



Recibido: 30-05-2013
Revisado: 07-07-2013
Aceptado: 01-08-2013

Código RECYT: 21851
Preprint: 15-11-2013
Publicación: 01-01-2014

DOI: 10.3916/C42-2014-01

María Pérez-Mateo, Marc Romero y Teresa Romeu
Barcelona (España)

La construcción colaborativa de proyectos como metodología para adquirir las competencias digitales

Collaborative Construction of a Project as a Methodology to Acquire Digital Competences

Resumen

Actualmente presenciamos una etapa de importantes cambios como consecuencia de la emergencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La educación superior ejerce un papel clave para ayudar a los estudiantes a adquirir las competencias que les permitan desenvolverse en los entornos académico y profesional. Entre éstas, las vinculadas a las TIC y los procesos de colaboración se consideran claves. La finalidad del presente estudio es analizar la percepción de los estudiantes a fin de evidenciar cómo la construcción colaborativa de un proyecto digital facilita la adquisición de las competencias digitales. Para ello, se aborda el planteamiento metodológico de la asignatura «Competencias TIC» de la Universitat Oberta de Catalunya, la cual se desarrolla a través de un proyecto colaborativo en red organizado en cuatro fases: inicio, estructuración, desarrollo y conclusión y cierre. Mediante una investigación evaluativa se triangulan datos de naturaleza cuantitativa y cualitativa provenientes de un cuestionario. Los resultados muestran la evolución en la propuesta metodológica de la asignatura a la vez que ponen de manifiesto cómo el proyecto digital en equipo facilita la adquisición de las competencias digitales, destacando concretamente las vinculadas al trabajo en equipo en red y la actitud digital. Las conclusiones refuerzan la importancia de los procesos CSCL, la necesidad de trabajar propuestas pedagógicas para la adquisición de competencias digitales y colaborativas y el relevante papel que ejerce el docente.

Abstract

As a result of the emergence of Information and Communication Technologies (ICT) we are currently experiencing a period of major changes. Higher education plays a key role in helping students to acquire the competences which enable them to be autonomous in both academic and professional environments, where ICT literacy and collaborative processes are considered crucial. This study analyzes students' perceptions about how the collaborative construction of a project online facilitates the acquisition of digital competences. It examines the methodological approach, within the context of the Open University of Catalonia, of the subject: «ICT Competences». This subject is conducted fully online at the UOC, and learners are required to engage in a col-

laborative project organized in 4 phases: starting, structuring, developing and concluding. Based on an evaluation research approach, quantitative and qualitative data from a survey have been triangulated. The results support the pedagogical methodology which forms the basis of this subject and indicates that collaborative projects facilitate the acquisition of digital competences, highlighting those linked to digital teamwork and digital attitude. The conclusions reinforce the importance of Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) processes, the need to put forward pedagogical proposals for the acquisition of both digital and collaborative competences and the relevant role of the teacher in this process.

Palabras clave / Keywords

Aprendizaje colaborativo, aprendizaje virtual, alfabetización digital, enfoque por competencias, percepción crítica, práctica docente, web social, wikis.

Collaborative learning, virtual learning, digital literacy, competence-based learning, virtual environment, teaching practice, social web, wikis.

Dra. María Pérez-Mateo es Técnica de Investigación en el proyecto OportUnidad y miembro del grupo de investigación Edul@b de la Universitat Oberta de Catalunya de Barcelona (España) (mperez-mateo@uoc.edu).

Dr. Marc Romero es Profesor de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la Universitat Oberta de Catalunya de Barcelona (España) (mromerocar@uoc.edu).

Dra. Teresa Romeu-Fontanillas es Profesora de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la Universitat Oberta de Catalunya de Barcelona (España) (tromeu@uoc.edu).

1. Introducción

El Parlamento y el Consejo Europeo (2006) establecen ocho competencias clave para el aprendizaje permanente. Entre éstas se encuentran las competencias digitales. Por su rápida expansión, las TIC se entienden como uno de los agentes del cambio social más eficaces (Domingo & Marquès, 2011). Las competencias digitales son consideradas al mismo tiempo transversales puesto que facilitan la adquisición de otras (Punie, 2012). De acuerdo con la Comisión Europea, en nuestro caso adoptaremos el término competencia digital para referirnos al «conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y sensibilización que se requieren cuando se utilizan las TIC y los medios digitales para realizar tareas, resolver problemas, comunicarse, gestionar información, colaborar, crear y compartir contenidos, construir conocimiento de manera efectiva, eficiente, adecuada, de manera crítica, creativa, autónoma, flexible, ética, reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento» (Ferrari, 2012: 3). Como refleja esta definición, se atribuye a las competencias digitales un conjunto de habilidades que van más allá del uso de las TIC como instrumento (Pérez & Delgado, 2012).

Al mismo tiempo, desde el Espacio Europeo de Educación Superior se reconoce la importancia de la realización de actividades colaborativas para desenvolverse en la sociedad actual, definiendo el trabajo en equipo como una competencia genérica (González & Waangebar, 2003). Los procesos de colaboración incluso se contemplan como una característica clave del aprendizaje en línea (Garrison, 2006; Harasim & al., 2000). Los expertos han denominado a este paradigma educativo como Aprendizaje Colaborativo Soportado por Ordenador, cuyo acrónimo es CSCL (Computer Supported Collaborative Learning). El CSCL se centra en el uso de la tecnología como una herramienta de mediación dentro de los métodos cola-

borativos para la instrucción (Koschmann, 1996). De acuerdo con Kirschner (2002), el CSCL es visto como una herramienta que permite a los educadores aferrarse a ideas constructivistas actuales para desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje, abarcando el diálogo y la interacción social entre los miembros del grupo entre estudiantes y los docentes geográficamente dispersos.

El avance e integración de las tecnologías digitales está impactando con fuerza en la educación, cambiando los métodos de enseñanza-aprendizaje, currículum, objetivos de aprendizaje y el rol de estudiantes y docentes (Wen & Shih, 2008). Las TIC potencian este cambio de rol en la medida que facilitan las oportunidades para el aprendizaje activo (Williams & Chann, 2009), cambiando el papel que ejercen el estudiante y el docente.

Los cambios en el papel del alumnado y su participación activa en la creación de contenidos educativos se ha visto potenciada por la denominada Web 2.0 (O'Reilly, 2005). La Web 2.0 incorpora la tecnología, el conocimiento y los usuarios como aspectos esenciales y se caracteriza por la creación colectiva de contenidos, el establecimiento de recursos compartidos y el control de la calidad de forma colaborativa entre los usuarios (Ribes, 2007), adoptando un rol activo, de lector y/o editor.

Las herramientas asociadas a la Web 2.0 aumentan y refuerzan las posibilidades para la colaboración, la comunicación y producción de conocimiento (Rhoades, Friedel & Morgan, 2009; Dimitriadis, 2012). La wiki destaca entre las herramientas de la Web 2.0 por facilitar los procesos de colaboración. Bruns y Humphreys (2005) proponen el uso de wikis en educación como espacios de comunicación para desarrollar algunas de las habilidades y, fundamentalmente, actitudes de un nuevo tipo de alfabetización tecnológica «crítica, colaborativa y creativa» y que va más allá del mero dominio instrumental de las herramientas y entornos de comunicación que nos ofrecen las TIC.

Apoyándonos en la literatura del ámbito (Dillenbourg, 2003; Martínez & al., 2003), un grupo de investigadores de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) iniciamos en 1998 una línea de trabajo en aprendizaje colaborativo en entornos virtuales basada en la actividad del estudiante a través del uso de TIC. En los últimos años hemos analizado qué competencias digitales ha de adquirir un estudiante para optimizar el proceso de aprendizaje en un entorno virtual (Guitert & al., 2008) siguiendo una metodología colaborativa (Guitert, Romeu & Romero, 2012). Posteriormente, focalizamos en el trabajo por proyectos como metodología colaborativa para la adquisición de las competencias digitales. De manera complementaria, se han llevado a cabo diferentes estudios vinculados a la colaboración en red (Pérez-Mateo, 2010; Romeu, 2011, entre otros). En este trabajo profundizamos en la metodología colaborativa entre estudiantes.

2. Material y métodos

El objetivo del presente trabajo es analizar la percepción de los estudiantes para evidenciar cómo la construcción colaborativa del proyecto digital facilita la adquisición de las competencias digitales. Las siguientes preguntas de investigación propuestas son: ¿En qué grado perciben haber adquirido las competencias digitales siguiendo una metodología colaborativa?, ¿Cómo valoran la metodología para

la construcción colaborativa de conocimiento?, ¿Cómo valoran la wiki como herramienta para desarrollar un proyecto colaborativamente?

2.1. Escenario

La investigación que presentamos se enmarca en la UOC, en la cual el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene lugar íntegramente en la Red. Concretamente, nos centramos en el análisis de un caso desde la perspectiva de Stake (2005): una asignatura transversal que forma parte del bloque de formación básica de los grados de la UOC, Competencias TIC (CTIC). CTIC es obligatoria en la mayoría de grados y recomendada para el primer semestre en la universidad. Su objetivo es iniciar a los estudiantes de forma gradual e integrada en la adquisición de las competencias transversales de la UOC «Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional» y «Trabajo en equipo en red». Estas competencias se concretan en: búsqueda y selección de la información en la Red, tratamiento y elaboración de la información digital, presentación y difusión de la información digital, nociones básicas de tecnología digital, planificación del trabajo en un entorno virtual, gestión del proyecto digital, estrategias de comunicación en la Red, trabajo en equipo en Red y actitud digital.

El planteamiento metodológico está basado en el trabajo por proyectos (Railsback, 2002); concretamente, se plantea elaborar un proyecto digital en equipo. Para elaborarlo, los estudiantes forman grupos de cuatro estudiantes, disponiendo de un espacio de grupo propio que integra diferentes herramientas. Entre éstas, destaca la wiki como herramienta que vehicula todo el proceso de creación del proyecto. La elaboración del proyecto digital se plantea a partir de cuatro fases (inicio, estructuración, desarrollo y cierre), cada una de las cuales propone un conjunto de actividades interrelacionadas (figura 1).

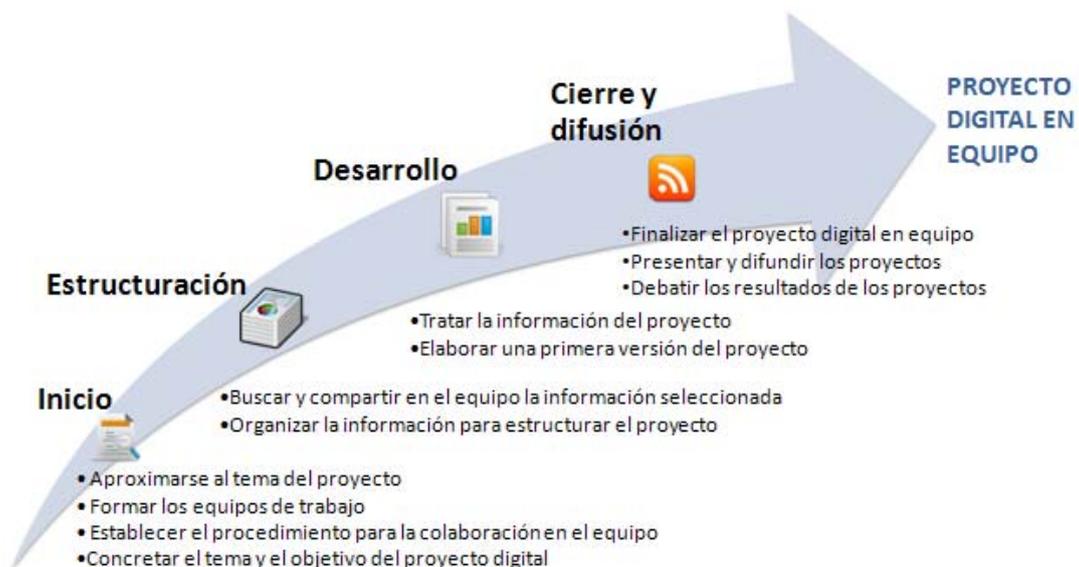


Figura 1: Fases y actividades del Proyecto Digital en Equipo.

La fase de inicio proporciona el entorno para crear los equipos de trabajo y realizar las primeras búsquedas. Esto ayuda a los estudiantes a concretar el tema del proyecto. En la segunda fase, se profundiza en la búsqueda de información para estructurar el proyecto. Posteriormente, se desarrolla el proyecto: se realiza tratamiento y elaboración de la información recogida. Con este paso, se consigue una primera versión del proyecto. Finalmente, se realiza el cierre y difusión, compartiendo y discutiendo con los compañeros del aula la versión definitiva del proyecto.

El planteamiento que se realiza no sólo se orienta al uso de herramientas tecnológicas sino a la puesta en práctica de metodologías y habilidades clave para trabajar en un entorno virtual. El docente orienta y facilita de manera constante este proceso de construcción. La evaluación se basa en la evaluación continua (de grupo e individual), la cual garantiza la adquisición progresiva de las competencias en cada fase.

El recurso «El Proyecto Digital en Equipo» (<http://389658.uoc.wikispaces.net/?ajax=true>) supone la puesta en práctica de una propuesta metodológica consistente en torno al trabajo por proyectos, siendo aplicable a grupos de estudiantes con diferentes perfiles. Dicho recurso deviene una representación de la evolución metodológica realizada en la asignatura. Su objetivo es introducir a los estudiantes en la metodología de trabajo por proyectos y proporcionar orientaciones para desarrollar el proyecto colaborativamente.

2.2. Diseño de la investigación

Para dar respuesta a un proceso de investigación aplicada, el diseño del presente estudio pretende analizar el Proyecto virtual en equipo como una metodología de colaboración en Red. Por su carácter transversal, esta asignatura cuenta con un elevado número de estudiantes: una media de 5.500 matriculados anuales. En este estudio participó una muestra de 1.887 estudiantes de 12 grados diferentes de la UOC.

En el marco de la investigación evaluativa cuya finalidad es favorecer la mejora de la práctica educativa, en CTIC se recoge de manera sistemática la percepción de los estudiantes a través de un cuestionario. Para la presente investigación se tuvieron en cuenta dos cuestionarios, los cuales constituyen los instrumentos de recogida de datos a la vez que evidencian el proceso de evolución y solidez de la metodología de aprendizaje planteada: el primer cuestionario recoge un replanteamiento de la asignatura atendiendo a cambios en su propuesta metodológica (trabajo en grupo, incorporación de herramientas Web 2.0, cambio de plataforma para el desarrollo del proyecto, etc.); el segundo cuestionario responde a una visión más consolidada de la metodología. Ambos cuestionarios combinan datos de naturaleza cuantitativa y cualitativa.

Un primer cuestionario (curso 2009-10) se orientaba a analizar la percepción de los estudiantes respecto al grado de adquisición de las competencias de la asignatura y a aspectos procedimentales para el desarrollo del proyecto (recursos, herramientas, percepción de cada una de las actividades, rol del docente, etc.). Se componía de 20 preguntas: 16 de escalas de valoración tipo Likert y cuatro abiertas. Fue enviado a una población de 1.922 estudiantes (segundo semestre) y

completado por un 37,4%, por lo que contamos con una muestra de 720 que puede considerarse significativa (error muestral del 2,95%).

Un segundo cuestionario (curso 2011-12) focalizaba en los recursos de aprendizaje y la metodología de trabajo por proyectos en red en base a un recurso concreto «El proyecto digital en equipo» y el análisis de la herramienta base para la realización del proyecto: la wiki. Combinaba tres preguntas de valoración tipo Likert y dos abiertas. Fue enviado a una población de 3.183 estudiantes (segundo semestre) y fue respondido por un 36,6% por lo que contamos con una muestra de 1.167 alumnos que puede considerarse significativa (error muestral del 2,32%).

Ambos cuestionarios tuvieron carácter voluntario, anónimo y no evaluable y se distribuyeron digitalmente a través de la herramienta Netquest al finalizar la asignatura. Se comprobó la fiabilidad de las preguntas cuantitativas a partir del coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach obteniendo un valor general del 0,938 en el primer cuestionario y del 0,874 en el segundo; ambos se consideraron altamente fiables siguiendo a Cohen y otros (2011). Tanto las preguntas cualitativas como la estructura e ítems de ambos cuestionarios fueron validados por expertos del área. También se tuvieron en cuenta las encuestas de valoración institucional de los cursos correspondientes, los cuales focalizan en la satisfacción con la asignatura, el docente, los recursos y la evaluación, con una respuesta de 942 estudiantes. Asimismo se consideraron datos de rendimiento académico, el tratamiento de la información recogida contempló el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, el análisis estadístico se basó en frecuencias. El análisis de los datos cualitativos provenientes de las preguntas abiertas se realizó a partir de la identificación de categorías. Todos los datos, de naturaleza cuantitativa y cualitativa, fueron triangulados con el fin de comprender en profundidad la experiencia analizada.

3. Análisis de resultados y discusión

El propósito de la metodología desarrollada en CTIC es provocar situaciones que lleven a los estudiantes a adquirir las competencias digitales. Desde la primera edición de la asignatura en 1998, CTIC se ha adaptado metodológicamente a las necesidades de los contextos laboral y académico. Fruto del análisis y la intención de mejora constante, la metodología del trabajo proyectos se ha adaptado y evolucionado para dar respuesta a su objetivo: facilitar la adquisición gradual de las competencias digitales. Esta evolución se concreta en:

- Progresiva incorporación de la metodología del trabajo virtual en equipo en todos los grados de la UOC.
- Cambios en el formato del proyecto a desarrollar.
- Evolución de las competencias digitales.

En el marco de la presente investigación, se solicitó a los estudiantes que valoraran el grado de utilidad de la metodología propuesta para la adquisición de las competencias digitales. El objetivo era determinar si existen diferencias significativas entre los planteamientos metodológicos. Esta comparativa nos permite observar una marcada diferencia y constatar que la evolución de la metodología ha favorecido una mayor adquisición de las competencias por parte de los estudian-

tes (figura 2): los estudiantes perciben que los cambios en el planteamiento metodológico de la asignatura se adaptan en mayor medida a sus necesidades, favoreciendo la adquisición de las competencias digitales de forma más eficaz.

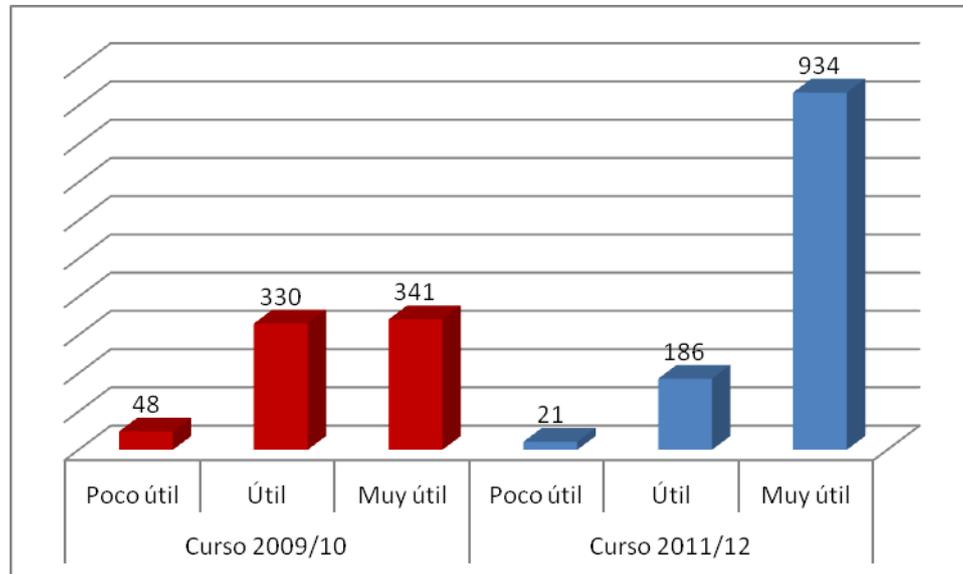


Figura 2: Comparativa de la percepción de los estudiantes acerca de la utilidad de la metodología de la asignatura para la adquisición de las competencias digitales (frecuencias).

Como hemos reflejado anteriormente, la evolución de la asignatura se materializa en el recurso «El proyecto digital en equipo», el cual refuerza tanto las estrategias y orientaciones para desarrollar los procesos de colaboración en red como la utilización de herramientas Web 2.0 a fin de favorecer la adquisición de las competencias digitales. La valoración de los estudiantes sobre este recurso es positiva. En sus propias palabras:

- «Debido a la falta de experiencia de trabajar en grupo virtualmente, he acudido varias veces durante el semestre a consultar el conjunto de recursos que nos proporcionaba la asignatura; especialmente al recurso que proporciona la metodología de cómo realizar el trabajo en equipo de forma virtual».
- «Me ha resultado gratificante el conjunto de la asignatura pero especialmente el recurso sobre cómo realizar el proyecto digital en equipo y los consejos y las pautas del consultor».

De la interpretación de los datos surge un elemento común y, por tanto, independiente de la evolución en la metodología: el papel que ejerce el docente para guiar el proceso de aprendizaje y ayudar a los estudiantes a adquirir las competencias digitales. Si bien los cuestionarios utilizados no hacían referencia al docente, su figura aparece repetidamente en las respuestas de los estudiantes poniendo de manifiesto la relevancia del acompañamiento que realiza durante el proceso. Es por ello que lo abordaremos de manera transversal en los siguientes apartados.

3.1. Del proyecto individual al trabajo por proyectos en colaboración

De acuerdo con la literatura del ámbito, en CTIC la elaboración del proyecto evoluciona desde un modelo de trabajo individual (Guitert, Romeu & Fuentes, 2005) hacia uno colaborativo basado en el trabajo en equipo. Cabe destacar que este hecho presenta importantes repercusiones en el planteamiento de la metodología. Efectivamente, el trabajo en equipo no deviene únicamente un cambio en cuanto a la disposición de los estudiantes sino que implica un conjunto de acciones y estrategias orientadas a ayudarlos a gestionar el trabajo en equipo desde el inicio del proceso (a través del establecimiento de una normativa interna y un plan de trabajo grupal) y durante su desarrollo, fomentando la reflexión y crítica constructiva en torno a la dinámica. Los estudiantes evidencian cómo la asignatura proporciona oportunidades para aprender a trabajar en equipo virtualmente. A continuación se recogen algunas voces en esta línea:

- «Como punto fuerte destacaría la experiencia adquirida con el trabajo grupal de forma asíncrona y no presencial. Una experiencia que hasta ahora me era desconocida».
- «No tenía ningún conocimiento sobre el trabajo en grupo a través de Internet. Me ha servido y mucho. Pienso que en el futuro será una herramienta muy útil para utilizarla profesionalmente».
- [El trabajo grupal] «ha sido una pieza clave que facilitará el comienzo de otras asignaturas que pidan trabajo de grupo con un conocimiento bastante importante de las herramientas que necesitamos y de cómo podemos interaccionar con los compañeros para conseguir los mejores resultados en el aprendizaje».

En un escenario de aprendizaje colaborativo, el docente ejerce un rol específico y diferenciado de otras metodologías de aprendizaje, considerándose uno de los elementos clave en el proceso (Urhahne & al., 2009). Reforzando estos estudios, los estudiantes reflexionan de la siguiente manera:

- «Tener la visión externa nos ha sido muy útil para mejorar el proyecto y el trabajo del grupo».
- «Haber intentado seguir sus pasos y consejos para la elaboración del proyecto. Pensamos que sus indicaciones fueron muy adecuadas y constructivas».
- «Las diferentes evaluaciones nos han ayudado al desarrollo del grupo, y éstas han sido enriquecedoras para reconducir situaciones, mejorar...».

3.2. Del informe textual a la wiki

La inclusión y uso progresivo de diferentes herramientas Web 2.0 para la elaboración del proyecto es otro elemento clave en el planteamiento de CTIC: se evoluciona de un proyecto textual elaborado en el disco duro local a partir del versionado de archivos a un proyecto construido íntegramente utilizando herramientas en red en un formato hipermedia.

Desde el 2007, el proyecto se comienza a desarrollar colaborativamente a través de wiki. La wiki se destaca entre las herramientas de la Web 2.0 para facilitar los procesos de colaboración. La investigación en el ámbito asegura que tienen el potencial de mejorar la construcción colectiva de conocimiento en contextos académicos.

micos (Elgort, 2007; Raman, Ryan & Olfman, 2005) y los resultados (Robles & al., 2009). Los datos evidencian una evolución favorable hacia el uso de la wiki como herramienta para desarrollar el Proyecto digital en equipo. La figura 3 ilustra la percepción de los estudiantes respecto al grado de dificultad percibido, por lo que podemos ver que un 85,3% de los estudiantes del curso no perciben dificultades en el uso de la herramienta, frente a un 81% de los del curso 2009/10. Esta percepción puede deberse a que el uso de la wiki se ha extendido en mayor medida y a su evolución tecnológica, cada vez más intuitiva y con menores requerimientos de conocimiento del lenguaje HTML.

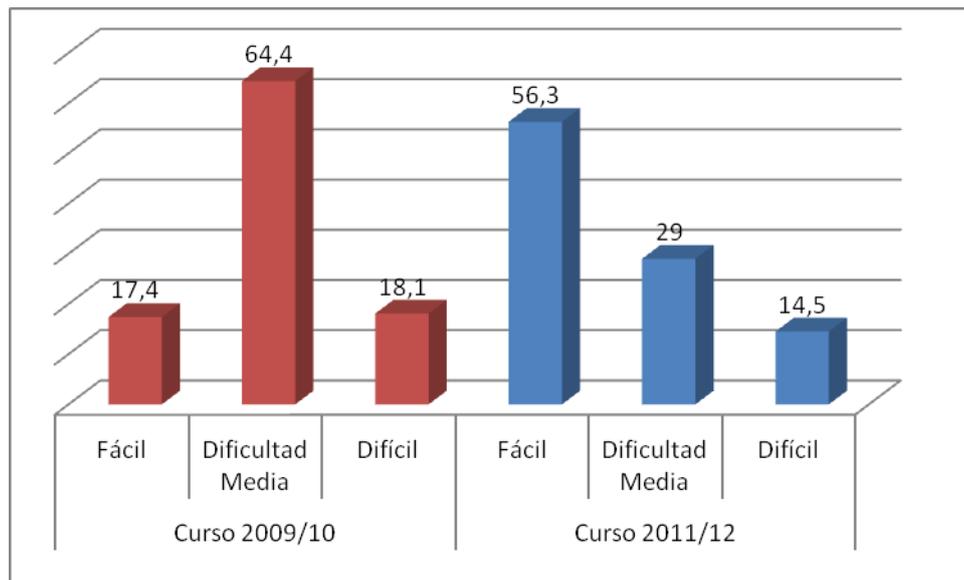


Figura 3. Percepción de los estudiantes en torno al grado de dificultad de la wiki como herramienta para desarrollar el proyecto digital en equipo.

Los estudiantes manifiestan de forma explícita su utilidad cuando aseguran «el uso de la wiki ha sido muy útil para poder llevar a cabo el trabajo en grupo, es una herramienta que podré utilizar en otras situaciones de aprendizaje en la UOC y fuera de ella». Otra estudiante comenta «inicialmente todos íbamos un poco perdidos pero entre nosotros fuimos aprendiendo a utilizarla aunque requiere práctica; sobre todo cuando nunca has trabajado con ella». El docente juega un papel relevante para guiar el uso de la herramienta. Como afirma un estudiante «encuentro interesante que el consultor nos animara a utilizar los comentarios de la wiki como elemento de comunicación y que nos animara a cambiar el aspecto por defecto de la misma. El resultado final de nuestra wiki fue muy personal».

3.3. Desarrollar las competencias digitales mediante el proyecto virtual colaborativo

Desde el inicio de la asignatura hasta la actualidad, el concepto de TIC ha evolucionado, incluyendo progresivamente tecnologías emergentes. De igual modo, la asignatura evoluciona actualmente hacia el concepto de competencia digital. El análisis de la percepción de los estudiantes respecto al grado de adquisición de

las competencias digitales evidencia una valoración positiva. Las medias de los ítems referidos a la valoración de éstas (teniendo en cuenta una escala del 1 al 3) se sitúan por encima del 2,6 con una desviación típica inferior al 0,4. La figura 4 explica con mayor detalle la valoración de los estudiantes en función de las competencias digitales trabajadas en CTIC.

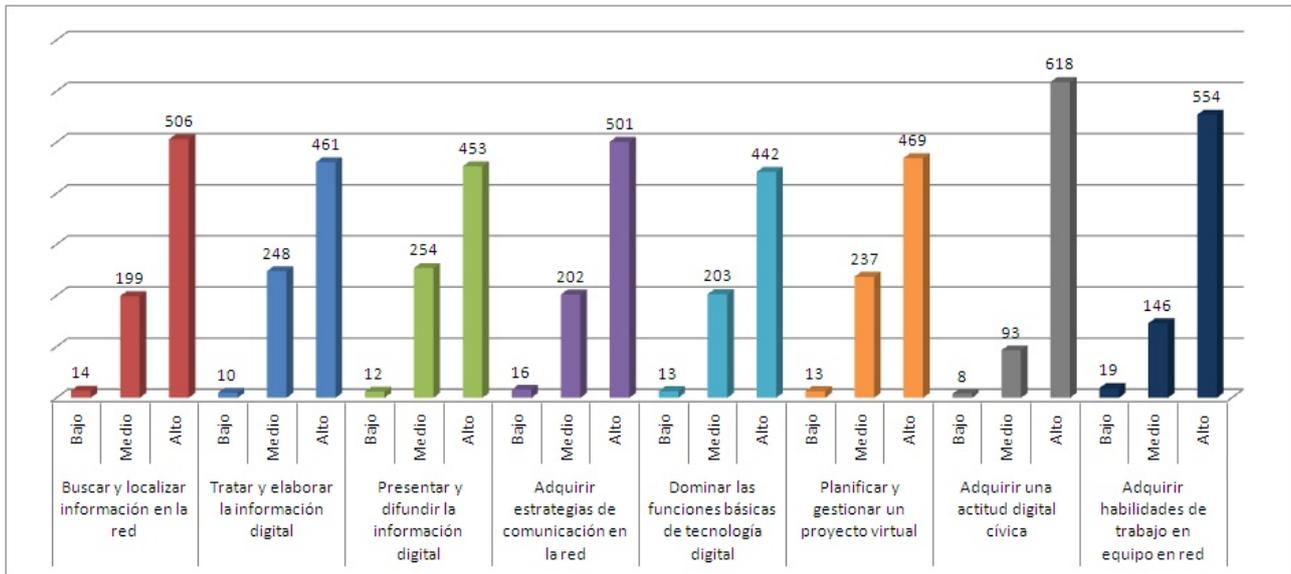


Figura 4. Valoración del grado de adquisición de las competencias digitales en la asignatura (frecuencias).

Como se desprende de la figura 4, los estudiantes perciben haber adquirido en alto grado las competencias digitales, destacando dos que son claves en relación a la colaboración: la actitud cívica y el trabajo en equipo como estrategia colaborativa.

Adquirir una actitud digital cívica

El 98,75% (711) de los estudiantes percibieron haber desarrollado en alto o medio grado la competencia vinculada a la adquisición de una actitud digital cívica. Estos resultados coinciden con las investigaciones realizadas en el ámbito del trabajo en equipo en red. Autores como Guitert y Romeu (2006) enfatizan que para la elaboración de cualquier actividad colaborativa, la actitud adoptada por los miembros es clave. Destacan el compromiso, la transparencia en el intercambio de información y en la exposición de ideas, la constancia y el respeto como actitudes básicas en un entorno colaborativo virtual. El hecho de trabajar en equipo en red propicia el desarrollo de estas actitudes de acuerdo con la percepción de los estudiantes: «He tenido la oportunidad de compartir un trabajo en grupo e interactuar y relacionarme de manera personal con otros compañeros que no conocía previamente. Nuestra actitud positiva, sin duda, lo ha favorecido» (Pérez-Mateo, 2010).

Adquirir habilidades de trabajo en equipo en red

El 97,2% (700) de los estudiantes valoraron haber desarrollado en alto o medio grado habilidades vinculadas al trabajo en equipo en red. Un estudiante señala en esta línea: «Aunque inicialmente tuve reticencias porque no conocía a mis compañeros, valoro como punto fuerte de la asignatura la dinámica virtual que he adquirido para trabajar en equipo». Otra estudiante afirma sentirse actualmente «familiarizada y preparada con el trabajo en grupo. He aprendido mucho de mis compañeros, a cuidar las formas y la comunicación».

Consideramos que la alta valoración de los estudiantes respecto a la adquisición de estas competencias puede deberse a la relación que se establece entre ambas. En esta línea, Guitert y Romeu (2006) destacan la relevancia de las actitudes adoptadas por los miembros en la configuración de la dinámica colaborativa.

La percepción positiva de los estudiantes respecto a su adquisición de las competencias digitales coincide con el grado de superación de la asignatura que, según datos institucionales, se sitúa en el 73% en el curso 2009/10 y el 77,2% en el curso 2011/12, reforzando las repercusiones positivas que la evolución de la asignatura ha tenido en los estudiantes.

Asimismo, la efectividad de la metodología propuesta para la adquisición de las competencias se evidencia al hacer referencia a la aplicación o transferencia de las habilidades que ponen en práctica. El 94,5% valoran positivamente el grado de utilidad de dichas competencias para la realización de otras asignaturas de la UOC. En palabras de un estudiante «ahora podré aplicar estos conocimientos en otras asignaturas de trabajo en grupo virtual». Otro estudiante afirma haber «aprendido a utilizar herramientas y trabajar en equipo. Lo voy a utilizar en asignaturas del próximo semestre». De acuerdo a la valoración de los estudiantes, en líneas generales, las competencias adquiridas en la asignatura les resultan útiles para la realización de actividades colaborativas.

Los cambios en la propuesta metodológica que ha experimentado CTIC en los últimos años nos ha llevado a redefinir las competencias digitales reforzando aquéllas relativas al trabajo colaborativo y uso de TIC, fundamentalmente orientadas a la gestión del proceso de grupo y la publicación y difusión de contenidos a través de herramientas 2.0. Para analizar la percepción de los estudiantes sobre estas competencias, se les preguntó en qué medida la metodología del Proyecto digital en equipo les había ayudado a adquirirlas de manera global. La figura 5 ilustra cómo la mayoría (865) se muestran de acuerdo.

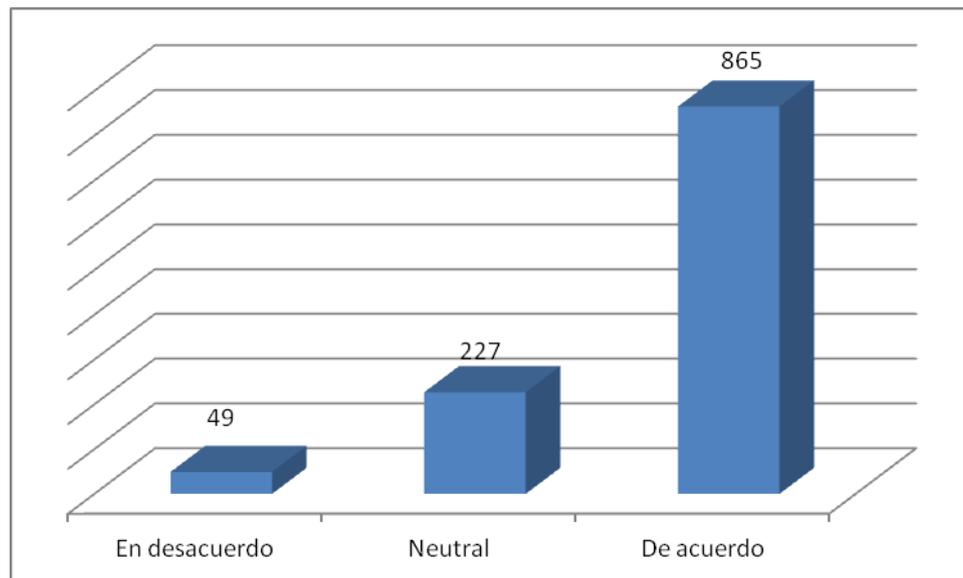


Figura 5: Percepción de los estudiantes sobre la afirmación: «El método del proyecto digital en equipo me ha ayudado a adquirir las competencias digitales» (frecuencias).

La intervención docente emerge nuevamente como clave en la percepción de los estudiantes sobre la adquisición de las competencias digitales. Siguiendo sus palabras:

- «Las orientaciones facilitadas por la profesora me han ayudado a adquirir las competencias digitales que se plantean en la asignatura; su comunicación y su diálogo rápido, claro y eficiente con nosotros ha favorecido un trato próximo y personalizado».
- «Valoro especialmente la función de guía y consejero que tiene el docente durante todo el proceso indicando en cada momento con qué recursos trabajar para ir adquiriendo las competencias».
- «Destaco la actitud que ha mantenido nuestro tutor».
- Que los estudiantes hagan referencia a aspectos actitudinales del docente en un proceso de trabajo en equipo es coherente con su percepción del proceso de adquisición de las competencias digitales.

4. Conclusiones y prospectiva

En un contexto social influenciado por la emergencia y disponibilidad de aplicaciones y funcionalidades para dar soporte a los procesos de aprendizaje, las propuestas pedagógicas se encuentran en un momento de cambio y evolución. Siendo conscientes de la importancia de que los estudiantes adquieran competencias digitales para su uso en los entornos académico y profesional, hemos desarrollado una propuesta metodológica que integra el aprendizaje colaborativo y el uso de TIC. Los datos recogidos evidencian su percepción positiva respecto a la adquisición de las competencias digitales mediante la elaboración del Proyecto digital en equipo utilizando una wiki; entre estas competencias destacan las vinculadas a la adopción de una actitud digital cívica y habilidades de trabajo en equipo

en red (colaboración). Esta percepción positiva se refuerza con la alta satisfacción de los estudiantes en torno a la asignatura, situándose en una media del 82%. Los resultados revelan la validez de la metodología del trabajo por proyectos en equipo, confirmando a su vez una evolución positiva de la metodología. Se trata, por tanto, de una propuesta coherente y efectiva, cuya consecución de fases y acciones asociadas conduce a los estudiantes a adquirir las competencias digitales. La intervención docente se ha identificado como clave para reforzar el proceso de adquisición de las competencias a través del seguimiento de los grupos de forma activa, próxima y personalizada. Los datos institucionales apoyan este hecho, dado que se trata de la parte de la asignatura mejor valorada en todos los casos, con una media del 91%. Estos resultados refuerzan la necesidad de contar con un docente cuya función sea guiar y dinamizar el proceso de aprendizaje (Guitert & Romeu, 2011).

Los siguientes comentarios de estudiantes enfatizan los tres aspectos claves del planteamiento de CTIC: la importancia de los procesos de CSCL; la metodología para la adquisición de las competencias digitales y el papel del docente.

- «El trabajo en grupo me parece muy interesante. La asignatura ha estado muy bien para coger confianza con las nuevas herramientas tecnológicas. También muy interesante y acertada para aprender a trabajar de manera asíncrona, cada vez más valorada».

- «Me ha encantado la metodología de trabajo y la organización de la asignatura».

- «He tenido la sensación durante toda la asignatura de que las directrices de trabajo iban llegando en el momento adecuado, hecho que me ha permitido sentirme guiada en todo momento. Encuentro que es una asignatura muy bien acotada, prevista y llevada».

Los resultados obtenidos nos animan a continuar con la línea de investigación iniciada a la vez que plantean nuevos interrogantes para mejorar el planteamiento metodológico de la asignatura. Algunas líneas de trabajo futuras son: validar la propuesta de competencias digitales actuales de la asignatura a partir de la percepción de los estudiantes y docentes; llevar a cabo un estudio de casos longitudinal con estudiantes que hayan superado satisfactoriamente la asignatura para determinar el nivel de transferencia de las competencias digitales al finalizar el grado; sistematizar el proceso de investigación, formulando preguntas comparables entre diferentes momentos de investigación, aspecto que constituye una limitación del presente trabajo; profundizar en el papel del docente para la adquisición de las competencias digitales de los estudiantes; analizar las posibles diferencias y similitudes atendiendo a los diferentes perfiles de estudiantes (en función del grado que cursan); potenciar la reutilización de los proyectos por parte de los estudiantes en la línea del movimiento de la educación abierta; etc. En definitiva, las investigaciones planteadas pretenden contribuir a ofrecer a los estudiantes las habilidades y técnicas necesarias para desenvolverse en la sociedad digital.

Referencias

- Bruns, A. & Humphreys, S. (2005). Wikis in Teaching and Assessment: The M/Cyclopedia Project. Proceedings of the 2005 International Symposium on Wikis. (pp. 25-32). New York (USA): ACM. (DOI: 10.1145/1104973.1104976)
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education*. London: Routledge.
- Dillenbourg, P. (2003). Preface. In J. Andriessen, M. Baker & D. Suthers (Eds.), *Arguing to Learn: Confronting Cognitions in Computer-supported Collaborative Learning Environments* (pp. vii-ix). Dordrecht (Holanda): Kluwer
- Dimitriadis, Y. (2012). Diseño para el aprendizaje en entornos colaborativos apoyados por TIC. (www.youtube.com/watch?v=u8oXIfjKMFo) (03-09-2013).
- Domingo, M. & Marquès, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar*, 37, 169-175. (DOI: <http://dx.doi.org/10.3916/C37-2011-03-09>).
- Elgort, I. (2007). Using Wikis as a Learning tool in Higher Education. ICT: Providing Choices for Learners and Learning. Proceedings Ascilite Singapore 2007. (pp. 233-238). (www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/elgort.pdf) (03-09-2013).
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: an analysis of Frameworks*. Sevilla: JRC IPTS. (DOI: 10.2791/82116).
- Garrison, D. R. (2006). Online Collaboration Principles. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 10(1), 25-34. (http://sloanconsortium.org/sites/default/files/-v10n1_3garrison_0.pdf) (03-09-2013).
- González, J. & Wagenaar, R. (2003). TUNING. Educational Structures in Europe. Informe final. Bilbao (España): Deusto Publicaciones. (www.deusto-publicaciones.es/ud/openaccess/tuning/pdfs_tuning/tuning02.pdf) (03-09-2013).
- Guitert, M., Guerrero, A., Ornellas, A., Romeu, T. & Romero, M. (2008). Implementación de la competencia propia de la UOC «Uso y aplicación de la TIC en el ámbito académico y profesional» en el contexto universitario de la UOC. *Relatec*, 7(2), 81-89. (<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio>) (03-09-2013).
- Guitert, M. & Romeu, T. (2011). La formación en línea: un reto para el docente. *Cuadernos de Pedagogía*, 418, 77-81.
- Guitert, M. & Romeu, T. (2006). The Collaborative Virtual Project to Acquire Generic ICT Competences. In A. Szücs & I. Bo (Eds.) *e-Competences for life, Employment and Innovation*. Proceedings of the EDEN 2006 Annual Conference. (pp. 514-519). Budapest: European Distance and e-Learning Network. (www.eden-online.org/system/.../Annual_2006_Vienna_Proceedings.pdf) (03-09-2013).
- Guitert, M., Romeu, T. & Fuentes, M. (2005). El proyecto virtual. . (http://cv.uoc.edu/-moduls/UW06_M1020_01991/index.html?ajax=true) (03-09-2013).
- Guitert, M., Romeu, T. & Romero, M. (2012). El proyecto virtual colaborativo como metodología para la adquisición de las competencias digitales. El caso de la asignatura de Competencias TIC de la UOC. In J. Ferrés, M. Estebanell, P. Cornellà & D. Codina (Coords), *Comunicaciones XX Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa*. (pp. 104-110). (<https://www.udg.edu/Portals/9/Publicacions/novetats/2012/-JUTE2012.pdf>) (03-09-2013).
- Harasim, L., Hiltz, S.R., Turoff, M. & Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona: Gedisa.
- Kirschner, P.A. (2002). *Three Worlds of CSCL. Can We Support CSCL*. Heerlen: Open University of the Netherlands.

- Koschmann, T. (1996). Paradigm Shifts and Instructional Technology. In T. Koschmann (Ed.), *CSCL: Theory and Practice of an Emergin Paradigm* (pp. 1-23). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Martínez, A., Dimitriadis, Y., Rubia, B., Gómez, E. & De la Fuente, P. (2003). Combining Qualitative Evaluation and Social Network Analysis for the Study of Classroom Social Interactions. *Computers & Education*, 41(4), 353-368. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2003.06.001>).
- O'Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. (<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>) (03-09-2013).
- Parlamento y Consejo Europeo (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:es:PDF>) (03-09-2013).
- Pérez-Mateo, M. (2010). La dimensión social en el proceso de aprendizaje colaborativo virtual: el caso de la UOC. Tesis doctoral (www.tdx.cat/handle/10803/37113) (03-09-2013).
- Pérez, M.A. & Delgado, Á. (2012). De la competencia digital y audiovisual a la competencia mediática: dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 39(XX), 25-34. (DOI <http://dx.doi.org/10.3916/C39-2012-02-02>).
- Punie, Y. (2012). Preface. In A. Ferrari (2012), *Digital Competence in Practice: an Analysis of Frameworks*. (p. 1). Sevilla: JRC IPTS. (DOI: 10.2791/82116).
- Railsback, J. (2002). *Project-based Instruction: Creating Excitement for Learning*. Portland: Northwest Regional Educational Laboratory. (http://educationnorthwest.org/webfm_send/460) (03-09-2013).
- Raman, M., Ryan, T. & Olfman, L. (2005). Designing Knowledge Management Systems for teaching and Learning with Wiki Technology. *Journal of Information Systems Education*, 16(3), 311-320.
- Rhoades, E.B., Friedel, C.R. & Morgan, A.C. (2009). Can Web 2.0 Improve our Collaboration? *Techniques*, 84(1). (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ829506.pdf>) (03-09-2013).
- Ribes, X. (2007). La Web 2.0. El valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva. *Telos*, 73. (<http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulo-perspectiva.asp?idarticulo=2&rev=73.htm>) (03-09-2013).
- Robles, S., Borrel, J. & al. (2009). Wiki en la Universitat Autònoma de Barcelona. *Revista Docencia Universitaria*, IV. (www.um.es/ead/red/M11/2-Robles.pdf) (03-09-2013).
- Romeu, T. (2011). La docencia en colaboración en contextos virtuales. Estudio de caso de un equipo de docentes del área de competencias digitales de la UOC. Tesis doctoral. (www.tdx.cat/handle/10803/96768) (03-09-2013).
- Stake, R. E. (2005). Qualitative Case Studies. In N.K. Denzin & Y.S. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (pp. 433-466). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Urhahne, D., Schanze, S., Bell, T., Mansfield, A. & Holmes, J. (2009). Role of the Teacher in Computer-Supported Collaborative Inquiry Learning. *International Journal of Science Education*, 32(2), 221-243. (DOI: 10.1080/09500690802516967).
- Wen, J.R. & Shih, W.L. (2008). Exploring the Information Literacy Competence Standards for Elementary and High School Teachers. *Computers & Education*, 50, 787-806. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2006.08.011>).
- Williams, J. & Chann, S. (2009). Using Web 2.0 to Support the Active Learning Experience. *Journal of Information Systems Education*, 20(2), 165-174.