

# eLearning 2.0: La revolución de los procesos de aprendizaje

Miguel Ángel Conde<sup>1</sup>, Carlos Muñoz<sup>2</sup>, Francisco José García<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Salamanca, Plaza de los Caidos S/N,  
37008, Salamanca, Spain

{mconde, fgarcia}@usal.es

Clay Formación Internacional, Plaza Diego Hurtado de Mendoza 9,  
37006, Salamanca, Spain  
[carlos@clayformacion.com](mailto:carlos@clayformacion.com)

**Abstract.** El proceso de aprendizaje está sometido a continuos cambios debido a la evolución en las necesidades formativas de los usuarios. Estos cambios vendrán apoyados por las nuevas tecnologías que aparecen en una sociedad tan informatizada como la actual. Internet y los dispositivos móviles posibilitan la evolución y optimización del proceso formativo, pasando por diferentes etapas como pueden ser el *eLearning* o el *mLearning*. La evolución persigue conseguir el alumno pueda acceder a la información de los cursos en cualquier momento y lugar sin la restricción de tener que llevar un ordenador. Para ello deben asentarse los principios de las nuevas concepciones de aprendizaje como el *uLearning* o la conjunción de tecnologías y teorías relativas al Web 2.0 hacia el *eLearning 2.0*.

**Keywords:** *eLearning*, *mLearning*, *uLearning*, Web 2.0, evolución, revolución, adaptación.

## 1 Introducción

El proceso de aprendizaje va a ser una actividad presente durante toda la vida de los individuos involucrados en la sociedad y que debe evolucionar a medida que esta avanza. Cualquier persona debe incorporar nuevos conocimientos que permitan su adecuación a las situaciones que se plantean a lo largo de su vida. Ha de considerarse por tanto el proceso de conocimiento y aprendizaje como un elemento fundamental durante toda la vida del ser humano.

Este proceso tiene que evolucionar en el tiempo y muchas veces dicha evolución está condicionada por la aparición de nuevas tecnologías. Históricamente se ha pasado del aprendizaje a distancia, al *eLearning 2.0*, atravesando una serie de etapas como el aprendizaje a distancia, el asistido por computador, la aparición de las plataformas de aprendizaje ligado a la de Internet, el aprendizaje móvil. Dentro de toda esta evolución lo que se persigue es aportar la posibilidad de que el usuario estudie en cualquier lugar y condición.

Para poder hablar de *eLearning 2.0* es necesario considerar fases anteriores como pueden ser el *mLearning* y su actual evolución hacia el *uLearning*.

Actualmente se están invirtiendo gran cantidad de esfuerzo en el *mLearning* debido a la extensión del uso de terminales móviles y su variedad de servicios, este tipo de dispositivos y esa evolución posibilitaría poder hablar de conceptos con el *eLearning 2.0*.

Por *mLearning* se entiende Se denomina *mLearning*, o aprendizaje electrónico móvil, a una evolución del eLearning que posibilita a los alumnos el aprovechamiento de las ventajas de las tecnologías móviles como soporte al proceso de aprendizaje [3]. Lo que se va a tratar es hacer evolucionar ese concepto para que involucre otros de cara a posibilitar alcanzar la fase de *uLearning* o *Ubiquitous Learning*, que consistiría en “el conjunto de actividades formativas, apoyadas en la tecnología, y que están realmente accesibles en cualquier lugar... incluso en los lugares que en realidad no existen” [6]

En el presente artículo se planteará un sistema de adaptación de contenidos que permita evolucionar en el proceso de *mLearning*, este sistema se caracterizará por ser flexible, adaptable y poder incorporar características propias de la Web 2.0. El artículo se dividirá en una breve revisión del estado del arte en los sistemas de adaptación, el sistema de adaptación planteado y una serie de conclusiones.

## 2 Estado del arte de los sistemas de adaptación.

El aprendizaje utilizando tecnologías móviles supone una nueva concepción sobre el proceso formativo que va a requerir una serie de adaptaciones, en concreto podrían darse a nivel tecnológico y a nivel pedagógico.

Debe considerarse que a nivel tecnológico la forma de aprender puede estar condicionada por las características de los terminales móviles (tipo, hardware, sistema operativo) y de la conexión utilizada desde estos terminales (modo en que se consumen los contenidos). A nivel pedagógico son también varias las necesidades de adaptación debidas al uso de tecnologías móviles debidos a los nuevos modos de interacción, las limitaciones físicas del dispositivo, la adaptación de los recursos al usuario y su contexto, el uso de recursos a través de las plataformas y los terminales, los procesos de comunicación y la adaptación de contenidos según especificaciones.

Ante tales necesidades de adaptación se realizarán diferentes iniciativas, a continuación se describen aquellas relativas a la adaptación de contenidos formativos y estructura de los cursos:

- **Sistemas de adaptación de contenidos.** Permiten que los diferentes contenidos que se requieran en un proceso de aprendizaje sean adaptados para obtener su máximo rendimiento desde el punto de vista pedagógico. Este tipo de sistemas se centran básicamente en dos cuestiones fundamentales, qué adaptar y cómo realizar esa adaptación. La primera de ellas se refiere a qué elementos deben adaptarse para un correcto aprovechamiento de los contenidos. En cuanto a cómo llevar a cabo la adecuación de los contenidos se proponen diferentes marcos de trabajo que considerarían diferentes dimensiones de contenidos a adaptar, como APELS (*Adaptive Personalized eLearning Service*) [1].

- **Integración de sistemas de movilidad en plataformas de aprendizaje.** Herramientas que permitan que los contenidos, estructuras, recursos y actividades propias de un curso de una plataforma de aprendizaje o LMS (*Learning Management System*) sean accesibles a través del dispositivo móvil en busca de lo que se podría considerar un mLMS (*mobile Learning Management System*). Existen algunos estudios como el de la Universidad de Athabasca de utilización de servicios de movilidad en un LMS de código abierto como Moodle [2] y se han realizado algunos módulos de adaptación sobre esta plataforma en lo que se denomina *Mobile Moodle*. En cualquiera de estos casos esas adaptaciones son parciales y muy específicas de una plataforma.
- **Adaptación de los contenidos de aprendizaje a estándares y su visualización a través de dispositivos móviles.** Considerando la importancia del uso de los estándares y especificaciones en cualquier campo relativo al aprendizaje y la informática, el *mLearning* debe incluir contenidos que sigan estas especificaciones. Los más destacados son SCORM y e IMS. Existen algunas iniciativas como el *Pocket SCORM Run-Time Environment (RTE)*, una aplicación independiente que permite el envío de contenidos SCORM adaptados a las pantallas de los dispositivos [5]. Otros autores proponen el uso de un *framework* adapte SCORM al uso de dispositivos móviles [4].

### 3 Sistema de adaptación propuesto

En el presente apartado se va a describir el sistema de adaptación propuesto y como este ha cambiado en función de las nuevas necesidades.

Se va a partir de un sistema de movilidad propuesto por los autores del presente artículo. Dicho sistema se concibe sobre la plataforma de aprendizaje basada en portlets ClayNet 2.0 y es implementada como un proyecto de final de carrera por Alberto Velasco Florines en la Universidad de Salamanca en Septiembre de 2007 [7]. El sistema de adaptación tiene como objetivo principal permitir a los usuarios el acceso y la interacción con los recursos de la plataforma de aprendizaje a través de un dispositivo móvil. Para ello se proporciona una serie de servicios web y un cliente que pueda consumirlos. A partir del mismo se observa la necesidad de incorporar nuevas funcionalidades que aporten capacidad de evolución al sistema.

- **Adaptación y lectura de paquetes SCORM.** Consiste en permitir la reutilización de contenidos elaborados de cara a su ejecución en diferentes plataformas e incluso dispositivos móviles mediante el uso de especificaciones de *eLearning*.
- **Servicios de adaptación de LMS a mLMS.** Lo que se propone en esta línea de investigación es tratar de integrar el sistema de adaptación de contenidos anterior sobre cualquier LMS. Para ello será necesario definir una capa de abstracción de cara a que el usuario no requiera conocer la plataforma o plataformas a las que accede.
- **Mejora en el sistema de adaptación existente.** Establecida esa base debe mejorarse el sistema de adaptación existente, aumentando el tipo de dispositivos objetivos, mejorando los servicios, bibliotecas de adaptación y considerando la síntesis de voz para la reproducción de contenidos textuales. Otra de las mejoras

más representativas es la inclusión de un sistema de SMS transparente para mejora de la comunicación entre los actores involucrados en el proceso de aprendizaje.

Además de todas estas mejoras debe contemplarse que ya en este desarrollo se incorporan elementos tecnológicos propios de la Web 2.0 y se trata de enfocar el concepto de aprendizaje hacia un aprendizaje social aún a través de dispositivos móviles.

## 4 Conclusiones

Ante la evolución de las nuevas metodologías de aprendizaje se hace necesaria la definición de sistemas de adaptación que posibiliten el cambio. El sistema de adaptación de contenidos que se está definiendo pretende ser un referente en el mundo del *mLearning*. La capa de abstracción a definir y la reproducción de contenidos según estándares son dos ambiciosos objetivos que, junto con otras funcionalidades adicionales, pueden suponer un importante salto de calidad dentro de las aplicaciones de *mLearning*. Todo esto manteniendo un alto nivel de usabilidad, minimizando los tiempos de conexión y proporcionando una interfaz gráfica atractiva y, al mismo tiempo, sencilla de utilizar.

El proyecto realizado no puede dejar de lado características propias de la concepción de *eLearning 2.0.*, o lo que es lo mismo, tiene que tratar de fomentar un conjunto de actividades según ese modelo. Aportando facilidades que posibiliten la comunicación entre los usuarios, el aprendizaje social y colaborativo, etc.

## References

1. Brady, A., Conlan, O., Wade, V.: "Dynamic Composition and Personalization of PDA-based eLearning – Personalized mLearning". In Proceedings E-Learn 2004, Washington, November 2004.
2. Cheung, B. Stewart, B. McGreal, R.: "Going Mobile with MOODLE: First steps". Mobile Learning. IADIS. (2006).
3. Conde González, M. Á., García Peñalvo, F. J. "mLearning, de camino hacia el uLearning", en Avances en Informática y Automática. Salamanca. 19-12-2007. ISBN:978-84-612-1283-5. pags 11-20.
4. Drira, R. Tirellil, I. Laroussi, M. Derycke, A. and Benghezala, H.: "What we can adapt in Mobile Learning Systems?". IMCL 2006. Aman. Jordania. (2006).
5. Lin, N. H., Shih, T. K., Hsu, H.-h., Chang, H.-P., Chang, H.-B., Ko, W. C., et al.: "Pocket SCORM. 24th International Conference on Distributed Computing Systems Workshops - W1: MNSA ICDCSW'04. Taipei, Taiwan. (2004).
6. Ramón, O. 2007. Del eLearning al uLearning: la liberación del aprendizaje. Educaterra. [http://www.madrimasd.org/tic/Seleccion/Downloads\\_GetFile.aspx?id=7453](http://www.madrimasd.org/tic/Seleccion/Downloads_GetFile.aspx?id=7453) [Última vez visitado, 30-11-2008]
7. Velasco, A. Carabias, J. Conde, M. Á. and García, F. J. 2007. CLAYNET: Content Adaptation in M-learning. IADIS MCCSIS 2007 - (July 5-7, 2007, Lisbon, Portugal). I. Arnedillo Sánchez (Ed.). Pages 269-272. IADIS Press. ISBN MCCSIS 2007978-9728924-37-9. ISBN ML Volumen 978-972-8924-36-2. 2007.