar las actividades del proceso de diseño, desarrollo, implementación y evaluación de propuestas formativas (Agudelo, 2009).

Se han desarrollado decenas de modelos de DI cuya esencia queda definida en el modelo ADDIE, acrónimo de las fases que lo componen (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación). ADDIE “no es un modelo original completamente elaborado”, más bien se corresponde con “un término paraguas que cobija a una familia de modelos que comparten una estructura subyacente común” (Molenda, 2003, pág. 35).

Para diseñar un curso de posgrado en m-learning, además de las fases que componen el modelo de DI, ADDIE, es necesario contar con algún modelo que guíe este diseño y que esté específicamente enfocado en las características del m-learning antes descritas.

En el diseño del REA curso de TEC, se utilizó el modelo FRAME propuesto por Koole (2009). Esta autora plantea una definición para el m-learning más concisa, describiéndolo como “el proceso resultante de la convergencia de las tecnologías móviles, las capacidades humanas para aprender y la interacción social” (Koole, 2009, pág. 25). A partir de esta conceptualización Koole (2009) desarrolla el modelo FRAME representándolo a través de tres aspectos fundamentales que se relacionan mediante un diagrama de Venn. Estos son: el aspecto del dispositivo, el aspecto del estudiante y el aspecto social (Figura 1).

Los tres aspectos del modelo FRAME tienen un impacto individual sobre el m-learning, así como sus interrelaciones. El Aspecto del Dispositivo está enfocado en las características físicas, técnicas y funcionales de los dispositivos móviles. Estas características tienen un impacto significativo en el nivel de confort de los estudiantes y deben ser evaluadas con mucho rigor pues afectan directamente la interfaz entre el estudiante y las tareas de aprendizaje. El Aspecto del Estudiante está relacionado con las habilidades cognitivas individuales, la memoria, los conocimientos previos, las emociones y motivaciones. Se fundamenta en la premisa de que estos rasgos impactan significativamente en la codificación, retención y transferencia de la información. Por su parte, el Aspecto Social se enfoca en los procesos sociales de interacción y cooperación. Estos tres aspectos son de gran importancia para el diseño de la formación virtual usando dispositivos móviles. Sin embargo, es la interacción entre ellos la que mayor aporte hace a la eficacia del m-learning. Las interacciones son representadas en las intersecciones como: usabilidad del dispositivo, tecnología social y aprendizaje interactivo.

La intersección Usabilidad del Dispositivo está enfocada en las características de los dispositivos móviles relacionadas con la manipulación y almacenamiento de la información y que son esenciales para las tareas cognitivas. Su objetivo primordial radica en lograr que el estudiante pueda concentrarse en la tarea en lugar de en las herramientas.

La intersección Tecnología Social describe cómo los dispositivos móviles permiten la comunicación y la colaboración entre múltiples individuos y sistemas. La gestión de redes inalámbricas habilita a los estudiantes para compartir información en los momentos más apropiados, motivándolos a participar en comunidades variadas y en situaciones colaborativas de alto impacto para su formación.

La intersección Aprendizaje Interactivo se enfoca en el alto grado de interacción social permitida por los dispositivos móviles y en cómo los estudiantes aprenden de esta. El objetivo es motivar a los estudiantes a interactuar activamente en los diferentes espacios sociales para que utilicen la inmensa variedad de situaciones donde pueden negociar los significados.

Al integrar los tres aspectos descritos anteriormente queda definido el proceso de m-learning. Este proceso es autodefinido y continuamente reformado en función de la interacción entre los aspectos dispositivo, estudiante y social.

DISEÑO DEL CURSO TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA LA CALIDAD

El REA se diseñó para ser impartido a través del LMS Moodle utilizando las herramientas disponibles en esta plataforma para la creación y gestión de cursos. El contenido se impartirá a través de un total de 19 lecciones y ocho exámenes distribuidos entre los nueve temas del curso. Las consideraciones tenidas en cuenta en el diseño del curso, según los aspectos del modelo FRAME y sus interacciones se describen a continuación.

Aspecto del Dispositivo

Este aspecto está relacionado directamente con las posibilidades de los estudiantes de adquirir un dispositivo móvil con las características técnicas requeridas para poder hacer el curso. Desde la página inicial del curso se recomiendan estas características mínimas consistentes en un tamaño de pantalla mínimo de 5 pulgadas, capacidad para conectarse a redes inalámbricas mediante WiFi, capacidad para reproducir video y abrir archivos en formatos como pdf, pptx, docx, rar, zip, etc.

También se les informa a los estudiantes que para obtener una mejor experiencia en la navegación por el Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje (EVEA) de la Universidad de La Habana se conecten a este preferentemente después de las 2:00 pm y los fines de semana.

El hecho de que el curso de TEC está diseñado sobre la plataforma Moodle, le permite hacer uso de toda la tecnología subyacente en este tipo de sistemas. Una de las características más importantes, y que es muy aprovechada en la presentación de los contenidos, es el diseño responsivo. Este diseño forma parte del LMS y se aplica a todos los contenidos mostrados, incluyendo los cursos. Permite adaptar la posición y tamaño de los objetos presentados a las dimensiones del dispositivo donde se están mostrando para permitir una mayor eficiencia y comodidad en el consumo de estos. Por otra parte, el estudiante tiene la posibilidad de realizar una serie de cambios en la configuración de su entorno personal, como la adición de enlaces a los lugares más comúnmente visitados, modificar el tamaño de la letra de los contenidos, subir archivos personales para ser almacenados en la plataforma, entre otros.

Aspecto del Estudiante

Uno de los requisitos para poder ingresar al PMGCyA es demostrar conocimientos básicos de estadísticas y probabilidades. Los estudiantes que no cumplan con esto son incluidos en un curso propedéutico de Introducción a los Métodos Estadísticos (IME) con el fin de nivelar los conocimientos a unos requerimientos previos mínimos para lograr el éxito en el curso de TEC.

El uso de esquemas para describir procesos, actividades y conceptos, de mapas conceptuales para organizar y representar el conocimiento y de infografías para representar de manera didáctica métodos, tecnologías, conceptos, etc., está en función de las habilidades cognitivas individuales. El fin último es proveer variedad de estímulos que ayuden a la comprensión y memorización de los contenidos.

Está previsto que los casos de estudio que se desarrollan como ejemplos durante el curso sean lo más apegados posible a la realidad, evitando planteamientos demasiado teóricos. En este sentido, los ejercicios son desarrollados utilizando videos tutoriales donde se aplican los conceptos, métodos y técnicas aprendidos, utilizando el sistema estadístico de IBM SPSS. En estos videos se recrean situaciones diseñadas intencionalmente para estimular la transferencia de los conceptos y procedimientos a otros contextos.

Además de la información contenida en las lecciones del curso, el estudiante cuenta con una amplia variedad de recursos que van desde libros electrónicos, colecciones de ejercicios resueltos, tutoriales, enlaces a videos en YouTube, enlaces a sitios de otras universidades con cursos de la temática abordada, etc. El objetivo de esta variedad es permitir al estudiante explorar, descubrir y seleccionar información relevante para los problemas específicos que tiene que resolver en su contexto.

Aspecto Social

Con el objetivo de que todos los estudiantes, independientemente de su procedencia, manejen el mismo significado para determinados términos, se ofrece en la parte inicial del curso un glosario de términos y definiciones. Además, se explica el significado de ciertos símbolos utilizados en el curso para llamar la atención sobre ciertos elementos de interés como conceptos, formulas, teoremas, etc. También al inicio del curso se colocó un foro para recoger los aportes individuales en la solución de dudas, el análisis de recomendaciones y el debate en general. Para el tratamiento de temas puntuales se recomendó el uso del sistema de mensajes internos, provisto por la plataforma y el correo electrónico. En la parte inicial del curso se ofrece una guía para el uso de estos elementos con el objetivo de asegurar las comunicaciones suficientes, exactas, y pertinentes entre los participantes.

Usabilidad del Dispositivo

Los contenidos del curso fueron diseñados bajo la premisa de reducir al mínimo todos aquellos estímulos que atentan contra la concentración del estudiante. De esta forma, los contenidos se dividieron en pequeñas unidades de tres o cuatro párrafos de no más de 10 líneas cada uno mostrando solo lo esencial. Las tareas se presentaron en su forma más sencilla evitando la superficialidad, se presentaron ejercicios de selección múltiple, de enlazar conceptos o de verdadero o falso. Las actividades evaluativas que requerían una mayor elaboración fueron diseñadas para ser respondidas a través de una plantilla tipo tabla y las de mayor complejidad se hicieron acompañar de una rúbrica para guiar las respuestas.

A los estudiantes se les solicita que instalen en sus dispositivos la aplicación Moodle Mobile la cual implementa una interfaz de acceso directo al curso de TEC. Esta aplicación permite mostrar los diferentes contenidos de una forma más ordenada e intuitiva que desde el navegador. Por otra parte, reagrupa y reposiciona los elementos del curso, logrando en gran medida eliminar de la pantalla, aquellos que distraen la atención de los estudiantes en los contenidos. Otra característica de esta aplicación es que permite a los estudiantes personalizar algunos comportamientos y visualizaciones, dotando a sus dispositivos de una mejor estética en función de sus gustos personales. Esta facilidad

permite a los usuarios sentirse más satisfechos y disfrutar de mejor manera el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tecnología Social

Los recursos elaborados tienen en cuenta en su diseño, los protocolos y estándares de conexiones inalámbricas. De esta manera, los videos y podcast, unos de los contenidos que más recursos consumen en términos de ancho de banda, se han diseñado para contextos donde la conexión es a través de la red de datos móviles de tercera generación. Así, es posible garantizar la reproducción de estos recursos educativos independientemente del grado de conectividad que permitan las condiciones tecnológicas.

En la interacción social a través de las tecnologías de internet existe el riesgo de exposición pública o robo de información personal, económica o de otro tipo. Por este motivo, se utilizan protocolos de comunicación y aplicaciones de código abierto que provean la máxima seguridad a los datos. Específicamente, el entorno de enseñanza aprendizaje utilizado para impartir el curso, implementa el cifrado del tráfico de información, además de mantener actualizado el software de sus servidores.

Aprendizaje Interactivo

Se creó un grupo en la red social Facebook para incentivar el intercambio, la participación, la interacción y la construcción de significados para el aprendizaje. De esta forma se pretende potenciar las relaciones del estudiante con sus pares y con los profesores. En este sentido se implementaron talleres en Moodle, que permiten la colecta, revisión y evaluación por pares del trabajo de los estudiantes. Así, los estudiantes, divididos en grupos, deben enviar un ejercicio donde se aplique una técnica determinada y a su vez revisar el de otro grupo. Finalmente, el estudiante obtendrá dos notas, una otorgada por el profesor y otra otorgada por los revisores.

Aprendizaje Móvil

Los aspectos para el diseño de este curso tuvieron en cuenta promover la cooperación entre los estudiantes y el acceso a la información. Como la cantidad de información para el estudio se incrementa rápidamente, los estudiantes se ven obligados a esforzarse más en reconocer y evaluar la pertinencia y precisión de esta.

Con el objetivo de crear las habilidades necesarias en los estudiantes, el PMGCyA imparte, previo al curso de TEC, dos cursos propedéuticos: uno de Introducción a los Métodos Estadísticos y otro donde se capacita a los estudiantes en el manejo de las TICs y la escritura de documentos científicos. Específicamente se estimulan habilidades en la identificación de patrones y relaciones, en determinar la relevancia y precisión de la información. El objetivo es que los estudiantes tengan la capacidad para seleccionar, manipular y aplicar la información a sus situaciones y necesidades individuales.

CONCLUSIONES

El proceso seguido para generar un nuevo diseño para el REA curso de TEC, basado en el aprendizaje móvil, permitió extraer las siguientes conclusiones:

1. La aplicación del Modelo FRAME al diseño de REAs exige efectuar importantes transformaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Para que el nuevo diseño tenga éxito en su impartición es necesario que los estudiantes tengan como mínimo, conocimientos previos en el uso de las TICs además de en los campos de las probabilidades y las estadísticas.

BIBLIOGRAFÍA

- AENOR. (2012). *Norma UNE 66181:2012 Gestión de la calidad. Calidad de la formación virtual*. Madrid: AENOR.
- Agudelo, M. (2009). *Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje*. Medellín, Colombia.
- Cañizares González, R., Febles Rodríguez, J., & Estrada Senti, V. (2012). Los objetos de aprendizaje, una tecnología necesaria para las instituciones de la educación superior en Cuba. *Acimed*, 102-115.
- Churchill, D. (2017). *Digital Resources for Learning*. Hong Kong: Springer Nature.
- Council on Higher Education. (2014). *Distance Higher Education Programmes in a Digital Era: Good Practice Guide*. Pretoria, Suráfrica: Council on Higher Education.
- Downes, S. (2007b). Models for Sustainable Open Educational Resources. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 29-44.
- García Aretio, L. (2005). *Objetos de aprendizaje. Características y repositorios*. BENED.

- Haag, J., & Berking, P. (2014). *Design Considerations for Mobile Learning*. Berlin: Springer-Verlag.
doi:DOI 10.1007/978-3-642-41981-2_61-1
- Kimmel, S., Gaylor, K., & Hayes, J. (2014). Age Differences among Adult Learners: Motivations and Barriers to Higher Education. *Proceedings of the 2014 Institute for Behavioral and Applied Management Conference* (págs. 20-23). Orlando, FL: Rhode Island College.
- Koole, M. (2009). A Model for Framing Mobile Learning. En M. Ally, *Mobile Learning. Transforming the Delivery of Education and Training* (págs. 25-47). Edmonton: Mohamed Ally.
- Lloyd, S., Byrne, M., & McCoy, T. (Marzo de 2012). Faculty-Perceived Barriers of Online Education. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 8(1), 1-12. Recuperado el 6 de Febrero de 2019, de http://jolt.merlot.org/vol8no1/lloyd_0312.pdf
- Molenda, M. (2003). In Search of the Elusive ADDIE Model. *Performance Improvement*, 42(5), 34-36.
doi:<https://doi.org/10.1002/pfi.4930420508>
- OECD. (2007). *Giving knowledge for free: the emergence of open educational resources*. Paris: Centre for Educational Research and Innovation.
- Rabourn, K., Shoup, R., & BrckaLorenz, A. (2015). Barriers in Returning to Learning: Engagement and Support of Adult Learners. *Annual Forum of the Association for Institutional Research*, 1-32. Recuperado el 6 de Febrero de 2019, de http://nsse.indiana.edu/pdf/presentations/2015/AIR_2015_Rabourn_et_al_paper.pdf
- Traxler, J. (2009). Current State of Mobile Learning. En M. Ally, *Mobile Learning. Transforming the Delivery of Education and Training* (págs. 9-24). Edmonton, Canada: Mohamed Ally.
- UNESCO. (2002). *Aprendizaje abierto y a distancia*. Montevideo, Uruguay: Trilce.
- UNESCO. (2002). *Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries. Final report*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (2012). *Declaración de París de 2012 sobre los REA*. Recuperado el 8 de mayo de 2018, de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Spanish_Paris_OER_Declaration.pdf
- Wiley, D. (3 de Febrero de 2006). *The Current State of Open Educational Resources*. Recuperado el 8 de Febrero de 2019, de iterating toward openness: <https://opencontent.org/blog/archives/247>