



<Artículo>

El rol del profesor en el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador

Ingrid Noguera y Begoña Gros

Fecha de presentación: 04/09/2009

Fecha de aceptación: 25/09/2009

Fecha de publicación: 30/10/2009

//Resumen

En este artículo se presentan los resultados obtenidos en un estudio sobre el cambio de rol que se produce en el profesorado cuando se utilizan metodologías de aprendizaje colaborativo mediado por las TIC. El interés se focaliza en el uso concreto de una herramienta diseñada para el aprendizaje colaborativo, el *Basic Support for Collaborative Learning* (BSCL), bajo el modelo pedagógico de cuestionamiento progresivo.

En primer lugar, se realiza una revisión teórica. En segundo lugar, se exponen las preguntas de investigación, la justificación de ésta, se describe el diseño y el enfoque metodológico escogido: el estudio de casos.

Los resultados obtenidos revelan que existe una tendencia hacia el cambio de rol en el profesorado en el uso del BSCL como herramienta para el aprendizaje colaborativo así como la eficacia del modelo de cuestionamiento progresivo en la construcción de conocimiento del alumnado.

//Palabras clave

Rol del profesor, trabajo en equipo, conocimiento, nuevas tecnologías, enseñanza primaria, enseñanza secundaria

//Referencia recomendada

Noguera, I. y Gros, B. (2009). El rol del profesor en el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 3 (2), 66-82. Recuperado el: mes día, año, de: <http://www.raco.cat/index.php/REIRE>

// Datos autoras

Ingrid Noguera: Miembro del *Grup Consolidat d'Entorns i Materials per a l'Aprenentatge* (EMA). *Institut de Ciències de l'Educació, Universitat de Barcelona* (ICE – UB).

Correo electrónico: ingridnoguera@gmail.com

Begoña Gros: Profesora Titular del *Departament de Teoria i Història de l'Educació, Universitat de Barcelona*. Coordinadora del *Grup Consolidat EMA, ICE - UB*.

Correo electrónico: bgros@ub.edu



1. Introducción

En la actualidad, los métodos y estrategias de enseñanza-aprendizaje están pasando por un proceso de reflexión y renovación que implican, indiscutiblemente, un cambio respecto del rol del profesor. La sociedad actual, basada en redes y comunidades, está demandando una inmersión de las tecnologías y de nuevas metodologías en los centros educativos para que éstos se acerquen a las realidades sociales y tecnológicas en las que vivimos.

La tecnología, y la relación de ésta en la interacción social de los niños y jóvenes, ocupa hoy en día, un espacio importante en la vida de estas nuevas generaciones que ven incrementar cada vez más la distancia entre las prácticas tecnológicas y las dinámicas sociales dentro y fuera de la escuela. Esta distancia es debida al incremento del uso y dominio de las tecnologías durante su tiempo de ocio, y a modo de medio de interacción social, en detrimento del uso y dominio de las tecnologías en los centros educativos. Es por ello que consideramos necesario el impulso de nuevas metodologías y de la adopción de tecnologías para la renovación de la educación. Pero para ello, creemos que es indispensable un cambio en la actuación y en las concepciones del docente respecto de las tecnologías y de los métodos de enseñanza-aprendizaje.

Bajo este planteamiento hemos realizado el estudio que presentamos a continuación en el que analizamos las funciones del educador en el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador.

2. El aprendizaje colaborativo mediado

La investigación se centra en el uso pedagógico de la tecnología bajo el planteamiento conocido como Aprendizaje Colaborativo Mediado por Ordenador (*Computer Supported Collaborative Learning -CSCL-*). En este estudio son tres los ejes estructurales: 1) el aprendizaje colaborativo mediado y la construcción de conocimiento, 2) las herramientas tecnológicas, y 3) el papel del profesor. A través de ellos, presentamos un recorrido teórico para contextualizar nuestra investigación.

2.1. El aprendizaje colaborativo mediado

El estudio sobre el aprendizaje colaborativo mediado se centra en el modo en que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden mejorar la interacción entre iguales y el trabajo en grupo, así como la forma en que la colaboración y la tecnología pueden facilitar los procesos de compartir y distribuir el conocimiento y la *expertise* (habilidad, pericia, conocimiento, experiencia,...) entre los miembros de una comunidad de aprendizaje (Lipponen, 2002:72).

El término aprendizaje colaborativo suele confundirse con el de aprendizaje cooperativo, cuya diferencia recae en la distribución del trabajo. En el aprendizaje cooperativo la dinámica consiste en la división de la tarea en partes independientes con lo que el producto final es la suma de individualidades. En el aprendizaje colaborativo, sin embargo, el conocimiento se construye de modo conjunto y coordinado con lo que el producto final es el resultado del esfuerzo de todos.

El primero en introducir el concepto de aprendizaje colaborativo mediado por ordenador fue Koschman en 1996, aunque los autores más influyentes en esta teoría, en la actualidad, son Scardamalia, Bereiter y Stahl. Según Gros (2004), el aprendizaje colaborativo mediado tiene dos características fundamentales: que se aprende de forma colaborativa y que el ordenador media en el proceso.

Scardamalia (2002) ha desarrollado los 12 principios para el uso del *Knowledge Forum (KF)*, una herramienta diseñada para el aprendizaje colaborativo. Estos 12 principios tienen por objeto orientar en el uso del KF como herramienta de apoyo a la construcción de la comprensión colectiva de una cuestión. Es fundamental, en la coelaboración de conocimiento, partir de un problema real que forme parte del mundo que nos rodea sobre el que se llevará a término un proceso de investigación cada vez más complejo.

Un planteamiento muy similar es el derivado del cuestionamiento progresivo (Hakkarainen, Lonka y Lipponen, 2005). Este modelo propone un proceso de aprendizaje basado en el cuestionamiento de aspectos cada vez más complejos. Se trata de un transcurso que se da en una comunidad y que tiene como fin la construcción del conocimiento. Éste pasa por distintas fases que se van sucediendo consecutiva o paralelamente. Se trata de un proceso cíclico que se puede repetir durante toda la investigación: el alumno parte de una cuestión sobre la que se pretende profundizar y crea teorías de trabajo que son evaluadas y contrastadas con el fin de establecer nuevas teorías e ir construyendo progresivamente el conocimiento sobre la cuestión a investigar (ver Figura 1). Como indica Heikkilä (2007:1) existen tres elementos necesarios para desarrollar el cuestionamiento progresivo: "(...) crear un contexto rico, establecer grupos de estudiantes fijos y la presencia intensiva de un instructor en el proceso de estudio".

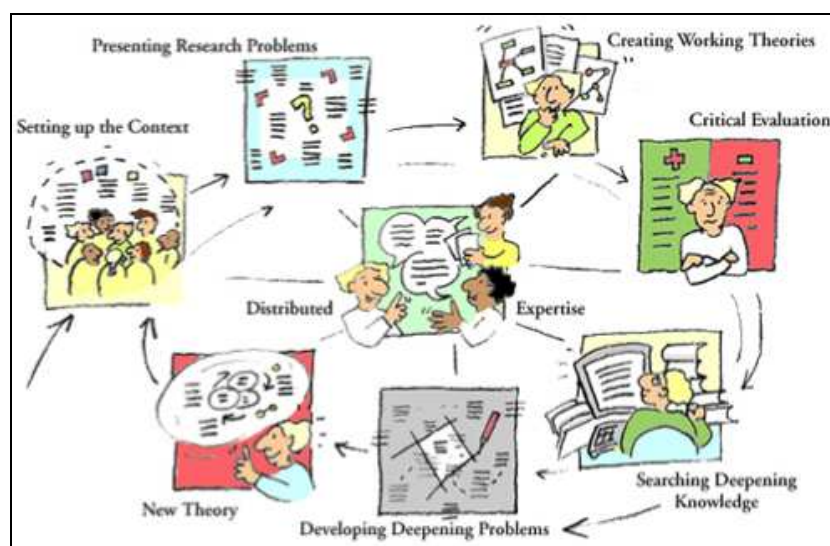


Figura 1. Proceso de aprendizaje mediante el cuestionamiento progresivo de Hakkarainen, Lonka y Lipponen (Heikkilä S., 2007).

2.2. Herramientas tecnológicas para el aprendizaje colaborativo

A raíz de la concreción terminológica de CSCL se inició un proceso de caracterización tecnológica en el que varios autores y diseñadores comenzaron a estudiar e idear herramientas y metodologías apropiadas para el progreso del aprendizaje colaborativo mediado. Bereiter y Scardamalia han diseñado el KF, un entorno para la coelaboración de conocimiento, aunque ha habido otras herramientas creadas con fines similares (ver Tabla 1):

Tabla 1. Entornos de aprendizaje colaborativo

	Entorno	Año	Desarrollador
BSCW	Basic Support for Cooperative Work	Años 90	Fraunhofer Society
CSILE	Computer Supported Intentional Learning Environments	1993	Scardamalia y Bereiter en <i>Ontario Institute for Studies in Education</i>
KF	Knowledge Forum	1997	<i>Ontario Institute for Studies in Education</i>
FLE	Future Learning Environment	FLE (1998-1999), FLE2 (1999-2001), FLE3 (2002)	<i>Media Lab de la Universidad de Arte y Diseño de Helsinki y el Centre for Research on Networked Learning and Knowledge Building de la Universidad de Helsinki (Finlandia)</i>
BSCL	Basic Support for Cooperative Learning	2001-2003	Proyecto ITCOLE (Innovative Technologies for Collaborative Learning)

La herramienta seleccionada para nuestro estudio ha sido el *Basic Support for Collaborative Learning* (BSCL), diseñado específicamente para la construcción colaborativa de conocimiento. El BSCL fue desarrollado dentro del proyecto europeo *Innovative Technologies for Collaborative Learning and Knowledge Building (ITCOLE)* financiado por la Comisión Europea dentro del programa de "Information Society Technologies". La herramienta es una extensión del *Basic Support for Cooperative Work* (BSCW) pensada para la colaboración a través de la Web en entornos laborales ¹.

El software se basa en un modelo pedagógico de investigación progresiva. Según este planteamiento, el conocimiento se crea como resultado de la colaboración de los alumnos que asignan tipos de pensamiento a sus contribuciones reflejando el propio proceso de construcción del conocimiento. El sistema incorpora un espacio común y dos herramientas complementarias: un entorno de trabajo para facilitar el intercambio rápido de opiniones y un

¹ En castellano, BSCL: Soporte básico para el aprendizaje colaborativo; ITCOLE: Tecnologías innovativas para el aprendizaje colaborativo y la construcción del conocimiento; BSCW: Soporte básico para el trabajo cooperativo.

espacio para elaborar mapas conceptuales y diagramas entre los estudiantes que participan en el mismo proyecto de estudio.

La estructura del sistema BSCL proporciona una red de espacios virtuales de aprendizaje diferenciando el uso individual, grupal y de la comunidad.

- *La comunidad de aprendices.* Son las áreas en las que tienen lugar el trabajo, la comunicación y el aprendizaje. Están estructuradas de modo que reflejan la organización de la comunidad con sus subgrupos y miembros.
- *La investigación progresiva.* El proceso de investigación avanza en función del discurso colaborativo entre los grupos así como de la reflexión individual. Los espacios de discusión facilitan la organización de las aportaciones mediante categorías.
- *Cambio conceptual.* El aprendizaje es considerado como un proceso socializador en el cual la comprensión individual se basa y está afectado por el discurso comunitario.
- *Proceso de regulación compartido e individual.* Existen también espacios personales y privados de trabajo donde sólo una persona puede añadir notas, documentos o subcarpetas a los que puede volver para consultarlos, modificarlos o copiarlos en un lugar común.

La idea pedagógica que más prevalece en este entorno es la construcción colaborativa del conocimiento. La herramienta permite que los alumnos, mediante la colaboración con sus iguales, construyan su conocimiento y el del grupo. Por este motivo, las opciones que se ofrecen tienen que ver con la construcción del conocimiento a través de la investigación y la discusión. La idea fundamental es crear sobre la base de las ideas de los demás y las de uno mismo, debatir y construir colaborativamente el conocimiento grupal o de la comunidad.

Uno de los aspectos más significativos del BSCL es el uso de tipos de pensamiento para categorizar las intervenciones en las discusiones. Los tipos de pensamiento son etiquetas con las que se nombra, de modo sistemático, el sentido general o pensamiento subyacente a la aportación. Existen cuatro series de tipos de pensamiento: cuestionamiento progresivo, diseño, discusión informal y construcción colaborativa del conocimiento. Cada una de estas series está compuesta por distintos tipos de pensamiento que pueden producirse en las discusiones.

2.3. El profesor en el aprendizaje colaborativo mediado

Las metodologías de aprendizaje colaborativo implican un cambio importante en la actuación del profesorado y en la gestión de la docencia presencial y virtual. Hay que ser capaz de diseñar tareas en que la colaboración tenga sentido, facilitar el proceso y combinar de forma adecuada la interacción en el espacio virtual con las actividades presenciales. En este tipo de prácticas, el profesor pierde parte de su protagonismo para convertirse en un facilitador del proceso de aprendizaje colaborativo mientras que los alumnos se transforman en agentes activos, construyendo y compartiendo el conocimiento.



De acuerdo con Ferry, Kiggins, Hoban y Lockyer (2000), la comunicación mediada por ordenador puede complementar la educación presencial, en cuanto a la enseñanza cara a cara, mediante foros de discusión. Sin embargo, las tareas del profesor son mucho más diversas que en la educación presencial. De hecho, en un estudio llevado a cabo por los autores citados anteriormente, se demuestra que los docentes en la virtualidad deben guiar la discusión continuamente y contribuir en momentos apropiados, sólo el foro no es suficiente.

Según palabras de Mukkonen, Lakkala y Hakkarainen (2005:536), la labor más importante del educador, y de los facilitadores de la colaboración, es crear el contexto para esta colaboración y afianzar la relación entre las representaciones teóricas, el conocimiento del mundo y las experiencias de la vida real que los alumnos aportan. Es necesario estructurar y guiar el proceso y mantenerlo activo y como foco durante la progresión del curso.

Los docentes pueden actuar también como guías o modelos para los alumnos. Es importante que el profesor guíe y que el objeto sea compartido entre éste y los estudiantes para una construcción mutua del proceso de investigación, aunque la guía del educador depende del nivel de los alumnos. Según un estudio realizado por Rahikainen, Lallimo, y Hakkarainen (2001), en entornos de aprendizaje colaborativo la evaluación crítica es importante y se pasa del aprendizaje centrado en el profesor a la cultura centrada en el estudiante. Los autores concluyen que hacen falta más ejemplos o modelos para los docentes.

Collazos, Guerrero y Vergara (2001) consideran que el educador se convierte en mediador cognitivo, es decir, que realiza actividades de modelar los pensamientos de orden mayor mediante preguntas y cambiar el pensamiento del estudiante dando pistas o ayudas, promoviendo la retroalimentación, redirigiendo el esfuerzo de los estudiantes y ayudándolos a usar una estrategia.

Para algunos autores (Chen, 2004; Mukkonen, Lakkala y Hakkarainen, 2005), el profesor se transforma en facilitador, que es aquél que redirige el trabajo del grupo en una dirección productiva o para vigilar que los miembros no queden fuera de la interacción.

El profesor tiene que ser un facilitador durante todo el proceso pero su papel cambia en función de los diferentes momentos de la secuencia formativa (inicio, proceso y evaluación).

Consideramos que las principales funciones del profesorado se pueden concretar en seis funciones:

1. Definir y planificar la secuencia formativa.
2. Facilitar y guiar el proceso.
3. Mediar.
4. Servir de modelo.
5. Promover la evaluación.
6. Gestionar el currículum.

Estas seis funciones establecen los seis grandes elementos a tener en cuenta por el docente en el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador. No son tareas excluyentes sino que se van sucediendo a lo largo de la secuencia formativa y que, en general, coexisten tanto en la formación presencial como virtual.



3. Preguntas y diseño de la investigación

La adopción de un nuevo modelo de aprendizaje, como es el aprendizaje colaborativo, puede producir cuantiosos cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La finalidad de esta investigación es analizar el cambio de rol que se produce en el profesorado de primaria y secundaria en el uso del BSCL como herramienta de aprendizaje colaborativo a través del modelo de cuestionamiento progresivo.

Algunos de los aspectos que nos hemos cuestionado al respecto son los siguientes:

- ¿Existe relación entre el uso colaborativo del BSCL y el modelo pedagógico adoptado por el profesorado?
- ¿Es el modelo de cuestionamiento progresivo un modelo útil para la construcción colaborativa del conocimiento?
- ¿Cuál es el papel que debe seguir un profesor, en cuanto a la gestión de la herramienta y de los alumnos, en dinámicas de aprendizaje colaborativo?
- ¿Pueden establecerse relaciones entre el rol del docente en el entorno virtual y en el presencial?

Consideramos que es necesario estudiar el modelo de enseñanza-aprendizaje utilizado para el aprendizaje colaborativo para establecer pautas y líneas para una enseñanza de calidad. El éxito de los nuevos métodos de aprendizaje, como es el colaborativo, depende en gran medida de las habilidades y conocimientos del profesorado respecto de su funcionamiento. Si los docentes desarrollan nuevas dinámicas pero reutilizan viejas estrategias didácticas y métodos no adecuados, el resultado no será el deseado. Es por este motivo, que consideramos necesario establecer una serie de modelos y de pautas sobre las funciones del educador y la estructuración del aprendizaje en entornos de aprendizaje colaborativo mediado por ordenador. El modelo que nosotros proponemos es el de cuestionamiento progresivo.

Pensamos que los resultados de esta investigación podrían ser de utilidad a los profesores de primaria y secundaria que se inician en el modelo de aprendizaje colaborativo y, más concretamente, en dinámicas de trabajo con el modelo de cuestionamiento progresivo.

El enfoque metodológico seleccionado para esta investigación es el estudio de casos. Este estudio cualitativo se encuentra dentro del paradigma interpretativo y se concreta en el estudio de casos, con el cual no pretendemos generalizar sino comprender los casos concretos, la particularización (Stake, 1999).

Se trata de un estudio de casos interpretativo en el cual partimos de teorías que nos permiten interpretar el fenómeno. También lo definimos como instrumental puesto que los casos seleccionados suponen un apoyo, facilitan nuestra comprensión sobre un fenómeno o cuestión más amplia. Los casos son un medio para comprender el fenómeno (Stake, 1994).

Las fases por las cuales hemos pasado en este estudio (ver Tabla 2), propias de la investigación en estudio de casos, son (Pérez Serrano, 1994):



Ingrid Noguera y Begoña Gros. *El rol del profesor en el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador*

1. *Fase preactiva*: primera etapa en la que hemos definido los fundamentos teóricos, objetivos, criterios de selección de casos, materiales, recursos y técnicas y temporalización del proyecto.
2. *Fase interactiva*: segunda etapa, en la que hemos realizado el trabajo de campo y recogido los datos.
3. *Fase posactiva*: última etapa, en la que hemos llevado a cabo la elaboración del informe y la reflexión crítica sobre los resultados.

Tabla 2. Fases del proyecto

Fases	Actividades	Periodo
1º FASE (preactiva) Preparación y diseño	1. Sesiones de formación: - Herramienta - Metodología de trabajo - Diseño de la experiencia	Noviembre 2006 – Noviembre 2007.
	2. Realización de prueba piloto.	Diciembre 2007 - Enero 2008.
2ª FASE (interactiva) Aplicación y valoración	Implementación experiencias y recogida de datos.	Segundo trimestre escolar 2008 (Enero- Abril).
3ª FASE (posactiva) Análisis	Análisis de las experiencias y conclusiones.	Abril- Mayo 2008.

En la selección de los casos hemos establecido, previamente, una serie de criterios a cumplir por los centros y los profesores.

- Criterios de homogeneidad:

- Existencia de una cultura colaborativa de trabajo y una concepción del aprendizaje basada en la construcción conjunta del conocimiento.
- Profesores experimentados en el trabajo en proyectos colaborativos.
- Dotación tecnológica suficiente para el avance en innovación.
- Interés del profesorado por la integración de las TIC en los procesos de aprendizaje.
- Apoyo e implicación del equipo directivo en el proyecto, e interés por involucrarse en un proceso de transformación profundo del enfoque de las prácticas de enseñanza-aprendizaje en el conjunto del centro.
- Soporte tecnológico que se adopta para el aprendizaje colaborativo: 2 centros (uno de educación primaria –EP- y otro de educación secundaria –ES-) adoptan el BSCL.



- Criterios de heterogeneidad.

- Etapa educativa: 1 centro de educación primaria; 1 centro de educación secundaria.

A partir de estos criterios ha sido seleccionado un centro de primaria y otro de secundaria, y en cada uno de ellos han participado dos profesores que han aplicado la herramienta en dos asignaturas distintas cada uno (ver Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de profesores por centro

Centros	BSCL	
	A (Primaria)	B (Secundaria)
Nº profesores/ experiencias	2 (A y B)	2 (C y D)

Los instrumentos que hemos empleado para la recogida de datos han sido la escala de valoración, la observación, las notas de campo, el análisis de documentos y el análisis de la herramienta. El análisis de la escala de valoración lo hemos realizado sobre los cuatro casos seleccionados, el análisis de la observación sobre 2 casos, mientras que en el análisis de las transcripciones hemos recogido la información sobre todos los profesores participantes en el proyecto del Ministerio en el que se enmarca esta investigación, es decir, un total de 7 profesores (nombrados de la A a la H).

En las transcripciones hemos recogido todas las aportaciones y no sólo las de 4 participantes, porque consideramos que al tratarse de grupos de discusión se hubiese visto descontextualizado escogiendo sólo las ideas de los 4 profesores. Por otro lado, hemos creído interesante aprovechar la información que nos proporcionan los otros profesores para así enriquecer los datos de nuestro estudio.

La escala de valoración se ha diseñado con el fin de conocer y explicitar los dominios previos del profesorado participante para responder con la acción formativa necesaria, es decir, a modo de detección inicial de necesidades. La tabla de autoevaluación (denominada así internamente) es una escala de valoración para los profesores en la que se les pide que midan, en una doble escala del 1 (no domino/no hago) al 5 (domino/hago), sus competencias respecto del aprendizaje colaborativo en el aula, de las TIC en el aula y del trabajo colaborativo del profesorado. Ésta nos ha permitido conocer sus percepciones respecto de sus competencias iniciales.

Para realizar las observaciones se ha planteado una pauta que recoge consideraciones en relación al espacio, requerimientos tecnológicos, uso de la herramienta, metodología y actividades, rol del docente y de los alumnos, actitud de los alumnos, problemas y observaciones generales. Al finalizar las observaciones hemos llevado a cabo una reunión para poner en común las experiencias de los profesores. Para recoger esta información hemos realizado un cuaderno de notas en el que se han recogido los aspectos satisfactorios,



dificultades y propuestas de los docentes respecto de la metodología (profesor, aprendizaje colaborativo y aspectos globales), tecnología (herramienta, infraestructura tecnológica y dominio herramienta) y en cuanto a la organización (del aula y del tiempo de clase).

Las reuniones periódicas con los profesores las hemos registrado en audio, las hemos transcrito y vaciado la información referente a los 6 roles del profesor (citados en la página 7) mediante el programa ATLAS.ti. Por último, hemos analizado el uso de la herramienta en torno a 8 criterios que nos han servido de guía para estudiar el trabajo efectuado por los docentes.

- Uso del sistema de categorización (tipos de pensamiento).
- Número de intervenciones de los estudiantes.
- Número de intervenciones del profesorado.
- Extensión de las cadenas de comunicación.
- Organización de los espacios.
- Títulos de las contribuciones.
- Gestión de las contribuciones.

Durante los meses de septiembre a enero se ha efectuado el período de recogida de datos de las cuatro experiencias. Los resultados y las conclusiones respecto del estudio los presentamos a continuación.

4. Resultados de la investigación

En este apartado mostramos los resultados obtenidos, mediante los distintos instrumentos, en relación con los tres ejes de estudio de nuestro proyecto: aprendizaje colaborativo, uso de la herramienta, y perfil y percepciones de los docentes.

4.1. Aprendizaje colaborativo

Mediante la escala de autoevaluación hemos podido identificar que las competencias en las que todos los profesores han considerado tener mayor dominio han sido aquellas referentes a involucrar al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A), orientar la búsqueda y selección de información y proporcionarles estrategias para gestionarla. En las que han estimado tener menos dominio ha sido en actividades que implican competencias de gestión y evaluación del aprendizaje colaborativo. Por último, en cuanto a la colaboración entre docentes han destacado las percepciones sobre las competencias de las profesoras de primaria por encima de los de secundaria.

En las reuniones mantenidas con los educadores, se les ha preguntado sobre las barreras en el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador. La más recurrente es el tiempo (9), seguido del ordenador (7), la falta de familiaridad con técnicas del proceso colaborativo y administración de clases e Internet (6), la falta de preparación por parte del profesor (5) y la que menos se nombra es la organización por número de alumnos (2).

El tiempo emerge como una de las barreras más importantes en la aplicación de procesos de aprendizaje colaborativo mediado por ordenador, como indican varios de los profesores:

“En la escuela vamos muy poquito a poquito y no podemos dedicar mucho más tiempo. Dedicamos una hora a la semana y no tenemos suficiente. Hemos dedicado más de una hora; en clase lo hemos apuntado en la pizarra, hemos entrado en el aula... quiero decir, los pasos son muy lentos” (Profesora F).

“Porque es verdad, una de las cosas más frustrantes es empezar un proyecto y concluirlo por falta de tiempo” (Profesor D).

También es recurrente la falta de familiaridad con técnicas del proceso colaborativo y administración de clases e Internet. Los docentes no conocen cuáles son las dinámicas para desarrollar el aprendizaje colaborativo y eso queda reflejado en varias de sus intervenciones:

“Es decir, si antes tenía muy claro qué quería hacer con la actividad, ahora me encuentro que si, realmente, quieres sacar de ellos lo que es investigar, colaborar, elaborar y todos esto, ¿qué les puedo decir sin que esté demasiado dirigido?” (Profesora E).

“Una implicación por parte del alumnado, más... hacerlos implicar más. Porqué yo no soy muy... quizás yo no soy... es la primera vez que hago esto... no estoy acostumbrado y posiblemente hay muchas cosas que podríamos hacer y no hacemos, seguro” (Profesor D).

También redundan en la falta de preparación por parte del profesor. En algunos aspectos son conscientes de no tener un dominio suficiente sobre el BSCL ni sobre la metodología de aprendizaje colaborativo mediado por ordenador:

“Yo para mí, personalmente, es muy difícil cuando no conoces el entorno. Yo ya he hecho mis pinitos con los alumnos, no he hecho más porque hemos tenido problemas, pero es relativamente... yo lo encuentro bastante difícil porque para ellos es totalmente nuevo y son alumnos grandes” (Profesor D).

“Pero claro, poca práctica tanto por ellos como por mi parte, también porque no nos conocíamos ya que no era un grupo que yo conociese...” (Profesora C).

En resumen, respecto del aprendizaje colaborativo los resultados indican que no se ha desarrollado aprendizaje colaborativo en las experiencias realizadas por los profesores y que es debido a la falta de familiaridad con las técnicas del proceso colaborativo y de administración de clases e Internet, y con la falta de preparación del profesorado.

4.2. Uso de la herramienta

Los resultados extraídos mediante la escala de autoevaluación, referentes a las competencias de integración de las TIC en el aula, nos muestran que las profesoras de primaria reconocen tener poco dominio y aplicación en el uso de las TIC como apoyo a la colaboración del alumnado, mientras que los de secundaria afirman gozar de mayor dominio y aplicación. Sin embargo, tras la formación técnica y metodológica con los docentes hemos podido observar un uso de la herramienta técnicamente elevado pero metodológicamente pobre.

Los profesores han dividido las sesiones entre los días que han enseñado temario y los días que han formado sobre la herramienta, con lo que ésta se ha visto totalmente



descontextualizada. Esto puede ser debido, en el caso del centro de primaria, y según comentan las profesoras, a que para usar la herramienta tienen que ir expresamente al aula de informática, con lo que si no emplean los ordenadores todo el tiempo tienen la sensación de no aprovechar el espacio.

La herramienta se ha utilizado de distinto modo según el centro; mientras que en la escuela de primaria todas las sesiones han girado en torno a la herramienta, en el instituto de secundaria la herramienta ha servido sólo como repositorio o base de datos. Otro aspecto a destacar es que los educadores han propuesto un trabajo individual a los alumnos, aunque éstos de modo natural se hayan ayudado. Otra cuestión que se ha hecho patente han sido los distintos niveles educativos y tecnológicos dentro de las aulas, que han dificultado la homogeneidad en las actividades.

Partiendo de los criterios establecidos sobre el uso de la herramienta, hemos visto que, de los tipos de pensamiento posibles (ver Tabla 4), en tres de los cuatro casos se ha empleado la serie de tipos de pensamiento Cuestionamiento progresivo con los tipos "Problema" y "Mi explicación".

Tabla 4. Tipologías de pensamiento

Cuestionamiento progresivo	Diseño	Discusión informal	Construcción colaborativa de conocimiento
Problema	Diseño del contexto	Saludos	Propuesta
Mi explicación	Diseño del problema	Ideas	Nueva información
Explicación científica	Mi idea de diseño	Acuerdo	Evaluación de una propuesta
Evaluación del proceso	Nueva información	Desacuerdo	Organización del proceso
Síntesis	Evaluar una idea	Aclaración	Pregunta
	Organizar el proceso	Ayuda	Síntesis
	Síntesis		

También, cabe destacar que ni profesores ni alumnos han utilizado en ninguna ocasión los tipos de pensamiento referidos a la síntesis. Todas las discusiones han permanecido, de algún modo, abiertas y sin aportaciones finales que recogiesen las ideas principales escritas o conclusiones, fruto de las aportaciones anteriores.

El número de intervenciones de los alumnos ha sido considerablemente mayor que las de los docentes aunque, por este motivo, muchas de las discusiones han sido poco reflexivas y, generalmente, poco guiadas hacia objetivos claros. El espacio de discusión ha sido aprovechado como espacio de debate informal. Además, en algunos casos las cadenas de



debate han sido excesivamente largas (hasta 117 intervenciones) con lo que se ha dificultado la lectura entre compañeros y ha demostrado una mala organización y guía de la discusión, mientras que en otras han sido excesivamente cortas (2 aportaciones) con lo que el espacio se ha convertido en un lugar de pregunta-respuesta entre profesor-alumno.

Cabe añadir que los títulos de las aportaciones no hacen referencia al contenido sino que indican el nombre del alumno que interviene y, en todos los casos, la acción del docente repercute en las acciones del alumno. Es decir que, la aportación del educador sirve de ejemplo a las intervenciones de los alumnos que titulan sus intervenciones según el modelo establecido por el profesor. Su función principal es la de servir de ejemplo o modelo en los comentarios de los espacios de discusión sobre su forma, organización, categorización y contenido. El hecho de que en la mayoría de discusiones los educadores intervengan sólo al inicio hace que no se corrijan los títulos en las aportaciones y que los alumnos no tengan más referentes que las intervenciones de sus compañeros.

En cuanto a la gestión de las contribuciones, los docentes en general han actuado como facilitadores y estructuradores del proceso de aprendizaje (aunque no de la colaboración) de manera más o menos directiva. Se hace patente, también, al profesor como mediador cognitivo en los casos en que las maestras cuestionan a los estudiantes para fomentar preguntas y reflexiones cada vez más complejas, presencial y virtualmente.

En todos los casos, los educadores han creado espacios para organizar las distintas actividades, se han creado grupos, carpetas, se han colgado algunos archivos de texto y, sobre todo, se ha usado la discusión. El papel principal del profesor ha sido el de diseñar las tareas de aprendizaje en la presencialidad y en el espacio virtual.

En síntesis, los profesores han tenido dificultades en el uso de la metodología que no se deriva directamente de la utilización de la herramienta sino de la falta de un dominio en el uso de metodologías colaborativas.

4.3. Rol del docente

En las observaciones hemos registrado actuaciones muy tradicionales y directivas por parte de los profesores en el espacio presencial. Básicamente, su función ha consistido en dar información y resolver dudas y problemas. Sin embargo, el comportamiento de los docentes dentro de la herramienta ha sido distinto, de hecho han permanecido muy poco visibles. Su actuación ha radicado en organizar los espacios virtuales y abrir discusiones, pero no han moderado ni intervenido en la herramienta.

Algunas de las barreras o problemáticas más presentes en las observaciones y en los comentarios de los educadores en la reunión posterior han sido: la conexión a Internet, el absentismo escolar, el tiempo de dedicación, el ajuste de la herramienta al currículum, cómo hacer participar a los alumnos fuera del aula y la metodología.

En cuanto a los distintos roles estudiados en las discusiones grupales, el más citado ha sido el de "Facilitador y estructurador de la colaboración" (48 veces) con diferencia respecto de los otros cinco categorizados (ver Tabla 5).

Tabla 5. Roles citados en las discusiones grupales

Roles	Nº de citas
Facilitador y estructurador de la colaboración	48
Mediador cognitivo	13
Diseñador instruccional	5
Gestor de la evaluación	5
Gestor del currículum	1
Modelo	1

En relación a la concepción de “Facilitador y estructurador de la colaboración”, los profesores han detallado distintas funciones a desarrollar como: “Involucrar al alumno en su proceso de aprendizaje”, que ha sido la más repetida (21), han hecho referencia, también, a acciones como: que el alumno se regule (9), orientar a los alumnos en la búsqueda y selección de la información (6), ofrecer información escrita, visual y sonora (5), promover la negociación profesor-alumnos y alumnos-alumnos (5), animar a los alumnos a generar, explorar y construir conocimientos y teorías cada vez más profundos (3) y que el alumno adquiera responsabilidad individual respecto de su propio aprendizaje (2).

En una de las intervenciones, la función de involucrar al alumno se aprecia claramente. En dos intervenciones establecen un vínculo claro entre involucrar al alumno y que éste regule su propio proceso de aprendizaje. De hecho, en el aprendizaje colaborativo el alumno debe ser partícipe en todo momento de su propio proceso de aprendizaje por lo que, como bien apunta esta profesora, el docente debe involucrarlos y hacer que regulen su propio aprendizaje:

“Involucrar al alumno en el proceso, darle a conocer qué es lo que le vamos a enseñar, qué queremos hacer, por qué queremos hacerlo, cómo lo haríamos, y que ellos mismos digan qué tienen que hacer y ellos mismos se van regulando su trabajo” (Profesora E).

“Darle las herramientas y él, a partir del momento en que tiene claro qué es lo que tiene que hacer, cómo y cuándo, él se lo monta, se lo va regulando” (Profesora E).

Otro elemento recurrente que sirve como estrategia para involucrar al alumno es la responsabilidad compartida profesor-alumno respecto del proceso de aprendizaje. Como decíamos anteriormente, en el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador, el profesor y los alumnos tienen una responsabilidad compartida respecto del proceso de E-A. Y es a esto a lo que las siguientes profesoras hacen referencia:

“¡Exacto! No vayan a creer, como siempre, que llego y a ver qué me dan hoy. Esto es lo que quiero eliminar, no sé si se elimina esto o no, pero la idea es esta. Ellos pienso que tampoco nunca han hecho una cosa así al menos desde que estoy allí. Y, entonces, tendremos que investigar todos juntos, tendremos que buscar juntos, tendremos que....” (Profesora C).

“Yo creo que es importante involucrar y hacer ver al niño en qué momento del proceso de aprendizaje está y qué carencias tenemos en aquellas fases de aprendizaje y regular todo esto” (Profesora A).



Algo que se ha repetido en numerosas ocasiones es la necesidad del profesor como orientador de los alumnos en la búsqueda y selección de información. El hecho de aprender mediante el ordenador e Internet, sobre todo, abre las puertas a la información, información que no siempre aparece filtrada ni es de calidad con lo que una de las competencias que devienen básicas para los estudiantes es la búsqueda y selección de información. Al respecto, el docente emerge como orientador de esta búsqueda y selección (recordemos que esta competencia estaba asumida por los profesores en las respuestas de la escala de autoevaluación):

“No, pero yo únicamente decía esto, que tenemos que tener estos espacios, justamente para orientar la búsqueda que en la sociedad de la información a nuestros alumnos, ahora ya no hablo de secundaria o primaria, a todos los niveles...” (Profesora H).

Resumiendo, los resultados demuestran que los profesores participantes han entendido e integrado el modelo de cuestionamiento progresivo pero que no han llegado a conseguir que los alumnos aprendan colaborativamente mediante el ordenador.

Los profesores no están todavía suficientemente preparados metodológicamente para desarrollar metodologías colaborativas con el que su figura se limita a la de facilitador y estructurador del proceso de aprendizaje individual, promoviendo el cuestionamiento progresivo. Aún así, sí que hemos podido intuir, en general, que los profesores que se han mostrado más crédulos respecto del CSCL han avanzado metodológica y técnicamente mientras que en el caso de la profesora B que se ha mostrado más escéptica respecto del CSCL no ha habido progreso ni metodológico ni técnico en relación con el aprendizaje colaborativo mediado ni en cuanto al BSCL.

5. Conclusiones

El modelo de cuestionamiento progresivo ha servido para orientar el diseño de las actividades y ha sido muy bien aceptado por los docentes. Sin embargo, se aprecian dificultades en la gestión de los espacios y en el proceso.

El modo de actuar del profesor en la situación presencial es muy diferente al del espacio virtual. En la presencialidad, los educadores han tendido a ser muy directivos, a preguntar, a coordinar y gestionar las actividades, y a los alumnos, en el aula. Sin embargo, en el BSCL los profesores han adquirido un papel secundario; han diseñado y organizado el espacio, han abierto discusiones y han desaparecido.

No obstante, si bien la herramienta está pensada para el aprendizaje colaborativo, es imprescindible emplear la metodología adecuada y el perfil más conveniente por parte del docente para que el producto sea la construcción colaborativa del conocimiento. Si en el día a día del aula la metodología de aprendizaje no es el aprendizaje colaborativo y el rol del educador no es el de facilitador del proceso de aprendizaje colaborativo, el BSCL se convierte en un elemento descontextualizado, un programa para el almacenaje de documentos. El uso del BSCL implica un cambio en el docente, en la metodología de trabajo, y en el modo de entender los espacios y la interacción entre presencialidad y virtualidad.



Si la metodología se integra, el papel del profesor debe ser igual tanto en el espacio presencial como en el virtual y la interacción entre ambos entornos debe ser mucho más fluida y natural.

A nuestro parecer, hemos sentado las bases para que se desarrolle un nuevo perfil de docente, y hemos iniciado un cambio en la metodología hacia una de índole colaborativa. Los participantes afirman que comienzan a estar preparados para desarrollar una metodología de aprendizaje colaborativo así como que empiezan a dominar la herramienta, al igual que sus alumnos.

En el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador, para que éste se dé correctamente y el producto sea la construcción colaborativa del conocimiento, es necesario que previamente los profesores se conviertan en facilitadores y estructuradores del proceso de E-A colaborativo, que se adquieran las competencias y se integre la metodología de aprendizaje colaborativo así como, por ejemplo, el modelo de cuestionamiento progresivo y que se tenga un buen dominio de la herramienta BSCL, tanto por parte del docente como de los estudiantes. Si todo esto se consigue, y las barreras se superan, las preocupaciones de los profesores disminuirán y el resultado será el desarrollo del papel del docente como facilitador y el de los alumnos como constructores de su propio conocimiento de forma colaborativa.

<Nota>

Este artículo presenta parte de los datos obtenidos en la investigación "La adopción de las tecnologías de la información y la comunicación para la construcción colaborativa del conocimiento" financiada por el Ministerio de Educación y Ciencia. SEJ2006-01727.



<Referencias bibliográficas>

Ferry, B.; Kiggins, J.; Hoban, G. y Lockyer, L. (2000). Using computer-mediated communication to form a knowledge-building community with beginning teachers. Consultado el 7 de enero de 2008 en <www.ifets.info/download_pdf.php?j_id=17&a_id=486>.

Gros, B. (2004). El aprendizaje colaborativo a través de la red: límites y posibilidades. Consultado el 28 de marzo de 2007 en <http://www.uninorte.edu.co/congresog10/conf/08_El_Aprendizaje_Colaborativo_a_traves_de_la_red.pdf>.

Heikkilä, S. (2007). Progressive inquiry challenges product developers. Consultado el 2 de noviembre de 2007 en <http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=10319&doclng=6>.

Hakkarainen, K. (2002). Emergence of progressive-inquiry culture in computer-supported collaborative learning. Consultado el 7 de enero de 2008 en <<http://www.springerlink.com/content/t41n0x21l7157142/?p=4fa0ceddbf6142ea8bf3e5c85040b455&pi=0>>.

Lipponen, L. (2002). Exploring Foundations for Computer-Supported Collaborative Learning. Consultado el 25 de marzo de 2007 en <www.helsinki.fi/science/networkedlearning/texts/lipponen2002.pdf>.

Mukkonen, H.; Lakkala, M.; y Hakkarainen, K. (2005). Technology-Mediation and Tutoring: How do They Shape Progressive Inquiry Discourse? Consultado el 15 de octubre de 2007 en <www.leaonline.com/doi/pdf/10.1207/s15327809jls1404_3>.

Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I. Métodos*. Madrid: La Muralla.

Rahikainen, M.; Lallimo, J. y Hakkarainen, K. (2001). Progressive inquiry in CSILE environment: teacher guidance and students' engagement. Consultado el 3 de diciembre de 2007 en <<http://www.helsinki.fi/science/networkedlearning/texts/rahikainenetal2001.pdf>>.

Scardamalia, M. (2002). Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. En B. Smith (Ed.), *Liberal education in a knowledge society*. Chicago: Open Court, pp. 67-98

Stake, R. (1994). Case Studies. En Denzin, N. y Lincoln, Y. *Handbook of qualitative research*. USA: SAGE Publications.

Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.