
LA RELACIÓN ENTRE LA PARTICIPACIÓN Y LA CONCIENCIA DE GRUPO Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Jorge Chavez Rojas
Universitat Autònoma de Barcelona
jorgeeduardo.chavez@campus.uab.cat

Margarida Romero
Universitat Autònoma de Barcelona
margarida.romero@uab.cat

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar la relación entre la participación de los alumnos en entornos aprendizaje colaborativo mediado por ordenador (*Computer-Supported Collaborative Learning, CSCL*) y los efectos sobre los resultados de aprendizaje. En este contexto, consideramos el enfoque teórico denominado *Group Awareness (GA)* para facilitar los procesos de interacción entre los alumnos. Las herramientas de GA (*Group Awareness Widgets, GAw*) se fundamentan en la visualización compartida de información sobre la propia actividad y la actividad de los otros en el transcurso de la colaboración. Los resultados de esta revisión teórica muestran la necesidad de determinar como incide la GA en la facilitación de la interacción y la mejora de los procesos de construcción colaborativa del conocimiento.

Palabras claves: análisis de las interacciones (IA); aprendizaje colaborativo mediado por ordenador (CSCL); conciencia de grupo (GA).

1. Introducción

El aprendizaje colaborativo mediado por ordenador (CSCL) ha experimentado un desarrollo importante en el transcurso de los últimos años. Sin embargo, los resultados de numerosas investigaciones en CSCL muestran una serie de dificultades asociadas a las posibilidades de comunicación y colaboración que ofrece la comunicación mediada por ordenador (*Computer Mediated Communication, CMC*). Este desarrollo se basa en gran parte en las elevadas expectativas del uso de las tecnologías de la información y comunicación para mejorar la eficacia y la calidad de los procesos de trabajo y aprendizaje en grupo (Dillenbourg, Järvelä & Fischer, 2009).

En este ámbito, uno de los aspectos que ha adquirido especial relevancia ha sido el estudio de la participación, por ser considerado uno de los factores principales del aprendizaje (Wenger, 1998). La participación es un concepto que ha sido estudiado desde diferentes aproximaciones teóricas y empíricas, las que van desde los enfoques de la ciencia cognitiva hasta las teorías socioculturales, siendo esta última el enfoque predominante en las investigaciones en el ámbito CSCL (Dillenbourg & Fischer, 2007; Hrastinski, 2008).

Diversos trabajos demuestran que una participación activa en entornos de CSCL pueden asociarse con el logro de los aprendizajes por parte del estudiante (Sivapalan & Cregan, 2005; Davies & Graff, 2005). Sin embargo, otros autores (Kanuka & Anderson, 1998; Kreijns, Kirschner & Jochems, 2003) observan que una participación elevada e intercambios comunicativos frecuentes entre los participantes no garantizan el logro de mejores resultados, ni conduce necesariamente al desarrollo de un proceso de trabajo y de aprendizaje colaborativo.

La diferencia en los resultados de estos estudios han llevado a impulsar una serie de trabajos dirigidos a analizar la participación en los entornos de CSCL, poniendo especial énfasis en determinar el impacto de la participación en los procesos de colaboración (Arbaugh, 2000; Bento & Schuster, 2003; Böhlke, 2003; Hrastinski & Keller, 2007). En este contexto, la investigación que se presenta tiene como objetivo estudiar empíricamente el tipo o formas de participación en entornos de CSCL y su relación con el desarrollo de la conciencia de grupo (GA). El GA ha sido definido por Dourish y Bellotti (1992) como “el entendimiento de las actividades de los otros, el cual provee un contexto para nuestra propia actividad”. Si bien la participación podría potenciar el desarrollo del

GA, diferentes autores apuntan al interés que puede tener el uso de herramientas de soporte del GA (GAw) en el desarrollo del GA. Así, se espera que la introducción de GAw permitan mejorar la percepción de los alumnos en situación de formación a distancia, a partir de la información sobre la propia actividad y la actividad de los otros en una situación de colaboración que muestra la GAw. El supuesto que subyace a esta idea se basa en el entendido que dicha información incide sobre el tipo y forma de participación que desarrollan los estudiantes en los entornos de CSCL y en los resultados de aprendizaje alcanzados por los participantes.

Con respecto a lo antes planteado hemos considerado la importancia de investigar el desarrollo de una conciencia de grupo (GA) en la mejora de los procesos de colaboración en CSCL (Bodemer & Dehler, 2011), así como el efecto esperado en el logro de los objetivos de aprendizaje, tanto individual como grupal. Al mismo tiempo consideramos que la participación en las actividades de aprendizaje por parte del alumno genera un impacto positivo en el desarrollo de la conciencia de grupo (GA), lo que debería mejorar a su vez, los resultados de aprendizaje en la tarea colaborativa.

El trabajo que se presenta a continuación forma parte de una investigación doctoral en curso y tiene como objetivo; a) realizar una revisión de los fundamentos teóricos y conceptuales del aprendizaje colaborativo en entornos de CSCL a partir de tres marcos de análisis; b) abordar la relación entre participación y aprendizaje como uno de los factores claves para el desarrollo de los procesos de colaboración; y c) introducir el concepto de conciencia de grupo (GA), para establecer la relación entre participación y resultados de aprendizaje considerando el uso de una herramienta de GA (GAw), a partir de una situación de colaboración no modificada.

2. Fundamentos teóricos del aprendizaje colaborativo en entornos de CSCL

El ámbito del aprendizaje colaborativo mediado por ordenador (CSCL) tiene como objetivo el estudio de cómo las personas pueden aprender de manera conjunta con la ayuda de los ordenadores, con la finalidad de mejorar los procesos de aprendizaje (Stahl, Koschmann & Suthers, 2006). La mayoría de estos trabajos tienen como base la comunicación mediada por ordenador en sus formas sincrónica y asincrónica, las que permiten crear entornos de trabajo y aprendizaje diseñados para el desarrollo de los procesos de colaboración (Dillenbourg, *et al.*, 2009). Entre los aspectos positivos de la comunicación mediada por ordenador (CMC), se ha considerado que aumenta la accesibilidad y las oportunidades de interacción (Bernard & Lundgren-Cayrol, 2001); ofrece a los participantes tiempo para reflexionar y para buscar información adicional antes de contribuir a la discusión (Pena-Shaff & Nicholls, 2004); y permite a los participantes progresar en la argumentación y el pensamiento crítico (Veldhuis-Diermanse, 2002). Sin embargo, a pesar estas potencialidades y sus aplicaciones cada vez más difundidas en el ámbito de la educación continúan existiendo interrogantes acerca de cómo abordar este proceso (Kreijns *et al.*, 2003).

En este marco, un número importante de trabajos se ha dirigido a analizar la participación en este tipo de entornos, por considerar que es una de las variables fundamentales desde el punto de vista del aprendizaje (Guzdial & Turns, 2000; Lipponen, Rahikainen, Lallimo, & Hakkarainen, 2003). Distintos autores plantean que uno de los factores o variables claves para el desarrollo de estos procesos de colaboración en entornos de CSCL es la participación (Bento & Schuster, 2003; Hrastinski, 2009). Uno de los argumentos principales se basa en la idea que la participación es una de las bases del aprendizaje (Wenger, 1998; Hrastinski, 2008). Por tanto, en la medida que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) faciliten la participación mediante el uso del ordenador (Harasim, 1989; Wellman & Haythornthwaite, 2002; Leidner & Jarvenpaa, 1995) mejora la eficacia y la calidad de los procesos de trabajo y aprendizaje en grupo (Garrison & Anderson, 2003).

Si bien, estas investigaciones basadas en la participación resultan de especial interés para comprender el aprendizaje en CSCL, muchas de las potencialidades de estos entornos no se materializan fácilmente, los resultados de numerosas investigaciones muestran niveles de participación bajos o desiguales (Lipponen *et al.*, 2003; Ma, 2009; Schellens & Valcke, 2006). Esto

conlleva una falta de implicación en los procesos de construcción social del conocimiento de alto nivel (Hakkinen, 2001; Kanuka & Garison, 2004), y por tanto, una disminución de las interacciones que llevarían a mejores resultados de aprendizaje (Fischer, Bruhn, Gräsel & Mandl, 2002; Järvelä & Häkkinen, 2002; Kirschner, Beers, Boshuizen & Gijsselaers, 2008; Lipponen, 2001).

En la medida que la participación aumenta se incrementan las posibilidades de interacción y para que esto ocurra es necesario una serie de condiciones entre las que podemos distinguir aspectos de orden afectivos, cognitivos o sociales (Dillenbourg, *et al.*, 2009) que condicionan el tipo o nivel de participación que llevan a cabo los estudiantes en entornos de CSCL. En nuestro caso, hemos considerado el estudio de la participación como uno de los aspectos sociales claves para valorar los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento en los entornos digitales basados en la comunicación asíncrona escrita.

Cabe señalar que cuando nos referimos a la participación esta acción puede o no constituir una instancia de interacción, según Dillenbourg (1999) un requisito básico de la interacción es la *reciprocidad* de la acción. Ahora bien es necesario señalar que no todas las participaciones en un entorno de CSCL cumplen este requisito, pero no por eso dejan de contribuir al proceso de aprendizaje, por ejemplo las lecturas de lo que dicen en un foro, las lecturas del contenido de aprendizaje, la cantidad de escritura, por solo nombrar algunas. Autores como Moore y Kearsley (1996) y Moore (1989) plantean que existen dos componentes esenciales en los procesos de aprendizaje colaborativo e individual, que son las esferas interrelacionadas de la participación y la interacción. Por tanto hemos de considerar todas las acciones como formas de interacción, colocando especial atención en aquellas acciones asociadas a la participación de alto nivel.

En la revisión de literatura sobre participación realizada por Hrastinski (2008) se plantea que la participación ha sido conceptualizada de diferentes maneras, las que van desde aquellas concepciones como algo simple, que fácilmente puede evaluarse por medios cuantitativos, tales como el número de veces que un alumno tiene acceso a un determinado entorno de aprendizaje (Davies & Graff, 2005) o el número de mensajes que los estudiantes pueden leer o escribir (Lipponen *et al.*, 2003), hasta concepciones de alto nivel, donde la participación es considerada un fenómeno complejo, de mantenimiento de relaciones con los demás que implica hacer, comunicar, pensar, sentir y pertenecer, que se puede producir tanto, virtualmente como presencialmente

(Hrastinski 2008).

En este mismo orden de ideas, los investigadores focalizados en el estudio del GA en CSCL han propuesto el desarrollo de herramientas para potenciar la conciencia de grupo (GA), entre las cuales podemos considerar GAw que pretenden potenciar la participación (Janssen, Erkens, Kanselaar, & Jaspers, 2007). La idea subyacente es que la información sobre el conocimiento de otros miembros del grupo, así como de otras dimensiones que permiten tomar conciencia de la propia actividad y de la actividad de los otros, es un factor relevante en los procesos de construcción colaborativa del conocimiento (Bodemer & Dehler, 2011). Esta conciencia dice relación con la percepción individual que los participantes pueden tener de diferentes aspectos de la interacción como por ejemplo la cognitiva, la social y la participativa v/s la percepción grupal de su actividad.

Recientemente los investigadores han comenzado a examinar cómo las herramientas de GA (GAw) inciden en los procesos de colaboración y el efecto que éstas tienen en el rendimiento del aprendizaje (Buder, 2011; Janssen, Erkens & Kanselaar, 2007; Jermann & Dillenbourg, 2008; Romero, Tricot & Mariné, 2010). De ahí nuestro interés en explorar las formas y tipos de participación y la relación con la conciencia de grupo, a partir de la utilización de una herramienta de colaboración que permite, por una parte reconocer la percepción de la participación y por otra la conciencia cognitiva que desarrollan los participantes en una actividad colaborativa.

3. Perspectivas en el análisis del aprendizaje en CSCL

En esta sección abordaremos algunas de las diferentes fuentes teóricas que confluyen en el estudio del CSCL. Cada una de estas perspectivas se basan en diferentes concepciones de qué es el aprendizaje, qué aspectos son más relevantes y sobre cómo llevar a cabo su estudio (Koschmann, 1996; Lipponen, 2002; Stahl, *et al.*, 2006). Este trabajo considera la participación como el aspecto más relevante de estudio de los procesos de aprendizaje. Wenger (1998), señala que la participación es parte intrínseca del aprendizaje basándose en la idea que el aprendizaje se genera a partir de la interacción y el mantenimiento de relaciones con los demás en los entornos de CSCL. Otros autores más recientes señalan que la participación es considerada la variable más significativa a la hora de

analizar su relación con los resultados de aprendizaje en entornos de CSCL (Hrastinski, 2009).

Con la finalidad de clarificar los diferentes enfoques teóricos en el CSCL hemos optado por la clasificación propuesta por Lipponen, Hakkarainen & Paavola (2004), quienes utilizan tres perspectivas para analizar las prácticas y orientaciones en CSCL, la perspectiva de la adquisición, la participación y la creación de conocimiento. Estos tres marcos se basan en un conjunto de teorías de diferente procedencia que se definen por su interés común en el estudio del aprendizaje. Todo esto, con la finalidad de facilitar la comprensión de las aportaciones teóricas más significativas.

En el primer caso, la perspectiva de la adquisición defiende la naturaleza interna de los cambios psicológicos. Desde esta perspectiva el CSCL fomenta el procesamiento de la información, basándose en la suposición de que los estudiantes participan activamente en el plano cognitivo para la construcción de modelos mentales o esquemas de conocimiento, sobre la base de experiencias individuales y/o compartidas. De esta manera, la nueva información es integrada a los modelos mentales existentes, esta premisa se basa en la idea que el procesamiento cognitivo es activo e invoca tres tipos de procesos; la selección de la información, la organización de la información, y la integración de la información (Mayer, 2002).

Dentro de esta línea de pensamiento y utilizando la metáfora de la mente como contenedor (Lakoff & Johnson, 1999), el aprendizaje es visto básicamente como una transferencia de un conocimiento independiente de las situaciones en que es aprendido y que se almacenaría en lo que connotamos como mente, por tanto el conocimiento es esencialmente de carácter reproductivo. En resumen, lo primero es la construcción interna y solo en un segundo momento esta construcción tiene repercusiones externas que modifican las relaciones entre el sujeto y su entorno. Por tanto, la colaboración se convierte en facilitadora del desarrollo cognitivo del sujeto (Dillenbourg, Baker, Blaye & O'Malley, 1996; Anderson, Greeno, Reder & Simon, 2000).

En otro orden de ideas, una de las características claves en estos estudios es la introducción de secuencias de comandos o *scripts*, patrones de escenarización instruccional que tienen por objeto mejorar la colaboración a través de la estructuración de los procesos de interacción entre dos o más

miembros de un grupo de aprendizaje. A través de los scripts se espera influir en los participantes a construir argumentos específicos por los estudiantes que ayuden a proporcionar indicaciones sobre lo que tienen que responder (Hämäläinen & Arvaja, 2009). Estas herramientas o secuencias de comando están diseñadas con la finalidad de hacer avanzar simétricamente a los participantes, a partir de la entrega de estas claves.

Los trabajos en el marco de la perspectiva de la adquisición son principalmente diseñados para evaluar los resultados del aprendizaje y la eficacia del CSCL. Estos estudios han revelado que el trabajo en grupo en general conduce a mejores resultados de aprendizaje que el trabajo individual (p.e., Dillenbourg & Schneider, 1995; Kirschner, Paas & Kirschner, P., 2008). Por lo tanto, si uno se basa en el marco de la adquisición, el énfasis está puesto en los efectos de CSCL, es decir, lo que los participantes han aprendido y que pueden transferir desde las situaciones colaborativas (p.e., Salomon, Perkins, & Globerson, 1991). Desde esta perspectiva no se abordan la participación como forma de interacción, si no que se asume la participación como una acción automática que existe como consecuencia natural de los procesos cognitivos involucrados.

Desde la perspectiva de la participación el énfasis está puesto en cómo las actividades cognitivas siempre se desarrollan en actividades sociales y culturales, inseparables de los contextos y que no se pueden entender de forma aislada (Brown, Collins & Duguid, 1989; Lave & Wenger, 1991). Pertenecen a esta misma perspectiva referentes teóricos tales como; el discurso educacional, el análisis ecológico del aula y la teoría de la actividad. Su base se encuentra en los postulados de Vigotsky y en su enfoque sociocultural.

Vigotsky plantea que cualquier proceso psicológico aparece en dos planos distintos, primero en el plano social (funcionamiento interpsicológico) y luego en el plano individual (funcionamiento intrapsicológico). Esta interpretación ofrece una visión más social de los aprendizajes, siendo el compromiso mutuo y la construcción compartida del conocimiento los principales mecanismos del aprendizaje. Esta perspectiva afirma que el conocimiento surge a través de una red de interacciones y es distribuido y mediado entre quienes interactúan (humanos y herramientas) (Lave & Wenger, 1991; Cole & Wertsch, 1996).

Jonassen y Land (2000) plantean que existe acuerdo en que el conocimiento no sólo existe en las mentes individuales, sino también en el discurso entre los individuos, las relaciones sociales que los unen, los objetos físicos que utilizan y producen, y los modelos de teorías y métodos que utilizan para su producción. Por lo tanto, al describir y analizar la participación de las personas en la acción práctica en el mundo se está, en realidad analizando la participación de las personas en el aprendizaje (Chaiklin & Lave, 2001). De aquí se puede desprender que la noción de aprendizaje se encuentra íntimamente vinculada con los tipos y formas de participación que las personas desarrollan a lo largo de una actividad. Wenger (1998) señala y subraya que el aprendizaje y la participación no son actividades separadas que se pueden activar y desactivar. Según Wenger ambas actividades están estrechamente relacionadas, por tanto la comprensión de los procesos de aprendizaje exige entender los mecanismos de participación involucrados en una actividad colaborativa.

En el marco de la participación, los trabajos se centran en el estudio de lo que Lipponen, Hakkarainen y Paavola (2004) denominan episodios interactivos, en el entendido que las personas que colaboran en una actividad conjunta crean una serie de significados compartidos para el logro de un entendimiento mutuo. Las investigaciones tienen como foco el proceso discursivo que llevan a cabo los participantes, a partir de las interacciones que desarrollan entre sí a través de la conexión y negociación.

Lipponen, Hakkarainen y Paavola (2004) plantean que estas dos perspectivas –*perspectiva la adquisición y la perspectiva de la participación*– no logran capturar todos los aspectos de la investigación en CSCL y es necesario contar con otras aproximaciones que permitan ampliar la concepción de aprendizaje. Estos autores proponen la *perspectiva de la creación de conocimiento* como una alternativa a ambos enfoques anteriores. La base de esta propuesta son los planteamientos de Bereiter (2002) y Engeström (1992), los que proponen un marco amplio de análisis, que en cierta medida logra conciliar los enfoques cognitivos y los enfoques sociales, a pesar de las diferencias propias de cada uno de ellos.

Bereiter (2002) analiza el fenómeno del aprendizaje y la relación con la construcción del conocimiento en el esquema de los tres mundos de Popper (1972), lo que permite diferenciar entre

aquellos conocimientos que pueden ser adquiridos en la metáfora de la mente como contenedor (las creencias, contenidos específicos, ideas e inclusive intenciones), pero no puede hacerlo cuando se trata de explicar otros conocimientos menos especificables (las intuiciones o las comprensiones). La idea de *construir el conocimiento*, se refiere a como el trabajo colectivo permite la elaboración de marcos conceptuales, artefactos, ideas, teorías y modelos. Cuestión cada vez más necesaria en los nuevos escenarios culturales.

Por otra parte, Engeström (1992) concibe el aprendizaje como un proceso complejo definido por las relaciones establecidas entre los sujetos participantes, la situación, las herramientas utilizadas y las formas de interacción que se dan dentro de dichas situaciones. Constituye una herramienta teórica para entender la actividad que se genera en el trabajo en grupos, como interdependiente de los otros elementos que se requieren para que exista. Tanto, el grupo como las herramientas son fuentes que el participante coordina durante el desarrollo de la actividad. Su acción y la de los otros se ve modificada por las reglas y las formas de participación que emergen en la interacción.

En relación con la colaboración, Engeström (1992) propone tres niveles de desarrollo de la interacción: coordinación, cooperación y comunicación reflexiva. En el primer nivel, cada participante realiza sus propias acciones según un guión predeterminado; en el segundo, los participantes ubican y comparten una tarea, tratando de encontrar formas de conceptualizarla en consenso. En el tercer nivel, reconceptualizan sus propios sistemas de interacción en relación con sus objetos de actividad compartidos y esto genera un ciclo expansivo que transforma el sistema de interacción y crea nuevos objetos para la actividad colaborativa.

Ambos planteamientos (Bereiter, 2002; Engeström, 1992) pese a sus diferencias tratan de explicar cómo una comunidad es capaz de transformar, superar y ampliar los logros existentes a través de las actividades de colaboración, y cómo estos procesos de innovación que se expresan a través de una rica variedad de herramientas de participación, tales como el lenguaje, las computadoras, las ideas, modelos, y así sucesivamente posibilitan el logro de algo que todavía no existe (Paavola, Lipponen, & Hakkarainen, 2004). Desde esta perspectiva, podemos señalar que los autores consideran que las distintas herramientas de participación son la base de la interacción y el despliegue de estas herramientas en una situación de colaboración, con los distintos artefactos

disponibles, solo es posible en la medida que la las interacciones sean cada vez más variadas, constantes y recursivas, no solo entre los participantes, si no que también con los artefactos disponibles en los entornos colaborativos.

En síntesis, cada una de estas perspectivas permite tener diferentes comprensiones del aprendizaje en el ámbito del CSCL, no obstante, pese a la gran diversidad de fuentes teóricas existen ciertos aspectos que son asumidos de forma general en el dominio (Jonassen & Land, 2000). Entre éstos podemos citar, por solo nombrar algunos, la concepción del aprendizaje como algo que se construye en la interacción con el entorno, el uso del análisis de la interacción como mecanismo para llegar a una comprensión de los procesos colaborativos (Dillenbourg, *et al.*, 1995; Dillenbourg, 1999), y la afirmación de que el aprendizaje se desarrolla en contextos específicos, de forma que ambos –*aprendizaje y contexto*– son interdependientes y no pueden estudiarse por separado (Brown *et al.*, 1989; Greeno, 1998; Lave & Wenger, 1991; Wilson & Myers, 2000).

Desde nuestro análisis, creemos que es necesario superar estos obstáculos teóricos básicamente por que las dimensiones de estudio de cada una estas perspectivas no son independientes y requieren la integración de estos paradigmas (Stahl, *et al.*, 2006; Strijbos & Fischer, 2007). Si bien es cierto, estamos de acuerdo que la mayoría de los trabajos desarrollados en CSCL se ubican en la perspectiva de la participación, también no es menos cierto que dichos trabajos carecen de potencialidades que permitan evaluar los resultados de aprendizaje y la eficacia del CSCL, y sobre todo carecen de un marco de referencia para la comprensión de cómo y cuando la colaboración conduce al aprendizaje individual (Fischer & Mandl, 2005; Jeong & Chi, 2007).

Las tres perspectivas anteriormente descritas nos llevan a combinar diferentes marcos con la finalidad de utilizar todas las posibilidades que ofrece cada uno de ellos. Entendemos que el aprendizaje individual surge en la interacción social, por tanto, la construcción individual ocurre en la relación y en la acción que los participantes llevan a cabo con las herramientas y artefactos disponibles. Ambos aspectos de la construcción del conocimiento –*lo individual y social*– se modulan mutuamente en la *actividad*, por se requiere de marcos de análisis que permitan reconocer la naturaleza triádica de la construcción del conocimiento para que los procesos de aprendizaje ocurran como consecuencia de esta interacción (Marti, 2005).

3. La participación como factor modulador de la eficacia del proceso de aprendizaje

Tal como hemos señalado anteriormente la participación ha adquirido cada vez más importancia en el estudio del CSCL, básicamente porque es considerada una de las variables más relevantes en la comprensión de los procesos de aprendizaje (Wenger, 1998). En una revisión realizada por Hrastinski (2008) se desprende que la percepción de los investigadores sobre la participación en línea es muy variada, sin embargo existe acuerdo en la idea que la participación es parte intrínseca del aprendizaje y que el uso de las tecnologías pueden facilitar y fomentar la participación de los estudiantes en este tipo de entornos (Bento & Schuster, 2003).

Diferentes trabajos (Lipponen *et al.*, 2003; Ma, 2009; Schellens & Valcke, 2006) señalan que una de las principales dificultades del CSCL son los bajos o desiguales niveles de participación. En la medida que la participación aumenta mejora la productividad del grupo y tiene un efecto positivo en la percepción de aprendizaje, calificaciones y evaluación de la calidad de los resultados (p. e., Fredericksen, Piquete, Shea, Pelz, & Swan, 2000; Hiltz, Coppola, Rotter Turoff, & Fich Benbunan, 2000).

Por otra parte, se ha argumentado que la participación influye en la percepción de la satisfacción del estudiante (Alavi & Dufner, 2005) y las tasas de retención (Rovai, 2002) de manera positiva. Cuando los estudiantes participan por igual en el proceso de colaboración, todos los miembros del grupo tienen la oportunidad de contribuir a los procesos de construcción del conocimiento. Ahora bien, también es importante señalar que la participación no es garantía de aprendizaje, ante lo cual es necesario explorar las formas que toma esta participación en los entornos de CSCL.

Hrastinski (2008) define la participación “como un proceso complejo de mantenimiento de relaciones con los demás que incluye por ejemplo, hacer, hablar, pensar, sentir y pertenecer, que se puede producir tanto en línea como presencialmente”. A partir de aquí surge la necesidad de preguntar cómo los alumnos puedan aprovechar al máximo la experiencia la participación para que se den estas condiciones consideradas básicas en el proceso de colaboración.

Entre estas condiciones se encuentran el sentido de comunidad o sentido de pertenencia a un grupo, cuestión básica para mantener relaciones con los demás. De hecho, algunos autores han

descrito la participación como pertenencia a una comunidad (Jaldemark, Lindberg & Olofsson, 2006). Esta condición se basa en las teorías del aprendizaje cooperativo y colaborativo, en el entendido que el aprendizaje es una construcción social y no individual (Bonk & Cunningham, 1998). Littleton y Häkkinen (1999) argumentan que la colaboración consiste en la construcción de significado con los demás y se caracteriza por un compromiso conjunto para un objetivo común, y Dillenbourg (1999) que es una situación en la que dos o más personas intentan aprender algo juntos. Sin embargo, Wenger (1998) plantea que la participación no debe ser considerada como equivalente a la cooperación o colaboración, básicamente porque la participación puede incluir todo tipo de relaciones.

Otra condición relevante es que la participación es apoyada por herramientas físicas y psicológicas. Säljö (1999) argumenta que las personas aprenden haciendo uso de los artefactos. Vygotsky (1978) distingue dos tipos de herramientas, las materiales y las herramientas psicológicas. En la mayoría de situaciones, las herramientas físicas o materiales tienen como objetivo ayudar a las personas a lograr determinados objetivos. Las herramientas psicológicas, en cambio se utilizan en conjunto con las herramientas físicas. Por ejemplo, cuando se utiliza un ordenador conectado a Internet (herramienta física) es posible la comunicación con los demás utilizando el lenguaje (instrumento psicológico) (Hrastinski, 2008). Por tanto deben existir determinadas características de las herramientas físicas que faciliten el proceso de participación.

Y por último, y no menos importante es la idea que la participación no es sinónimo de hablar o escribir. Para que exista participación no necesariamente se requiere de interacción. La participación se produce tanto a nivel personal como social. Por tanto es importante aclarar que se puede participar incluso en momentos en que no se trabaje colaborativamente. Wenger (1998) señala que nuestro compromiso con el mundo es social, incluso cuando no claramente implican interacciones con los demás. Un ejemplo asociado a la idea anterior lo podemos encontrar en la relación que se puede establecer con el contenido de aprendizaje. Cuando los estudiantes interactúan con el contenido gran parte de lectura no es pasiva, ya que puede abarcar el pensamiento y la reflexión (Moore, 1989).

En esta misma línea nos ha parecido importante abordar el esquema de categorización propuesto por Hranstski (2008), respecto al significado de la participación en entornos de CSCL.

Este trabajo ha encontrado que la investigación está dominada por las concepciones de bajo nivel de participación, la que se basa en los recuentos de frecuencia como medidas de participación. Sin embargo, algunos investigadores apuntan a estudiar las dimensiones más complejas de la participación como por ejemplo la idea de que participar significa unirse a un diálogo gratificante, en el que él o ella forma parte de una comunidad.

A partir de lo anterior se pueden distinguir seis niveles de participación en artículos publicados en revistas especializadas. Los que van desde; a) un nivel inicial, que se caracteriza por el número de veces que un alumno accede a un ambiente de aprendizaje; b) un segundo nivel, donde la participación se iguala con la escritura, es decir, un alumno que escribe muchos mensajes y muchas palabras se supone que participa más activamente que un alumno que no; c) un tercer nivel, donde la participación se iguala con la escritura de contribuciones de alta calidad, es decir, una estudiante que escribe muchas contribuciones de alta calidad se asume una participación más activamente de un alumno que no; d) un cuarto nivel, donde se iguala la escritura y lectura, es decir, una estudiante que escribe y lee mensajes se supone que participa más activamente que un alumno que no; e) un quinto nivel, que se caracterizan por que la participación real se iguala con la participación percibida, es decir, un estudiante que escribe muchos mensajes se asume una participación más activa que un alumno que no; f) y un sexto nivel, que se caracterizan por que la participación está relacionada con la idea de unirse en un diálogo gratificante, es decir, un alumno que se siente que él o ella participa y forma parte de este diálogo se supone que participa más activamente que un alumno que no.

A partir de lo anterior se desprende que los datos cuantitativos relativos a número de intervenciones, distribución de las intervenciones, cantidad de escritura, cantidad de tiempo, entre otras, denominados por algunos autores como indicadores estructurales de actividad (Dimitracopoulou, 2008) son útiles para tener una primera aproximación a la participación, pero resultan insuficientes para la investigación de los procesos de aprendizaje. Sabemos que el solo hecho que los participantes accedan a un entorno online, no es garantía que esa participación contribuya la construcción colaborativa del conocimiento, por tanto, no basta inicialmente con sólo acceder y cumplir con el requisito de participación, si no que es necesario saber si esa participación es percibida por el resto de los participantes como importante o influyente en el proceso de colaboración. Cuestión central en el proceso de construcción colaborativa del conocimiento. Ahora

bien, la pregunta central es cómo saber si la participación es influyente en el proceso de colaboración.

4. Conclusiones y prospectivas

Creemos que un acercamiento importante a resolver la interrogante planteada anteriormente y que al mismo tiempo contribuye al logro de altos niveles de participación es el enfoque teórico denominado *Group Awareness (GA)*, ya que permite reconocer dimensiones más complejas de la participación. La conciencia de grupo ha adquirido una importancia relevante en la investigación del CSCL, a partir de la idea que la falta de información del contexto, y en particular sobre el conocimiento de otros miembros del grupo contribuye a los problemas típicos en CSCL (Engelmann, Dehler, Bodemer & Buder, 2009). El trasfondo de esta línea de investigación se basa en la idea que dichos entornos reducen la disponibilidad de información sobre una serie de características necesarias en el proceso de construcción colaborativa del conocimiento (Clark & Brennan, 1991).

Desde una perspectiva psicológica el GA en entornos de CSCL surge como necesidad a la falta de co-presencia, visibilidad, capacidad de audición, y secuencialidad propias de las situaciones comunicativas cara a cara (Engelmann *et al.*, 2009). Sin embargo, esto no quiere decir que la comunicación cara a cara proporciona toda la información necesaria. Por ejemplo, información sobre otros estados cognitivos (conocimientos, creencias, o las metas de los miembros del grupo) no está disponible directamente, tanto cara a cara como a través de ordenadores. La falta de información acerca del estado del conocimiento es especialmente crítica en las tareas de aprendizaje colaborativo, ya que se basan en el intercambio y la co-construcción del conocimiento (Buder, 2011).

Estos trabajos han permitido profundizar en el estudio del contexto, y en particular sobre el conocimiento de los miembros de un grupo de colaboración (Bodemer & Dehler, 2011; Janssen, Erkens & Kirschner, 2011). Este conocimiento puede incluir, por ejemplo, la información de la actividad tanto individual como grupal, el diseño de las actividades de aprendizaje, las características de los medios de comunicación, entre otros. En síntesis toda aquella información que contribuya o facilite los procesos construcción colaborativa del conocimiento (Phielix, Prins &

Kirschner, 2010).

Esto ha llevado a la necesidad de que los participantes en estos tipos de entornos sean informados sobre aspectos específicos de su actividad (Gross, Stry, & Totter, 2005), por ejemplo, la presencia de los miembros del grupo, lo que están haciendo, lo que les interesa, o cómo se sienten los demás sobre ellos. Lo que ha llevado a el diseño de herramientas para visualizar la información (Janssen *et al.*, 2007; Jermann & Dillenburger, 2008). Las visualizaciones puede hacer que sea más fácil recoger e interpretar esta información, porque posibilita una representación externa de un concepto complejo facilitando la memoria de trabajo visual y verbal (Ware, 2005)

De acuerdo con Gross, Stry y Totter (2005), la conciencia de grupo se define como “la información de los diversos aspectos del grupo y sus miembros” (p. 327). Los que por una parte pueden estar asociados, tanto a la propia tarea, como a la información respecto a las actividades que los miembros desarrollan. A raíz de este supuesto, las herramientas de la conciencia de grupo son desarrolladas para aumentar la eficiencia de trabajo del grupo y al mismo tiempo permitan orientar las actividades en CSCL (p.e., Gutwin, Greenberg & Roseman, 1996)

Bodemer y Dehler (2011) en una revisión reciente plantean que la GA puede definirse como el conocimiento y la percepción de la información del contexto, del comportamiento, cognitivas y sociales en un grupo o en uno de sus miembros y que tiene como finalidad el desarrollo de herramientas que implícitamente contribuyen guiar el comportamiento de los alumnos, la comunicación y la reflexión mediante la presentación de información, ya sea individual o grupal, y con ello ayudarles a controlar, (auto)regular y (auto)evaluar su actividad. Se argumenta que el desarrollo y aplicaciones de herramientas debe ser complementada por exploraciones sistemáticas en los mecanismos que moderan la relación entre la conciencia de grupo y el aprendizaje (Buder, 2011).

Hasta aquí se ha puesto de manifiesto en la revisión de los antecedentes y del estado actual de los conocimientos, la capacidad de facilitar información respecto de distintos aspectos de la interacción constituye un factor clave de los procesos de aprendizaje. El foco de nuestro análisis se basa en la idea que la participación es un proceso de aprendizaje que se genera a partir de la interacción y el mantenimiento de relaciones complejas con los demás, y que puede ser facilitada

por herramientas de colaboración centradas en la GA. En este marco se necesitan más estudios que permitan determinar la relación entre los tipos y formas de participación y su relación con la conciencia de grupo que desarrollan los participantes en una situación de colaboración, al mismo tiempo es de importancia determinar como incide esta relación en los resultados de aprendizaje. Pocos estudios han profundizado en esta línea de investigación, y en la actualidad las investigaciones disponibles muestran resultados muy iniciales. En resumen podemos señalar que el aprendizaje en ambientes colaborativos busca propiciar espacios en los cuales se dé la discusión entre los estudiantes en el momento de explorar conceptos que interesa dilucidar o situaciones problemáticas que se desea resolver propiciando interacciones sociales que puedan contribuir a un aprendizaje personal y grupal.

Referencias

- Anderson, J. R., Greeno, J. G., Reder, L. M., & Simon, H. A. (2000). Perspectives on Learning, Thinking, and Activity. *Educational Researcher*, 29(4), 11 -13. doi:10.3102/0013189X029004011
- Bernard, R. M., & Lundgren-Cayrol, K. (2001). Computer conferencing: An environment for collaborative project-based learning in distance education. *Educational Research and Evaluation*, 7(2), 241-261.
- Bodemer, DanielD., & DehlerD., Jessica. (2011). Group awareness in CSCL environments. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1043-1045. doi:16/j.chb.2010.07.014
- Bonk, C. J., & King, K. S. (1998). *Electronic collaborators: learner-centered technologies for literacy, apprenticeship, and discourse*. Routledge.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32 -42. doi:10.3102/0013189X018001032
- Buder, J. (2011). Group awareness tools for learning: Current and future directions. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1114-1117. doi:16/j.chb.2010.07.012
- Chaiklin, S., & Lave, J. (2001). Estudiar las prácticas. *Perspectivas sobre actividad y contexto*. Buenos Aires, Amorrortu.
- Clark, H. H., & Brennan, S. E. (1991). Grounding in communication. *Perspectives on socially shared cognition*, 13(1991), 127-149.

- Davies, J., & Graff, M. (2005). Performance in e-learning: online participation and student grades. *British Journal of Educational Technology*, 36(4), 657-663.
- Dehler, J., Bodemer, D., Buder, J., & Hesse, F. W. (2010). Guiding knowledge communication in CSCL via group knowledge awareness. *Computers in Human Behavior*.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning. *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches*, 1–16.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., & O'Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning. *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*, 189–211.
- Dillenbourg, Pierre, & Schneider, D. (1995). Collaborative Learning and the Internet. *PUBLISHED AT HTTP://TECFASUNI.UNIGE.CH/TECFA/TECFA-RESEARCH/CMC/COLLA/ICCAI95 1.HTML. ICCAI 95*, 10--6.
- Dillenbourg, Pierre, Järvelä, S., & Fischer, Frank. (2009). The Evolution of Research on Computer-Supported Collaborative Learning. En N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. Jong, A. Lazonder, & S. Barnes (Eds.), *Technology-Enhanced Learning* (págs. 3-19). Dordrecht: Springer Netherlands. Recuperado a partir de <http://www.springerlink.com/content/x4687xr712341w22/>
- Dimitracopoulou, A. (2008). Computer based interaction analysis supporting self-regulation: achievements and prospects of an emerging research direction. *Technology, Instruction, Cognition and Learning (TICL)*, 6(4), 291–314.
- Education, S. C. for O. (2000). *Online education: proceedings of the Sloan Summer Workshop on Asynchronous Learning Networks*. Olin College - Sloan-C.
- Engelmann, T., Dehler, Jessica, Bodemer, Daniel, & Buder, Jürgen. (2009). Knowledge awareness in CSCL: A psychological perspective. *Computers in Human Behavior*, 25(4), 949-960. doi:16/j.chb.2009.04.004
- EngestrU00F8m, Y., Virkkunen, J., Helle, M., Pihlaja, J., & Poikela, R. (1996). The change laboratory as a tool for transforming work. *Lifelong Learning in Europe*, 1(2), 10–17.
- Fischer, F., Bruhn, J., Gräsel, C., & Mandl, H. (2002). Fostering collaborative knowledge construction with visualization tools. *Learning and Instruction*, 12(2), 213-232. doi:16/S0959-4752(01)00005-6
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.

doi:16/j.iheduc.2004.02.001

- Greeno, J. G., & Middle School Mathematics through Applications Project Group. (1998). The situativity of knowing, learning, and research. *American Psychologist*, 53(1), 5-26. doi:10.1037/0003-066X.53.1.5
- Gross, T., Stary, C., & Totter, A. (2005). User-Centered Awareness in Computer-Supported Cooperative Work-Systems: Structured Embedding of Findings from Social Sciences. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 18(3), 323-360. doi:10.1207/s15327590ijhc1803_5
- Gutwin, C., Roseman, M., & Greenberg, S. (1996). A usability study of awareness widgets in a shared workspace groupware system. *Proceedings of the 1996 ACM conference on Computer supported cooperative work, CSCW '96* (págs. 258–267). Boston, Massachusetts, United States: ACM. doi:10.1145/240080.240298
- Guzdial, M., & Turns, J. (2000). Effective Discussion Through a Computer-Mediated Anchored Forum. *Journal of the Learning Sciences*, 9(4), 437-469. doi:10.1207/S15327809JLS0904_3
- Hakkinen, P. (2001). Collaborative learning in technology-supported environments: two cases of project-enhanced science learning. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*, 11(4), 375–390.
- Hämäläinen, R., & Häkkinen, P. (2010). Teachers' instructional planning for computer-supported collaborative learning: Macro-scripts as a pedagogical method to facilitate collaborative learning. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 871-877. doi:16/j.tate.2009.10.025
- Harasim, L. (1st Quarter). Shift happens: online education as a new paradigm in learning. *The Internet and Higher Education*, 3(1-2), 41-61. doi:16/S1096-7516(00)00032-4
- Hiltz, S. R., & Goldman, R. (2005). *Learning together online: research on asynchronous learning networks*. Routledge.
- Hrastinski, S. (2008). What is online learner participation? A literature review. *Computers & Education*, 51(4), 1755-1765. doi:16/j.compedu.2008.05.005
- Hrastinski, S. (2009). A theory of online learning as online participation. *Computers & Education*, 52(1), 78-82. doi:16/j.compedu.2008.06.009
- Jrvel, S., & Hkkinen, P. (2002). Web-based Cases in Teaching and Learning ? the Quality of Discussions and a Stage of Perspective Taking in Asynchronous Communication. *Interactive Learning Environments*, 10(1), 1-22. doi:10.1076/ilee.10.1.1.3613
- Janssen, J., Erkens, G., Kanselaar, G., & Jaspers, J. (2007). Visualization of participation: Does it

- contribute to successful computer-supported collaborative learning? *Computers & Education*, 49(4), 1037-1065. doi:16/j.compedu.2006.01.004
- Jeong, H., & Chi, M. T. H. (2006). Knowledge convergence and collaborative learning. *Instructional Science*, 35(4), 287-315. doi:10.1007/s11251-006-9008-z
- Jermann, P., & Dillenbourg, Pierre. (2008). Group mirrors to support interaction regulation in collaborative problem solving. *Computers & Education*, 51(1), 279-296. doi:16/j.compedu.2007.05.012
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.
- Jonassen, D. H., & Land, S. M. (2000a). *Theoretical foundations of learning environments*. Taylor & Francis.
- Jonassen, D. H., & Land, S. M. (2000b). *Theoretical foundations of learning environments*. Routledge.
- Kanuka, H., & Anderson, T. (1998). Online Social Interchange, Discord, and Knowledge Construction. *Journal of Distance Education*, 13(1), 57-74.
- Kirschner, F., Paas, F., & Kirschner, P. A. (2008). A Cognitive Load Approach to Collaborative Learning: United Brains for Complex Tasks. *Educational Psychology Review*, 21(1), 31-42. doi:10.1007/s10648-008-9095-2
- Kirschner, P. A., Beers, P. J., Boshuizen, H. P. A., & Gijsselaers, W. H. (2008). Coercing shared knowledge in collaborative learning environments. *Computers in Human Behavior*, 24(2), 403-420. doi:16/j.chb.2007.01.028
- Kobbe, L., Weinberger, A., Dillenbourg, Pierre, Harrer, A., Hämäläinen, R., Häkkinen, P., & Fischer, Frank. (2007). Specifying computer-supported collaboration scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2(2-3), 211-224. doi:10.1007/s11412-007-9014-4
- Koschmann, T. D. (1996). *CSCL, theory and practice of an emerging paradigm*. Routledge.
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. (2003). Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: a review of the research. *Computers in Human Behavior*, 19(3), 335-353. doi:16/S0747-5632(02)00057-2
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh: the embodied mind and its challenge to Western thought*. Basic Books.
- Lave, Jean, & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge

University Press.

- Leidner, D. E., & Jarvenpaa, S. L. (1995). The use of information technology to enhance management school education: A theoretical view. *MIS quarterly*, 265–291.
- Lipponen, L., Rahikainen, M., Lallimo, J., & Hakkarainen, K. (2003). Patterns of participation and discourse in elementary students' computer-supported collaborative learning. *Learning and instruction*, 13(5), 487–509.
- Lipponen, Lasse. (2002). Exploring foundations for computer-supported collaborative learning. *Proceedings of the Conference on Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*, CSCL '02 (págs. 72–81). Boulder, Colorado: International Society of the Learning Sciences. Recuperado a partir de <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1658616.1658627>
- Littleton, K., & Häkkinen, P. (1999). Learning together: Understanding the processes of computer-based collaborative learning. In P. Dillenbourg (Ed.), *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches* (pp. 20–30). Oxford: Elsevier. (s.f.).
- MA, W. W. A., & 馬慧穎. (2009). Computer supported collaborative learning and higher order thinking skills: A case study of textile studies. *The Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 5, 145–167.
- Mayer, R. E. (2002). Multimedia learning (Vol. 41, págs. 85-139). Academic Press. Recuperado a partir de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079742102800056>
- Moore. (s.f.). Three Types of Presentations.
- Paavola, S., Lipponen, Lasse, & Hakkarainen, Kai. (2004). Models of Innovative Knowledge Communities and Three Metaphors of Learning. *Review of Educational Research*, 74(4), 557 -576. doi:10.3102/00346543074004557
- Pena-Shaff, J. B., & Nicholls, C. (2004). Analyzing student interactions and meaning construction in computer bulletin board discussions. *Computers & Education*, 42(3), 243-265. doi:16/j.compedu.2003.08.003
- Phielix, C., Prins, F. J., & Kirschner, P. A. (2010). Awareness of group performance in a CSCL-environment: Effects of peer feedback and reflection. *Computers in Human Behavior*, 26(2), 151-161. doi:16/j.chb.2009.10.011
- Popper, K. (1972). *Objective knowledge: an evolutionary approach*. Oxford, Clarendon Press.
- Rovai, A. P. (2002). Sense of community, perceived cognitive learning, and persistence in asynchronous learning networks. *The Internet and Higher Education*, 5(4), 319-332.

doi:16/S1096-7516(02)00130-6

- Romero, M., Tricot, A., & Mariné, C. (2009). Effects of a context awareness tool on students' cognition of their team-mates learning time in a distance learning project activity. In C. O'Malley, D. Suthers, P. Reimann & A. Dimitracopoulou (Eds.), *Computer Supported Collaborative Learning Practices - CSCL2009 Conference Proceedings*. Atlanta, GO : ISLS.
- Säljö, R. (1999). Learning as the use of tools: A sociocultural perspective on the human-technology link. In K. Littleton & P. Light (Eds.), *Learning with computers: Analysing productive interaction* (pp. 144–161). London: Routledge.
- Salomon, G., & Perkins, D. N. (1998). Individual and social aspects of learning. *Review of research in education*, 23, 1–24.
- SALOMON, G., PERKINS, D. N., & GLOBERSON, T. (1991). Partners in Cognition: Extending Human Intelligence with Intelligent Technologies. *Educational Researcher*, 20(3), 2 -9. doi:10.3102/0013189X020003002
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. *The Cambridge handbook of the learning sciences*, 97–115.
- Shea, P., Fredericksen, E., Pickett, A., Pelz, W., & Swan, K. (2001). Measures of learning effectiveness in the SUNY Learning Network. *Online education*, 2, 7–31.
- Sivapalan, S., & Cregan, P. (2005). Value of online resources for learning by distance education. *CAL-laborate: A collaborative publication on the use of Information Technology in tertiary teaching and learning for the physical sciences and geoscience*.
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. *Cambridge handbook of the learning sciences*, 2006.
- Stegmann, K., Weinberger, A., & Fischer, Frank. (2007). Facilitating argumentative knowledge construction with computer-supported collaboration scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2(4), 421-447. doi:10.1007/s11412-007-9028-y
- Strijbos, J.-W., & Fischer, Frank. (2007). Methodological challenges for collaborative learning research. *Learning and Instruction*, 17(4), 389-393. doi:16/j.learninstruc.2007.03.004
- Veldhuis-Diermanse, A. E. (2002). *CSC Learning? Participation, learning activities and knowledge construction in computer-supported collaborative learning in higher education*. [Sl: sn].
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.

- Weinberger, A., Ertl, B., Fischer, Frank, & Mandl, Heinz. (2005). Epistemic and social scripts in computer-supported collaborative learning. *Instructional Science*, 33(1), 1-30. doi:10.1007/s11251-004-2322-4
- Wellman, B., & Haythornthwaite, C. A. (2002). *The Internet in everyday life*. Wiley-Blackwell.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.
- De Wever, B., Schellens, T., Valcke, M., & Van Keer, H. (2006a). Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups: A review. *Computers & Education*, 46(1), 6-28. doi:16/j.compedu.2005.04.005
- De Wever, B., Schellens, T., Valcke, M., & Van Keer, H. (2006b). Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups: A review. *Computers & Education*, 46(1), 6-28.
- Ware, C. 2005. The Foundation of Visual Thinking. In S.-O. Tergan, T. Keller (eds.) Knowledge and Information Visualization. Searching for Synergies, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, pp.27-35.
- Alavi, M., & Dufner, D. (2005). Technology-mediated collaborative learning: A research perspective. In S. R. Hiltz & R. Goldman (Eds.), Learning together online: Research on asynchronous learning networks (pp. 191–213). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Anderson, J. R., Greeno, J. G., Reder, L. M., & Simon, H. A. (2000). Perspectives on Learning, Thinking, and Activity. *Educational Researcher*, 29(4), 11 -13.
- Arbaugh, J. B. (2000). An Exploratory Study of the Effects of Gender on Student Learning and Class Participation in an Internet-Based MBA Course. *Management Learning*, 31(4), 503 -519.
- Bento, R., & Schuster, C. (2003). *Participation: the online challenge, Web-based education: learning from experience*. IGI Publishing, Hershey, PA.
- Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Mahwah, NJ: [Lawrence Erlbaum Associates](#). ([preface](#))([first chapter](#))
- Bernard, R. M., & Lundgren-Cayrol, K. (2001). Computer conferencing: An environment for collaborative project-based learning in distance education. *Educational Research and Evaluation*, 7(2), 241–261.
- Bodemer, D., & Dehler, J., (2011). Group awareness in CSCL environments. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1043-1045.

- Böhlke, O. (2003). A comparison of student participation levels by group size and language stages during chatroom and face-to-face discussions in German. *Calico Journal*, 21(1), 67–87.
- Bonk, C. J., & Cunningham, D. J. (1998). Searching for learner-centered, constructivist, and sociocultural components of collaborative educational learning tools. In C. J. Bonk & K. S. King (Eds.), *Electronic collaborators: Learner-centered technologies for literacy, apprenticeship, and discourse* (pp. 25–30). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32–42.
- Buder, J., (2011). Group awareness tools for learning: Current and future directions. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1114–1117.
- Chaiklin, S., & Lave, J. (2001). Estudiar las prácticas. *Perspectivas sobre actividad y contexto. Buenos Aires, Amorrortu*.
- Clark, H. H., & Brennan, S. E. (1991). Grounding in communication. *Perspectives on socially shared cognition*, 13(1991), 127–149.
- Cole, M. & Wertsch, J. (1996). Contemporary Implications of Vygotsky and Luria, Worcester, MA: Clark University Press.
- Davies, J., & Graff, M. (2005). Performance in e-learning: online participation and student grades. *British Journal of Educational Technology*, 36(4), 657–663.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning. *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches*, 1–16.
- Dillenbourg, P. & Fischer, F. (2007). Basics of Computer-Supported Collaborative Learning. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*. 21, pp. 111–130.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., & O'Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning. *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*, 189–211.
- Dillenbourg, P., Järvelä, S., & Fischer, F., (2009). The Evolution of Research on Computer-Supported Collaborative Learning. En N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. Jong, A. Lazonder, & S. Barnes (Eds.), *Technology-Enhanced Learning* (págs. 3–19). Dordrecht: Springer
- Dillenbourg, Pierre, & Schneider, D. (1995). Collaborative Learning and the Internet. *PUBLISHED AT HTTP://TECFASUNI.UNIGE.CH/TECFA/TECFA-RESEARCH/CMC/COLLA/ICCAI95 1.HTML. ICCAI 95*, 10--6.
- Dimitracopoulou, A. (2008). Computer based interaction analysis supporting self-regulation:

- achievements and prospects of an emerging research direction. *Technology, Instruction, Cognition and Learning (TICL)*, 6(4), 291–314.
- Engelmann, T., Dehler, J., Bodemer, D. & Buder, J., (2009). Knowledge awareness in CSCL: A psychological perspective. *Computers in Human Behavior*, 25(4), 949-960.
- Engeström, Y. (1992). *Interactive expertise: Studies in distributed working intelligence* (Research bulletin 83). Helsinki, Finland: University of Helsinki, Department of education.
- Fischer, F., & Mandl, H. (2005). Knowledge Convergence in Computer-Supported Collaborative Learning: The Role of External Representation Tools. *Journal of the Learning Sciences*, 14(3), 405-441.
- Fischer, F., Bruhn, J., Gräsel, C., & Mandl, H. (2002). Fostering collaborative knowledge construction with visualization tools. *Learning and Instruction*, 12(2), 213-232.
- Fredericksen, E., Pickett, A., Shea, P., Pelz, W., & Swan, K. (2000). Student satisfaction and perceived learning with on-line courses: Principles and examples from the SUNY learning network. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 4(2), 7–41
- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice*. London: RoutledgeFalmer.
- Greeno, J. G., & Middle School Mathematics through Applications Project Group. (1998). The situativity of knowing, learning, and research. *American Psychologist*, 53(1), 5-26.
- Gross, T., Stry, C., & Totter, A. (2005). User-Centered Awareness in Computer-Supported Cooperative Work-Systems: Structured Embedding of Findings from Social Sciences. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 18(3), 323-360.
- Gutwin, C., Roseman, M., & Greenberg, S. (1996). A usability study of awareness widgets in a shared workspace groupware system. *Proceedings of the 1996 ACM conference on Computer supported cooperative work, CSCW '96* (págs. 258–267). Boston, Massachusetts, United States: ACM.
- Guzdial, M., & Turns, J. (2000). Effective Discussion Through a Computer-Mediated Anchored Forum. *Journal of the Learning Sciences*, 9(4), 437-469.
- Hakkinen, P. (2001). Collaborative learning in technology-supported environments: two cases of project-enhanced science learning. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*, 11(4), 375–390.
- Hämäläinen, R. & Arvaja, M. (2009). Scripted collaboration and group-based variations in a higher education CSCL context. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 53(1), (1-16).

- Harasim, L. (1st Quarter). Shift happens: online education as a new paradigm in learning. *The Internet and Higher Education*, 3(1-2), 41-61.
- Hiltz, S. R., Coppola, N., Rotter, N., Turoff, M., & Benbunan-Fich, R. (2000). Measuring the importance of collaborative learning for the effectiveness of ALN: A multi-measure, multi-method approach. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 4(2), 103–125
- Hrastinski, S. (2008). What is online learner participation? A literature review. *Computers & Education*, 51(4), 1755-1765. doi:16/j.compedu.2008.05.005
- Hrastinski, S. (2009). A theory of online learning as online participation. *Computers & Education*, 52(1), 78-82. doi:16/j.compedu.2008.06.009
- Hrastinski, S., & Keller, C. (2007). Computer-mediated Communication in Education: A review of recent research. *Educational Media International*, 44(1), 61-77.
- Jaldemark, J., Lindberg, J. O., & Olofsson, A. D. (2006). Sharing the distance or a distance shared: Social and individual aspects of participation in ICT-supported distance-based teacher education. In M. Chaib & A. K. Svensson (Eds.), *ICT in teacher education: Challenging prospects* (pp. 142–160). Jönköping: Jönköping University Press.
- Janssen, J., Erkens, G., & Kirschner, P. A. (2011). Group awareness tools: It's what you do with it that matters. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1046-1058.
- Janssen, J., Erkens, G., Kanselaar, G., & Jaspers, J. (2007). Visualization of participation: Does it contribute to successful computer-supported collaborative learning? *Computers & Education*, 49(4), 1037-1065.
- Järvelä, S. & Häkkinen, P. (2002). Web-based Cases in Teaching and Learning? the Quality of Discussions and a Stage of Perspective Taking in Asynchronous Communication. *Interactive Learning Environments*, 10(1), 1-22.
- Jeong, H., & Chi, M. T. H. (2007). Knowledge convergence and collaborative learning. *Instructional Science*, 35(4), 287-315.
- Jermann, P., & Dillenbourg, P., (2008). Group mirrors to support interaction regulation in collaborative problem solving. *Computers & Education*, 51(1), 279-296.
- Jonassen, D. H., & Land, S. M. (2000). *Theoretical foundations of learning environments*. Taylor & Francis.
- Kanuka, H. & Garrison, R. (2004). Cognitive presence in Online Learning. *Journal of Computing in Higher Education*. Vol. 15 (2), 30-49.
- Kirschner, F., Paas, F., & Kirschner, P. A. (2008). A Cognitive Load Approach to Collaborative

- Learning: United Brains for Complex Tasks. *Educational Psychology Review*, 21(1), 31-42.
- Kirschner, P. A., Beers, P. J., Boshuizen, H. P. A., & Gijssels, W. H. (2008). Coercing shared knowledge in collaborative learning environments. *Computers in Human Behavior*, 24(2), 403-420.
- Koschmann, T. D. (1996). *CSCL, theory and practice of an emerging paradigm*. Routledge.
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. (2003). Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: a review of the research. *Computers in Human Behavior*, 19(3), 335-353.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh: the embodied mind and its challenge to Western thought*. Basic Books.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Leidner, D. E., & Jarvenpaa, S. L. (1995). The use of information technology to enhance management school education: A theoretical view. *MIS quarterly*, 265-291.
- Lipponen, L. (2001). Computer-supported collaborative learning: From promises to reality. Doctoral dissertation, University of Turku, series B, Humaniora, 245.
- Lipponen, L., Hakkarainen, K., & Paavola, S. (2004). Practices and Orientations of CSCL. En J.-W. Strijbos, P. A. Kirschner, & R. L. Martens (Eds.), *What We Know About CSCL* (Vol. 3, págs. 31-50). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Lipponen, L., Rahikainen, M., Lallimo, J., & Hakkarainen, K. (2003). Patterns of participation and discourse in elementary students' computer-supported collaborative learning. *Learning and instruction*, 13(5), 487-509.
- Lipponen, Lasse. (2002). Exploring foundations for computer-supported collaborative learning. *Proceedings of the Conference on Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*, CSCL '02 (págs. 72-81). Boulder, Colorado: International Society of the Learning Sciences. Recuperado a partir de <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1658616.1658627>
- Littleton, K., & Häkkinen, P. (1999). Learning together: Understanding the processes of computer-based collaborative learning. In P. Dillenbourg (Ed.), *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches* (pp. 20-30). Oxford: Elsevier. (s.f.).
- MA, W. W. A., & 馬慧穎. (2009). Computer supported collaborative learning and higher order thinking skills: A case study of textile studies. *The Interdisciplinary Journal of E-Learning*

and Learning Objects, 5, 145–167.

- MARTÍ, Eduardo (2005) *Desarrollo, cultura y educación*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Mayer, R. E. (2002). Multimedia learning (Vol. 41, págs. 85-139). Academic Press. Recuperado a partir de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079742102800056>
- Moore and Kearsley (1996) Distance education: A systems view. (s.f.). . Recuperado Junio 27, 2011, a partir de <http://www.getcited.org/pub/103302821>
- Moore, M.G. (1989) Three Types of Presentations. *The American Journal of Distance Education*, 3:2, 1-6.
- Paavola, S., Lipponen, Lasse, & Hakkarainen, Kai. (2004). Models of Innovative Knowledge Communities and Three Metaphors of Learning. *Review of Educational Research*, 74(4), 557 -576.
- Pena-Shaff, J. B., & Nicholls, C. (2004). Analyzing student interactions and meaning construction in computer bulletin board discussions. *Computers & Education*, 42(3), 243-265.
- Phielix, C., Prins, F. J., & Kirschner, P. A. (2010). Awareness of group performance in a CSCL-environment: Effects of peer feedback and reflection. *Computers in Human Behavior*, 26(2), 151-161.
- Popper, K. (1972). *Objective knowledge: an evolutionary approach*. Oxford, Clarendon Press.
- Rovai, A. P. (2002). Sense of community, perceived cognitive learning, and persistence in asynchronous learning networks. *The Internet and Higher Education*, 5(4), 319-332.
- Säljö, R. (1999). Learning as the use of tools: A sociocultural perspective on the human-technology link. In K. Littleton & P. Light (Eds.), *Learning with computers: Analysing productive interaction* (pp. 144–161). London: Routledge.
- Salomon, G., Perkins, D. N., & Globerson, T. (1991). Partners in Cognition: Extending Human Intelligence with Intelligent Technologies. *Educational Researcher*, 20(3), 2 -9.
- Schellens, T., & Valcke, M. (2006). Fostering knowledge construction in university students through asynchronous discussion groups. *Computers and Education*, 46, 349–370.
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. *Cambridge handbook of the learning sciences*, 2006.
- Strijbos, J.-W., & Fischer, Frank. (2007). Methodological challenges for collaborative learning research. *Learning and Instruction*, 17(4), 389-393.
- Veldhuis-Diermanse, A. E. (2002). *CSCLearning? Participation, learning activities and knowledge construction in computer-supported collaborative learning in higher education*. [Sl: sn].

- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.
- Ware, C. 2005. The Foundation of Visual Thinking. In S.-O. Tergan, T. Keller (eds.) *Knowledge and Information Visualization. Searching for Synergies*, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, pp.27-35.
- Wellman, B., & Haythornthwaite, C. A. (2002). *The Internet in everyday life*. Wiley-Blackwell.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.
- Wilson, B., & Myers, K. (2000). Theoretical foundations of learning environments. En D. Jonassen & S. Land (Eds.), (pp. 57–88). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.