

TikiWiki en contextos educativos (I): las comunidades abiertas de aprendizaje cooperativo y reflexivo

Xavier de Pedro Puente (1, 2), Javier Reyes Gómez (3, 4).

Mayo de 2006

- (1) Departamento de Ecología, Universidad de Barcelona. Avda. Diagonal 645. 08028 Barcelona.
Correo-e: xavier.depedro@ub.edu . (<http://www.ub.edu/ecolo>)
- (2) Grup pel Coneixement Lliure de la Universitat de Barcelona (<http://gclub.ub.es>).
- (3) Escire. Correo-e: jreyes@escire.com (<http://www.escire.com>)
- (4) Colegio María Virgen, c/Padre Damián, 20. 28036 Madrid. (<http://www.cmariavirgen.org>)

Resumen

La plataforma *TikiWiki CMS/Groupware* (o simplemente “Tiki”; <http://tikiwiki.org>) es un entorno web dinámico y colaborativo, que incluye herramientas de los sistemas de gestión de contenido (CMS), de trabajo en grupo (Groupware), de entornos de enseñanza/aprendizaje (AulaWiki). Dispone de uno de los programas más potentes, sencillos y versátiles de redacción colaborativa de documentos (Wiki), además de centenares de utilidades, algunas de las cuales son francamente más completas y usables que las funcionalidades análogas en herramientas similares de software libre (wiki plugins, trackers, ...); o bien dispone de funcionalidades únicas (como la hoja de cálculo - TikiSheet - con gráficos asociados a los datos de las tablas "wysiwyg", por ejemplo). Así, su versatilidad, extensa comunidad de usuarios y desarrolladores alrededor del mundo junto con su nuevo módulo AulaWiki [1] para uso en entornos de enseñanza/aprendizaje, lo hacen una herramienta muy atractiva, sobre todo para experiencias de innovación docente. De la multitud de usos posibles citados con anterioridad para los Wikis en entornos docentes [2], se exponen a continuación los usos que están dando en la actualidad los autores de esta comunicación a algunas de las funcionalidades de TikiWiki. Las conclusiones que se exponen son:

- (1) permite ampliar la comunidad educativa con la implicación de padres y madres (incluso comunidades educativas de otros centros docentes), en el caso de la en secundaria y bachillerato;
- (2) permite estimular el aprendizaje reflexivo del alumnado, a la par que facilitar un sistema más preciso de evaluación de las contribuciones personales del alumnado en actividades de aprendizaje individuales, y sobre todo, cooperativas (en grupo); y
- (3) facilita el aumento de eficiencia del trabajo y aprendizaje cooperativo en grupos grandes de alumnos/as (comprobado experimentalmente).

1. Introducción

La plataforma *TikiWiki CMS/Groupware* (o simplemente “Tiki”) es un entorno web dinámico y colaborativo, que incluye herramientas de los sistemas de gestión de contenido (CMS), de trabajo en grupo (Groupware), de entornos de enseñanza/aprendizaje (AulaWiki). Dispone de uno de los programas más potentes, sencillos y versátiles de redacción colaborativa de documentos (Wiki), altamente integrado con muchas otras funcionalidades más (formularios, hojas de cálculo con motor de gráficos propios, mapas conceptuales, funciones matemáticas, sistemas de información geográfica, multimedia, ...). Está creado en el lenguaje de programación PHP y dispone de soporte para múltiples bases de datos (PEAR), más un potente gestor de plantillas (SMARTY), y el código está liberado bajo una licencia GNU/LGPL. Cabe señalar que hasta hace poco no ha estado especialmente adaptado a entornos docentes como lo pueden ser los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS) de software libre clásicos (Moodle, Claroline/Dokeos, ATutor, LRS, Sakai, ...), pero su versatilidad, amplias funcionalidades, extensa comunidad de usuarios y desarrolladores alrededor del mundo junto con su nuevo módulo AulaWiki [1] para uso en entornos de enseñanza/aprendizaje, lo hacen una herramienta muy atractiva, sobre todo para experiencias de innovación docente. (*Más información técnica:* <http://tikiwiki.org> - <http://edu.tikiwiki.org>)

Así, en los últimos 4 años ha venido siendo utilizado en numerosas experiencias docentes innovadoras [2] alrededor del mundo, y desde hace dos, ha sido utilizado para dar soporte a centros educativos de Secundaria y Bachillerato (Colegio Maria Virgen, Madrid), o de forma intensiva, para proyectos de innovación docente usando nuevas tecnologías en Cataluña (proyectos UniWiki, UniWiki-Redice, AWikiForum, CarpeTiki; Recuadro 1). En esta comunicación, se exponen brevemente algunos resultados de estas experiencias que van en la línea de mejorar la enseñanza y el aprendizaje, a través de:

- una participación más extensiva de toda la comunidad educativa en el proceso de aprendizaje del alumnado.
- el aprendizaje cooperativo y reflexivo, en entornos de constructivismo social
- metodologías de trabajo en grupo un poco más eficientes,

En otra comunicación complementaria en estas mismas jornadas [1], se exponen casos relacionados con:

- el uso de carpetas de aprendizaje en soporte TIC,
- evaluación continua
- la evaluación por iguales y la autoevaluación

Recuadro 1. Glosario (ordenado alfabéticamente)

Aprendizaje constructivista

Intenta explicar cómo el ser humano es capaz de construir conceptos y cómo sus estructuras conceptuales le llevan a convertirse en las “gafas perceptivas” [3] que guían sus aprendizajes. Esta guía será capaz de explicar el hecho de que un estudiante atribuya significado a los conocimientos que recibe en las aulas, es decir que reconozca las similitudes o analogías, que diferencie y clasifique los conceptos y que “cree” nuevas unidades instructivas, combinación de otras ya conocidas. Así, el modelo constructivista de aprendizaje destaca: (a) La importancia de los conocimientos previos, de las creencias y de las motivaciones de los alumnos; (b) El establecimiento de relaciones entre los conocimientos para la construcción de mapas conceptuales y la ordenación semántica de los contenidos de memoria (construcción de redes de significado); (c) La capacidad de construir significados a base de reestructurar los conocimientos que se adquieren de acuerdo con las concepciones básicas previas del sujeto; (d) Los alumnos auto-aprenden dirigiendo sus capacidades a ciertos contenidos y construyendo ellos mismos el significado de esos contenidos que han de procesar. El aprendizaje constructivista ha sido definido como un producto natural de las experiencias encontradas en los contextos o ambientes de aprendizaje en los cuales el conocimiento que ha de ser aprendido es clasificado y ordenado de una manera natural. El aprendizaje constructivo

se produce en las aulas a partir de tres supuestos: la experiencia física, a partir de la cual construye los conceptos inductivamente; la experiencia afectiva, que ante la realidad previa impulsa el aprendizaje; los conceptos, que condicionan un planteamiento deductivo del aprendizaje. Desde este supuesto, metodológicamente se partirá de conceptos familiares al alumno y se tenderá a dar un enfoque globalizador del proceso y, finalmente, del aprendizaje compartido, mediante el empleo de la discusión y el contraste en el grupo-clase.

Aprendizaje cooperativo, experiencial y reflexivo

El aprendizaje cooperativo es una forma de trabajo que se enmarca dentro de las distintas formas de trabajo en grupo. Se caracteriza como una metodología activa y experiencial dentro de un modelo interaccionista de enseñanza/aprendizaje. *Aprender por la experiencia* es establecer una conexión hacia atrás y hacia adelante entre lo que nosotros hacemos a las cosas y lo que gozamos o sufrimos de las cosas, como consecuencia. En tales condiciones, el hacer se convierte en un ensayar, un experimento con el mundo para averiguar cómo es; y el sufrir se convierte en instrucción, en el descubrimiento de la conexión de las cosas [4]. La escuela de pensamiento de la Teoría del aprendizaje experimental [5], está basada en la adquisición de conocimientos en cuatro etapas sucesivas - EXPERIENCIA, REFLEXIÓN, CONCEPTUALIZACIÓN, ACCIÓN-, por lo que ayuda a entender el proceso de adquisición de conceptos y valores desde el punto de vista del participante. Cada persona tiende a preferir dentro de su aprendizaje una o varias de estas cuatro etapas, y consiguientemente existen cuatro estilos diferentes de aprendizaje, que corresponden a la actitud de cada actor: ACTIVISTA, REFLEXIVO, TEÓRICO Y PRAGMÁTICO. El estilo de Aprendizaje Reflexivo corresponde a (a) un estilo asociado a personas más cómodas en dinámicas de diálogo que en dinámicas que les obliguen a realizar ejercicios; (b) un estilo asociado a personas que prefieren un enfoque de tarea analítico, con una pluralidad de elementos y enfoques para la discusión; (c) un estilo "paciente": le gusta el desarrollo de las ideas para ir descubriendo las conclusiones por sí mismo; y (d) un estilo poco dado a la participación espontánea pero muy fructífero si tiene tiempo para observar y aportar con análisis.

Proyecto AWikiForum

Proyecto de innovación docente titulado: "*Desarrollo de herramientas TIC libres para la evaluación de las contribuciones del alumnado en foros electrónicos y wikis*". Finalidad: Evaluación de las contribuciones del alumnado en Wikis y Foros, utilizando herramientas de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de software libre (SL). Duración: 2005/06 - 12/2006. Financiación: Convocatoria de proyectos de innovación docente de la Universidad de Barcelona (Ref. 2005PID-UB/27). Más información: <http://gclub.ub.es/awikiforum/>.

Proyecto CarpeTiki

Proyecto de innovación docente titulado: "*Ventajas de la evaluación del aprendizaje a través de Carpetas de Aprendizaje en soporte TIC basadas en tecnología Wiki de software libre*". Finalidad: Probar el uso de las carpetas de aprendizaje ("ePortfolio") para mejorar el método de enseñanza y evaluación de la docencia universitaria, utilizando herramientas de las Tecnologías de la Información i Comunicación (TIC) de Software Libre (SL). Duración: 2005/06 - 12/2006. Financiación: Convocatoria de proyectos de innovación docente de la Universidad de Barcelona (Ref. 2005PID-UB/32). Más información: <http://gclub.ub.es/carpetiki/>.

Proyecto UniWiki

Proyecto de innovación docente titulado: "*Diseño, implementación y evaluación de experiencias de trabajo colaborativo en la docencia de asignaturas de ciencias experimentales*". Finalidad: Mejorar la eficiencia de los alumnos en la elaboración de trabajos en grupo, disminuyendo el número de horas de dedicación y aumentando la calidad final. Duración: 2003/04 - 2004/05. Financiación: Convocatoria de proyectos de Mejora de la Calidad Docente 2003, AGAUR-DURSI-Generalitat de Catalunya (Ref.: 2003 MQD 00167). Más información: <http://uniwiki.ourproject.org>.

Proyecto UniWiki-Redice

Proyecto de innovación docente titulado: "*Análisis de las ventajas e inconvenientes del uso de Wikis para mejorar la calidad de la evaluación y tutoría de la enseñanza y aprendizaje semipresencial*". Finalidad: Mejorar la evaluación y tutoría de la evolución de los trabajos no-presenciales. Duración: 2004/05 - 2005/06. Financiación: Convocatoria Redice 2004, del Insituto de Ciencias de la Educación, de la Universidad de Barcelona. Más información: <http://uniwiki.ourproject.org/redice>.

Registro de acciones ("Action Log" - nueva funcionalidad a partir de TikiWiki 1.10)

Se recopila la información de múltiples acciones realizadas por el alumnado, entre ellas aquellas que pueden ayudar a una mejor tutoría y retroalimentación al alumnado por su actividad en la asignatura. Esta funcionalidad ha sido desarrollada en el marco del proyecto de innovación docente UniWiki-Redice, financiado por una ayuda del Área de Investigación del Instituto de Ciencias de la Educación de la UB (<http://www.ub.edu/ice>). Las funcionalidades que a fecha de hoy tienen registradas las acciones del alumnado son el Wiki, los foros, los comentarios, las galerías de archivos y de imágenes, y las hojas de cálculo. Más información: <http://doc.tikiwiki.org/Action+log>

Tipos de contribuciones ("Contribution" - nueva funcionalidad a partir de TikiWiki 1.10)

Por *contribución* se entiende aquí cada aportación que un alumno/a realiza en alguna de las funcionalidades de TikiWiki: editar una página wiki, publicar un mensaje en un foro o hacer comentarios por escrito, modificar una hoja de cálculo, etc. Con esta nueva funcionalidad se permite definir un conjunto de categorías de contribuciones del alumnado para que ellos tengan que escoger una o varias, y asociarlas a su contribución. Esta funcionalidad ha sido desarrollada en el marco del proyectos de innovación docente AWikiForum, financiado por una ayuda del programa de Mejora e Innovación Docente de la UB (2005PID-UB/27). Los tipos base de contribuciones con los que se está trabajando actualmente son (cuantos más asteriscos, mayor importancia se le da a ese tipo de contribución): * Aspectos organizativos, * Mejoras de presentación, * Peticiones de apoyo, ** Ayudas a compañeros/as, ** Nueva información, *** Hipótesis nuevas, *** Preguntas elaboradas y nuevas vías para avanzar, *** Síntesis/elaboración de información. Más información: <http://doc.tikiwiki.org/contribution> y [1].

Wiki

Herramienta informática para facilitar la redacción colaborativa de documentos a través de Internet, de manera rápida (de ahí su nombre, pues "Wiki-Wiki" significa "Rápido" en hawaiano) y fácil. Los Wikis funcionan con unos códigos sencillos para dar formato al documento, suelen permitir usar código html (el estándar para páginas web) conjuntamente, mantienen un historial de versiones de cada documento, y facilitan la visualización sencilla de los cambios entre cualquier par de versiones del documento. Para usar un Wiki tan sólo hace falta un simple navegador web. Más información en el apartado de bibliografía [6], y en: <http://wiki.org> - <http://es.wikipedia.org/wiki/Wiki>.

2. Escenarios de uso

Tal y como se ha comentado en la introducción, TikiWiki CMS/Groupware es una herramienta muy versátil (comparada en muchos entornos a una "navaja suiza"), con la que puedes hacer un montón de cosas útiles para satisfacer tus necesidades de comunicación o creación de contenido asíncrono. Basta con ver la lista de funcionalidades existentes actualmente, que aunque no todas ellas tienen igual grado de calidad (véase <http://dev.tikiwiki.org/Features>), la gran mayoría son más que suficientes para los requerimientos habituales de cualquier colectivo (no sólo los educativos). Más aún, algunas de ellas son francamente más completas y usables que las funcionalidades análogas en herramientas similares de software libre (wiki plugins, trackers, ...), o bien disponen de funcionalidades únicas (como la hoja de cálculo - TikiSheet - con gráficos asociados a los datos de las tablas "wysiwyg", por ejemplo).

Así, de la multitud de usos posibles citados con anterioridad para los Wikis en entornos docentes [2], se exponen a continuación los usos que están dando en la actualidad los autores de esta comunicación a algunas de las funcionalidades de TikiWiki.

2.1. Extensión de la comunidad educativa

Hemos pasado de una sociedad industrial basada en la producción de materiales, a la denominada sociedad de la información, centrada en la organización, codificación y transmisión del conocimiento, produciéndose en esta sociedad una nueva forma de exclusión, de aquellas personas que no dominan las técnicas o no poseen las herramientas tecnológicas que les permitan participar en los canales de transmisión del conocimiento. Una sociedad, por otro lado, caracterizada por el cambio continuo, al que las organizaciones se deben habituar para asegurar su continuidad.



Figura 1: Comunidad Educativa abierta

La herramienta a disposición de la sociedad más importante para establecer una base común de valores, competencias y conocimiento, es la escuela (el sistema educativo). Necesitamos una educación verdaderamente innovadora que prepare para el cambio y para dominar mejor el entorno. Y que vincule la educación en las aulas con la educación familiar en las casas, participando activamente también, así, los padres y madres del alumnado en su proceso de aprendizaje (Figura 1).

El ámbito de la escuela ya no se puede reducir al recinto físico en el que hasta ahora se realizaban la mayoría de los actos de transmisión del conocimiento, debido a que los canales de comunicación utilizados exigían una cercanía física entre la comunidad educativa (transmisión oral, uso de pizarras, salón de actos...).

Con la llegada de las nuevas tecnologías es posible abrir la escuela al exterior de formas impensables hasta el momento, llegando a todos los miembros de la comunidad educativa de una forma mucho más ágil, y permitiendo establecer redes de trabajo/colaboración con personas y organismos ajenos a la comunidad educativa de un solo centro.

Como se ha mencionado anteriormente, en la sociedad actual todo gira en torno al conocimiento, por lo que realizar una buena gestión del mismo es básica para cualquier organización.

La gestión del conocimiento se basa en las personas, las herramientas tecnológicas y los procesos que las personas siguen para realizar sus actividades dentro de la organización (Figura 2).

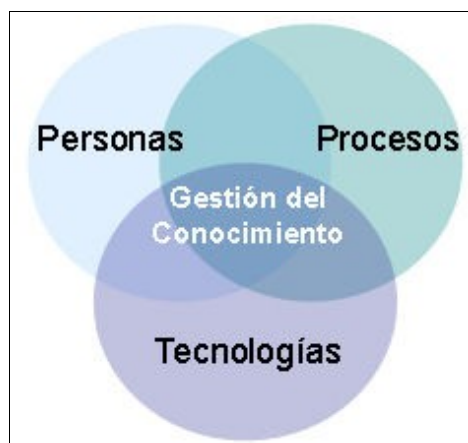


Figura 2: Gestión del conocimiento

TikiWiki es una herramienta ideal para cubrir gran parte de las necesidades tecnológicas relacionadas con la gestión del conocimiento de cualquier organización. Ante esta nueva herramienta tecnológica es necesario redefinir determinados procesos de la organización, y hacer que sus miembros los cumplan empleando las nuevas herramientas.

Todo lo anterior origina inevitablemente una resistencia al cambio, que es necesario vencer cuidando a las personas involucradas, sin imposiciones que provoquen un mayor rechazo a la nueva situación de la organización.

2.1.1. Caso colegio María Virgen (Madrid)

El Colegio María Virgen es un ejemplo de centro educativo que ha empleado TikiWiki y AulaWiki [1] como herramientas tecnológicas para ofrecer a la comunidad educativa (el alumnado, sus familiares y el profesorado) un canal de comunicación y transmisión de conocimiento adaptado a las necesidades de la sociedad actual.

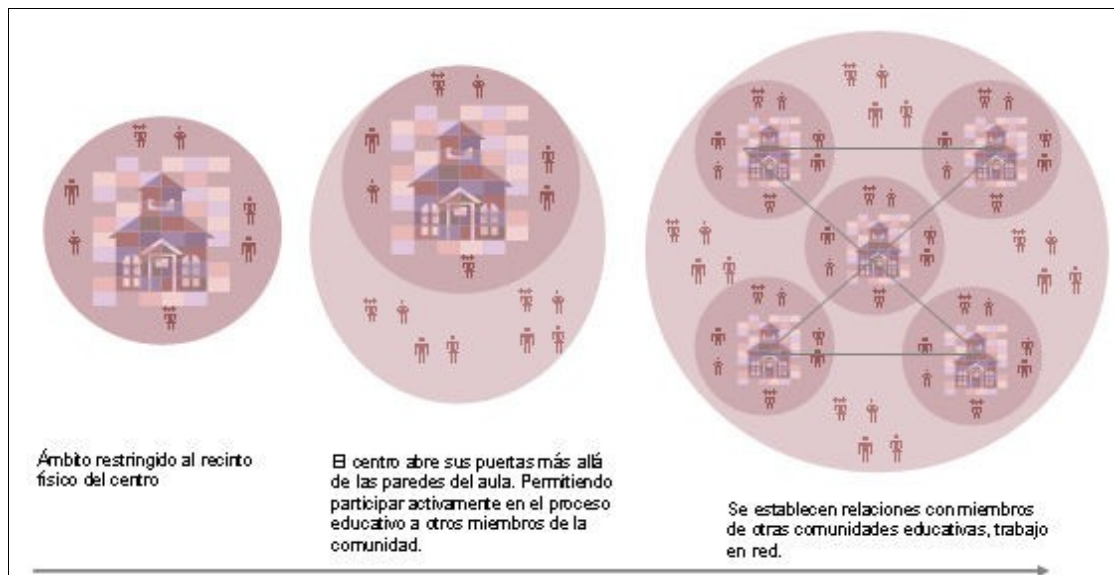


Figura 3: Extensión de la comunidad educativa y trabajo en red

El colegio ha creado un portal que permite,

- al profesorado: publicar contenidos y otras actividades de aprendizaje relacionadas con las asignaturas que imparten, así como información de seguimiento de los cursos, calendarios de actividades, foros de discusión sobre temas destacados....
- al alumnado: consultar desde cualquier lugar los contenidos publicados, así como realizar las diferentes actividades de aprendizaje propuestas, entregar ejercicios, comunicarse con sus compañeros/as siguiendo (sin saberlo) los pautas del constructivismo social
- a los familiares (padres, madres, ...): consultar las actividades de aprendizaje planteadas en el centro educativo, los resultados de sus hijos, la planificación de actividades, y otra información general del centro. A las asociaciones de madres y padres de alumnos, además, se les permiten aportar contenido de las actas de sus reuniones, excursiones planificadas, etc.
- a toda la comunidad educativa en general:
 - Integrar en el proceso educativo las nuevas tecnologías
 - Facilitar la participación activa de todos los miembros de la comunidad educativa
 - Generar una comunidad virtual en torno al centro, eliminando barreras físicas. Facilitando el acceso al centro a personas con discapacidades o que temporalmente no pueden asistir al recinto físico del centro.
 - Dar un paso más en la alfabetización tecnológica de los miembros de la comunidad.
 - Ocultar complejidades tecnológicas, dado que las herramientas de TikiWiki simplifican enormemente las labores de publicación de contenidos en Internet.
 - Disponer de un elemento que permite gestionar de forma centralizada el conocimiento del centro, conocimiento que no se desvanece con el tiempo, que persiste curso tras curso y se transforma según las necesidades.
 - Facilitar la comunicación con las comunidades educativas de otros centros (caso de redes de centros de una misma orden religiosa - como en el caso del Colegio María Virgen -, o asociación de escuelas, ciudad, provincia, comunidad autónoma, etc.; Figura 3).

2.1.2. Opinión del profesorado

La profesora A.L.R resume su experiencia de uso del portal del colegio María Virgen (basado en Tiki 1.8.x):

“Puede parecer que el trabajo de un profesor termina cuando acaban los 50 minutos que dedica a cada asignatura de cada curso. Nada más lejos de la realidad. Pero, ¿cómo darle una continuidad al proceso de aprendizaje? ¿cómo darle una permanencia a lo que se dice en esos 50 minutos? ¿cómo estar ahí cuando el alumno decide que ha llegado el momento de ponerse a estudiar (que, por cierto, la mayoría de las veces suele ser bastante más tarde de lo que debiera)?

Como profesora, he encontrado en el portal del Colegio María Virgen la ayuda necesaria para responder a todas estas preguntas. Las herramientas que proporciona me han permitido, no sólo organizar mejor mi trabajo y disponer de material reutilizable que crece año tras año y que siempre está disponible, sino que me permite un mayor contacto con mis alumnos, una forma de interactuar con ellos que les ayuda a tener más claros conceptos, objetivos, ejemplos, evolución del curso... y responder a sus dudas. No sólo eso: permite también a sus padres o tutores introducirse de alguna manera en el aula y conocer a qué se enfrentan sus hijos durante el curso escolar y a qué deben responder.

Mi experiencia es que sólo un mayor conocimiento e interrelación entre los componentes del sistema educativo: alumnos, profesores y padres puede garantizar el éxito del proceso educativo y herramientas como este portal comienzan a resultar básicas en la sociedad de hoy en día.”

2.2. Aprendizaje cooperativo y reflexivo en entornos de constructivismo social

2.2.1. "Reflexiona sobre el tipo de contribución que vas a hacer o estás haciendo..."

Esta experiencia se ha llevado a cabo en la asignatura "Evaluación de Impacto Ambiental" (AIA 2005/06), de la Licenciatura de Ciencias Ambientales de la Universidad de Barcelona, en el marco del *proyecto AWikForum* (ver Glosario) y del "Grupo de Trabajo sobre Aprendizaje Reflexivo", del Instituto de Ciencias de Educación de la misma universidad [7]. En ella se le hizo escoger al alumnado uno o varios tipos de contribuciones con las que asociar su mensaje, comentario, edición de documento, etc. (Figura 4), de manera similar a lo que se podría hacer con software comercial de funcionalidades análogas (como KnowledgeForum, [8]), con un doble objetivo:

1. Estimular el aprendizaje reflexivo del alumnado, pues se les plantea la pregunta de “Qué tipo de contribución es la que voy a hacer – o estoy haciendo - yo ahora?”, sabiendo de antemano que los objetivos de la asignatura buscan trabajar una serie de competencias, que llevan asociados unos determinados tipos de contribuciones en las actividades pautadas o sugeridas por el profesorado para el aprendizaje del alumnado.
2. Facilitar la evaluación que hace el profesorado de las contribuciones individuales del alumnado en las actividades no presenciales de carácter individual, y especialmente, las de carácter colaborativo (y así evitar el tradicional “café para todos”, al tener que poner a todos los miembros de un grupo de trabajo la misma nota). Este aspecto será abordado en otra comunicación posterior en estas mismas jornadas [1].

Así, los alumnos/as tienen que escoger un tipo de contribución dentro de los posibles de una lista abierta (Tabla 1) cada vez que quieran publicar un mensaje nuevo en el foro de grupo o asignatura, editar un documento en una página Wiki, modificar los datos de una hoja de cálculo, o aportar algún comentario en cualquiera de los apartados o contenido de la web, dentro de contextos de aprendizaje cooperativo y constructivismo social (Recuadro 1). Estos tipos de contribuciones están asociados a los criterios de evaluación que se utilizarán para puntuar trabajo y aprendizaje, de tal forma, que se estimula que el alumno reflexione cada vez que quiera hacer una aportación al entorno colaborativo de su grupo de trabajo o clase entera.

Figura 4: Ejemplo de contribución en foro

Posteriormente, se puede obtener en cualquier momento el tamaño las contribuciones de cada tipo concreto realizadas para cualquier período concreto, para los alumnos o grupos de alumnos deseados, o para los trabajos o temas deseados (utilizando el potente y versátil sistema de categorías de TikiWiki).

<i>“TIPOS DE CONTRIBUCIONES”</i>		
<i>Valor</i>	<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>
*	<i>Aspectos organizativos</i>	Propuestas y otras cuestiones relacionadas con la organización del equipo de trabajo, temporización,
*	<i>Mejoras de presentación</i>	Mejoras de presentación, estética, ortografía, etc. (tened en cuenta que hará falta hacer la presentación final en formato de documento paginado para imprimir, con algún otro software de ofimática)
*	<i>Peticiones de apoyo</i>	Preguntas sencillas, peticiones de ayuda, etc. sin demasiada elaboración de la información previa
**	<i>Ayudas a compañeros</i>	Ayudas a compañeros que han pedido apoyo, formulado dudas, etc.
**	<i>Nueva información</i>	Se ha añadido nueva información en el texto que antes no estaba
***	<i>Hipótesis nuevas</i>	Se ha elaborado una nueva hipótesis a partir de información previa pre-existente, y eventualmente, otra información nueva (en este caso, hace falta marcar también la casilla "nueva información")
***	<i>Preguntas elaboradas y nuevas vías para avanzar</i>	Preguntas elaboradas y nuevas vías para avanzar en el trabajo que antes no se tenían en cuenta; no basta con preguntas sencillas o peticiones elementales de apoyo
***	<i>Síntesis/elaboración de información</i>	Sintetizar información previa (pre-existente en el texto), y/o elaborar más el discurso con información pre-existente
	<i>Otras (informad de cuales al profesorado)</i>	Otras contribuciones no listadas en el menú actualmente (informad cuales al profesorado)

Tabla 1. Listado completo de tipos de contribuciones y su descripción. Cuantos más asteriscos tiene la columna valor, más peso tiene en la evaluación de sus contribuciones)

Con estos resultados la tutoría y evaluación continua se vuelven mucho más fáciles al profesorado, pues se le brindan con una gran facilidad una primera aproximación al grado de esfuerzo realizado por cada alumno concreto, si así se desea, en las actividades de aprendizaje planteadas [1].

2.2.2. Constructivismo social

TikiWiki facilita una pedagogía constructivista social, al ser un entorno colaborativo con distintas funciones para la interacción y la construcción del conocimiento de forma grupal (Figura 5). El Constructivismo social afirma que el aprendizaje es especialmente efectivo cuando se realiza compartiéndolo con otros. Esa experiencia puede ser cualquier cosa: una frase pronunciada o un mensaje en Internet, o elementos más complejos como una pintura, una casa o una aplicación informática. El concepto del constructivismo social amplía las ideas comentadas en un grupo social que construye su aprendizaje unos con otros, creando en colaboración una cultura de compartir contenidos y significados. Cuando uno se sumerge dentro de una cultura como está, estamos aprendiendo continuamente como ser una parte de esa cultura a muchos niveles. La perspectiva constructivista ve al alumno implicado activamente en su aprendizaje para que le de significado, y este tipo de enseñanza busca que el alumno pueda analizar, investigar, colaborar, compartir, construir y generar basándose en lo que ya sabe.



Figura 5: Una de las muchas posibles configuraciones del entorno de trabajo colaborativo de TikiWiki CMS/Groupware, facilitando el aprendizaje constructivista social. Se ha resaltado con un círculo rojo la información del tipo de contribución asociada por una alumna a su mensaje en un foro

Se pueden observar, además, en esta Figura 5, algunas de las múltiples ayudas en las columnas laterales o columna central de la Web, para facilitar la comunicación asíncrona dentro del aula o comunidad de aprendizaje:

- recuadro de mensajes, a través de la mensajería interna de TikiWiki (“Missatges”, en la figura),
- recuadro de usuarios en línea, con enlaces directos para enviarles mensajes internos (“Usuaris en línia”),
- recuadro “Desde tu última visita”, de resumen de cambios y enlaces directos al contenido modificado (“Des de la teva última visita”),
- recuadro de la “Últimas modificaciones” en columna lateral (de páginas Wiki, “Últimes modificacions”),
- recuadro de “Últimos comentarios Wiki” en columna lateral (“Darrers wiki comentaris”),
- botón para suscripción a recibir copia por correo electrónico de las respuestas o modificaciones del foro (en el caso de la Figura 5), o páginas Wiki, formularios, galerías de archivos, imágenes, etc. (icono en forma de “ojo” a la derecha del título del mensaje, página, ...),
- y muchos otros recuadros con información dinámica (no mostrados en la Figura 5)

2.3. Aumento de la eficiencia del trabajo en grupo

Esta experiencia fue realizada en el marco del proyecto de innovación docente UniWiki (ver Recuadro 2), en la asignatura "Evaluación de Impacto Ambiental" (2004/05, Ciencias Ambientales, UB). Con ella se pretendía comparar las incidencias detectadas y los resultados obtenidos de alumnos que trabajasen según la "metodología tradicional" de trabajo y aprendizaje cooperativo respecto a otros alumnos/as que usasen la "metodología Wiki" (ver Recuadro 2).

Se trabajó con los 60 alumnos de la asignatura, en las prácticas sobre Auditorías Medio Ambientales - AMA, a partir de ahora. De los 4 grupos de 15 alumnos, 2 grupos trabajaron con "metodología Wiki", y 2 grupos con la metodología tradicional (sin Wiki, pasándose documentos por correo-e o por otros medios, fusionando cambios manualmente cada vez sobre la última versión, etc.). El trabajo consistía en los 4 grupos en la realización de una AMA de la Facultad de Biología, de la Universidad de Barcelona (su facultad), a partir de unas pautas guía dadas en clases presenciales, que servían de base por trabajo autónomo posterior de grupos de estudiantes organizados en equipos de 3-4 personas dentro de cada grupo de prácticas (entre 4 y 5 equipos de alumnos por cada grupo de prácticas de 15 alumnos en total). Las prácticas constaban de 10 horas de clase presencial con cada grupo de 15 alumnos, repartidas en 4 sesiones de 3h la primera, y 2h las tres restantes, y separadas como mínimo dos semanas cada una de ellas (sesiones, y trabajo de los alumnos, repartido entre marzo, abril y mayo de 2005). La AMA contempla tres fases muy diferenciadas, que se usaron para estructurar las tres sesiones presenciales del trabajo de prácticas, quedando la cuarta y última sesión presencial para después de poner notas a los trabajos y una vez escrita la evaluación detallada de cada trabajo, y poder comentar los resultados de la evaluación con el alumnado.

Recuadro 2. Metodología tradicional *versus* metodología Wiki de trabajo y aprendizaje colaborativo

Por "*metodología tradicional*" se entiende:

- crear documentos individuales en ordenadores no conectados entre sí todos ellos (por ejemplo, de aulas de informática de centros docentes y casas particulares, etc.)
- pasarse los documentos en papel, y/o soporte magnético extraíble (disquete, USB, CD, ...), y/o por correo-e.
- vigilar que no haya ediciones simultáneas de la misma versión del mismo subdocumento, que dificultarían el trabajo de combinar los subdocumentos *a posteriori*.
- hacer una gestión manual de versiones de documentos y subdocumentos, así como de los cambios que ha introducido cada cual, y cuando los ha introducido.

Por "*metodología Wiki*" se entiende:

- crear documentos individuales en un servidor común a todos los integrantes del equipo de trabajo o del grupo de clase. Esto permite poder ver y, incluso, si así se ha acordado entre ellos, modificar los documentos de los compañeros de equipo o grupo, a medida que van elaborando su documento y no sólo en la fase final de juntar los subdocumentos del trabajo.
- no hace falta pasarse documentos, pues están todos accesibles a todos los integrantes de cada equipo o grupo de trabajo en todo momento.
- no hace falta tomar medidas especiales de seguridad para evitar las ediciones simultáneas de un mismo subdocumento, por que la propia herramienta (Wiki, en este caso) avisa cuando hay un intento de edición simultánea, informando qué usuario lo ha abierto primero para editarlo (esté a la misma aula de ordenadores que sus compañeros, o a cualquier otro ordenador del mundo).
- no hace falta fusión manual de cambios, pues los cambios se integran siempre sobre la última versión que está accesible en el servidor

Dentro la primera sesión presencial con los alumnos se repartió el trabajo inicial de pre-auditoría por zonas de la facultad y ítems auditables, repartidos entre los diferentes equipos de trabajo. Estos equipos podían trabajar así con una cierta autonomía, a pesar de se tenían que comunicar los integrantes de unos equipos y otros para evitar duplicaciones de trabajo entre zonas ligeramente superpuestas, etc. (por ejemplo, los

departamentos de la facultad tenían que ser auditados tanto por el equipo encargado de las cuestiones relacionadas con la docencia, como por el encargado de las de búsqueda, o por el que auditaba los lavabos y otras zonas comunes). Para la comunicación entre los equipos de un mismo grupo, y entre los 4 grupos de prácticas (los 60 alumnos), se habilitaron foros-e vinculados a la Web de apoyo, basada en la plataforma Web TikiWiki. Los grupos de prácticas que pudieron utilizar el Wiki, no tenían tanta necesidad de emplear el foro para tareas de coordinación, mientras que los que no podían usar el Wiki, tenían que usar más el foro, como herramienta telemática para facilitar la comunicación y coordinación de todo el grupo de prácticas.

En la tercera sesión presencial con los alumnos, se recordó que la estructura del informe final de auditoría no coincidía con la estructura de trabajo de las primeras dos fases de la auditoría. Hacía falta, pues, que cada equipo de trabajo aportara en cada apartado del informe final aquello en lo referente a su zona y ítems auditables. De esta forma se incentivaba que los diferentes equipos de trabajo tuvieran que interaccionar entre ellos por la redacción del informe final, y evitar, así, que la redacción final fuera una simple adjunción de piezas relativamente inconexas para formar un rompecabezas común. Además, en esta tercera sesión el profesorado hizo especial énfasis en la necesidad de que hubiera la figura de "Jefe de redacción" del informe final (liberándose esta persona de otras tareas pendientes suyas), o en su defecto, que hubiera un jefe de redacción por cada apartado del informe final. La evaluación del trabajo (AMA) al final de las prácticas se realizó sobre el informe final de auditoría entregado en formato papel, formato común a todos 4 grupos de prácticas, independientemente de si habían usado el Wiki o no. Las tablas de autoregistro de horas invertidas fueron entregadas por los alumnos dentro uno sobre cerrado, nominal, a final de la asignatura junto con el trabajo en grupo. Este sobre no fue abierto, tal y cómo se comprometió el profesorado con el alumnado, hasta que las notas de los trabajos ya fueron puestas y notificadas al alumnado.

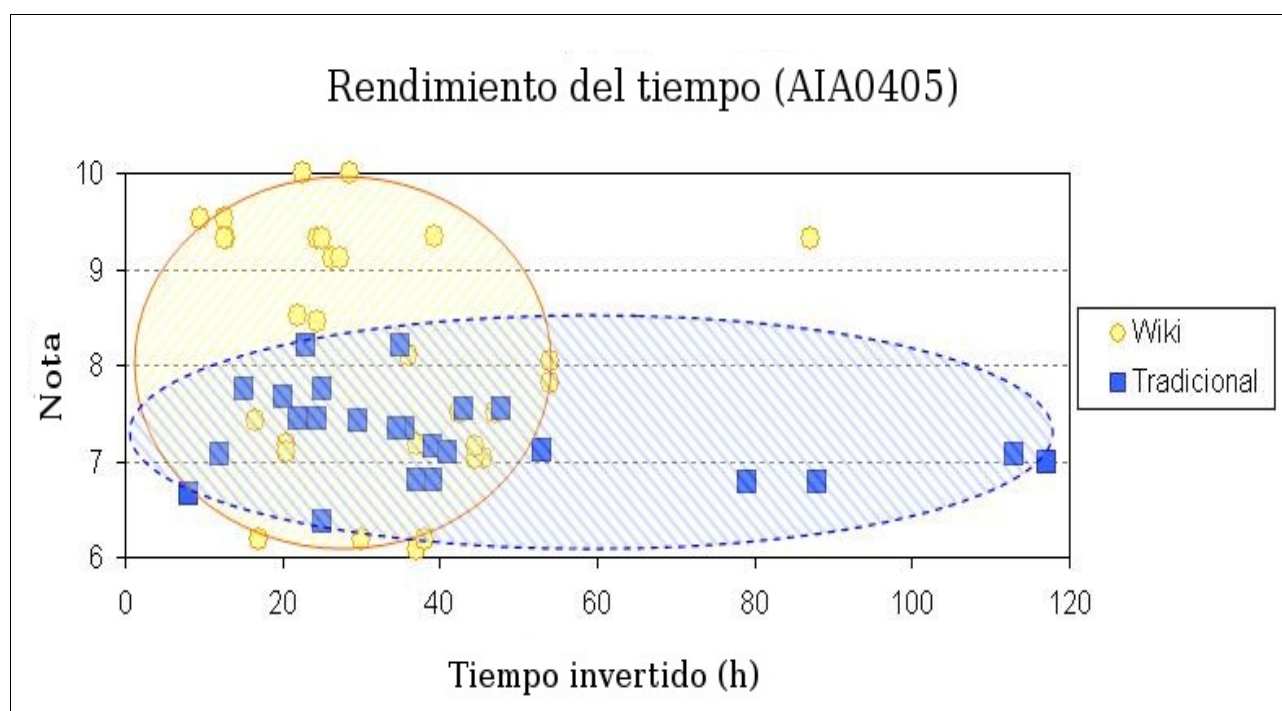


Figura 6: Resultados de notas respecto tiempo invertido según metodología empleada

Según se puede observar en los resultados de notas obtenidas respecto horas invertidas totales (Figura 6), se detectó un mayor rendimiento para los alumnos que trabajaron con metodología Wiki que con los que lo hicieron con metodología tradicional de trabajo en grupo (mayor nota respecto al mismo o menor tiempo invertido, en general).

Se puede encontrar más información sobre esta experiencia, incluyendo un resumen cuantificado de comentarios tanto positivos como negativos del alumnado, y las valoraciones del profesorado, en otras comunicaciones [9], [10] (a destacar que los comentarios positivos por la metodología Wiki empleada sobrepasaron a los de la metodología tradicional, y al contrario con los comentarios negativos).

3. Conclusiones

TikiWiki es una herramienta muy potente y versátil. Además de las múltiples funcionalidades para grupos en general y en entornos docentes en particular, dispone de algunas funcionalidades nuevas que lo hacen especialmente atractivo para los enfoques docentes y discentes actuales:

- permite ampliar la comunidad educativa con la implicación de padres y madres (incluso comunidades educativas de otros centros docentes), en el caso de la en secundaria y bachillerato
- permite estimular el aprendizaje reflexivo del alumnado, a la par que facilitar un sistema más preciso de evaluación de las contribuciones personales del alumnado en actividades de aprendizaje individuales, y sobre todo, colaborativas en grupo.
- facilita el aumento de eficiencia del trabajo colaborativo en grupos grandes de alumnos/as (comprobado experimentalmente), de manera a similar a como podrían realizar otros sistemas de gestión del aprendizaje cuando dispongan de un motor de Wiki potente y fácil de usar como el disponible en TikiWiki.

4. Bibliografía

- [1] De Pedro, X. y Reyes, J. 2006. "TikiWiki en contextos educativos (II): Los sistemas de evaluación de los aprendizajes". V Jornadas de Software Libre, Universidad Politécnica de Cataluña (<http://www.jornadespl.org>).
- [2] De Pedro, X. y Núñez, L. 2004. "Redacción colaborativa de documentos para la enseñanza / aprendizaje semipresencial a través de herramientas libres: motivación, aplicaciones y experiencias concretas". 3^{er} Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (III CIDUI), II: 326. (póster: <http://uniwiki.ourproject.org/dl32>).
- [3] Novack, J.O. 1988. "Constructivismo Humano: un consenso emergente". Revista Enseñanza de las Ciencias, N. 6. (3).
- [4] Dewey, J. 2001 (e.o. 1916). "Democracia y educación". Madrid: Morata.
- [5] Kolb, D.A. 1984. "Experiential learning". Englewoods Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- [6] Prieto, R. 2006. "Wikipedia o la democratización del saber". Boletín del ObservatorioDigital.net, 353. Servicio de Observación sobre Internet. RIIAL. URL: <http://www.observatoriodigital.net/>
- [7] De Pedro, X. 2006. "Cómo evitar el "café para todos" al evaluar trabajos en grupo, y de paso, estimular el aprendizaje reflexivo: resultados preliminares en el marco del proyecto AWikiForum". Jornada Espiral 2006 *Entornos colaborativos para aprender: Comunidades Virtuales de aprendizaje*. (<http://espiral.xtec.net>)
- [8] Gros, B., García, I., Álvarez, I., 2005. "COMconèixer: Construint comunitats de construcció col.laborativa de coneixement". Butlletí LaRecerca. Número 3. Octubre, 2005. Institut de Ciències de l'Educació de la UB / Oficina de Cooperació Educativa i Científica Internacional del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.
- [9] De Pedro, X., Rieradevall, M., López, P., Sant, D., Piñol, J., Núñez, L., Llobera, M., 2006. "Writing documents collaboratively in Higher education using Traditional vs. Wiki methodology (I): QUALITATIVE results from a 2-year project study". 4^o Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (IV CIDUI). (versión reducida del texto: <http://uniwiki.ourproject.org/Article+Wikis>)
- [10] De Pedro, X., Rieradevall, M., López, P., Sant, D., Piñol, J., Núñez, L., Llobera, M., 2006. "Writing documents collaboratively in Higher education using Traditional vs. Wiki methodology (II): QUANTITATIVE results from a 2-year project study". 4^o Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (IV CIDUI). (versión reducida del texto: <http://uniwiki.ourproject.org/Article+Wikis+2>)