

Proceedings of the  
**SPDECE-2012. Ninth multidisciplinary  
symposium on the design and evaluation of  
digital content for education**

13–15 June 2011  
Universidad de Alicante  
Alicante, Spain

*Edited by*  
Manuel Marco Such  
Pedro Pernías Peco



Copyright 2011 The authors

Printed in Alicante, Spain

# EdWiki. El wiki como plataforma para la creación y publicación de contenidos educativos multiformato

Francesc Santanach Delisau<sup>1</sup>, Enric Mor<sup>2</sup>, Jordi Duran Cals<sup>3</sup>, Albert Juhé Brogué<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Tecnología Educativa, Universitat Oberta de Catalunya

<sup>2</sup>Estudios de Informática Multimedia y Comunicación, Universitat Oberta de Catalunya

<sup>3</sup>Servicios para el Aprendizaje, Universitat Oberta de Catalunya

{fsantanach, emor, jduranca, ajuhe}@uoc.edu

**Abstract.** El proceso de elaboración y distribución de materiales didácticos es de gran importancia en las instituciones educativas. Las plataformas para editar y publicar contenidos educativos en la red cobran cada día más importancia en la medida que permitan seguir procesos de calidad y que como herramientas sean fiables. En este trabajo se presenta EdWiki, una herramienta para la creación y edición de contenidos educativos en línea. Esta herramienta da respuesta a la necesidad de profesores y docentes en cuanto a la creación y publicación de contenidos educativos y proporciona a los estudiantes diferentes experiencias de aprendizaje mediante la visualización de los contenidos educativos en diferentes formatos

**Keywords:** contenidos educativos, proceso editorial, autoría, lectura aumentada, multi-formato, publicación, single-sourcing, edición, wiki.

## 1 Introducción

La creación de material didáctico y la reutilización de contenidos de calidad ya existentes es un aspecto fundamental en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Cada vez más, resulta importante disponer de procesos de producción de contenidos educativos flexibles, rápidos y directos, sin dejar de ajustarse al modelo de los materiales didácticos de cada institución educativa ni olvidar las principales fases del proceso editorial: creación, corrección, edición, publicación, mantenimiento y actualización.

Una opción interesante es incorporar a este proceso las ventajas de la creación en línea y de las herramientas de gestión de contenidos como wikis u otras herramientas en línea de creación y gestión de contenidos. La aparición de la Wikipedia en el 2001 popularizó los wiki y desde entonces su uso no ha cesado de crecer. La Wikipedia define un wiki como “un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples

voluntarios a través del navegador web”<sup>1</sup>. De manera similar, este trabajo plantea la creación colaborativa de materiales educativos a través del navegador web.

Los usos de los wikis en educación son muchos y muy variados [1]. Algunas de sus características más interesantes son el facilitar el acceso a contenidos educativos y favorecer la participación de los estudiantes en procesos de aprendizaje junto con otros estudiantes creando un entorno colaborativo [2]. Este es uno de los usos principales de los wikis en educación [3,4]. Además, un wiki constituye una plataforma muy sólida para editar y publicar contenidos en la red [5,6].

La publicación de contenidos a la red mediante wikis es de gran trascendencia y el ejemplo más representativo es la Wikipedia que ha promovido una cultura de contenidos abiertos elaborados de manera colaborativa. De esta manera, destacan iniciativas que promueven la creación y distribución de contenidos educativos, como por ejemplo Wikieducator.org o Wikiversity.org. La facilidad de uso y acceso a los wikis ya sus contenidos y el formato digital del contenido hace que estos constituyan un paso adelante en relación al acceso universal facilitando su uso a todas las personas, independientemente de sus capacidades y necesidades [7].

El proceso editorial para la elaboración de materiales didácticos puede ser complejo y muy variable tanto a nivel de agentes como de etapas. En él pueden intervenir pocos agentes, solo el autor, o muchos, como por ejemplo, autor, editor, ilustrador, corrector, traductor, maquetador, etc. Los procesos derivados en cada fase editorial pueden ser también complejos y múltiples: gestión de derechos, producción multimedia, traducción, diseño gráfico, reutilización de contenidos, etc.

Ward Cunningham inventó el wiki en 1995 como soporte para un repositorio de patrones software de diseño, y lo definió como “la base de datos en línea más simple que pueda funcionar”[8]. La simplicidad es, de este modo, un concepto fundacional que se debería respetar en todo proyecto basado en wikis. Aunar los dos aspectos, simplicidad y proceso editorial, es el principal objetivo de proyecto EdWiki, un wiki para la creación y publicación de contenidos educativos multi-formato.

Este artículo se estructura como sigue: en la sección 2 se tratará el proceso editorial multiformato. La sección 3 el uso de wikis para la edición. La sección 4 el wiki como plataforma de desarrollo y las posibilidades que ello ofrece. La sección 5 planteará la estandarización como mecanismo para importar y exportar contenidos, ofrecer múltiples formatos y integrar la herramienta con otros procesos editoriales. Finalmente en la sección 6 se expondrán las conclusiones y líneas de futuro.

## **2 El proceso editorial para contenidos multiformato**

En la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) los contenidos educativos siguen un proceso editorial pensado para generar múltiples formatos de salida. El proceso se basa en concepto *single-sourcing publishing*, publicación a partir de una sola fuente, que se define como el proceso que permite que, a partir de una única fuente de contenido, se generen, de manera automática, múltiples publicaciones en diferentes salidas (por ejemplo, papel, PDF, eBook o web) [9]. Así pues, el autor crea un único

---

<sup>1</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Wiki>

contenido que es tratado en un proceso editorial para publicarlo en un formato neutro llamado DocBook [10]. DocBook fue creado por HaL Computer Systems y O'Reilly & Associates y es un esquema SGML y XML pensado esencialmente para la libros y artículos técnicos. Al ser un formato SGML/XML, un DocBook identifica los elementos semánticos y estructurales que forman el documento. Esta técnica, llamada marcado generalizado [11] convierte al documento en algo procesable por una máquina y por tanto permite automatizar la publicación desde DocBook hacia otros formatos, aplicando un proceso que consiste en dar forma y filtrar cada elemento según su apariencia y relevancia en cada salida concreta.

Los contenidos elaborados en la UOC siguen a una guía de estilo propia donde se identifican un conjunto de recursos didácticos que se han considerado apropiados para facilitar el proceso de aprendizaje del estudiante. Los recursos son, entre otros, textos destacados, referencias bibliográficas, notas aclaratorias, imágenes, vídeos, audios y otros. El DocBook los representa todos pero, en función de la salida escogida y sus restricciones, algunos de estos recursos no son visibles aunque si referenciados para poder ser vistos usando otros formatos. A pesar de estas diferencias, las salidas generadas por el proceso editorial seguido en la UOC son similares entre ellas, puesto que lo que se pretende es favorecer la mejor experiencia de estudio ofreciendo a los estudiantes la opción de estudiar en distintos contextos y usar, en cada uno, los formatos más indicados.

Los estudiantes de la UOC, como en la mayoría de universidades no presenciales, son mayoritariamente personas que trabajan y, además, muchos de ellos con obligaciones personales y familiares. Aunque su implicación con el estudio es grande, disponen de poco tiempo [12]. Por ello, aprovechan cualquier fracción de tiempo libre, de alrededor de 20 minutos, para estudiar. Los contenidos multiformato proporcionan la mejor experiencia de estudio puesto que permite a los estudiantes usar el formato más indicado dependiendo del contexto y el momento. Si se encuentran en el transporte público usarán el papel o un formato para eBook. Si están conduciendo pueden usar el formato audiolibro y si se encuentran en su casa, resolviendo un problema, podrán usar el formato web dado que les ofrece funcionalidades como el poder buscar y copiar contenido.

Además, la UOC es una de las universidades que acoge, en porcentaje, un número más alto de estudiantes con algún tipo de discapacidad o necesidad especial. Ello es debido a las alternativas que ofrece la tecnología y a la posibilidad de estudiar desde casa con los dispositivos, periféricos y ayudas técnicas más apropiados a las necesidades de cada persona. Los contenidos multiformato permiten a estos estudiantes utilizar alternativas para el estudio que se adaptan mejor a sus necesidades.

Actualmente, la universidad dispone de unos 2500 contenidos multiformato, que representan un 60% de los materiales didácticos generados por la UOC. Aumentar este porcentaje requiere herramientas de soporte que permitan simplificar el proceso editorial, hacerlo más ágil y dinámico y en algunos casos permitir y favorecer la auto-edición de contenidos de por parte del profesor.

El proceso editorial de los materiales y contenidos educativos puede ser complejo y muy variable. En el caso de la UOC, la mayoría de contenidos pasan por un proceso que tiene por objetivo garantizar una alta calidad. En este proceso intervienen el autor,

el profesor responsable de la asignatura, el editor, el lingüista en ocasiones y los técnicos que generan el DocBook final. En la siguiente sección se verá como la herramienta EdWiki puede simplificar este proceso.

### 3 El Wiki como herramienta para la edición

Como se ha mencionado, un wiki es “un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web”. Por tanto, aporta la posibilidad de crear en la red y hacerlo de forma colaborativa. Esto constituye una importante ventaja pero en ocasiones no es suficiente. ¿Puede un wiki dar soporte al procesos editorial y en especial al proceso creativo de la autoría?

Para un equipo experto y entrenado en el uso de la herramienta, probablemente la respuesta es sí. Cualquier wiki es una buena herramienta si se conoce su sintaxis, los recursos didácticos que se quieren utilizar, si se es un escritor con experiencia y se conoce el proceso editorial. Pero en el caso de la elaboración de contenidos educativos no siempre es así, y en la UOC también ocurre lo mismo. Los autores se seleccionan y contratan en función de sus conocimientos y pocas veces son expertos en edición mediante herramientas basadas en la web. Muchas veces, no conocen o dominan los recursos didácticos que se les pide aplicar. El proceso de autoría lleva implícito un aprendizaje y éste, tanto en la UOC como en muchas otras instituciones educativas, tiene que ser relativamente rápido.

Por todo ello, EdWiki es una herramienta basada en wiki pero con ciertas modificaciones que facilitan la creación a los autores y la revisión a los editores. Es un wiki adaptado para la edición. La plataforma wiki utilizada es programable y permite agregar extensiones y *plug-ins*. De este modo, se han agregado un conjunto de extensiones con el objetivo de convertir el wiki en un entorno de edición simple con una curva de aprendizaje baja.

Un primer elemento agregado es un índice de contenidos que permite ver el esqueleto del contenido educativo. En la guía de estilo de la UOC, se recomienda que todo contenido educativo disponga de unos elementos estructurales determinados, como son, por ejemplo, créditos, objetivos, una introducción, un conjunto de secciones, una bibliografía y un glosario de términos. El índice de contenidos permite al autor visualizar estos elementos preestablecidos y supone un punto de partida desde donde poder añadir nuevas secciones al contenido y una manera de poder navegar de forma estructurada.

Una segunda extensión es la incorporación de un editor avanzado. Una vez dentro de cada sección, que corresponden a páginas del wiki, el autor puede escribir mediante un editor “WYSIWYG” (What You See Is What You Get). La incorporación de este editor permite crear contenidos sin necesidad de conocer la sintaxis del wiki. Dicho editor dispone de una barra de herramientas que permite añadir todos los elementos permitidos en la página, tales como imágenes, tablas, listas, y especialmente recursos didácticos. Se asume como recurso didáctico cualquier forma de contenido o medio, por ejemplo un texto destacado, una citación o un elemento multimedia, que tiene por propósito facilitar el aprendizaje [13].

El tercer elemento agregado es el que permite poder representar en el wiki estos recursos didácticos. Se trata de un conjunto de plantillas que definen cada uno de estos recursos. Las plantillas son un mecanismo de extensión del wiki que permiten crear nuevos elementos en el lenguaje wiki. La plantilla define una sintaxis para cada nuevo elemento y su visualización de forma que, al añadir las plantillas, se está enriqueciendo el wiki con nuevas posibilidades de representación de elementos tanto para la escritura como para la lectura. Gracias al editor avanzado, el autor puede crear estos nuevos elementos de forma visual, sin necesidad de conocer su sintaxis.

El último elemento agregado son las denominadas herramientas de soporte a la escritura. El wiki es un entorno colaborativo y por defecto ofrece mecanismos para gestionar el acceso concurrente y ofrece funcionalidades para la visualización y el control de cambios en los contenidos. Todo ello permite utilizar el wiki como medio para el proceso editorial, de forma que los distintos actores del proceso pueden acceder al wiki y realizar allí sus tareas de editor, corrector, traductor, etc. Aplicar este proceso permite generar como resultado un contenido de alta calidad, aunque surge la cuestión de si este proceso es siempre necesario. A veces, el profesor quiere generar contenidos por sí mismo, sin una calidad tan profesional y como respuesta a una necesidad menos planificada, en esencia, son apuntes pensados para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Las herramientas de soporte a la escritura son indispensables para este tipo de edición si se quiere conseguir un resultado de calidad aceptable. Se trata de herramientas que permiten al autor ejercer parte de los roles de los agentes del proceso editorial usando estas herramientas de apoyo. Las herramientas integradas en el wiki que cumplen esta función son: un corrector ortográfico y gramatical, un traductor automático i un diccionario de términos.

Con este conjunto de extensiones, se han dado los primeros pasos para conseguir que el proceso editorial pueda llevarse a cabo en web, de forma colaborativa o individual, con diferentes grados de intervención de los roles tradicionales de la edición, y usando herramientas de soporte a la escritura y a la publicación que permitan obtener un resultado de calidad. Pero un wiki también es una plataforma y un nuevo soporte que se puede ofrecer no solo para la edición sino también para la visualización de los contenidos.

#### **4 El wiki como plataforma para los contenidos**

Un wiki es un excelente plataforma para visualizar contenidos web puesto que permite gestionar los accesos a cada porción de contenidos. Así pues, se pueden establecer distintas políticas de acceso según la licencia asociada al contenido y al nivel de visibilidad que decida el docente.

La integración de wikis en la UOC, se ha realizado en las aulas del entorno virtual de aprendizaje usando la especificación IMS LTI [14], que permite autenticar y autorizar el acceso a los usuarios de un curso según su rol en el aula. Mediante este mecanismo, los profesores pueden acceder de forma transparente y autenticada al wiki con privilegios para realizar cambios en él. Los estudiantes acceden en la modalidad que decide cada profesor, siendo posible que tengan privilegios para editar, y por tanto para crear contenidos de forma colaborativa en contexto del aula, o solo

con privilegios para lectura, de forma que ven al wiki como un soporte web para el estudio de un contenido.

En cualquier caso, el wiki proporciona un plataforma extensible que se puede programar, de manera que, como ya se ha visto en la sección anterior, se pueden añadir *plug-ins* y extensiones. En este caso, las herramientas de soporte a la escritura vistas en la sección anterior serán válidas también para la creación colectiva con estudiantes. Por otro lado, para la modalidad “solo lectura” también hay un conjunto de extensiones que se pueden ofrecer para mejorar la experiencia del estudiante, se trata de herramientas de soporte a la lectura.

Las herramientas de soporte a la lectura permiten una “lectura aumentada” de los contenidos. Así, es posible ampliar la información disponible en la página. Se puede traducir un texto seleccionado, buscar un concepto en la Wikipedia, que un conversor de texto a voz lea el texto, acceder a más información como, por ejemplo, recursos de Internet relacionados con un concepto, o añadir anotaciones y compartirlas con los compañeros y con el profesor. El wiki constituye una plataforma de integración para poder enlazar todas estas herramientas con el texto. Así, es mucho más sencillo desarrollar estos conectores para una aplicación específica que hacerlo en genérico. Un ejemplo de ello son las numerosas herramientas de anotación sobre páginas web, hay muchas pero generalmente resultan poco efectivas. Muchas de ellas requieren de la instalación de *plug-ins* del navegador que han de actualizarse según versiones y navegadores, otras implican la inclusión de javascript en las páginas que también dependen en gran medida de las capacidades del navegador. Implementar esto en una plataforma determinada como es el wiki proporciona un modelo mucho más estable y sencillo de mantener y que, en último término, proporciona una mejor experiencia a los estudiantes.

En lo relativo a la visualización de contenidos, el wiki ofrece la flexibilidad de la web. Cada recurso didáctico se visualiza como contenido web según la guía de estilo de referencia, en nuestro caso la de la UOC. Pero además, el wiki ofrece la posibilidad de añadir la visualización del contenido en otros formatos. En el proyecto que aquí se describe, se han añadido al wiki un conjunto de conectores que enlazan con el sistema multiformato de la UOC. Así, el contenido del wiki puede visualizarse en los otros formatos disponibles (PDF [15], Mobipocket [16], ePub [17], audiolibro en mp3 [18] y videolibro en mp4 [19]) con un solo clic. Para ello ha sido necesario tener muy en cuenta los estándares y mecanismos que permiten mantener en todo momento la compatibilidad de este sistema con el proceso editorial general.

## 5 Estandarización e integración con el proceso editorial

Este es un proyecto altamente centrado en los estándares. Los estándares permiten mantener el sistema abierto, ampliable y compatible con el proceso editorial, tanto el de la UOC como el de otras instituciones educativas que también aboguen por la estandarización.

Mantener la compatibilidad con el proceso editorial es sumamente importante. En la actualidad la UOC dispone de unos 2500 contenidos educativos en formato DocBook y era importante poder cargar, modificar y explotar estos contenidos



también desde EdWiki. Para ello, se han desarrollado extensiones del wiki para importar y exportar documentos DocBook. Mediante la importación, un documento DocBook puede cargarse en el wiki y visualizarse en él según la guía de estilo de la UOC. Para ello, se usa una tabla de correspondencias entre los elementos de DocBook y los recursos estructurales y didácticos de la UOC. En el wiki, como se ha visto, estos elementos se representan mediante plantillas.

El uso de plantillas, permite a los autores modificar el contenido y poder incluir cualquiera de los elementos de la UOC desde el wiki. Como se ha dicho anteriormente, se ha creado un editor visual que permite a los autores de los contenidos crear estos elementos sin tener que conocer la sintaxis del lenguaje del wiki. De este modo, una vez un contenido DocBook es cargado en el wiki, puede ser visualizado en él y modificado por los autores de forma controlada, ya que se les ofrecen mecanismos para añadir aquellos elementos que forman parte de la guía de estilo y no otros. Este aspecto es muy relevante puesto que asegura que en ningún momento el documento dejará de cumplir con el esquema del materiales didácticos de la universidad y a su vez del DocBook.

Por último, es importante destacar que el contenido disponible en EdWiki puede exportarse a DocBook. El proceso es en este caso el inverso a la importación. Los elementos del libro de estilo de la UOC, representados en el wiki mediante plantillas, son mapeados a los elementos correspondientes de DocBook generando un documento bien formado que podrá ser enlazado con el proceso editorial de la universidad. Las funcionalidades de visualización del contenido en multi-formato usan este mecanismo de exportación. De este modo, cuando un usuario selecciona en la opción de ver el contenido en PDF, internamente se exporta el contenido a DocBook y éste es procesado automáticamente para generar el formato PDF. Lo mismo ocurre con las demás formatos de salida (mobipocket, ePub, audiolibro y videolibro).

## 6 Conclusiones

La herramienta EdWiki descrita en este trabajo plantea un conjunto de escenarios y posibilidades de uso: 1) crear un contenido educativo desde cero; 2) cargar un material de un autor en proceso de elaboración y completarlo de forma colaborativa; 3) fusionar distintos contenidos educativos, cargando cada uno de ellos y realizando las modificaciones necesarias; 4) cargar con un material ya creado y permitir a los docentes introducir mejoras y corregir errores durante el curso; 5) crear colaborativamente contenidos, en el aula, con los estudiantes. Por otro lado, cabe destacar que en cualquiera de estos escenarios es posible añadir otros actores del proceso editorial como, por ejemplo, editores, diseñadores instruccionales o correctores. Esto puede llevarse a cabo añadiéndoles con permisos en el wiki o explotando el contenido en formato DocBook, enviando este documento a cada actor y cargando de nuevo el documento una vez procesado por cada uno de ellos.

En resumen, EdWiki es una herramienta basada en wiki para la creación y edición de contenidos que cubre las necesidades de profesores y docentes en cuanto a la generación y publicación de contenidos educativos. Es compatible e integrable con

los procesos editoriales, y permite a los estudiantes disponer de una plataforma para el estudio en la web y al mismo tiempo de la posibilidad de descargar estos contenidos en otros formatos mas adaptados a los distintos contextos de estudio y experiencias de lectura.

## Referencias

1. Lamb, B. Wide open spaces: Wikis, ready or not. *EDUCAUSE Review*, 39(5) (September/October), 36-48 (2004).
2. Parker, K. R., & Chao, J. T. "Wild as a teaching tool." *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, Vol. 3, pp. 57-70 (2007)
3. Karasavvidis, I. Wiki uses in higher education: exploring barriers to successful implementation, *Interactive Learning Environments*, 18(3), 219-231 (2010).
4. Larusson, J.A. and Alterman R. Wikis to support the "collaborative" part of collaborative learning, *I. J. of Computer-Supported Collaborative Learning*, 4 (4), pp. 371-402 (2009).
5. Wang, C., Davis, H., Dickens, K. and Wills, G. Finding the Right Tool for the Community: Bringing a Wiki- Type Editor to the World of Reusable Learning Objects. *ICALT 2007*.
6. Shih, W.-C., Tseng, S.-S., & Yang, C.-T. Wiki-based Rapid Prototyping for Teaching-Material Design in e-Learning Grids. *Computers & Education*, 51(3), 1037-1057 (2008)
7. Ebner, M., Kickmeier-Rust, M. & Holzinger, A. Utilizing wiki-systems in higher education classes: A chance for universal access? *Universal Access in the Information Society*, 7(4), 199-207 (2008).
8. Leuf, B., Cunningham, W. The Wiki way. Quick collaboration on the Web. In: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA, USA (2001)
9. Meyer, P.: Planning a Single Source Publishing Application for Business Documents. In: OpenPublish, Sydney. [http://www.elkera.com/cms/articles/seminars\\_and\\_presentations/planning\\_a\\_single\\_source\\_publishing\\_application\\_for\\_business\\_documents/](http://www.elkera.com/cms/articles/seminars_and_presentations/planning_a_single_source_publishing_application_for_business_documents/) (2005)
10. OASIS DocBook Technical Committee, <http://www.oasis-open.org/committees/docbook>
11. Goldfarb, C. F.: XML Handbook. In: Prentice Hall, 5 edition (2003).
12. Valls, A., Garreta-Domingo, M., López, M.: Enhancing personas with their main scenarios. In: HCII'11 Proceedings of the 14th international conference on Human-computer interaction: design and development approaches - Volume Part I (2011)
13. Larson, C.: Digital Learning Assets defined. Disponible en: [http://en.wikipedia.org/wiki/Digital\\_learning\\_assets](http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_learning_assets) (2009)
14. IMS Global Learning Consortium. IMS GLC Learning Tools Interoperability Basic LTI Implementation Guide. <http://www.imsglobal.org/> (2010).
15. ISO 32000-1:2008. Document management. Portable document format. Part 1: PDF 1.7 (2008).
16. The Mobipocket file format. Disponible en: <http://www.mobipocket.com/dev/article.asp?BaseFolder=prgen&File=mobiformat.htm>
17. International Digital Publishing Forum. EPUB. Disponible en: <http://idpf.org/epub>
18. Moving Picture Experts Group. ISO/IEC 11172-3:1993 – Information technology – Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1,5 Mbit/s – Part 3: Audio. ISO (1993)
19. International Organization for Standardization (ISO). MPEG-4 Part 14: MP4 file format; ISO/IEC 14496-14:2003. (2003)