



EVALUACIÓN DE UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE COLABORATIVO CON TIC DESARROLLADA EN UN CENTRO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

EVALUATION OF COLLABORATIVE LEARNING EXPERIENCE USING ICT IN A PRIMARY SCHOOL

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso; anaqv@usal.es
Verónica Basilotta Gómez-Pablos; verobgp@gmail.com
Universidad de Salamanca

RESUMEN

Se presentan los resultados de la evaluación de un proceso de aprendizaje desarrollado a través de la participación de alumnos de Primaria en proyectos de aprendizaje colaborativo con TIC que tratan de fomentar la creatividad de los alumnos utilizando tecnologías emergentes (Proyecto I+D+I, subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, Ref. EDU2011-28071). Para ello, se ha utilizado una escala de evaluación en formato de diferencial semántico construida y validada por los propios investigadores. Se ha aplicado de una muestra de 140 alumnos y los resultados obtenidos apuntan a una valoración positiva del proceso de aprendizaje por parte de los alumnos, especialmente la organización del trabajo, la cual se convierte en una variable clave para el éxito de estas metodologías.

PALABRAS CLAVE: Educación Primaria, Integración de la tecnología, Colaboración educativa, Evaluación educativa, Aprendizaje electrónico, Diferencial semántico.

ABSTRACT

This study presents the results of the assessment of a collaborative Project-based learning process involving primary students that employed emerging ICT in an attempt to foster student creativity (R+D+I Project, funded by the Spanish Ministry of Science and Innovation, Ref. EDU2011-28071). To this end, we used a rating scale via a semantic differential constructed and validated by the researchers. It was applied to a sample of 140 students. The results point to a positive assessment of the learning processes on the part of the students, in which the organization of the work is especially valued. This means that the way in which the work is organized in class becomes a key variable in explaining the success of these collaborative methodologies.

KEYWORDS: Primary Education, Technology Integration, Educational Cooperation, Educational assessment, Electronic Learning, Semantic Differential

1. INTRODUCCIÓN

Las teorías del aprendizaje conectivistas (post-constructivistas) reconocen la importancia de las relaciones sociales y la interacción con el otro a través de los espacios virtuales en la adquisición de conocimiento (Siemens, 2010; Sobrino, 2011); las tecnologías digitales se encuentran en proceso de expansión y generalización en los sistemas educativos, permitiendo la comunicación entre alumnos y profesores de todo el mundo; la competencia digital y de trabajo en grupo para conseguir objetivos comunes aparecen como competencias transversales de aprendizaje en todos los niveles educativos, desde Infantil hasta la Universidad. Es evidente que los contextos de aprendizaje se están modificando continuamente para responder a las demandas de tipo social y adaptarse a los cambios que genera la introducción de los medios tecnológicos. Estos factores explican que las metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) estén cobrando cada vez mayor auge y proyección en la innovación educativa (García-Valcárcel, Hernández y Recamán, 2012).

Las ventajas del trabajo colaborativo para el aprendizaje, tanto a nivel académico, psicológico como social, están ampliamente recogidas en multitud de estudios (Hernández, González y Muñoz, 2014; Johnson, Johnson y Holubec, 1993; Roberts, 2005; Slavin, 1985) que defienden el trabajo colaborativo como una metodología activa en la que el docente es un facilitador; los alumnos asumen la responsabilidad de su aprendizaje, reflexionando sobre sus procesos cognitivos y desarrollando habilidades de orden superior; la enseñanza y el aprendizaje se convierten en experiencias compartidas; y las destrezas sociales y de trabajo en equipo se refuerzan a través de la construcción de consensos (Krischner, 2001). El aprendizaje colaborativo proporciona oportunidades para adquirir habilidades comunicativas, actitudes positivas hacia la construcción de conocimiento, hacia las personas y hacia la cohesión grupal (Fernández y Valverde, 2014).

El valor de esta metodología reside en que se produce una unión e intercambio de esfuerzos entre los integrantes que conforman el conjunto de implicados, de tal manera que el objetivo común y grupal que se persigue produce, al final del proceso, un beneficio individual en todos y cada uno de los participantes. Se ha destacado en relación al conocimiento, que el trabajo colaborativo permite el logro de objetivos que son cualitativamente más ricos en contenidos, asegurando la calidad y exactitud en las ideas y soluciones planteadas, además de propiciar en el alumno la generación de conocimiento, debido a que se ve involucrado en el desarrollo de investigaciones, en donde su aportación es muy valiosa al no permanecer como un ente pasivo que solo capta información. Rodríguez-Illera (2001) afirma que los beneficios de esta estrategia metodológica repercute en la mejora de las competencias transversales del trabajo en equipo, remarcando su doble dimensión: colaborar para aprender y aprender a colaborar.

La investigación con la que se vincula el contenido de este artículo se centra en el análisis de metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las TIC, considerando los procesos de enseñanza y aprendizaje del alumnado de 10 a 12 años, tercer ciclo de enseñanza Primaria (Proyecto I+D+I, subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, Ref. EDU2011-28071). En el presente trabajo analizaremos fundamentalmente la satisfacción de los alumnos con el trabajo realizado en una experiencia realizada en el aula en un centro de Primaria de Castilla y León que implica el trabajo colaborativo y la mediación de las TIC para presentar la información y difundirla al grupo.

2. MARCO TEÓRICO

Los elementos a considerar en el diseño y desarrollo de sistemas de aprendizaje colaborativo han sido identificados por Kumar (1996) y aplicados en sus investigaciones (Brokenshire y Kumar, 2009; Kumar, Gress, Hadwin y Winne, 2010), tales como control de las interacciones, dominios de aprendizaje colaborativo, tareas en el aprendizaje, diseño de entornos colaborativos, roles en el entorno colaborativo, tutorización del aprendizaje y apoyos tecnológicos:

- Control de las interacciones colaborativas para apoyar la comunicación entre los alumnos. Por ejemplo, estructurar las tareas, crear espacios apropiados para el trabajo grupal, usar sistemas de comunicación sincrónica y asincrónica, etc.
- Dominio del aprendizaje colaborativo: trabajar colaborativamente requiere una planificación, unas tareas determinadas y en definitiva, unos conocimientos necesarios para desarrollar esta metodología de aprendizaje.
- Desarrollo de diferentes tipos de tareas y actividades de análisis y resolución de problemas que impliquen diversas acciones y decisiones.
- Diseño de entornos colaborativos que faciliten el trabajo en equipo sincrónico o asincrónico y que permita conseguir mejoras en la eficacia de este aprendizaje.
- Roles en el trabajo colaborativo: el diseño de un entorno de aprendizaje colaborativo conlleva considerar el tamaño de los grupos, las formas de participación, así como la distribución de los roles. Es fundamental establecer ciertas responsabilidades para asegurar que los alumnos trabajen en equipo, donde cada uno sea responsable de sus tareas y también de las del grupo.
- La tutorización en el aprendizaje colaborativo: existen variedad de métodos de tutorización que pueden apoyar el aprendizaje colaborativo: tutorización entre iguales, aprender enseñando, aprendizaje a través de la negociación, etc.
- El trabajo colaborativo mediado por TIC: el uso adecuado de las herramientas tecnológicas facilita procesos de aprendizaje colaborativo, fortaleciéndolo y mejorándolo.

Las metodologías de aprendizaje colaborativo se basan en el principio de «aprender haciendo» y se caracterizan por abordar aspectos clave y complejos del currículo, de forma significativa, constructiva, auténtica y autónoma, culminando en la elaboración de productos o logros, tanto de naturaleza curricular como más generales de formación y desarrollo personal (Badía, Becerril y Romero, 2010). Y estos logros van a favorecer tanto a los alumnos como a los profesores. Y es innegable que las TIC han contribuido (y van a seguir haciéndolo) de forma importante en la tarea de proporcionar las herramientas necesarias para optimizar los procesos de trabajo colaborativo (Barkley, Cross y Howel, 2007). De hecho, las comunidades y redes de aprendizaje existen gracias a las posibilidades de socialización y de intercambio personal que nos ofrecen estos soportes tecnológicos, convirtiéndose en una de las opciones más comunes para el intercambio comunicativo y el establecimiento de relaciones significativas entre las personas que intervienen en ellas.

Por lo tanto, las TIC pueden hacer que las características del aprendizaje colaborativo sean más efectivas, reforzándose la interactividad y una comunicación más ágil, facilitando el trabajo por

proyectos, la enseñanza a partir de situaciones y problemas reales, la interdisciplinariedad, acercándonos a una enseñanza más centrada en competencias (Rubia, Jorri y Anguita, 2009; Zabala y Arnau, 2009). Para ello, los profesores se pueden valer del llamado software colaborativo (especialmente del software libre), que es el que está en la base de la web 2.0, y que ha sido diseñado específicamente para que las personas colaboren entre sí, o puede apoyarse en otras herramientas TIC no diseñadas específicamente para tal propósito pero que son adaptadas para su uso colaborativo. La aparición de nuevos recursos de Internet para gestionar contenidos e información, como es el caso de las redes sociales y otros entornos colaborativos, hace emerger nuevas formas de soporte a la gestión del conocimiento en los centros escolares y nuevas maneras de relación y comunicación entre los alumnos que implican dejar a un lado la enseñanza mecánica y memorística para centrarse en un trabajo más retador, complejo y motivante. El trabajo a través de proyectos colaborativos con TIC incorpora estos principios y es una oportunidad para relacionar los conceptos curriculares con experiencias fuera del aula. «Como una opción para desarrollar los planteamientos de la interacción y su función en los procesos de aprendizaje, los proyectos colaborativos, como estrategia de aprendizaje estructurada, hacen posible la identificación de situaciones de referencia, donde la colaboración junto con la investigación e interacción comunicativa se convierten en motivación para el alumno» (Estrada y Atuesta, 2008, p. 6). En estos procesos, la labor del profesor es la de guiar a los alumnos orientándoles con procedimientos establecidos en momentos puntuales de la actividad y proporcionando elementos claves para el desarrollo y continuidad de la misma, facilitando recursos o ayudándolos a resolver posibles dificultades que les surjan (Gros et al., 2009).

Como estrategia para potenciar el desarrollo de experiencias significativas y la construcción conjunta de conocimiento, siguiendo a Estrada y Atuesta (2008), consideramos que los proyectos de aprendizaje colaborativo pueden ofrecer un conjunto de situaciones apropiadas para desarrollar cualquier tema, proponer soluciones prácticas sobre problemas reales, consultar diversas fuentes de información, fomentar la participación activa de los estudiantes y adaptarse a los intereses de los alumnos. Estos proyectos se desarrollan en un contexto de trabajo colaborativo donde se facilita la creación, el intercambio y la difusión de conocimiento entre los diferentes alumnos. Tener acceso a la información no significa necesariamente aprender: por ello, el desarrollo de estas experiencias que promuevan el intercambio de aprendizajes contribuye al enriquecimiento significativo del proceso educativo.

Un enfoque de enseñanza basado en el desarrollo de estas prácticas colaborativas atiende las características individuales de los alumnos, ofreciéndoles multitud de oportunidades para explorar sus áreas de interés dentro del currículo escolar. Debemos tener en cuenta, como señalan Gros, García y Lara (2009, p. 122), que el diseño de actividades de aprendizaje colaborativo «requiere de un esfuerzo de planificación y seguimiento importante ya que el hecho de crear un espacio común no asegura ni la comunicación ni la colaboración». En este sentido Johnson y Johnson (2009) proporcionan pautas detalladas para la organización del aprendizaje colaborativo, distinguiendo 4 aspectos:

1. Decisiones preinstruccionales: Objetivos académicos y de habilidades sociales, Tamaño de los grupos, Asignación de estudiantes a los grupos, Asignación de funciones a los miembros del grupo, Organización del ambiente, Materiales para realizar la tarea.

2. Explicación de tarea y estructura cooperativa: Explicación sobre asignación académica, Explicación sobre criterios de éxito, Interdependencia positiva, Responsabilidad individual, etc.
3. Seguimiento del aprendizaje y asistencia a los estudiantes: Seguimiento de cada grupo, Interacciones del profesor, Control de grupos de aprendizaje, etc.
4. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes: Análisis de calidad de logros de los estudiantes, Eficacia de los grupos, Plan de mejora, Satisfacción de los alumnos con su trabajo, Recompensas...

Este proceso de toma de decisiones pone en evidencia que los escenarios de aprendizaje colaborativo son diseñados y desarrollados por los docentes en el contexto de la planificación didáctica del currículo, en función de sus concepciones educativas, sus conocimientos sobre este tipo de metodología y las herramientas tecnológicas que lo pueden facilitar, así como sus posibilidades de actuación en el centro educativo en que se encuentran.

3. METODOLOGÍA

El estudio se realiza en un centro educativo de Valladolid en el que se llevan a cabo diversos proyectos colaborativos con TIC. Se ha evaluado la experiencia de aprendizaje vivida por los alumnos de 5º y 6º de primaria que participan en dos experiencias colaborativas: «La flor roja con el tallo verde» y «Monster Factory», las cuales forman parte del proyecto en red «Mira dentro de TIC» que trata de fomentar la creatividad de los alumnos. En la primera los alumnos construyen un cuento de forma colaborativa que graban en vídeo y posteriormente suben a Youtube; y en la segunda experiencia los alumnos dibujan monstruos y los describen, a continuación los escanean y los suben al blog del proyecto. La muestra se compone de 140 alumnos de tercer ciclo de Primaria (entre 9 y 12 años).

La evaluación se ha realizado a través de la escala ACOTIC-ALU diseñada por el equipo de investigación, la cual consta de 20 ítems adaptados a la edad de los alumnos, formulados tipo diferencial semántico con una escala de respuesta de 7 puntos. La escala debía ser lo suficientemente breve y sencilla como para que pudieran completarla alumnos de Primaria de forma individual, sin la intervención del investigador, por lo que la técnica del diferencial semántico nos pareció especialmente adecuada. Como es sabido, esta técnica trata de reunir series de adjetivos pares que tengan significado contrario, y entre ellos, un continuo para que el alumno especifique dónde se sitúa el concepto en cuestión (Villar, 1997). De esta manera permite conocer las opiniones de los alumnos, ahondando en las percepciones y consideraciones que pueden ofrecer con respecto a su experiencia en el desarrollo del proyecto de aprendizaje colaborativo con TIC. Al ser un instrumento elaborado ad hoc, se llevó a cabo un proceso de validación de contenido mediante juicio de expertos (Rial y Barreira, 2012) que accedieron a la revisión del instrumento antes de su aplicación. Las principales sugerencias aportadas por los expertos giraron en torno a la organización y estructuración de algunos ítems, cambio en la redacción de algunos ítems, e inclusión de nuevas preguntas. La selección final de los 20 ítems de la escala se realizó en base a un análisis riguroso de las características psicométricas del instrumento, el cual inicialmente se componía de 31 ítems.

Respecto a esta escala se obtuvo un coeficiente de fiabilidad, según el estadístico Alfa de Cronbach, de 0,908. La validez de contenido nos viene dada por los juicios de expertos anteriormente comentados. En una segunda fase se analiza la validez estructural a partir del análisis factorial. El análisis factorial de la misma, utilizando el método de extracción de análisis de componentes principales, método de rotación Varimax, nos permite tomar 4 componentes (con valores λ superiores a 1) que explican el 59,32% de la varianza, los cuales se definen en el cuadro 1.

<i>Componentes o factores</i>	<i>Ítems que saturan el factor</i>	<i>% de varianza explicada</i>
1. Satisfacción con aprendizaje	1, 2, 3, 5, 9, 10 y 11	38,42
2. Organización del trabajo	12, 14, 17, 18, 19 y 20	8,70
3. Creación y colaboración	4, 7, 8, 15 y 16	6,70
4. Comprensión de la actividad	6 y 13	5,50
TOTAL		59,32

Cuadro 1: Componentes del Análisis factorial de la escala ACOTIC-ALU

4. RESULTADOS

Características de la muestra

Se han obtenido las opiniones de 140 niños de tercer ciclo de Primaria. Hay una distribución equilibrada de los alumnos por sexos, el nivel socioeconómico de los padres es medio, dedicándose la mayoría de los padres y madres a profesiones relacionadas con servicios. Destacando que un 26% de las madres se dedican a sus labores.

Satisfacción con el aprendizaje

Los datos descriptivos de la escala nos permiten afirmar que la valoración que realizan los alumnos en relación a su aprendizaje a través de proyectos colaborativos con TIC es altamente positiva, resultando un promedio de 5,75 (en una escala de 1 a 7). Las valoraciones medias de los ítems y las desviaciones típicas se muestran en la tabla 1. Los alumnos ponen de manifiesto que los profesores les explican claramente la tarea a realizar y les corrigen el trabajo presentado, indicando lo que está bien o mal (máximas puntuaciones en ítems 13 y 20). Los alumnos se muestran contentos con la forma de trabajar planteada y los objetivos alcanzados, así como destacan haber alcanzado logros de socialización y relación con los compañeros.

<i>Nº ítem. Contenido del ítem</i>	<i>MEDIA</i>	<i>DESV. TIP</i>
1. Ha sido aburrido/Ha sido divertido	6,04	1,178
2. He perdido el tiempo/He aprovechado el tiempo	5,69	1,263
3. He aprendido menos cosas que otras veces/ He aprendido más cosas que otras veces	5,57	1,504
4. He leído poco/He leído mucho	4,72	1,743
5. No ha sido interesante/Ha sido interesante	5,97	1,378

6. No he comprendido lo que hemos hecho/He comprendido la actividad	6,16	1,197
7. Me he distraído/Me he concentrado	5,60	1,216
8. He copiado y pegado información/He creado y compartido información	5,79	1,568
9. Ya no me interesa el tema/Quiero aprender más sobre el tema	5,83	1,483
10. Ha sido inútil/Ha sido útil	5,82	1,348
11. No me ha gustado nada esta forma de trabajar/Me ha encantado esta forma de trabajar	6,09	1,232
12. El profesor no me ha ayudado/El profesor me ha ayudado	6,04	1,391
13. El profesor no nos ha dado instrucciones claras/El profesor nos ha explicado claramente lo que tenemos que hacer	6,31	1,100
14. No hemos compartido materiales entre los compañeros/Hemos compartido materiales entre los compañeros	5,79	1,534
15. Ahora me resulta más difícil relacionarme con mis compañeros/Ahora me resulta más fácil relacionarme con mis compañeros	6,04	1,272
16. Trabajando en grupo no hemos conseguido hacer bien la tarea/Trabajando en grupo hemos conseguido hacer bien la tarea	6,02	1,381
17. El tamaño del grupo no ha sido adecuado (éramos pocos o bien demasiados para hacer la tarea)/El tamaño del grupo ha sido adecuado	5,69	1,454
18. No he estado a gusto con mis compañeros/He estado a gusto con mis compañeros	5,99	1,414
19. El profesor no ha hecho un seguimiento de nuestro trabajo/El profesor nos ha indicado si hacíamos bien las tareas	6,19	1,179
20. El profesor no nos ha indicado la calidad del trabajo presentado/El profesor nos ha dicho lo que estaba bien o mal del trabajo	6,29	1,207

Tabla 1: Estadísticos descriptivos a partir de la escala ACOTIC-ALU

A partir de los resultados del análisis factorial, los datos nos aportan puntuaciones medias en los factores entre 5,63 y 6,24 y desviaciones típicas entre 0,96 y 1,01 (ver tabla 2). Se puede observar que el factor 4 - «comprensión de la actividad» es el componente mejor valorado con una media de 6,24. Esto indica que en el desarrollo de los proyectos el profesor ha transmitido unas instrucciones claras y los alumnos han comprendido correctamente la actividad que tenían que realizar.

	MEDIA	DESV. TÍP.
Factor 1: Satisfacción con aprendizaje	5,86	1,01
Factor 2: Organización del trabajo	5,99	0,98
Factor 3: Creación y colaboración	5,63	0,99
Factor 4: Comprensión de la actividad	6,24	0,96

Tabla 2: Estadísticos descriptivos del Análisis factorial

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Podemos considerar, en base a los datos obtenidos en la evaluación de esta experiencia de aprendizaje colaborativo llevada a cabo en un centro educativo a nivel de Primaria, que la metodología empleada, fundamentada en el trabajo colaborativo de los alumnos mediado por TIC, en concreto el desarrollo de las tareas realizadas en dos proyectos de trabajo, se han vivido de forma satisfactoria por los estudiantes, valorando positivamente tanto el proceso como los resultados conseguidos. Aunque las dificultades detectadas deberían orientar la acción futura de los docentes en este tipo de propuestas.

En la evaluación de estas estrategias metodológicas de aprendizaje colaborativo se han determinado cuatro factores a tener en cuenta, 1) la satisfacción con el aprendizaje, 2) la organización del trabajo, 3) la creación y colaboración y 4) la comprensión de la actividad. Los alumnos han demostrado estar satisfechos con el aprendizaje alcanzado y esta satisfacción está muy relacionada con la buena organización del trabajo, la claridad del proceso que debían de seguir, la ayuda por parte del profesor, lo que ha permitido a los alumnos conseguir el objetivo propuesto a través de un proceso satisfactorio de relación con sus iguales.

Esto demuestra que el trabajo colaborativo exige una buena estructuración y seguimiento por parte del profesor (Gros, García y Lara, 2009), establecer grupos apropiados, establecer un buen clima de trabajo y ayuda entre iguales y ofrecer feedback sobre la calidad del producto elaborado por el grupo (García-Valcárcel, Hernández y Recamán, 2012; García-Valcárcel y Basilotta, 2012). Es importante que los docentes creen un entorno positivo para que se produzcan buenos resultados en el desarrollo social y cognitivo de los niños.

Al igual que han señalado diversos autores en otros trabajos (Cobos y Pifarré, 2008; Linnell y colb, 2007; Swan, Van Hooft, Kratcoski y Unger, 2005) se observa que la incorporación de soportes tecnológicos en el aula para la construcción colaborativa de conocimiento es una herramienta eficaz, a pesar de los problemas detectados, relacionados fundamentalmente con problemas técnicos.

Estos resultados están también en la línea de Balram y Dragicevic (2008), quienes relacionan la diversificación de los procedimientos de enseñanza y la interactividad con el incremento de la eficacia para el logro de objetivos de aprendizaje. Encontrando en nuestro caso que lo que más les gusta a los alumnos es aprender de forma activa, aprender mediante la actividad, frente a un aprendizaje más memorístico y pasivo.

En conclusión, el presente trabajo trata de precisar el impacto formativo que ofrecen las tecnologías digitales en el desarrollo de proyectos de aprendizaje colaborativo, en la línea de otros trabajos (Bravo y colb., 2008; Collazos y colb., 2007) y permite concluir que el impacto producido en los alumnos, tal como lo perciben los propios implicados, es altamente positivo, tanto en términos de satisfacción personal como en la consecución de los objetivos o tareas propuestas.

Se podría decir de este modo, que los soportes tecnológicos pueden aumentar la interacción en la sala de clases, ampliando los canales de comunicación, facilitando la retroalimentación por parte del profesor sobre las actividades de aprendizaje de los alumnos y estructurando el proceso. Puede

asimismo facilitar la diversificación de los entornos de aprendizaje y favorecer la participación directa de los estudiantes para construir su conocimiento a partir de la colaboración con otros, así como compartirlo con los demás. De este modo, se estimulará el desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo al tiempo que el aprendizaje de contenidos.

Consideramos necesario impulsar estrategias que promuevan la participación activa de los alumnos a través de las tecnologías y las herramientas de la Web 2.0, facilitando la interacción, la creatividad, el intercambio de ideas y experiencias mediante espacios virtuales de trabajo colaborativo. Es fundamental crear contextos de aprendizaje entre iguales en los que se facilite la comunicación para que surja la ayuda mutua y la responsabilidad en las tareas de trabajo en grupo, competencias tan demandadas en todos los niveles educativos. Mediante este ambiente de intercambio de información obtenida de diversas fuentes, se hace posible la reflexión y la adquisición de nuevos conocimientos desde el marco del aprendizaje autónomo y constructivista, siempre valorando adecuadamente los tiempos que requiere este tipo de proceso educativo (Fernández y Valverde, 2014). Como ya hemos señalado en anteriores publicaciones (García-Valcárcel, Basilotta y López, 2014), consideramos que hay que insistir en la transformación paulatina de las prácticas educativas, fomentando el desarrollo de proyectos colaborativos donde las herramientas tecnológicas se conviertan en un canal de comunicación y de información indispensable para garantizar unos escenarios de aprendizaje abiertos, interactivos, ricos en estímulos y fuentes de información, motivadores para el alumnado y centrados en el desarrollo de sus competencias.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALRAM, S. y DRAGICEVIC, S. (2008). Collaborative spaces for GIS-based multimedia cartography in blended environments. *Computers y Education*, 50, 371–385.
- BARKLEY, E. F., CROSS, K. P. y HOWELL, C. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Secretaría General Técnica del MEC, Ediciones Morata.
- BRAVO, C., REDONDO, M., VERDEJO, M. y ORTEGA, M. (2008). A framework for process–solution analysis in collaborative learning environments. *Int. J. Human-Computer Studies* 66, 812–832.
- BROKENSHIRE, D. y KUMAR, V. (2009). Learning models of self-regulated learning, *Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence in Education AIED 09*, 257-264.
- COBOS, R. y PIFARRÉ, M. (2008). Collaborative knowledge construction in the web supported by the KnowCat system. *Computers y Education* 50, 962–978.
- COLLAZOS, C., GUERRERO, L., PINO, J., RENZI, S., KLOBAS, J., Ortega, M., Redondo, M. y Bravo, C. (2007). Evaluating Collaborative Learning Processes using System-based Measurement. *Educational, Technology y Society*, 103, 257-274.
- ESTRADA, B. y ATUESTA, M^a R. (2008). Interacción social y aprendizaje. IX Congreso Nacional RIBIE. Redes, Comunidades de Aprendizaje y Tecnología Móvil. Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-171104_archivo.pdf

- FERNÁNDEZ, M. y VALVERDE, J. (2014). Comunidades de práctica: un modelo de intervención desde el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Revista Comunicar*, 42, 97-105. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-09>
- GARCÍA-VALCÁRCEL, A. y BASILOTTA, V. (2012). Implantación del Programa Escuela 2.0. Análisis de un caso de Centro Rural Agrupado. *Revista Eduser Revista de educação*, 4 (1), 1-16
- GARCÍA-VALCÁRCEL, A., BASILOTTA, V. y LÓPEZ, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar*, 42, 65-74. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-06>
- GARCÍA-VALCÁRCEL, A., HERNÁNDEZ, A. y RECAMÁN, A. (2012). La metodología del aprendizaje colaborativo a través de las TIC: una aproximación a las opiniones de profesores y alumnos, *Revista Complutense de Educación*, 23 (1), 161-188
- GROS, B., GARCÍA, I. y LARA, P. (2009). El desarrollo de herramientas de apoyo para el trabajo colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje. *RIED*, 12 (2), 115-138.
- HERNÁNDEZ, N., GONZÁLEZ, M. y MUÑOZ, P. (2014). La planificación del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Comunicar*, 42, 25-33. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-02>
- JOHNSON, D.W. y JOHNSON, F. (2009). *Joining together: Group theory and group skills* 10th ed.. Boston, Allyn y Bacon.
- JOHNSON, D., JOHNSON, R. y HOLUBEC, E. (1993). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós.
- KIRSCHNER, P.A. (2001). Using Integrated Electronic Environments for Collaborative Teaching/Learning. *Research Dialogue in Learning and Instruction*, 2 (1), 1-9. doi: 10.1016/S0959-4752(00)00-021-9).
- KUMAR, V., GRESS, C., HADWIN, A. y WINNE, P.H. (2010). Assessing Process in CSCL: An Ontological Approach, *International J. of Computers in Human Behavior*, 26, 5, 825-834.
- LINNELL, N., ANDERSON, R., FRIDLEY, J., HINCKLE, T. y RAZMOV, V. (2007). Supporting classroom discussion with technology: A case study in environmental science. *Proceedings Frontiers in education conference*, Milwaukee , F1D-4 - F1D-9.
- ONRUBIA, J., COLOMINA, R. y ENGEL, A. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo. En C. Coll y C. Monereo (eds.), *Psicología de la educación virtual*. Madrid, Morata.
- RIAL, A. y BARREIRA, E. (2012). El practicum de la titulación de pedagogía desde el punto de vista profesional. *Enseñanza y Teaching*, 30, 2, 153-174.
- ROBERTS, T. (2005). Computer-Supported Collaborative Learning in Higher Education: An introduction. In T.S. Roberts (Ed.), *Computer-Supported Collaborative Learning in Higher Education*. (pp.1-18). Hershey: Idean Group Publishing.
- RODRÍGUEZ-ILLERA, J.L. (2001). Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Anuario de Psicología*, 32 (2), 63-75.

- RUBIA, B., JORRIL, I. y ANGUIA, R. (2009). Aprendizaje colaborativo y TIC. En J. De Pablos (Coord.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Algibe.
- SIEMENS, G. (2010). Teaching in Social and Technological Networks. Connectivism. Recuperado de <http://www.connectivism.ca/?p=220>
- SLAVIN, R. (1985). *Learning to Cooperate, Cooperating to Learn*. Nueva York: Plenum Press. doi: 10.1007/978-1-4899-3650-9.
- SOBRINO, A. (2011). Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista. *ESE: Estudios sobre educación*, 20, 117-140.
- SWAN, K., VAN HOOFT, M., KRATCOSKI, A. y UNGER, D. (2005). Uses and Effects of Mobile Computing Devices in K-8 Classrooms. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(1), 99-112.
- VILLAR, F. (1997). Construcción y evaluación de diferentes cohortes del DSE (Diferencial semántico del envejecimiento). *Anales de Psicología*, 13 (1), 31-37.
- ZABALA, A. y ARANAU, L. (2009). *11 Ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.

Para citar este artículo:

García-Valcárcel, A. & Basilotta, V. (2015). Evaluación de una experiencia de aprendizaje colaborativo con TIC desarrollada en un centro de Educación Primaria. *EDUtec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 51. Recuperado el dd/mm/aa de <http://www.edutec.es/revista>