

## UTILIDAD DE LAS WIKIS EN LA TUTORIZACIÓN DE PROYECTOS FINAL DE CARRERA EN INGENIERIA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL.

### USEFULNESS OF WIKI IN THE FINAL YEAR PROJECT SUPERVISION IN AGRICULTURAL ENGINEERING AND THE NATURAL ENVIRONMENT.

Isidora Sanz-Berzosa  
Juan-Antonio Llorens-Molina  
María-Dolores Sanz-Berzosa

*Universidad Politécnica de Valencia*

#### **Abstract**

After several years using wikis to support the classroom teaching of chemistry in the degree of Agricultural Engineering and Natural is now proposed to use in the final year project management. In the first experiment conducted in two projects for the 2009-2010 academic year this tool has proved effective as a support for project management tasks, improving coordination and teamwork, all contributed to better results and greater quality of projects

**Keywords:** *Final year project, wiki, supervision.*

#### **Resumen**

Tras varios años utilizando wikis como soporte a la docencia presencial de química dentro de la titulación de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural se propone ahora su utilización en la dirección de proyectos final de carrera. En la primera experiencia realizada en dos proyectos correspondientes al curso académico 2009-2010 esta herramienta ha mostrado su eficacia como soporte a las tareas de dirección de proyectos, mejorando la coordinación y el trabajo en equipo, todo ello ha contribuido a obtener mejores resultados y mayor calidad en los proyectos realizados.

**Palabras clave:** *proyecto final de carrera, wiki, tutoría*

## 1. Introducción

La reforma de los planes de estudio, generada en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) introduce entre sus innovaciones la aparición de módulos formativos de carácter troncal, denominada Proyecto Final de Carrera, en titulaciones que hasta el momento no incluían este tipo de trabajos para alcanzar el título.

La reflexión abierta por la modificación de los planes de estudio propicia que las necesidades sociales y la formación universitaria tiendan a confluir. Una clara evidencia de esa aproximación sociedad-universidad es la introducción, en el marco de la educación superior, del concepto de competencia; aproximación que se ve reforzada por la inclusión del Prácticum en la gran mayoría de las nuevas titulaciones (ANECA, 2007).

### 1.1 Concepto de Proyecto Final de Carrera

El proyecto fin de carrera (PFC) consiste en elaborar un proyecto típico de la profesión correspondiente. En este sentido algunos autores ven necesaria la vuelta hacia el proyecto fin de carrera orientado al cliente típico (pequeña empresa o similar-, objeto del proyecto representativo de la problemática real, metodología profesional, trabajo práctico, aplicación de los conocimientos y habilidades) corrigiendo algunas desviaciones que en los últimos años se han ido produciendo (Torralba-Martínez, 2003). Por ello, supone una simulación de la práctica profesional de los futuros titulados. Simulación que debe contar con parámetros que lo hagan formativamente rentable.

Ortíz y Sánchez (2005) y Ortíz y Ordieres (2007), plantean la diversidad de tipos de PFC, haciendo referencia a tres tipos principales: El proyecto clásico de ingeniería; el proyecto teórico-experimental o de I+D+i; y el proyecto organizativo, económico y técnico.

Dejando a un lado distinciones entre los distintos tipos de trabajos prácticos que pueden realizarse de las que se ha hecho mención en otros trabajos (Ortíz y Sánchez, 2005; Ortíz y Ordieres, 2007; García, y otros, 2007, Torralba-Martínez, 2000 y 2003; Sanz-Berzosa, y otros, 2008). En esta contribución interesa hacer referencia a las competencias que el PFC pretende desarrollar en el alumno.

A la hora de desarrollar los PFC hay que tener en cuenta que profesionales requiere la sociedad, cuales son sus funciones y ámbito de actuación en el caso de cada titulación. Para clarificar estas necesidades sociales se articulan las competencias específicas de cada perfil profesional y las competencias genéricas que una sociedad plural y cambiante, como la actual, solicita a sus profesionales. En palabras de Tejada (2005) "El enfoque de la formación basada en la competencia ha significado un paso adelante en el sentido de poner el énfasis más en la globalización de las capacidades del individuo y reconstruir los contenidos de la formación en una lógica más productiva, menos académica y más orientada a la solución de problemas. ... la mejor forma de desarrollar las competencias es articulando formación y experiencia, no sustituyendo una por otra".

En concreto en esta experiencia las competencias que se adquieren y consolidan partiendo de los datos publicados en el libro blanco de la titulación de Ingeniería agraria y agroforestales (ANECA, 2007), son principalmente: capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organización y planificación, comunicación oral y escrita, conocimiento de lengua extranjera, conocimiento de informática, capacidad de gestión de la información, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, habilidades en las relaciones interpersonales, razonamiento crítico, compromiso ético, aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones, creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor, y motivación por la calidad.

Una herramienta que nos ha resultado de utilidad en la dirección de PFC es la wiki. Además del desarrollo evidente de las competencias de conocimiento de informática, capacidad de

gestión de la información, capacidad de trabajo en equipo, contribuye de forma relevante a la adquisición de todas las demás.

## **1.2 La herramienta wiki,**

Las definiciones existentes de Wiki lo describen como “un sitio web donde se permite a los usuarios crear, editar, borrar o modificar el contenido de una página web, de una forma interactiva, fácil y rápida”. Las características que ofrecen la metodología Wiki la hacen una herramienta efectiva para el aprendizaje colaborativo.

La principal utilidad de un wiki es que permite crear y mejorar contenidos de forma instantánea, y sencilla, a través de una interfaz muy simple. Esto hace posible la intervención de más alumnos en la construcción de los contenidos, a diferencia de los sistemas tradicionales, donde resulta más difícil la contribución de varios usuarios para su mejora. Los Wikis funcionan con unos códigos sencillos para dar formato al documento, mantienen un historial de versiones de cada documento, y facilitan la visualización sencilla de los cambios entre cualquier par de versiones del documento. El documento resultante lo produce la comunidad de usuarios.

Partiendo de esta descripción se pueden extraer algunas de las principales ventajas del uso de la “metodología Wiki” en educación (De Pedro y Reyes, 2006):

- Crear documentos individuales en un servidor común a todos los integrantes del equipo de trabajo o del grupo de clase. Esto permite poder ver e 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.
- Mayor accesibilidad de los materiales elaborados por cada equipo de trabajo en todo momento.
- Facilidad de la integración de la información de los diferentes equipos: no hace falta una fusión manual de cambios, pues los cambios se integran siempre sobre la última versión que está accesible en el servidor.

## **1.4 La tutoría en la Dirección de Proyectos Final de Carrera**

El proceso de tutorización en el desarrollo del Proyecto final de carrera es básico para mantener la naturaleza formativa del mismo. Tanto es así, que el éxito de los Proyectos fin de carrera depende, en gran medida, de cómo se ejerza la tutoría.

El tipo de proyecto tiene una repercusión directa sobre las funciones de tutoría realizadas por el profesor-tutor. El elemento que más condiciona la función tutorial es el ámbito donde se desarrolla el proyecto: en empresa, en universidad o en ambos

Algunos de los principales aspectos están relacionados con si los tutores, son profesionales del día a día de las instituciones colaboradoras que se encargan del seguimiento del desarrollo del proyecto y mantienen, con el director académico relaciones de colaboración; o si por el contrario, los tutores son profesores universitarios quienes asumen las funciones de orientar, informar y guiar al alumno en la adquisición de las competencias propias de su profesión.

Considerando la importancia de la tutoría para el éxito y calidad del proyecto y dadas las ventajas de la utilización de wikis en la construcción colaborativa del conocimiento, se propone en este trabajo la utilización de la herramienta wiki para una mejor tutorización de los proyectos.

Esta metodología facilita la tarea del tutor académico, tanto en su trabajo con el alumno, como en la coordinación con el tutor de la empresa u otro tipo de organización. Así mismo esta metodología sirve de guía al alumno para rentabilizar su trabajo y las sesiones tutoriales presenciales.

## 2. Objetivos.

El presente trabajo se plantea los siguientes objetivos:

- Valorar la utilización de la herramienta wiki en el proceso de tutorización del Proyecto fin de carrera.
- Establecer la contribución de la utilización de la wiki en la adquisición de competencias por parte del alumno.
- Clarificar las nociones de proyecto fin de carrera, wiki y de la tutoría en la realización del proyecto

## 3. Metodología

La propuesta que se presenta consiste en la utilización de la herramienta wiki como medio para tutorizar y compartir los datos de distintos trabajos sobre un mismo tema por parte de los autores y de los directores de los mismos.

En el desarrollo del trabajo vamos a partir de un ejemplo concreto: El estudio de la composición de los aceites esenciales de plantas aromáticas y su variación con la altitud y la orientación.

La experiencia se ha desarrollado durante dos cursos académicos (2008/2009 y 2009/2010) y en ella han participado dos alumnos con sus respectivos proyectos. Si bien los proyectos se han realizado en el ámbito empresarial, dado que era una experiencia piloto, solamente han participado en la tutoría a través de wiki los tutores académicos dejando para mas adelante la participación de los tutores de empresa.

En el desarrollo de la experiencia cada alumno introduce sus datos en la wiki y va dando forma a su proyecto, el tutor y el otro alumno pueden acceder al contenido. Los alumnos colaboran entre ellos con aportaciones y sugerencias (bibliográficas, de métodos de análisis ya ensayados por ellos...). El profesor-tutor puede revisar y corregir el proyecto a medida que van elaborándolo, guiar el proceso mediante la aportación bibliográfica y otras fuentes así como recomendaciones tanto formales como de contenido.

Las principales virtualidades de esta metodología es que el alumno no pospone la redacción de sus resultados hasta la conclusión de sus ensayos de tal manera que permite al director un seguimiento más ágil del desarrollo del proyecto y con ello valorar la conveniencia de adaptar el camino para lograr los objetivos que el proyecto se propone.

Otra ventaja es que los estudios sobre los antecedentes se actualizan y completan de forma colaborativa entre los distintos alumnos que comparten la línea de trabajo, en este caso "la composición de los aceites esenciales de plantas aromáticas y su variación con la altitud y la orientación".

Para el desarrollo de esta metodología se ha utilizado la aplicación wiki que se encuentra dentro de la plataforma de docencia en red, PoliformaT, que la Universidad Politécnica de Valencia puso en marcha dentro del proyecto Sakai, (Freedman, 2006 y Busquets, 2006) . El espacio Wiki se despliega dentro de un menú con diferentes herramientas que están disponibles en la plataforma con la finalidad de poder realizar el seguimiento de los alumnos.

Evaluación de la experiencia con la metodología wiki

Se solicitó a los alumnos participantes en la experiencia que valoraran esta forma de dirección y tutorización de proyectos para ello se realizaron preguntas abiertas solicitando su valoración respecto a los siguientes puntos:

- Utilidad percibida del wiki como medio de difusión de la actividad desarrollada en el proyecto
- Utilidad percibida del wiki como medio de tutorización de la actividad desarrollada en el proyecto
- Se pidió a los/as estudiantes que valoraran en qué competencias habían mejorado

#### **4. Conclusiones**

La aplicación de las nuevas tecnologías a la docencia en general y a la universitaria, en particular, si se aplican en el marco del aprendizaje constructivista, suponen una herramienta indispensable y eficaz para alcanzar una enseñanza más centrada en la formación del futuro profesional.

Como aspectos positivos de esta experiencia podemos destacar:

- El alumno no pospone la redacción de sus resultados hasta la conclusión de sus ensayos.
- El alumno dispone de los antecedentes en la línea de su proyecto y colabora en su actualización y mejora
- El alumno desarrolla un trabajo de forma colaborativa en lo que simularía un equipo de trabajo real.
- El director puede desempeñar un seguimiento más ágil y minucioso del desarrollo del proyecto
- El director puede valorar la conveniencia de adaptar el camino para lograr los objetivos que el proyecto se propone.

Como aspectos a mejorar podemos destacar:

- Requiere del alumno un compromiso ético en la utilización de la información a la que accede y que el mismo comparte. Así como reciprocidad a la hora de responder, al menos, en la misma proporción a las aportaciones que a su trabajo han realizado otros alumnos.
- El Director-tutor ve incrementada su dedicación al tener que revisar además de los contenidos y procesos, los aspectos mencionados.

En este curso académico han solicitado incorporarse a esta dinámica de dirección dos nuevos alumnos con lo que esperamos recabar más información sobre la aplicación de wikis en la acción tutorial de proyectos.

#### **Referencias**

ANECA. 2007. Libro Blanco de la Titulación de grado de Ingenierías Agrarias e Ingenierías Forestales.[http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco\\_agrarias\\_forestales\\_def.pdf](http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_agrarias_forestales_def.pdf).

De Pedro, X. y Reyes, J. 2006. TikiWiki en contextos educativos (I): las comunidades abiertas de aprendizaje cooperativo y reflexivo. V Jornadas de Software Libre, Universidad Politécnica de Cataluña. Disponible en <http://www.jornadespl.org>.

García, M. A., Malik, B., Méndez, L. y Senra. M. 2007. "Prácticum", UNED, Madrid.

Ortíz, I. y Ordieres, J. 2007. “Estudio DAFO del proyecto fin de carrera en Ingeniería Industrial a partir de la experiencia de algunos centros educativos”, XI International Congress on Project Engineering, Lugo. pp. 288.

Ortíz, I. y Sánchez, F. J. 2005. “El Proyecto Fin de Carrera. Normas de realización, presentación y defensa”. Sección de Publicaciones de la Escuela T.S. Ingenieros Industriales de la UPM, Madrid.

Sanz-Berzosa, I., Sanz-Berzosa, M.D. y Torralba-Martínez, J.M. 2008. Diálogo interdisciplinar sobre el prácticum en las titulaciones de grado en el nuevo espacio europeo de educación superior: una propuesta de acción tutorial. V CIDUI – Lleida.

Tejada J. 2005. “El trabajo por competencias en el prácticum: Cómo organizarlo y Cómo evaluarlo. VIII Symposium internacional sobre Prácticum y prácticas en empresa en la formación universitaria. Poio (Pontevedra), pp. 37-61.

Torralba-Martínez, J. M<sup>a</sup>. 2000. “Tutoría sobre el Prácticum y el Proyecto fin de carrera”, Congreso: UNED 2000, Palencia.pp. 480 – 484.

Torralba-Martínez J. M. 2003 “Hacia la recuperación del Proyecto fin de carrera orientado al cliente típico y a los intereses del alumnado y de la sociedad”, Congreso Universitario de Innovación en las Enseñanzas Técnicas. Valencia.

Freedman, T. 2006. “Coming of Age. An Introduction to the new world wide web”. [www.sakaiproject.org](http://www.sakaiproject.org).

Busquets, J., Roldán, D., Martínez, S. and Del Blanco, D. 2006. “PoliformaT: Una estrategia para la formación online en la educación superior”. Virtual Educa.

**Correspondencia** (Para más información contacte con):

Isidora Sanz-Berzosa.  
Universidad Politécnica de Valencia  
963877007- 73476  
E-mail : [isanz@qim.upv.es](mailto:isanz@qim.upv.es)