

LAS COMUNIDADES VIRTUALES COMO POTENCIAL PEDAGÓGICO PARA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO A TRAVÉS DE LAS TIC

Virtual communities as educational potential of collaborative learning through ICT

Les communautés virtuelles comme potentiel éducatif de l'apprentissage collaboratif à travers les TIC

M.^a Ángeles REBOLLO CATALÁN*, Rafael GARCÍA PÉREZ**, Olga BUZÓN GARCÍA*** y Raquel BARRAGÁN SÁNCHEZ****

* Profesora Titular de la Universidad de Sevilla. Dpto. MIDE. Correo-e: rebollo@us.es

** Profesor Titular de Escuela Universitaria. Universidad de Sevilla. Dpto. MIDE. Correo-e: rafaelgarcia@us.es

*** Profesora asociada de la Universidad de Sevilla. Dpto. DOE. Correo-e: obuzon@us.es

**** Profesora asociada de la Universidad de Sevilla. Dpto. MIDE. Correo-e: rbarragan@us.es

Recibido: 29-10-2011; Aceptado: 06-06-2012; Publicado: 35-11-2012

BIBLID [0212-5374 (2012) 30, 2; 105-126]

Ref. Bibl. M.^a ÁNGELES REBOLLO CATALÁN, RAFAEL GARCÍA PÉREZ, OLGA BUZÓN GARCÍA y RAQUEL BARRAGÁN SÁNCHEZ. Las comunidades virtuales como potencial pedagógico para el aprendizaje colaborativo a través de las TIC. *Enseñanza & Teaching*, 30, 2-2012, 105-126.

RESUMEN: Este artículo presenta algunos resultados de una innovación educativa basada en la utilización de las TIC como entorno para el aprendizaje. El propósito principal de este trabajo es describir una experiencia de aprendizaje colaborativo basada en comunidades virtuales de aprendizaje y enseñanza recíproca y conocer

la valoración del alumnado. Para ello, diseñamos una propuesta educativa con tres unidades didácticas, que incluye una serie de tareas y recursos para el aprendizaje. El estudio adopta una metodología cuantitativa y cualitativa, aplicando escalas de actitudes, entrevistas y análisis de mensajes en foros de discusión online. Participan en el estudio 56 estudiantes de primer curso de Pedagogía. Se aplica una escala tipo Likert y un diferencial semántico sobre la experiencia de aprendizaje y la metodología utilizada. De forma complementaria, las entrevistas sirven para profundizar en las percepciones y valoraciones del alumnado sobre la metodología empleada. Los resultados muestran una valoración positiva del alumnado acerca de la experiencia de aprendizaje. La interacción entre iguales se centra en la resolución de dudas de carácter técnico, aunque también aparecen otras modalidades de colaboración centradas en la interpretación y comprensión conjunta de las actividades de aprendizaje y de valoración del propio proceso de aprendizaje. Los resultados revelan que la intervención del profesorado se centra en la retroalimentación y el seguimiento de las tareas de aprendizaje, reforzando acciones positivas del alumnado y orientando el proceso de aprendizaje. Por último, en cuanto a los beneficios percibidos por el alumnado, los resultados muestran que no sólo supone desarrollo de habilidades sociales y comunicativas, sino también cambios conceptuales y emocionales en relación con la asignatura.

Palabras clave: innovación educativa, aprendizaje colaborativo, enseñanza recíproca, comunidades virtuales de aprendizaje, aprendizaje electrónico.

SUMMARY: This paper presents some results of an educational innovation based on the use of ICT as a learning environment. The main aim of this study is to describe an experience based collaborative learning in virtual communities of learning and reciprocal teaching and assessing students' knowledge. For that, we design an educational proposal with three didactic units, which includes a kit of tasks and resources for learning. This study adopts a quantitative and qualitative methodology, applying attitudes scales, interviews and analysis of messages from online discussion forums. The study involved 56 students in first year of Pedagogy. We apply a Likert scale and a semantic differential about the learning experience and the methodology used. Also we conducted semi-structured group interviews to understand the perceptions and students' evaluations about the methodology. The results show a very positive assessment about the learning experience and the methodology used. Peer interaction is focused on resolving technical queries, although there are also other forms of collaboration focused on joint interpretation and understanding of learning activities and assessment of the learning process. The results show that the intervention centers on teacher feedback and monitoring of learning tasks, reinforcing positive actions of the students and guiding the learning process. Finally, as to the benefits received by students, the results show that not only is development of social and communication skills, but also conceptual and emotional changes related to the subject.

Key words: educational innovation, collaborative learning, reciprocal teaching, virtual learning communities, e-learning.

RÉSUMÉ: Cet article présente quelques résultats d'une innovation pédagogique basée sur l'utilisation des TIC comme un environnement d'apprentissage. Le but principal de cet travail est de décrire une expérience d'apprentissage collaboratif basé dans les communautés virtuelles d'apprentissage et l'enseignement réciproque et d'évaluer les connaissances des élèves. Pour cela, nous dessinons une proposition éducative avec trois unités didactiques qu'incluent une série de tâches et de recours pour l'apprentissage. L'étude adopte une méthodologie quantitative et qualitative, en appliquant des échelles d'attitudes, d'interviews et une analyse de messages dans des forums de discussion en ligne. À cette étude participent 56 étudiants du premier cours de Pédagogie. Dans l'étude il s'applique une échelle Likert et un différentiel sémantique sur l'expérience d'apprentissage et la méthodologie utilisée. Les interviews servent à approfondir dans les perceptions et les évaluations des élèves sur la méthodologie qui s'est employée. Les résultats montrent une évaluation positive de l'expérience d'apprentissage et de la méthodologie. L'interaction entre pairs est centrée sur la résolution des questions techniques, mais il y a aussi d'autres formes de collaboration axées sur l'interprétation commune et une compréhension des activités d'apprentissage et d'évaluation du processus d'apprentissage. Les résultats montrent que l'intervention se concentre sur les commentaires des enseignants et le suivi des tâches d'apprentissage, le renforcement des actions positives des élèves et de guider le processus d'apprentissage. Enfin, pour les prestations reçues par les étudiants, les résultats montrent que non seulement le développement des compétences sociales et de la communication, mais aussi des changements conceptuels et émotionnels liés à l'objet.

Mots clés: l'innovation pédagogique, l'apprentissage collaboratif, l'enseignement réciproque, communautés virtuelles d'apprentissage, e-learning.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo presenta los resultados de un proyecto de innovación educativa¹ desarrollado en materias de métodos de investigación educativa de la titulación de Pedagogía, cuyo propósito ha sido elaborar y experimentar un modelo pedagógico semipresencial para el aprendizaje colaborativo a través de la creación de un entorno virtual para facilitar la comunicación, el intercambio y el enriquecimiento mutuo entre estudiantes.

Los cambios en las concepciones de aprendizaje universitario y en las metodologías didácticas auspiciadas por el Espacio Europeo de Educación Superior recomiendan innovaciones orientadas a hacer la enseñanza más práctica y activa, incorporando nuevas metodologías y estrategias educativas (De Miguel, 2006; Hernández, Rosario, Cuesta, Martínez Clares y Ruiz Lara, 2006). Estos planteamientos

1. La investigación que sustenta este artículo ha sido financiada por el Vicerrectorado de Docencia de la Universidad de Sevilla. Agradecemos al Vicerrectorado de Docencia y al Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla el apoyo recibido.

demandan la necesidad de dirigir la atención de los estudiantes hacia tareas y actividades prácticas y hacia la reflexión sobre su proceso de aprendizaje, más que orientarlos a recibir información ya elaborada para ser asimilada. Las propuestas educativas, por tanto, deben incluir recursos y actividades que posibiliten el aprendizaje activo y permanente como eje central del diseño de situaciones y actuaciones educativas.

En relación con el aprendizaje universitario en este nuevo escenario, Huber (2008) plantea que los procesos educativos basados en la participación activa del estudiante se deben caracterizar, entre otros, por: a) un aprendizaje activo, que implica planificar y diseñar actividades y tareas que permitan a la persona aprender por sí misma; b) un aprendizaje autorregulado, que supone centrar las propuestas educativas en el desarrollo de capacidades de percepción y evaluación de los resultados de sus propias actividades; tareas de aprendizaje; c) un aprendizaje constructivo, que requiere la planificación de actividades que favorezcan la construcción de conocimientos mediante la interpretación y contraste de percepciones, experiencias y opiniones, y d) un aprendizaje social, que requiere que los procesos educativos favorezcan el aprendizaje mutuo entre alumnado y no sólo una interacción bidireccional profesorado-alumnado. Esto plantea la necesidad de que los métodos de enseñanza estimulen que los estudiantes colaboren intercambiando ideas, sugerencias, hallazgos, etc., y se ocupen en situaciones concretas tanto o más de lo que se ocupan de generalizar sus experimentaciones. El aprendizaje mutuo entre estudiantes se convierte así en una estrategia metodológica válida para promover el aprendizaje activo del alumnado.

Algunos estudios (Ginns y Ellis, 2007; Kimonen y Nevalainen, 2005; Redmond y Lock, 2006) han desarrollado modelos y experiencias de aprendizaje universitario usando el potencial de las tecnologías como entorno para promover el desarrollo de diferentes competencias: aprendizaje activo, aprendizaje colaborativo, etc. En concreto, algunos trabajos (Amhag y Jakobsson, 2009; Biasutti, 2011; Dewiyanti, Brand-Gruwel, Jochems y Broers, 2007; Jones y Issroff, 2005) analizan la efectividad del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales, de ellos se extrae una clara dependencia de la efectividad del aprendizaje, concluyendo que su éxito depende de la naturaleza de la tarea en estos entornos, de la creación de una comunidad orientada al aprendizaje y una alta motivación derivada de experiencias compartidas que vincula a los participantes a contextos informales. Marcelo y Perra (2007) nos indican que, en los ambientes virtuales de aprendizaje, el alumnado se muestra más participativo incrementando de manera significativa la cantidad y la calidad de sus intervenciones, lo que indica las posibilidades que ofrecen los entornos virtuales para favorecer el aprendizaje cooperativo.

Otros trabajos (Gisbert, 2002; Hernando, Aguaded y Tirado, 2011; Mauri y Onrubia, 2008) han aportado claves para caracterizar el papel del profesorado en estas metodologías de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales, analizando el tipo de apoyo y estrategias utilizadas en la comunicación asincrónica. Así por ejemplo el profesorado ejerce tareas y funciones de *feedback* educativo,

seguimiento, estructuración de la enseñanza y juegan un papel fundamental en la creación del clima de colaboración y cohesión de grupo, en cambio, estos estudios demuestran que no ejercen estas funciones en exclusividad, sino que se distribuyen de manera similar entre profesores y alumnado, posiblemente debido a que responden a modelos de enseñanza participativos y de cooperación. Rochera, Mauri, Onrubia y Gispert (2010) señalan la importancia de la intervención del profesorado como factor modulador de la presencia cognitiva del alumnado en los entornos virtuales colaborativos, señalando la importancia del profesorado para lograr niveles cognitivos y sociocognitivos de construcción de conocimiento cada vez más complejos en los foros de discusión en línea.

El presente estudio se apoya en contribuciones de la teoría sociocultural y el constructivismo aplicados al diseño y desarrollo de propuestas educativas basadas en el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje. Por un lado, este trabajo se apoya en la noción de comunidad virtual de aprendizaje (Aires, Teixeira, Azevedo, Gaspar y Silva, 2006; Coll, Bustos y Engel, 2007; Palloff y Prat, 1999; Shumar y Renninger, 2003). Por otra parte, nos apoyamos en el método de enseñanza recíproca propuesto por Palincsar y Brown (1984, 1988).

Según Coll, Bustos y Engel (2007), las comunidades virtuales de aprendizaje que tienen como foco un determinado contenido o tarea de aprendizaje se caracterizan porque, además de constituirse como una comunidad de intereses o de participación, utilizan los recursos ofrecidos por la virtualidad en una doble vertiente: como infraestructura para consolidar y ampliar las redes de comunicación y de intercambio dentro de la comunidad y como instrumento para promover y potenciar el aprendizaje de sus miembros. De este modo, las comunidades virtuales asociadas a una asignatura buscan sobre todo el compromiso y la corresponsabilidad de sus miembros con el objetivo de compartir sus ideas y sus conocimientos, refinar sus propias comprensiones, construir nuevos conocimientos y habilidades y prestarse ayudas mutuas cada vez más ajustadas para lograr su objetivo fundamental: el aprendizaje (Coll, Bustos y Engel, 2007: 91). Las comunidades de aprendizaje promueven vínculos a través del diálogo y la comunicación, siendo posible identificar como estrategias básicas la participación horizontal, la comunicación dialógica y el compromiso recíproco. Aires, Teixeira, Azevedo, Gaspar y Silva (2006) reconocen que las comunidades de aprendizaje se caracterizan porque el conocimiento se genera a través de la interacción de los miembros y por tanto es compartido socialmente. Según estos autores, el lenguaje cobra especial importancia como instrumento mediador en las comunidades virtuales, posibilitando la regulación gradual del conocimiento por parte del alumnado a través de la interacción y la adopción de posturas activas y críticas en la construcción de su propia identidad profesional.

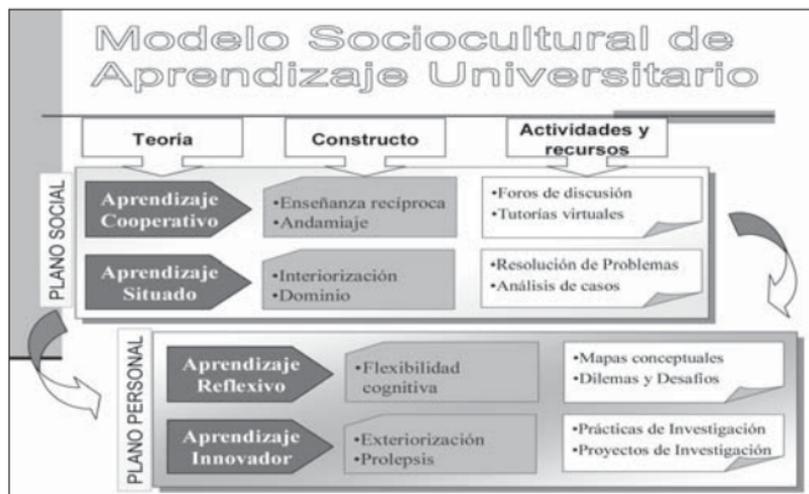
Por su parte, los trabajos basados en la enseñanza recíproca (Palincsar y Brown, 1984, 1988) resultan de gran valor para este estudio. En este método todas las personas que forman el grupo de aprendizaje desempeñan por turnos el rol de líder o responsable de la discusión sobre un tema, mientras las demás apoyan

el debate ofreciendo explicaciones complementarias o solicitando clarificaciones y ayuda para resolver dudas (Melero y Fernández Berrocal, 1995: 74). La realización de las tareas de aprendizaje no se sustenta en su división en subpartes sino en el andamiaje del profesorado y en el apoyo entre iguales, convirtiéndose en un marco ideal para que los estudiantes practiquen ciertas habilidades. Brown y Palincsar (1989) plantean que la enseñanza recíproca incorpora no sólo un andamiaje experto, sino también un medio de aprendizaje colaborativo entre iguales. Los papeles o funciones que acomete el profesorado en la enseñanza recíproca son diversos e ineludibles; desde mantener la discusión centrada en el contenido y asegurar un nivel razonable de discusión, hasta proporcionar retroalimentación al alumnado que asume un cierto liderazgo. El objetivo último de este método es que los estudiantes personalicen e interioricen el uso de estrategias de resolución de problemas practicadas en este contexto de grupo, favoreciendo un aprendizaje más autónomo y basado en la interacción entre iguales. Las propuestas educativas que adoptan el método de enseñanza recíproca asumen los principios de un aprendizaje activo. Huber (2008) resume estos principios en: a) Ayudar a los estudiantes con estrategias adecuadas de aprendizaje; b) estimular el que los estudiantes se enseñen los unos a los otros; c) retroalimentar y reconocer los rendimientos del conjunto social del equipo, y no de sus miembros individuales, y d) negociar reglas e iniciar procesos de reflexión. La enseñanza recíproca ha sido utilizada en diversos niveles educativos y varios estudios han mostrado su eficacia en términos de rendimiento y aprendizaje (Melero y Fernández Berrocal, 1995; Palincsar y Brown, 1984; Palincsar, Brown y Campione, 1993; Seimour y Osana, 2003; Spörer, Brunstein y Krieschke, 2009; Yang, 2010). Algunos trabajos también muestran aplicaciones en la formación universitaria (García-Pérez y Rebollo, 2004; García, Barragán y Buzón, 2004).

Estas contribuciones han servido de base para fundamentar nuestra innovación educativa basada en el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales y para diseñar la propuesta educativa que la sustenta. En trabajos previos (Rebollo, García-Pérez, Vega y Ruiz-Pinto, 2007; Rebollo, García-Pérez, Vega, Buzón y Barragán, 2009) hemos descrito en detalle el modelo sociocultural de aprendizaje universitario en el que se sustenta esta innovación (ver Figura 1).

Esta propuesta formativa incluye cuatro fases consecutivas que inciden en distintos tipos de aprendizaje. En un plano social, el modelo contempla actividades y tareas para un aprendizaje colaborativo centrado en la participación, implicación y colaboración entre iguales para la construcción compartida de conocimientos y para un aprendizaje situado centrado en el manejo y aplicación de recursos y técnicas en contextos relevantes para la práctica educativa. En un plano individual, el modelo contempla actividades para desarrollar un aprendizaje reflexivo, que implica manejar y confrontar diversos criterios y puntos de vista mediante el análisis, reflexión y argumentación, y un aprendizaje innovador, que supone ofrecer oportunidades para la iniciativa y valorar la aplicación del conocimiento en otros escenarios ajenos a la propia asignatura.

FIGURA 1
 Modelo sociocultural de aprendizaje universitario



En este trabajo desarrollamos las facetas más vinculadas al aprendizaje colaborativo, tomando como base la noción de comunidad de aprendizaje y de enseñanza recíproca. Nuestro interés ha ido más allá de conocer la valoración y percepción del alumnado acerca de la experiencia educativa en su conjunto, explorando la dinámica que genera, las formas de interacción y tipos de apoyo mutuo utilizados así como los cambios percibidos en términos de competencias.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Esta investigación se enmarca en un proceso de innovación educativa en el ámbito universitario que implica la utilización de las TIC como entorno para el aprendizaje. El propósito global del estudio es describir una experiencia de aprendizaje colaborativo basada en comunidades virtuales de aprendizaje y enseñanza recíproca y conocer la dinámica de interacción y apoyo que genera y valoración del alumnado acerca de sus beneficios.

La investigación se centra fundamentalmente en la demostración empírica de tres aspectos claves de la experiencia educativa: 1) valoración de los participantes; 2) proceso interactivo entre los mismos; y 3) beneficios en competencias desarrolladas con esta metodología colaborativa en red. Estas tres dimensiones rogen, de un lado, aspectos «de proceso» tales como el estudio de las formas de

interacción y discurso del alumnado y el profesorado durante la realización de las tareas de aprendizaje. De otro lado, aspectos «de producto» o resultados vinculados a la valoración del alumnado sobre la experiencia en su conjunto, sobre las tareas y actividades de aprendizaje diseñadas así como la valoración del alumnado sobre los cambios percibidos en términos de competencias desarrolladas.

En definitiva, los objetivos de la investigación se concretan en:

- Conocer la valoración del alumnado en relación con la experiencia de aprendizaje colaborativo en su conjunto así como de las actividades y tareas educativas realizadas.
- Describir las principales modalidades de interacción y discursos utilizados por el alumnado en la realización de las tareas de aprendizaje en el entorno virtual de la asignatura.
- Describir el papel del profesorado en las actividades de aprendizaje colaborativo en entorno virtual a través de sus intervenciones en los foros de discusión en línea.
- Conocer la percepción del alumnado acerca del desarrollo de competencias a través de esta metodología de aprendizaje colaborativo mediante las TIC.

3. MATERIAL Y MÉTODO

Esta investigación adopta una metodología de investigación evaluativa con un diseño mixto, que combina métodos cuantitativos (mediante encuesta a los participantes) y métodos cualitativos (análisis de contenido y de los discursos) con el objeto de valorar tanto el diseño y aplicación de dicha metodología colaborativa como sus resultados. Este tipo de diseño puede aplicarse a la evaluación de innovaciones educativas con el interés de hacer manifiesto el funcionamiento real y práctico de las comunidades de aprendizaje y los resultados derivados de tales actividades colaborativas entre iguales. Este estudio nos permite conocer la dinámica y aplicación de esta metodología en contextos universitarios así como las percepciones y valoraciones del alumnado sobre los beneficios y potencialidad de dicha metodología para propiciar diferentes tipos de aprendizaje.

3.1. *Participantes*

Esta experiencia se realiza en la asignatura Bases Metodológicas de la Investigación Educativa que se imparte en el primer curso de la titulación de Pedagogía como asignatura troncal y anual durante el curso 2006/07. En la actualidad, esta asignatura se imparte en el primer semestre del título de Grado de Pedagogía.

En concreto, este trabajo se realiza en dos grupos de estudiantes universitarios que cursan esta asignatura en el turno de tarde. La muestra invitada está compuesta por 113 estudiantes que participan de forma regular en la asignatura y han realizado el plan de actividades. Los participantes que componen la muestra real del

estudio han sido 59, de los cuales el 83.05% son mujeres y el 16.94% hombres. Los estudiantes tienen una edad media de 20.21%, con una moda de 19 y una desviación típica de 1.998.

El 47.4% son repetidores, un 44.06% procede de bachillerato y 8.4% la cursan como complemento de formación. Específicamente, en este trabajo nos propusimos aprovechar esta diversidad de procedencias y trayectorias educativas del alumnado como una oportunidad para propiciar la colaboración y el apoyo mutuo a través de un entorno virtual basado en los principios de las comunidades virtuales de aprendizaje y adoptando los planteamientos de la enseñanza recíproca como base para el diseño de actividades de aprendizaje.

3.2. Procedimiento

El procedimiento ha consistido en un «experimento formativo» desarrollado en fases sucesivas para lo que se diseñan y aplican tres unidades didácticas en el entorno virtual de la plataforma Moodle, disponiendo cada una de ellas de un catálogo de recursos virtuales para el aprendizaje, entre los que destacan especialmente las guías prácticas, ejemplos didácticos y los foros de discusión vinculados a tareas de aprendizaje. La Tabla 1 muestra las características de este experimento formativo.

TABLA 1
 Diseño didáctico y características de la propuesta educativa

PROGRAMA	TAREA DE APRENDIZAJE	MÉTODO	RECURSOS
Unidad 1	Analiza y compara dos textos científicos	Análisis de casos	– Guía práctica – Batería de 6 textos científicos – Foros de discusión
Unidad 2	Plantea una misma problemática desde diversos paradigmas	Desafío intelectual	– Guía práctica – Ejemplos de buenas prácticas – Foros de discusión
Unidad 3	Diseña un experimento	Aprendizaje basado en proyectos	– Guía práctica – Ejemplos de buenas prácticas – Foros de discusión

La asignatura adopta un modelo de enseñanza semipresencial, con un fuerte apoyo en un entorno virtual que favorece el aprendizaje colaborativo y la construcción compartida de conocimiento. La metodología didáctica combina actividades presenciales y virtuales. La Tabla 2 muestra las funciones que asume la presencialidad real y virtual en el modelo.

TABLA 2
 Descripción de las funciones de la actividad presencial y virtual

	ACTIVIDAD PRESENCIAL	ACTIVIDAD VIRTUAL
Profesorado	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica. • Demostraciones prácticas. • Instrucciones generales para el trabajo de estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de prácticas y tareas de aprendizaje. • Control de lecturas. • Evaluación de conocimientos (pruebas temáticas).
Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Escucha activa e intercambio de ideas. • Consulta y dudas. • Resolución de ejercicios y problemas (ensayo). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tutorías virtuales colectivas. • Consulta y dudas en los foros. • Intercambio y apoyo mutuo. • Información sobre el proceso de aprendizaje (tareas y prácticas).

En esta metodología, se plantea al alumnado una actividad de aprendizaje por cada unidad didáctica, jugando un papel clave en su desarrollo los foros de discusión.

Para evaluar esta experiencia, adoptamos una doble estrategia. Por un lado, utilizamos una estrategia centrada en la valoración del alumnado acerca de la experiencia de aprendizaje a través de una entrevista grupal y una escala de valoración realizadas tras su finalización. Por otro, realizamos un análisis de los mensajes en foros de discusión durante la realización de las tareas con el fin de documentar y registrar la dinámica y proceso de puesta en práctica de la metodología.

3.3. Material

El material proporcionado al alumnado para el aprendizaje se ha desarrollado con software libre bajo el entorno virtual de la plataforma Moodle, aplicando un modelo semipresencial (blended-learning). Las características y versatilidad de esta plataforma hacen especialmente aconsejable su uso en proyectos didácticos basados en concepciones educativas constructivistas.

En cada unidad de aprendizaje, los estudiantes disponen de tres tipos de recursos: recursos orientados al aprendizaje cognitivo (teoría), recursos orientados al aprendizaje práctico (práctica) y recursos orientados a la comunicación y al aprendizaje colaborativo. Los recursos orientados a la comprensión y dominio de la teoría incluyen el tema o lección, bibliografía de apoyo y una autoevaluación o chequeo de conocimientos básicos. Los recursos orientados al aprendizaje práctico incluyen la tarea, una guía práctica y ejemplos de buenas prácticas. Entre los recursos orientados a la comunicación, el alumnado tiene disponible un foro de discusión para cada unidad y cuya orientación es eminentemente práctica, es decir, gira en torno a la tarea de aprendizaje.

En esta metodología «blended-learning» ocupan un papel central los foros virtuales de discusión, los cuales se convierten en lugares de encuentro para el

alumnado, comunicando y compartiendo inquietudes y dudas acerca de su proceso de aprendizaje y registrando sus conversaciones sobre la asignatura. Se utiliza un recurso de comunicación asincrónica por la permanencia de las intervenciones, lo que ofrece la posibilidad de leer, revisar y recuperar mensajes anteriores de otros estudiantes con mayores aplicaciones para el aprendizaje colaborativo y la construcción conjunta de conocimientos.

Una descripción más detallada de los materiales proporcionados al alumnado se puede encontrar en Rebollo, García-Pérez, Vega, Buzón y Barragán (2009).

3.4. *Instrumentos*

En una vertiente cuantitativa, aplicamos una escala de valoración tipo likert y de diferencial semántico (Alpha Cronbach = .92 y .95, respectivamente) para conocer la valoración de la experiencia en su conjunto así como los aspectos o dimensiones de la metodología empleada. Se realizan análisis descriptivos de esos datos (frecuencias, porcentajes, tendencia central y dispersión).

En una vertiente cualitativa, realizamos una entrevista grupal semiestructurada a 8 estudiantes atendiendo a criterios teóricos de diversidad e implicación. Consideramos para su selección la frecuencia y tipo de participación en los foros de discusión en línea (>15 mensajes; >5 intervenciones de apoyo y colaboración entre iguales) y el perfil de los estudiantes según su experiencia previa y forma de acceso en la asignatura y el sexo. La entrevista nos permite registrar las percepciones y valoraciones del alumnado acerca de la metodología y los beneficios percibidos en términos de competencias adquiridas. Se elabora un guión flexible y abierto de preguntas entre las que se le pregunta al alumnado:

- ¿Cómo valoras la experiencia?
- ¿Qué aspectos te han gustado más y por qué? ¿Qué aspectos te han gustado menos y por qué?
- ¿Qué actividades o prácticas te han gustado más y cuáles menos, por qué?
- ¿De qué manera ha cambiado tu opinión sobre la asignatura y sobre la ciencia?
- ¿Qué te ha aportado? ¿Qué crees que has aprendido? ¿Qué competencias crees que has puesto en juego?
- ¿Qué cambios o mejoras consideras que habría que hacer para próximos cursos?

La entrevista se realiza a la finalización de la experiencia y antes de la publicación de calificaciones para reducir fuentes de influencia externa en las opiniones del alumnado, asimismo es realizada y conducida por personal ajeno al diseño y desarrollo de la materia, quedando excluido el profesorado encargado de la misma.

También analizamos los discursos registrados en los foros de discusión virtuales para conocer las formas de apoyo y colaboración que se han producido por parte de estudiantes y del profesorado. Para ello, se codifican y analizan 476

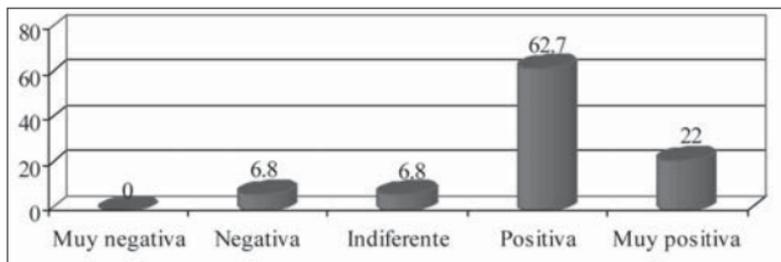
mensajes de foros, de los cuales el 25% son producidos por el profesorado y un 75%, por el alumnado.

Se ha seguido un proceso inductivo y emergente en la creación y aplicación de las categorías de análisis del discurso, empleando el método de comparación constante y de comprobación cruzada no sólo para identificar conceptos particulares significativos para el análisis, sino también para profundizar en las condiciones bajo las cuales aparecen, de forma que nos permita generar elaboraciones teóricas. Las categorías de análisis que han emergido del análisis son: a) Tipos de interacción (consulta, seguimiento, valoración) y b) Competencias (instrumentales, cognitivas, comunicativas, afectivas). El coeficiente kappa de Cohen para la fiabilidad de la codificación arroja un índice de .89 y .91 respectivamente.

4. RESULTADOS

En cuanto a la valoración de la experiencia de aprendizaje, el 84.7% del alumnado la considera positiva o muy positiva, valorándola el 62.7% como positiva y el 22% como muy positiva respectivamente (ver Figura 2).

FIGURA 2
Valoración de la experiencia de aprendizaje



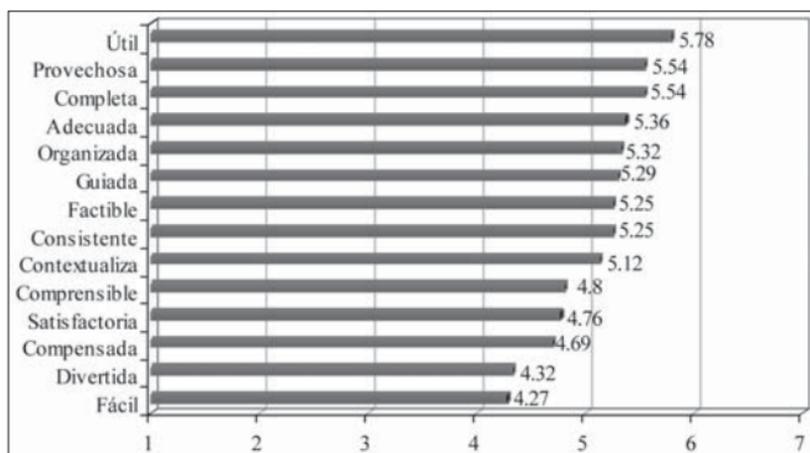
Respecto a la valoración de la metodología empleada, el alumnado otorga una puntuación media global de 5.1 y una desviación típica de 1.2, oscilando el rango de respuesta de 1 a 7. Esto muestra una valoración global bastante positiva, siendo los aspectos mejor valorados su utilidad, provecho y armonía con medias por encima de 5.5 (ver Figura 3).

Uno de los aspectos más valorados de la experiencia por parte del alumnado se refiere a las oportunidades de colaboración o ayuda mutua, lo que se refleja en sus discursos:

[E101] Lo que más me ha gustado de la asignatura es que ha sido un aprendizaje que hemos podido tener entre los alumnos, además de contar con los profesores

y nos ha servido mucho a todos, cuando surgía una duda y se solventaba entre nosotros antes que los profesores tuvieran que introducirse en la plataforma.

FIGURA 3
Valoración de la metodología empleada



La valoración del alumnado sobre la metodología empleada se centra especialmente en la ayuda mutua entre el alumnado y la posibilidad de disponer de un entorno que les permite aprender juntos, compartiendo conocimientos útiles para el aprendizaje de la materia.

De forma complementaria, el alumnado también ha valorado las tareas de aprendizaje, argumentando lo que ha supuesto para su aprendizaje:

[E1001] A mí la práctica que más me ha gustado ha sido la del experimento, ya que nos hemos tenido que implicar tanto a la hora de elegir la temática, como a la hora de verle una práctica a la realidad, era transformar algo que querías hacer y llevarlo a la práctica.

[E7308] Pensar verdaderamente, quería hacer tan bien algunas prácticas y me ponía a investigar tanto que parecía que era una investigadora o una científica.

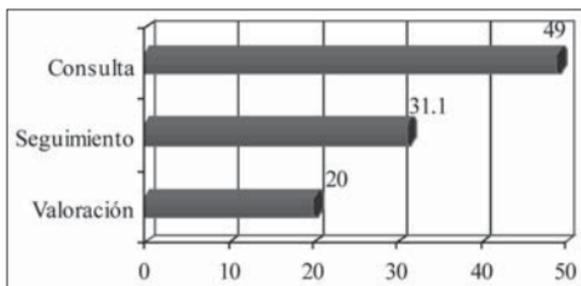
Estos discursos muestran las tareas de aprendizaje de mayor calado según el alumnado así como el sentido y utilidad percibida. De este modo, las actividades mejor valoradas son las tareas de aprendizaje basado en proyectos y las prácticas de investigación en contexto real. La aplicabilidad de los conocimientos es uno de los aspectos más valorados en el diseño y desarrollo de estas tareas, destacando

el aprendizaje activo y situado. Otros estudios previos han planteado la influencia que tiene la naturaleza de la actividad para promover aprendizajes a distinto nivel (Goertzen y Kristjánsson, 2007; Guedes y Mutti, 2010; Rochera, Mauri, Onrubia y Gispert, 2010).

El análisis del discurso registrado en los foros de discusión nos aporta una visión del tipo de ayuda y colaboración que se han proporcionado mutuamente los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. Los foros recogen 476 mensajes, de los cuales 119 son del profesorado y 357 del alumnado. Esto es coincidente con los resultados de otros estudios (Chiu y Hsiao, 2010; Marcelo y Perera, 2007) en los que se pone de manifiesto el incremento en número y calidad de las intervenciones del alumnado en estos entornos en contraste con la enseñanza presencial. Estos estudios muestran una abundante participación en relación con el conocimiento y seguimiento de la tarea, la gestión del procedimiento y la coordinación de esfuerzos.

El análisis de los mensajes del alumnado en los foros de discusión pone de manifiesto que la mayor parte se han centrado en plantear y/o resolver dudas o consultas, con frecuencia de carácter instrumental (49%), seguida por seguimiento (31.1%) y valoración (20%) respectivamente (ver Figura 4).

FIGURA 4
Tipos de interacción discursiva



Casi la mitad de las intervenciones del alumnado para ayudarse mutuamente se han centrado en aspectos de carácter instrumental y técnico, aspectos básicos y necesarios para gestionar el propio proceso de aprendizaje y ser autónomo/a en la realización de tareas de aprendizaje que implican el manejo de ciertas herramientas en un nivel básico. Algunos ejemplos ilustrativos son:

[E234] Buenas!! ¿El planteamiento de la investigación tenía que ser sobre género o inmigración? Hablando con una compañera me ha entrado esta duda y la mía va de violencia! Por favor... decidme que no tengo que repetirla!!

[E238] Hola!!! quisiera saber si tenéis problemas con los CMAPS?? [...] Además me gustaría saber cómo tengo que subirlos a la plataforma, uno a uno?? O todos en una carpeta comprimida??

Estos resultados indican la importancia de la ayuda mutua de estudiantes para la resolución de dudas que afectan al dominio de recursos y herramientas a nivel básico así como procedimientos elementales en la realización de tareas de aprendizaje. Las actividades de aprendizaje colaborativo parecen constituir un contexto idóneo para que el alumnado afronte los desafíos propios de un aprendizaje activo, situado y autorregulado, al aprender a gestionar de forma autónoma su propio proceso de aprendizaje a través de un conocimiento distribuido.

Otras intervenciones del alumnado se centran en la colaboración conjunta para la interpretación de normas e instrucciones de las tareas así como para la comprensión, construcción y aplicación de conocimientos relacionados con el contenido de la asignatura. El siguiente mensaje muestra un ejemplo de esta forma de participación:

[E294] ¡Hola Jenaro! A ver lo primero que tienes que hacer es elegir una temática en forma de problema de investigación [...] Te pongo un ejemplo [...] Una vez que identificada la temática debes delimitar el campo de ejecución y dejar claro tu diseño (variables, sujetos, etc.). Importante, incluir técnicas para controlar variables extrañas en tu diseño. En clase vamos por aquí y la profesora está ahora diciendo cuáles son y cómo se aplican con ejemplos. Espero haberte servido de ayuda!!

En este estudio, la comunicación centrada en comprender las tareas, resolver dudas sobre el contenido de las mismas, interpretar las normas de cumplimiento, etc., es una forma de participación muy presente entre el alumnado, el cual busca a través de estos mensajes construir un conocimiento compartido sobre los objetivos y planteamiento de las tareas así como contrastar, comparar o poner en común cómo hacerlas.

Otras formas de interacción vinculadas a la reflexión y valoración sobre el propio aprendizaje también aparecen a lo largo del proceso. En ellas se plantean reflexiones no sólo sobre la experiencia y el proceso de aprendizaje, sino que también incluyen recomendaciones, sugerencias y ejemplos de transferencias de lo aprendido a otros contextos. Algunos discursos registrados en los foros reflejan esta participación:

[E161] Se termina el curso y seguro que si hacéis un balance, tampoco ha sido para tanto ¿no? Muchas veces nos agobiamos al hacer (tarde) las tareas y preparar (tarde) los exámenes, y creo que la solución es enfrentarse directamente a nuestros miedos, en vez de darle tantas vueltas a la cabeza, en fin, espero que todas las tareas que hayáis acometido tengan un buen fin y logréis los resultados esperados! Un saludo a todos!!

[E354] Quería preguntaros qué tal os ha ido con las investigaciones y si tenéis pensado seguir trabajando. Había pensado en por qué no intentamos plantear alguna

temática interesante para trabajarla e investigarla ¿os gustaría llevar a la práctica algo juntos? A mí me ha surgido esta inquietud desde que hemos realizado la última práctica. Sería una buena experiencia de grupo ¿no creéis?

Estos mensajes del alumnado se centran en valorar el proceso de aprendizaje y reflexionar sobre implicaciones y aplicaciones de lo aprendido. Aunque su frecuencia es menor, su aparición es significativa ya que supone una evaluación de la experiencia en un plano metacognitivo. En este contexto, también se observa la aparición de ciertas iniciativas del alumnado de aplicación de conocimientos que van más allá de la planificación inicial de tareas y prácticas previstas en la asignatura, las cuales expresan el compromiso con lo aprendido.

En cuanto al discurso del profesorado, sus intervenciones se vinculan fundamentalmente a una función de seguimiento y regulación del aprendizaje (64.5%), frente a mensajes centrados en la resolución de dudas (21%) o de reflexión y valoración sobre el proceso de aprendizaje (14.5%). Esta función de seguimiento y retroalimentación se puede observar en algunos mensajes:

[E327] Entendiste mal, Irene. Sigue las instrucciones de Eloísa. Gracias Eloísa por tu aportación. Qué alivio saber que hay quien se enteró!!

[E252] Por favor, antes de plantear dudas y cuestiones que generan inquietud a los demás compañeros y compañeras, leeos BIEN las instrucciones de cada práctica... Procurad que vuestras intervenciones en el foro sean útiles y constructivas. Mucho ánimo y no despistéis de lo fundamental. La práctica que os queda por entregar es la del experimento.

El análisis de los mensajes emitidos por el profesorado nos indica que su papel se ha centrado principalmente en: a) estimular el apoyo mutuo mediante mensajes de agradecimiento a la labor de ayuda entre estudiantes; b) refuerzo positivo mediante mensajes de reconocimiento y confirmación de informaciones aportadas por otros estudiantes sobre normas de realización y soluciones técnicas de las tareas de aprendizaje, y c) resumir y resaltar aspectos clave a considerar en el estudio y realización de tareas de aprendizaje. Algunos estudios previos (Coll, Onrubia y Mauri, 2008; De Wever, Van Keer, Schellens y Valcke, 2007; Rochera, Mauri, Onrubia y Gispert, 2010) señalan la importancia de las intervenciones del profesorado para promover aprendizajes profundos.

En cuanto a la valoración del alumnado sobre los beneficios de esta metodología, el alumnado argumenta lo que ha supuesto esta metodología en la adquisición de destrezas y habilidades instrumentales (tecnológicas, idiomas, etc.):

[E3508] La plataforma me ha hecho aprender a trabajar con esta nueva herramienta y conocer mejor Internet y saber tratar a alumnos y profesores a través de Internet.

[E3702] La práctica de análisis de los textos, al coger un texto en inglés, el inglés no se me da nada bien, pero como el tema me interesaba me ha motivado mucho a enfrentarme a la traducción de los textos, a buscar términos, etc.

En un plano cognitivo e intelectual, el alumnado también expresa lo que esta metodología le ha aportado:

[E5602] Me ha hecho cambiar mi pensamiento sobre la ciencia [...] yo tenía la idea que ciencia solo eran números y fórmulas, y me he dado cuenta que la ciencia no es sólo algo numérico, sino que también es experimental y de la realidad; no es llevarte cuatro horas estudiando delante de un cuaderno.

En la valoración de los cambios percibidos por el alumnado como consecuencia de su participación en esta metodología de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales, el alumnado expresa cambios en su concepción sobre el contenido de la asignatura. En el fragmento [E5602], el alumnado verbaliza una revisión y ampliación de su concepto acerca de la ciencia.

El alumnado comenta también el impacto positivo que ha supuesto esta metodología en una vertiente más social, señalando el valor que ha tenido para aprender a comunicarse y hablar con propiedad en espacios académicos y científicos:

[E6805] Lo que me ha aportado es poder dialogar positivamente sobre estos temas fundamentándome en diversas opiniones e investigaciones, ahora puedo hablar sobre ciertos temas.

Algunos estudios recientes (Amhag y Jakobsson, 2009; Biasutti, 2011) han venido a demostrar que la participación activa en diálogos asincrónicos sirven para desarrollar la competencia colectiva de colaboración, definiéndola como el nivel de habilidad que expresa un grupo de estudiantes cuando usa los diálogos como una herramienta para su propio aprendizaje y el aprendizaje de otros. Estos estudios señalan que la participación en actividades colaborativas mejora la comunicación, el desarrollo de habilidades sociales y la actitud a colaborar. Los resultados de nuestro estudio muestran que el alumnado valora especialmente las posibilidades que le ha supuesto la experiencia de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales para desarrollar ciertas habilidades comunicativas y de interacción.

Por último, otro aspecto que destaca el alumnado hace referencia a competencias metacognitivas relacionadas con la regulación afectiva. El alumnado destaca el cambio en su relación afectiva con la asignatura y cómo esto afecta a un aprendizaje más autónomo. Los siguientes fragmentos revelan este planteamiento:

[E5501] La rama de investigación la odiaba y con la asignatura me ha motivado y me ha cambiado a decir ¿por qué no?

[E5804] Yo le tenía mucho miedo a las ciencias [...] y a través de esta asignatura te vas metiendo más en este tema, te abre nuevos caminos más por mi cuenta.

En nuestro estudio, el alumnado expresa el cambio experimentado en su relación afectiva con la asignatura. Diversos estudios (Guedes y Mutti, 2010; Jones e Issroff, 2005; Rebollo, García-Pérez, Barragán, Buzón y Vega, 2008) señalan la importancia de considerar los factores socioemocionales en el diseño de propuestas

educativas basadas en el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales, planteando la necesidad de estudiar los aspectos del proceso de puesta en marcha de innovaciones educativas y su efecto en el desarrollo de habilidades no sólo cognitivas, sino afectivas por su incidencia en el aprendizaje autónomo.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados muestran una valoración positiva de los estudiantes acerca de la metodología de aprendizaje colaborativo experimentada en su conjunto así como una valoración también positiva de las actividades de aprendizaje. Estudios sobre aprendizaje colaborativo en entornos virtuales han mostrado no sólo la valoración positiva del alumnado y una alta motivación al estudio, sino también se reconoce como una metodología clave en el éxito del aprendizaje de los estudiantes (Gunawardena y Zittle, 1997; Hiltz y Turoff, 2000; Martínez, Dimitriadis, Rubia, Gómez y De la Fuente, 2003). Los resultados de este estudio son coincidentes con los de estudios anteriores sobre el desarrollo de metodologías de aprendizaje colaborativo a través de TIC.

Los resultados muestran también que las tareas de aprendizaje mejor valoradas por el alumnado son las que se basan en un aprendizaje en proyectos y las que suponen aplicar conocimientos en situación real. Algunos estudios señalan la importancia de la naturaleza de la tarea para promover un aprendizaje profundo (Goertzen y Kristjansson, 2007; Guedes y Mutti, 2010; Jones e Issroff, 2005; Rochera, Mauri, Onrubia y Gispert, 2010). Por su parte, Huber (2008) señala estos aspectos como rasgos esenciales en los procesos de aprendizaje en la actualidad. Algunos aspectos no explorados en este estudio y que, sin duda, pueden ser de gran utilidad para orientar el diseño pedagógico de las actividades para el aprendizaje universitario se refieren al estudio de la relación entre diferentes tareas de aprendizaje (basada en proyectos, análisis de casos, resolución de problemas, etc.) y tipos de aprendizaje (autónomo, innovador, instrumental, etc.) y cómo los entornos virtuales pueden potenciarlos.

En cuanto a la dinámica de interacción, los resultados muestran que el apoyo y colaboración mutuo entre los estudiantes se centra principalmente en la resolución de dudas y consultas relacionadas con las tareas de aprendizaje, aunque también se observa otro tipo de interacciones entre iguales vinculadas a la comprensión y seguimiento de las tareas y a la valoración y aplicación de lo aprendido. Otros estudios (Chiu y Hsiao, 2010; Garrison y Anderson, 2005; Jones e Issroff, 2005; Marcelo y Perera, 2007) también han documentado la presencia de estas formas de participación por parte del alumnado más orientadas a la comprensión de las tareas y a la interpretación de sus normas de realización. Estas otras formas de comunicación entre iguales en entornos virtuales destacan, por un lado, una dimensión social vinculada a la cohesión del grupo y al sentido de pertenencia a una comunidad orientada a la construcción compartida de conocimiento y, por otro,

una dimensión didáctica vinculada a la planificación, organización y coordinación de las acciones con el fin de aprender (normas, tareas, medios, etc.).

En cuanto al papel del profesorado en el desarrollo de metodologías de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales, los resultados obtenidos muestran que una parte importante de su intervención se centra en la retroalimentación y el seguimiento de las tareas de aprendizaje, reforzando acciones positivas del alumnado y orientando el proceso de aprendizaje. Estos resultados son coincidentes con los obtenidos en otros estudios en los que se analiza el papel del profesorado en los foros de discusión (De Wever, Van Keer, Schellens y Valcke, 2007; Gisbert, 2002; Hernando, Aguaded y Tirado, 2011; Rochera, Mauri, Onrubia y Gispert, 2010), los cuales evidencian el importante rol del profesorado en el fomento de la cohesión social del grupo a través del apoyo a los mensajes e ideas de otros estudiantes y a través de intervenciones con carga afectiva (bromas, ironía, emoticones, etc.). Los resultados de este trabajo también son coincidentes con los de estos estudios en el reconocimiento del papel que juega el profesorado en la regulación del aprendizaje mediante mensajes con instrucciones, recordatorios, normas, etc., vinculadas a tareas de aprendizaje.

En este trabajo también mostramos que los logros de aprendizaje percibidos por el alumnado no sólo se vinculan a aprendizajes de carácter instrumental o técnico, sino también al desarrollo de competencias comunicativas y metacognitivas. El alumnado reconoce que la participación activa en esta metodología de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales le ha supuesto una revisión y ampliación de sus concepciones acerca de la ciencia así como cambios en su relación afectiva con el contenido de la asignatura, señalando la importancia de poder compartir sus dudas, inquietudes y preocupaciones para fortalecer su compromiso e implicación en las tareas de aprendizaje. Esta posibilidad de canalizar y regular sus emociones de forma compartida entre estudiantes y entre estudiantes y profesorado a través de espacios para la colaboración y el intercambio en entornos virtuales supone todo un campo de estudio para investigaciones futuras.

Los resultados de este estudio muestran la potencialidad de los entornos virtuales para el aprendizaje colaborativo. Más específicamente, los resultados sugieren que las actividades de aprendizaje basadas en los principios de las comunidades virtuales de aprendizaje y de la enseñanza recíproca fomentan el desarrollo de habilidades no sólo comunicativas y sociales, sino también estimulan el desarrollo de habilidades a un distinto nivel (instrumental, cognitivo, metacognitivo). No obstante, con este trabajo nos limitamos a describir una aplicación concreta de la metodología de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales, tomando como base para su desarrollo los principios de las comunidades virtuales de aprendizaje y de la enseñanza recíproca así como estudiar la dinámica de interacciones y la percepción del alumnado participante. Debido a la propia naturaleza exploratoria del estudio que afecta al control de variables de contexto y a la manipulación de la variable independiente y a limitaciones metodológicas por la forma de selección de la muestra, estos resultados han de tomarse con cautela y, en todo

caso, pueden servir para orientar otros trabajos posteriores confirmatorios más amplios que permitan demostrar relaciones e influencias entre las actividades de aprendizaje desarrolladas y el logro de competencias por parte del alumnado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aires, L.; Teixeira, A.; Azevedo, J.; Gaspar, M. I. y Silva, S. (2006). Alteridad y emociones en las comunidades virtuales de aprendizaje. *Revista Electrónica de Teoría de la Educación*, 7 (2), 74-91. Descargado el día 20 de octubre de 2010. http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_07_02/n7_02_luisa_aires.pdf.
- Amhag, L. y Jakobsson, A. (2009). Collaborative learning as a collective competence when students use the potential of meaning in asynchronous dialogues. *Computers and Education*, 52 (3), 656-667.
- Biasutti, M. (2011). The student experience of a collaborative e-learning university module. *Computers and Education*, 57 (3), 1865-1875.
- Brown, A. L. y Palincsar, A. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. En L. B. Resnick (Ed.). *Knowing, Learning and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 393-451). Hillsdale: New Jersey, Lawrence Erlbaum.
- Chiu, C. H. y Hsiao, H. F. (2010). Group differences in computer supported collaborative learning: Evidence from patterns of Taiwanese students' online communication. *Computers and Education*, 54 (2), 427-431.
- Coll, C.; Bustos, A. y Engel, A. (2007). Configuración y evolución de la comunidad virtual MIPE/DIPE: retos y dificultades. *Revista Electrónica de Teoría de la Educación*, 8 (3), 86-104. Descargado el día 21 de octubre de 2011. http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_08_03/n8_03_coll_bustos_engel.pdf.
- Coll, C.; Onrubia, J. y Mauri, T. (2008). El profesor en entornos virtuales: condiciones, perfil y competencias. En C. Coll y C. Monereo (Eds.). *Psicología de la educación virtual* (pp. 132-152). Madrid: Morata.
- De Miguel, M. (Coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza.
- De Wever, B.; Van Keer, H.; Schellens, T. y Valcke, M. (2007). Applying multilevel modeling to content analysis data: methodological issues in the study of role assignment in asynchronous discussion groups. *Learning & Instruction*, 17, 436-447.
- Dewiyanti, S.; Brand-Gruwel, S.; Jochems, W. y Broers, N. J. (2007). Students' experiences with collaborative learning in asynchronous computer-supported collaborative learning environments. *Computers in Human Behavior*, 23 (1), 496-514.
- García-Pérez, R.; Barragán, R. y Buzón, O. (2004). Diseño de materiales didácticos y experimentación de contenidos en Internet para apoyar la enseñanza presencial de la asignatura TID. En UCUA (Coord.). *Proyectos de innovación docente en las Universidades Andaluzas* (pp. 755-771). Córdoba: UCUA.
- García-Pérez, R. y Rebollo, M.ª Á. (2004). El modelo pedagógico de la formación universitaria en el crédito europeo: Una innovación en la materia «Informática Aplicada a la Investigación Educativa». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 3 (1), 81-100. Descargado el día 8 de octubre de 2011. <http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path%5B%5D=24&path%5B%5D=22>.
- Garrison, D. R. y Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI: investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro.

- Binns, P. y Ellis, R. (2007). Quality in blended learning. *The Internet and Higher Education*, 10, 53-64.
- Gisbert, M. (2002). El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. *Acción Pedagógica*, 11 (1), 49-55.
- Goertzen, P. y Kristjánsson, C. (2007). Interpersonal dimensions of community in graduate online learning: exploring social presence through the lens of Systemic Functional Linguistics. *Internet and Higher Education*, 10 (3), 212-230.
- Guedes, S. y Mutti, C. (2010). Affections in learning situations: a study of an entrepreneurship skills development course. *Journal of Workplace Learning*, 23 (3), 195-208.
- Gunawardena, C. y Zittle, F. (1997). Social Presence as a Predictor of Satisfaction within a Computer-mediated Conferencing Environment. *The American Journal of Distance Education*, 11 (3), 8-25.
- Hernández-Pina, F.; Rosario, P.; Cuesta, J. D.; Martínez-Clares, P. y Ruiz-Lara, E. (2006). Promoción del aprendizaje estratégico y competencias de aprendizaje en estudiantes de primero de universidad: evaluación de una intervención. *Revista de Investigación Educativa*, 24 (2), 615-632.
- Hernando, A.; Aguaded, I. y Tirado, R. (2011). Aprendizaje cooperativo on-line a través del campus andaluz virtual. *Enseñanza & Teaching*, 29 (1), 135-158.
- Hiltz, S. R. y Turoff, M. (2000). What Makes Learning Networks Effective? *Communications of the Association for Computing Machinery*, 45 (2), 56-59.
- Huber, G. L. (2008) Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de Educación*, n.º extraordinario 2008, 59-81.
- Jones, A. e Issroff, K. (2005). Learning technologies: affective and social issues in computer-supported collaborative learning. *Computers and Education*, 44 (4), 395-408.
- Kimone, E. y Nevalainen, R. (2005). Active learning in the process of educational change. *Teaching and Teacher Education*, 21, 623-635.
- Marcelo, C. y Perera, V. H. (2007). Comunicación y aprendizaje electrónico: la interacción didáctica en los nuevos espacios virtuales de aprendizaje. *Revista de Educación*, 343, 381-429.
- Martínez, A.; Dimitriadis, Y.; Rubia, B.; Gómez, E. y De la Fuente, P. (2003). Combining qualitative evaluation and social network analysis for the study of classroom social interactions. *Computers and Education*, 41 (4), 353-368.
- Melero, M. A. y Fernández Berrocal, P. (1995). El aprendizaje entre iguales: el estado de la cuestión en Estados Unidos. En P. Fernández Berrocal y M. A. Melero (Comps.). *La interacción social en contextos educativos*. Madrid: Siglo Veintiuno.
- Palloff, R. y Pratt, K. (1999). *Building learning communities in cyberspace: effective strategies for the online classroom*. San Francisco: Jossey Bass Publishers.
- Palincsar, A. S. y Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- (1988). Teaching and practicing thinking skills to promote comprehension in the context of group problem solving. *Remedial and Special Education*, 9 (1), 53-59.
- Palincsar, A. S.; Brown, A. L. y Campione, J. (1993). First grade dialogues for knowledge acquisition and use, contexts for learning. En E. Forman, N. Minick y C. Stone (Eds.). *Sociocultural dynamics in children's development* (pp. 43-57). New York: Oxford University Press.
- Rebollo, M.ª Á.; García-Pérez, R.; Barragán, R.; Buzón, O. y Vega, L. (2008). Emotions in e-learning. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 14 (1).

- Descargado el día 8 de octubre de 2011. http://www.uv.es/RELIEVE/v14n1/RELIEVE-v14n1_2.htm.
- Rebollo, M.ª Á.; García-Pérez, R.; Vega, L.; Buzón, O. y Barragán, R. (2009). Género y TIC en Educación Superior: recursos virtuales no sexistas para el aprendizaje. *Cultura y Educación*, 21 (3), 257-274.
- Redmond, P. y Lock, J. (2006). A flexible framework for online collaborative learning. *The Internet and Higher Education*, 9, 267-276.
- Rochera, M. J.; Mauri, T.; Onrubia, J. y Gispert, I. (2010). Dimensiones para el estudio de la presencia cognitiva en foros de discusión en línea. Una aproximación individual, social y dinámica. *Infancia y Aprendizaje*, 33 (3), 301-313.
- Seymour, J. y Osana, H. (2003). Reciprocal teaching procedures and principles: two teachers' developing understanding. *Teaching and Teacher Education*, 19, 325-344.
- Spörer, N.; Brunstein, J. C. y Krieschke, U. (2009). Improving students' reading comprehension skills: effects of strategy instruction and reciprocal teaching. *Learning and Instruction*, 19 (3), 272-286.
- Shumar, W. y Renninger, A. K. (2003). On conceptualizing community. En A. K. Renninger y W. Shumar (Eds.). *Building learning communities and change in cyberspace* (pp. 1-17). Cambridge: Cambridge University Press.
- Yang, Y. (2010). Developing a reciprocal teaching/learning system for college remedial reading instruction. *Computers and Education*, 55 (3), 1193-1201.