

El uso de herramientas de publicación colaborativas en Didáctica de las Ciencias Experimentales en universidades multicampus. El caso de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Beatriz García Fernández¹, Jesús Sánchez Vizcaino², Antonio Mateos Jiménez³

¹Secc. Dptal. Didáctica de las Ciencias Experimentales. Facultad de Educación de Ciudad Real. Universidad de Castilla La Mancha (UCLM). ²Departamento de Ingeniería Geológica y Minera. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos de Ciudad Real. UCLM. ³Secc. Dptal. Didáctica de las Ciencias Experimentales. Facultad de Educación de Toledo. UCLM.

beatriz.garcia@uclm.es, jesus.svizcaino@uclm.es, antonio.mateos@uclm.es

RESUMEN

El uso de herramientas de publicación colaborativas, denominadas comúnmente como wikis, presenta numerosas ventajas en su aplicación a la docencia en Didáctica de las Ciencias Experimentales, sobre todo en Universidades multicampus. Éste es el caso de la Universidad de Castilla-La Mancha y, en concreto, de la titulación de grado de Maestro en Educación Primaria, que se imparte en cuatro campus diferentes: Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo. El uso de las mismas permitiría, por ejemplo, el trabajo de grupos formados por alumnos de diferentes campus, superando las barreras espacio-temporales. La realización de trabajos en grupos de estas características supondría dar un paso más en la unificación de los criterios formativos en aspectos como la preparación del material o el planteamiento de trabajos prácticos existentes dentro de la asignatura. Utilizar una herramienta colaborativa como es una wiki supone la posibilidad de impartir de un modo más coordinado las asignaturas del área de Didáctica de las Ciencias Experimentales, así como trabajar numerosas competencias transversales. Asimismo, las wikis permiten registrar cambios históricos en los documentos, con lo que no sólo se puede realizar una evaluación formativa del trabajo conjunto, sino también del trabajo individual. Hay que remarcar que, debido a su estructura, permite crear enlaces a espacios de trabajo de otras disciplinas, haciendo sencilla la realización de proyectos interdisciplinares. Este hecho favorece el que los alumnos no estudien de manera aislada las diferentes didácticas específicas, sino que trabajen directamente con la interrelación entre ellas. Por ello, no sólo podemos hablar de

trabajar interdisciplinariamente dentro de la Didáctica de las Ciencias Experimentales, sino también en la relación con otras áreas afines o relacionadas.

Palabras clave: Wiki, Didáctica de las Ciencias Experimentales, universidades multicampus, trabajo colaborativo.

SUMMARY.

The use of collaborative publishing tools in Didactics of Experimental Sciences in multicampus universities. The case of the University of Castilla-La Mancha.

The use of collaborative publishing tools, commonly called wikis, provide a wide number of advantages on its application to teaching in Didactics of Experimental Sciences, above all in multicampus Universities. This is the case of the University of Castilla-La Mancha and, in particular, of the Primary Education degree, that is imparted in four different campus: Ciudad Real, Toledo, Albacete and Cuenca. The use of wikis would allow to work, for example, in groups composed by students of different campus, getting through spatial and temporal barriers. Making collaborative works with these characteristics would improve the unification of the existing criteria in aspects like elaborating documentation or designing practical works for the different subjects. Using a collaborative tool like a wiki, implies the possibility of giving lessons of the subjects of the area of Didactics of Experimental Sciences in a more coordinated way, and also to work numerous transversal competences. Wikis also allow to register historical changes in the documents, so it is possible to make a formative assessment as well as an individual one. It is remarkable that the structure of a wiki allows to link these workspaces to others that belong to another disciplines, so it is easy to create multidisciplinary projects. As a result, students don't study the specific didactics separately, but they work with its interrelationships. And it means not only to work interdisciplinarily in Didactics of Experimental Sciences, but also in other areas.

Keywords: Wiki, Didactics of Experimental Sciences, multicampus universities, collaborative work.

INTRODUCCION

La Universidad de Castilla-La Mancha es una universidad joven que nace en el año 1982. Está constituida por diversos campus ubicados en las provincias de Ciudad Real, Toledo, Cuenca y Albacete, lo cual hace accesible los estudios universitarios en todo el territorio regional y tiene un verdadero efecto vertebrador en el mismo. Algunas titulaciones se imparten en un sólo campus de la Universidad mientras que otras se imparten en varios de ellos. Éste es el caso del grado de Maestro en Educación Primaria y el grado de Maestro en Educación Infantil, ambos impartidos en las Facultades de Educación de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo. En ambas titulaciones se trabaja con guías docentes muy similares en las distintas asignaturas, desarrolladas por los diferentes

Departamentos de la Universidad, pero la coordinación real en las diferentes materias puede llevarse más allá de aquella existente en la actualidad mediante las herramientas de trabajo colaborativo, comúnmente llamadas wikis. El objetivo de la presente comunicación es plantear el uso de este tipo de herramientas de trabajo en las asignaturas del área de la Didáctica de las Ciencias Experimentales dentro de las dos titulaciones de grado que se han mencionado anteriormente y en todas las Facultades de Ciencias de la Educación de la UCLM. Este planteamiento se concibe como un caso particular de aquel más general que son las Universidades multicampus y es aplicable a otras áreas de conocimiento. El diseño de la Wiki en cuestión está muy avanzado y se espera ponerla en marcha, al menos en las Facultades de Educación de Ciudad Real y de Toledo a partir del curso 2012-2013, ampliando su uso a las otras Facultades de Educación de la UCLM en los siguientes cursos, al menos en las asignaturas de área de la Didáctica de las Ciencias Experimentales y dentro de las dos titulaciones de grado antes mencionadas.

METODOLOGÍA

Las herramientas de trabajo colaborativo, o wikis, se caracterizan por hacer posible compartir información y la colaboración directa (Boulos y otros, 2006). Este tipo de herramientas, junto con las redes sociales, los RSS, los blogs y los podcasts son también llamadas “software social”, ya que permiten a los usuarios conectarse y desarrollar el contenido de la web de manera colaborativa y, gestionando los permisos, abierta al resto de la comunidad (Alexander, 2006). Estas herramientas ofrecen la posibilidad de realizar trabajos en grupo superando las barreras espacio-temporales. Se elimina la necesidad de que los alumnos que conformen el grupo de trabajo pertenezcan a la misma Facultad lo que hace posible que estudiantes que cursen la misma asignatura en diferentes campus puedan realizar un trabajo conjunto sobre la misma temática.

Este aspecto implica una mejora sustancial en la planificación conjunta de la docencia de las asignaturas y una unificación real de prácticas docentes y criterios de evaluación, ya que se asegura desde la práctica que todos los alumnos de ambas titulaciones dentro de la universidad van a trabajar los mismos temas desde la misma perspectiva.

Las wikis en particular involucran de manera activa a los estudiantes en su propia construcción del conocimiento (Boulos et al., 2006). El hecho de trabajar con herramientas de trabajo colaborativo presenta numerosas ventajas desde el punto de vista del trabajo de las competencias dentro del marco del Espacio Europeo de la Educación Superior (EEES). La importancia del trabajo colaborativo como competencia básica en el aprendizaje se recoge en el actual marco de convergencia europeo (ANECA, 2003). Este tipo de trabajos que se plantean permiten el desarrollo de numerosas competencias transversales recogidas en el Tunning Educational Structures in Europe (González y Wagenaar, 2003), tanto sistémicas como instrumentales e interpersonales.

La wiki permite que los alumnos accedan al trabajo de sus compañeros, pudiendo revisarlo y editarlo. Se muestra como una herramienta que ayuda a

distribuir temporalmente de una forma más equilibrada el esfuerzo tanto del proceso de investigación como el de la posterior elaboración del trabajo, según experiencias existentes en el uso de estas herramientas en la Educación Superior en Ciencias Experimentales (De Pedro, 2004). Además guarda un registro de la actividad de cada uno de los miembros, con lo que se puede evaluar individualmente la participación además de la evaluación global del trabajo en grupo. Del mismo modo, un usuario puede realizar críticas constructivas al trabajo de sus compañeros que se quedan registradas en la propia wiki, constituyendo una herramienta evaluadora de la implicación del alumno en el proceso formativo y su contribución al trabajo de sus compañeros. El profesor será miembro activo de cada wiki, pudiendo monitorizar en cada momento el trabajo de sus alumnos y evaluando de esta forma el proceso de aprendizaje. El uso de wikis permite, por tanto, una evaluación tanto formativa como sumativa.

El trabajo en grupo sobre una línea temática que implique investigación y ejercicio de simulación en una plataforma wiki como marco formal fomenta cada uno de estos aspectos. Los estudiantes deberían, en concreto, y de acuerdo con el informe “Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado” (Comisión mixta CRUE-TIC y REBIUN, 2009), manejar una serie de descriptores, entre los que se encuentran el ordenador y el equipamiento informático, los sistemas operativos y aplicaciones ofimáticas, la conexión a la red (tecnología wifi, recursos de red y recursos compartidos), navegadores y sitios web, comunicación virtual, formatos de archivos digitales, multimedia, software libre, recursos electrónicos, evaluación de la información, cómo citar recursos de información y cómo redactar un trabajo. El trabajo colaborativo en el entorno wiki de trabajo fomenta el tratamiento de todos estos aspectos de manera directa e indirecta en cualquier alumno de grado, sea cual sea su especialidad, y de manera concreta en los alumnos de las facultades de Educación. Además, esta herramienta tiene la ventaja añadida de que el requerimiento de conocimientos para su uso es reducido, por lo que es muy poco probable que se produzca la llamada “fractura digital” (Montenegro y Pujol, 2010) debida a la dificultad al manejar la herramienta. De esta manera pueden centrarse en el intercambio de información y el trabajo colaborativo (Kirkpatrick, 2006).

En el ámbito de la Didáctica de las Ciencias Experimentales (Biología, Geología, Física y Química), se plantea la realización de un proyecto multidisciplinar que integre estos cuatro campos del conocimiento cuyo soporte digital sea una herramienta de trabajo colaborativo (wiki), evitando que los alumnos al estudiarlos los perciban como cuerpos de doctrina aislados e independientes. Esto se consigue mediante el planteamiento de un problema complejo, motivador, resuelto por grupos de alumnos de los cuatro campus, cuyo eje vertebrador sea un biotopo se encuentre geográficamente próximo a uno de los alumnos y sea de fácil acceso (criterios citados, entre otros, por Sánchez Vizcaíno, 1996 y Sánchez Vizcaíno y Mateos, 2003) o bien equidistante a los cuatro campus. Se llevaría a cabo una transmisión de conocimientos desde este alumno hacia el resto de sus compañeros, información basada en la experiencia que se complementaría con aquella fruto del trabajo de investigación. La temática sobre la cual plantear los problemas es muy diversa. Puede abarcar desde la propuesta de soluciones a un problema medioambiental basadas en evidencias científicas, hasta una descripción detallada del ecosistema que

englobe estas cuatro disciplinas, todas ellas motivadoras para el alumnado, que deja de ver estas materias como asignaturas de “lápiz y papel”, inconexas y de escasa aplicación práctica (Ferreira y González, 2000). Posteriormente a la realización de este trabajo de investigación, se deja abierta la posibilidad de realizar un ejercicio de simulación de la práctica docente creando actividades basadas en el tema estudiado dirigidas a los diferentes cursos de primaria e infantil, según corresponda a la titulación en que se realice el trabajo. La superación de la barrera temporal gracias a esta herramienta es muy importante en la realización de este tipo de trabajos, ya que las asignaturas de Física y Química, y Biología y Geología, no tienen por qué impartirse durante el mismo curso, o incluso durante el mismo cuatrimestre. Las herramientas de trabajo colaborativo permiten superar esta barrera temporal bien permitiendo que alumnos de diferentes cursos trabajen sobre un mismo tema de trabajo, o bien, posibilitando que un trabajo que se comience enmarcado dentro de una asignatura de la Didáctica de las Ciencias Experimentales, puede finalizarse en el cuatrimestre siguiente, o incluso en el curso académico siguiente dentro de otra asignatura del área. La estructura de web permite crear enlaces a otras páginas o incluso a otras wikis, con lo que se pueden enlazar distintas páginas correspondientes a trabajos de otras áreas. Por ejemplo, se podría enlazar una wiki a otra en la que se trate el mismo ecosistema desde el punto de vista del Conocimiento del Medio Social y Cultural. El abanico de posibilidades es muy amplio y ofrece al docente la posibilidad de diseñar estas actividades de acuerdo a las necesidades docentes específicas y en función de las características del grupo de alumnos al que se planteen.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente comunicación trata sobre una propuesta didáctica, por lo que no podemos hablar de resultados, sino más bien de resultados esperados y de discusión de la aplicación de esta metodología al aula. Esta propuesta didáctica se espera ponerla en marcha, al menos en las Facultades de Educación de Ciudad Real y de Toledo a partir del curso 2012-2013. A la vista de los resultados que se obtengan se ampliará su uso en las Facultades de Educación de Albacete y Cuenca para el curso 2013-2014.

El trabajo con herramientas de trabajo colaborativo presenta numerosas ventajas. Así, podemos hablar de la consecución de gran número de las competencias transversales citadas por el Tunning Educational Structures in Europe (González y Wagenaar, 2003), entre ellas las informáticas e informacionales, posibilidad de llevar a cabo una evaluación formativa objetivamente al poder registrar la evolución del trabajo, superación de barreras espacio-temporales y el acercar a los estudiantes un ecosistema que puede no estar cerca de su localidad. Es de destacar, asimismo, la importancia que trabajar sobre ecosistemas protegidos tiene sobre la conciencia medioambiental de los futuros maestros, responsables el día de mañana, a su vez, de la educación ambiental de sus alumnos.

Se presenta, por tanto, una completa actividad que puede desarrollarse en cualquier Universidad multicampus, motivadora, que trabaja un gran número de competencias y cuyo modelo puede exportarse a otras áreas de conocimiento.

REFERENCIAS

Alexander, B. (2006). Web 2.0: A new wave of innovation for teaching and learning. *Educause Review*, 41(2).

ANECA (2003): Programa de Convergencia Europea. El crédito europeo. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.

Boulos, M.N.K., Maramba, I., y Wheeler, S. (2006). Wikis, blogs and podcasts: A new generation of Web- based tools for virtual collaborative clinical practice and education, *BMC Medical Education*, 6(41).

Comisión mixta CRUE-TIC y REBIUN. (2009). Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado.

De Pedro Puente, X. (2004). Dedicación temporal del alumnado a trabajos en grupo usando Wikis en entornos libres de aprendizaje colaborativo u Ofimática *Web*: análisis de un caso en ciencias experimentales. *Educar con la Tecnologías: de lo excepcional a lo cotidiano*. Barcelona: Edutec.

Fernández, R. y Casal, M. (1995). La enseñanza de la ecología. Un objetivo de la educación ambiental. *Enseñanza de las Ciencias*, 13 (3), 295-312.

Ferreyra, A. y González, E. M. (2000). Reflexiones sobre la enseñanza de la física universitaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 18 (2), 189-200.

González, J. y Wagenaar, R. (Coor.) (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Fase I*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Montenegro, M. y Pujol, J. (2010). Evaluación de la wiki como herramienta de trabajo colaborativo en la docencia universitaria. *RED - Revista de Educación a Distancia. Número monográfico X. Número especial dedicado a Wiki y educación superior en España (en coedición con Red-U)*.

Sánchez Vizcaíno, J. (1996). Reconocimiento de un punto de interés geológico-didáctico en los alrededores de Toledo. *Revista Docencia e Investigación, año XXI*, Enero-Diciembre, 209-227.

Sánchez Vizcaíno, J. y Mateos Jiménez, A. (2003). Estudio de un Paraje Toledano: características geológicas y biológicas. *Actas del Congreso sobre la naturaleza en la provincia de Toledo, Vol I*, 25-40. Toledo: Instituto de Investigaciones de Estudios Toledanos. Diputación Provincial de Toledo.