

La regulación compartida en entornos de aprendizaje colaborativo: Una revisión del estado de la investigación empírica

The shared regulation in collaborative learning environments: A review of the state of empiric research

Juan Carlos Castellanos Ramírez ¹, Javier Onrubia Goñi²

¹ Colaborador del Grupo de Investigación en Interacción e Influencia Educativa (GRINTIE), Universidad de Barcelona. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, España. jcasterra@gmail.com

² Miembro del Grupo de Investigación GRINTIE. Profesor titular del Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Barcelona, España. javier.onrubia@ub.edu

Resumen

Los procesos de regulación compartida se presentan dentro del campo del aprendizaje colaborativo mediado por ordenador como un ámbito de estudio emergente. El interés por este ámbito de estudio se justifica en el supuesto de que los procesos de regulación inciden positivamente en el desempeño de los grupos y predicen resultados satisfactorios en el aprendizaje de los alumnos. En este artículo se revisan distintos estudios realizados sobre la regulación compartida en el aprendizaje colaborativo tanto en contextos educativos presenciales como en entornos educativos apoyados por ordenador. Previamente, y como marco para esta revisión, se discute la importancia de la regulación compartida en el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador y se distingue a la regulación compartida de otros procesos presentes en el aprendizaje colaborativo, en particular de los procesos de construcción compartida de conocimiento. Como conclusiones se destacan un conjunto de rasgos teóricos y empíricos que definen el tema de la regulación compartida como ámbito de estudio y que, en lo subsecuente, orientan la realización de futuras investigaciones en entornos de aprendizaje colaborativo mediado por ordenador, así como el diseño de apoyos para favorecer dichos procesos.

Palabras Clave:

Aprendizaje colaborativo mediado por ordenador; regulación compartida; pequeños grupos; educación superior; fases de regulación en el aprendizaje; áreas de regulación en el aprendizaje.

Abstract

Shared regulation processes occur within the field of computer-supported collaborative learning as an emerging field of study. Interest in this field of study is justified by assuming that regulatory processes positively affect the performance of groups and predict satisfactory results in student learning. This article reviews recent research about shared regulation processes in collaborative learning, both in face-to-face contexts and in virtual environments. To that end, prior to do the review, we discuss the importance of shared regulation on collaborative learning mediated by computer and, furthermore, we define shared regulation and distinct it from other processes involved in collaborative learning, in particular from processes of construction of shared knowledge. We highlights, in the conclusions, a set of theoretical and empirical features that define the shared regulation as a field of study and, hereafter, guide future research focused on collaborative learning environments mediated by computer, as well as the design of support to encourage these processes.

Keywords:

Computer supported collaborative learning; shared regulation; small groups; higher education; learning regulation phases; learning regulation areas.

1. Introducción

Los entornos de aprendizaje colaborativo mediado por ordenador (*Computer-Supported Collaborative Learning –CSCL–*) se caracterizan por ser flexibles y permitir un alto grado de autonomía a los alumnos para gestionar sus aprendizajes. Sin embargo, en dichos entornos, los alumnos también suelen enfrentarse a constantes desafíos para coordinarse y colaborar de manera eficaz (Jarvela *et al.*, 2015; Jarvenoja, Volet y Jarvela, 2012):

- los alumnos tienen diferencias importantes en sus respectivas metas, prioridades y expectativas sobre la tarea,
- los alumnos tienen problemas para comunicarse, y establecer acuerdos para el abordaje de la tarea,
- cuando los alumnos se enfrentan a puntos de vista distintos sobre un mismo tema, suelen surgir conflictos socio-emocionales entre los participantes creando tensión en el grupo,
- en ocasiones hay una tendencia de algunos alumnos a depender de otros participantes para cumplir sus responsabilidades; otras veces simplemente no se comprometen con la tarea y se desentienden de las actividades de grupo.

Cuando los miembros de un grupo no son capaces de regular los problemas que se generan durante las tareas colaborativas, los resultados en su aprendizaje pueden verse reducidos (Chan, 2012; Jarvela y Hadwin,

2013). Por ejemplo, Saab (2012) afirma que:

Regulation of learning is especially important in the domain of CSCL... The tasks in CSCL are often complex with little structure and contain open-ended problems with several paths leading to different correct answers... Learners have to regulate their learning process by themselves and have to apply different regulative activities at the right moment (p. 2).

En este sentido, en los últimos años diversos autores han planteado la necesidad de investigar los procesos de regulación compartida en CSCL (por ejemplo, Janssen, Erkens, Kirschner y Kanselaar, 2012; Jarvela y Hadwin, 2013; Lajoie y Lu, 2012; Saab, Joolingen y Hout-Wolters, 2012). Sin embargo, hasta el momento son escasos los trabajos que se han desarrollado al respecto, y no hay un acuerdo claro entre los autores en cuanto a las características y los rasgos distintivos de dichos procesos, ni siquiera en cuanto a la terminología para delimitarlos y referirse a ellos. Por otra parte, y como consecuencia de lo anterior, las estrategias metodológicas para investigarlo aún son poco claras (Chan, 2012; Schoor y Bannert, 2012). En este marco, en el presente trabajo se lleva a cabo una revisión de las investigaciones recientes sobre los procesos de regulación compartida en el aprendizaje colaborativo y se establecen algunas características, limitaciones y líneas de interés para futuros estudios. Para ello, antes de proceder a la revisión de los estudios se define la regulación

compartida, distinguiéndola de otros procesos presentes en el aprendizaje colaborativo, en particular de los procesos de construcción compartida de conocimiento.

2. Aprendizaje colaborativo: regulación compartida y construcción compartida del conocimiento

En la literatura sobre el aprendizaje colaborativo a menudo se emplea la noción de regulación compartida sin definir claramente el proceso al que se refiere, y confundiéndose con otros términos tales como “cognición compartida” y/o “construcción compartida del conocimiento” (Jarvela y Hadwin, 2013). En este apartado intentaremos aclarar los rasgos teóricos y empíricos que distinguen la regulación compartida de los procesos de construcción compartida del conocimiento apoyándonos para ello en la caracterización más amplia del proceso de aprendizaje colaborativo.

De acuerdo con Roschelle y Teasley (1995) el aprendizaje colaborativo es la actividad coordinada y sincrónica que es el resultado de un intento continuado de construir y de mantener un espacio compartido del problema. Dentro de esta definición podemos distinguir dos componentes que co-existen y están interrelacionados: la construcción colaborativa del conocimiento, que implica compartir y negociar significados para la solución de un problema, y la coordinación del espacio compartido del problema como tal –*Joint Problem Space* (JPS)–, que implica establecer metas compartidas y planificar acciones para su cumplimiento, y monitorear y tomar conciencia de las actividades que se

realizan para resolver el problema.

Así visto, la construcción compartida del conocimiento refiere de manera concreta al proceso cognitivo de discusión y revisión de ideas que conduce al avance progresivo del conocimiento del grupo. Como señalan Zhang, Hong, Scardamalia, Teo y Morley (2011), “students engage in sustained idea improvement and collectively advance the state of the art of their community knowledge” (p. 267). En términos empíricos, los estudios sobre la construcción compartida del conocimiento se centran en *el aprendizaje y los resultados* asociados con el conocimiento de dominio sobre el que trabaja y aprende el grupo, y usan típicamente como unidades de análisis para valorar la comprensión y la evolución de las ideas mensajes individuales o secuencias de mensajes que se identifican y analizan a partir de criterios relativos a los significados asociados a dicho conocimiento. En cambio, la regulación compartida es el control compartido que tienen los alumnos sobre sus procesos colaborativos (Monereo y Badia, 2013), y refiere de manera concreta a las estrategias que usan los alumnos para planificar, monitorear y evaluar su actividad cognitiva de participación y aspectos motivacionales a un nivel meta. Como señalan Jarvela y Hadwin (2013)



“when groups coconstruct plans or align monitoring perceptions to establish a shared perception or evaluation of progress, they are engaged in shared regulation” (p. 28). En términos empíricos, los estudios sobre la regulación compartida se centran en el *aprendizaje y el proceso colaborativo*, y las unidades de análisis para valorar la actividad colaborativa son los “episodios de regulación”, en donde los alumnos inciden (activan, cambian y/o inhiben) sobre cualquiera de los componentes cognitivos, de participación, y/o motivacionales de los participantes y del grupo como tal.

En los términos señalados, se constata que

gran parte de las investigaciones en CSCL se han centrado en los procesos de construcción compartida del conocimiento, específicamente en el aprendizaje y los resultados asociados con el conocimiento de dominio, mientras que otras facetas del aprendizaje colaborativo – tales como la motivación del grupo y el control que los alumnos ejercen sobre sus propias actividades– han recibido menor atención por parte de los investigadores a pesar de que los procesos regulatorios son los que dirigen y apoyan la construcción del conocimiento (Gress y Hadwin, 2010; Jarvela y Hadwin, 2013).

3. Tendencias y características de los estudios sobre la regulación compartida en el aprendizaje colaborativo

A continuación se presenta la revisión de distintos artículos de investigación publicados sobre el tema de regulación compartida en el aprendizaje colaborativo.

La búsqueda de los artículos se realizó en la base de datos Scopus y los descriptores clave utilizados en la búsqueda fueron: *Shared regulation, Computer Supported Collaborative Learning, Socially shared regulation, Team regulation, Collaborative inquiry learning*. El periodo temporal establecido para la búsqueda de los artículos comprende del año 2009 a 2013. Seleccionamos estudios publicados en revistas de alto impacto, y no se consideraron artículos teóricos, investigaciones parciales, o publicaciones en memorias de congresos.

En el proceso de revisión de los artículos participaron dos investigadores. Cada investigador realizaba una lectura individual y luego, en sesiones de trabajo, los investigadores contrastaban y discutían conjuntamente sobre el contenido de los artículos.

Se seleccionaron finalmente ocho artículos de investigación que expresamente centran su atención en los procesos de regulación compartida. Se constató que buena parte de estos trabajos analizaban estos procesos en contextos educativos presenciales y el resto, en menor grado, en contextos educativos apoyados por ordenador. Las revistas científicas de referencia en que se

publicaron los artículos son: *Learning and Instruction*, *Metacognition and Learning*, *Educational Psychology*, *Cognition and Instruction* y *Computers in Human Behavior*.

Cabe destacar que durante el año 2013 no se identificaron investigaciones empíricas sobre el tema de la regulación compartida en el aprendizaje colaborativo, aunque sí contribuciones teóricas, que sin embargo, y tal como mencionamos anteriormente, no se incluyeron en la revisión para fines del presente trabajo.

En la Tabla 1 se presenta el resumen de los estudios seleccionados, destacando, por cada investigación, el foco de análisis, la unidad de análisis, y los tipos de análisis que se realizan.

Los cinco primeros estudios se realizaron en contextos educativos presenciales (Grau y Whitebread, 2012; Iiskala, Vauras, Lehtinen y Salonen, 2011; Jarvenoja *et al.*, 2012; Rogat y Linnenbrink, 2011; Volet *et al.*, 2009) y los tres estudios restantes en contextos de CSCL (Janssen *et al.*, 2012; Saab *et al.*, 2012; Schoor y Bannert, 2012).

3.1. Investigaciones sobre regulación compartida en contextos educativos presenciales

En el estudio realizado por Volet *et al.* (2009) se analiza el nivel de calidad de los procesos de regulación compartida en alumnos de universidad. El foco del estudio se centra en la regulación de elementos cognitivos y la unidad de análisis es el episodio de regulación. Tal como lo definen los autores, un episodio de regulación puede incluir turnos individuales, representados por contribuciones verbales que surgen de un único miembro del grupo, y turnos colectivos, representados por contribuciones verbales que surgen de varios miembros del grupo.

Las dimensiones de análisis para valorar la calidad de la regulación tienen que ver con dos tipos de procesos: procesos interaccionales y procesos cognitivos. Cada dimensión incluye un nivel de alta calidad y baja calidad:

1. Procesos interaccionales

- Episodios de regulación compartida en

los que todos los miembros del grupo se organizan, controlan y regulan sus actividades o procesos colaborativos (alta calidad).

- Episodios de regulación diádica en los que un miembro del grupo asume un rol dominante dirigiendo y regulando la actividad de sus compañeros (baja calidad).

2. Procesos cognitivos

- Los alumnos realizan un procesamiento profundo de la información, por ejemplo elaboran preguntas sobre el contenido de la tarea, establecen relaciones entre las ideas, analizan la información de los textos y realizan sus propias interpretaciones justificando y argumentando las ideas propuestas (alta calidad).
- Los alumnos realizan un procesamiento superficial de la información, por

Estudio	Foco de análisis	Unidad de análisis	Tipos de análisis
	Regulación de la actividad cognitiva	Episodios de regulación	- Frecuencia de episodios de regulación - Calidad de la regulación: implicación de los alumnos y profundidad de la regulación
Cuándo surge y cómo se sostiene la regulación. Iiskala <i>et al.</i> (2011)	Regulación de la actividad cognitiva	Episodios de regulación	- Frecuencia de episodios de regulación - Caracterización de los episodios de acuerdo a la función y focos que se regulan
Niveles de calidad de la regulación. Rogat y Linnenbrink (2011)	Regulación de la actividad cognitiva y componentes motivacionales	Episodios de regulación	- Frecuencia de episodios de regulación - Calidad de la regulación: implicación de los alumnos, focos y profundidad de la regulación
Desafíos en tareas colaborativas y estrategias de regulación. Jarvenoja, Volet, y Jarvela (2012)	Regulación de componentes motivacionales	Episodios de regulación	- Frecuencia de episodios de regulación - Caracterización de episodios de acuerdo a los desafíos socio-emocionales que enfrentan los alumnos y las estrategias que emplean para superarlos
Cómo analizar la regulación en el aprendizaje colaborativo. Grau y Whitebread (2012)	Regulación de la actividad cognitiva, de participación y componentes motivacionales	Episodios de regulación	- Frecuencia de episodios de regulación - Caracterización de los episodios de regulación de acuerdo a la función (planificación, monitoreo y evaluación) y áreas que se regulan (actividad cognitiva, de participación y componentes motivacionales) - Profundidad de la regulación ejercida sobre la actividad cognitiva
Evolución temporal de los procesos de regulación. Schoor y Bannert (2012)	Regulación de la actividad cognitiva	Fragmentos de mensajes	- Frecuencia de actividades regulatorias - Focos de regulación - Patrones de evolución temporal con respecto a los focos de regulación identificados
Frecuencia de actividades regulatorias y su relación con el rendimiento de los grupos. Janssen <i>et al.</i> (2012)	Regulación de la actividad cognitiva	Mensajes individuales	- Frecuencia de actividades regulatorias
Mecanismos de apoyo que contribuyen a la frecuencia de actividades regulatorias. Saab <i>et al.</i> (2012)	Regulación de la actividad cognitiva	Mensajes individuales	- Frecuencia de actividades regulatorias

Tabla 1. Estudios actuales en el ámbito de la regulación compartida

ejemplo repiten o copian de manera literal los contenidos de un texto y/o cuando comparten ideas sin que haya transformación e integración de la información presentada (baja calidad).

Uno de los resultados de esta investigación señala que un trabajo colaborativo eficaz se caracteriza por la articulación de la dimensión de regulación compartida y la dimensión del procesamiento profundo de la información, por ejemplo, cuando los alumnos conjuntamente toman decisiones y dialogan sobre aspectos fundamentales de la tarea.

Iiskala *et al.* (2011) exploran cómo surgen y cómo se sostienen los episodios de regulación compartida en grupos de alto rendimiento. El foco de estudio es la actividad metacognitiva del grupo y la unidad de análisis es el episodio de regulación compartida. Cada episodio de regulación compartida se analiza de acuerdo a dos dimensiones: la función de la regulación y el foco de la regulación.

La función de la regulación refiere a los factores que facilitan o inhiben la dirección de una actividad cognitiva, por ejemplo:

- Activar el proceso cognitivo: se observa cuando los alumnos utilizan información de alguna actividad cognitiva anterior para activar un nuevo proceso.
- Confirmar el proceso cognitivo: se observa cuando los alumnos dan seguimiento y monitorean su actividad cognitiva para confirmar que la dirección del proceso es correcta.
- Inhibir el proceso cognitivo: se observa cuando los alumnos emiten un juicio de

valor sobre el proceso cognitivo, frenando, cambiando o parando la actividad cognitiva en curso.

Por su parte, el foco de la regulación refiere a los distintos aspectos de la tarea que pueden ser regulados, por ejemplo:

- Regulación del modelo global de la situación: se observa cuando los alumnos, antes de comenzar con la resolución de problemas, dialogan sobre los requerimientos y las instrucciones de la tarea, los recursos y estrategias que pueden utilizar para realizarla y la programación del tiempo para completar cada parte de la tarea.
- Regulación parcial o de operación directa: se observa cuando los alumnos inician directamente la resolución de los problemas sin plantear estrategias o programar sus actividades.

Los resultados del estudio sugieren una relación entre la complejidad de la tarea académica y la alta presencia de episodios de regulación compartida; además se observó que los episodios prolongados de regulación compartida se presentan cuando el foco de la regulación se centra en el modelo global de la tarea y cuando los alumnos constantemente activan y confirman procesos cognitivos.

Rogat y Linnenbrink (2011) comparan los distintos niveles de calidad de regulación que surgen en seis pequeños grupos y los factores que inciden en dichos niveles de calidad. En este caso, la unidad de análisis es el episodio de regulación compartida.

El sistema de codificación incluye las

siguientes dimensiones generales:

- Sub-procesos de regulación: son los esfuerzos que realizan los alumnos para controlar sus actividades de grupo; esta dimensión incluye la categorías de planificación, monitoreo e implicación en la tarea.
- Interacciones socioemocionales positivas: se identifican por la escucha activa de las participaciones de los compañeros, el respeto a las opiniones, la inclusión y la cohesión grupal.
- Interacciones socioemocionales negativas: se identifican cuando los alumnos hacen una crítica destructiva, desalientan, minimizan o ignoran las opiniones de algún miembro del grupo.
- Interacciones colaborativas: se observan cuando todos los miembros del grupo interactúan mediante el intercambio de ideas y trabajan conjuntamente en la resolución de problema.
- Interacciones no colaborativas: se observan cuando los alumnos se dividen la tarea y trabajaban individualmente.

Los resultados del estudio revelan que la calidad de la regulación compartida que se genera en los grupos se da en distintos niveles y estos pueden asociarse con: 1) el foco en que los grupos centran la regulación (la planificación de la estructura general de la tarea, la planificación de los contenidos, el monitoreo del plan, el monitoreo de los contenidos y el monitoreo de los progresos y logros obtenidos en la tarea), y 2) la profundidad –alta calidad/baja calidad–

en que dichos focos son regulados; por ejemplo, la regulación de alta calidad sobre la planificación de la estructura general de la tarea se identifica cuando los alumnos revisan y discuten las instrucciones de la tarea y deciden qué aspectos deben abordar y cómo los miembros del grupo estarán involucrados; en cambio un nivel de baja calidad se identifica cuando los alumnos revisan las instrucciones de la tarea de manera superficial sin alcanzar una comprensión compartida de la demanda o cuando los alumnos inician la tarea sin haber llegado a un consenso sobre las actividades y responsabilidades que cada miembro del grupo realizará.

Jarvenoja *et al.* (2011) exploran la regulación de aspectos motivacionales en alumnos de universidad. El foco de este estudio se centra en identificar los desafíos que surgen durante el trabajo colaborativo y las estrategias que utilizan los alumnos para regular sus estados motivacionales. La unidad de análisis que se utiliza es el episodio de regulación.

Los resultados del estudio muestran que un desafío constante al que se enfrentan los grupos es la falta de compromiso que muestran algunos alumnos y la dependencia que tienen hacia otros compañeros para realizar la parte de la tarea que les corresponde. Por otra parte, se destaca que cuando los alumnos tienen poca claridad sobre la tarea suele desencadenarse un estado motivacional de pasividad en el grupo, el cual puede ser superado con el apoyo –por parte de un alumno– a la estructuración de la tarea, por ejemplo, realizando sugerencias

y/o propuestas, u ofreciendo alternativas o soluciones para seguir adelante con la tarea. Otra estrategia que contribuye a un clima motivacional positivo en el grupo son los refuerzos sociales que se dan entre los alumnos ante situaciones o momentos difíciles de la tarea.

Grau y Whitebread (2012) exploran la viabilidad de dos tipos de codificación para valorar la regulación compartida en alumnos de educación primaria (mensaje individual y mensajes colectivos). Algunos resultados de esta investigación muestran que más de la mitad de enunciados individuales que se

codificaron como potencialmente orientados o dirigidos a la regulación compartida realmente no tuvieron dicho efecto, por lo que se constata que para obtener una mejor fotografía de los procesos de regulación compartida es necesario emplear un sistema de codificación de mensajes colectivos que refleje el panorama de la actividad grupal y no las regulaciones individuales dentro del grupo.

3.2. Investigaciones sobre regulación compartida en entornos CSCL

En un estudio realizado por Schoor y Bannert (2012) se explora la evolución temporal de los procesos de regulación en niños de primaria que trabajan colaborativamente en la elaboración de un folleto a través del chat. La unidad de análisis son los fragmentos de mensajes, y comporta identificar frases o unidades de significado que están insertas dentro de un mismo enunciado.

Las categorías de análisis que se emplean son:

- *Orientación y establecimiento de metas:* se observa cuando hay una clarificación de la demanda o directrices de la tarea.
- *Planificación de la tarea:* se observa cuando los alumnos toman acuerdos y deciden sobre la forma de proceder para completar la tarea.
- *Trabajo en el chat sobre la tarea:* se observa cuando los alumnos hablan sobre los contenidos que deben incluirse en el folleto.
- *Ejecución de la tarea:* se observa cuando los alumnos editan el folleto.
- *Evaluación:* se observa cuando los alumnos realizan una revisión y/o valoración de la tarea.
- *Monitoreo como equipo/Monitoreo individual:* la primera se identifica cuando los alumnos dan seguimiento a los progresos de las actividades que realizan conjuntamente para completar la tarea, o bien, la segunda se identifica cuando un alumno da seguimiento a los progresos y actividades realizadas individualmente

para completar la tarea.

- *Coordinación antes de la acción/ Coordinación después de la acción:* la primera se observa cuando los alumnos asignan sub-tareas y organizan el procesamiento de la tarea, mientras que la segunda se observa cuando un alumno anuncia lo que ha hecho (alguna sub-tarea) sin haberlo acordado de antemano.

A partir de estas categorías se buscan patrones de evolución temporal mediante técnicas de minería de datos.

- Los resultados del estudio muestran poca evidencia de actividades relacionadas con el establecimiento de metas, la planificación y la evaluación de la tarea. En cambio, se puede observar que, en la mayoría de los casos, las diadas inician directamente con la ejecución de la tarea y se coordinan conforme avanza el proceso. Por su parte, el análisis del patrón temporal muestra un circuito constante entre tres tipos de actividades: diálogo en el chat sobre los contenidos que deben incluirse en el folleto, monitoreo de los avances en la elaboración del folleto y coordinación espontánea sobre las acciones a realizar de manera inmediata.

Otra investigación reciente fue realizada por Janssen et al. (2012), que estudian la frecuencia de actividades regulatorias y su relación con el rendimiento de los grupos. Concretamente, se analizan a alumnos de nivel preuniversitario que trabajan en pequeños grupos en una tarea de investigación comunicándose por medio del chat durante

ocho sesiones de trabajo, cada sesión con una duración aproximada de cincuenta minutos. La unidad de análisis que utilizan los investigadores es el mensaje individual y las categorías mediante las cuales se realiza la codificación de los mensajes son:

- *Actividades sociales y comunicativas:* se refiere a la participación, el apoyo social y la comprensión compartida sobre los contenidos de la tarea.
- *Actividades relacionadas con la tarea:* se refiere al intercambio de información, discusión y/o elaboración de preguntas sobre el contenido de la tarea.
- *Coordinación/regulación social:* se refiere a la conciencia y el control que tienen los alumnos sobre sus propios procesos colaborativos, es decir, a las actividades de planificación, monitoreo o evaluación conjunta de las actividades de grupo.
- *Coordinación/regulación de la tarea:* se refiere a las actividades de planificación, monitoreo y evaluación de la tarea a nivel individual.

Es preciso aclarar que, en el caso de este estudio, la etiqueta de regulación social que utilizan los autores se refiere a los procesos compartidos como grupo, mientras que la etiqueta de regulación de la tarea se refiere a la regulación individual de un alumno dentro del grupo.

El resultado global del estudio indica que las actividades colaborativas de los alumnos se centran principalmente en la regulación individual de la tarea, mientras que las actividades de regulación social aparecen con

poca frecuencia. Por otra parte, se observa que una mínima cantidad de regulación social afecta positivamente en el rendimiento de los grupos, mientras que una amplia cantidad de regulación individual de la tarea no siempre produce ventajas en el rendimiento de los grupos.

Otra investigación reciente fue realizada por Saab *et al.* (2012), que analiza el efecto que dos tipos de apoyo tienen sobre los procesos de regulación. Concretamente se estudian a 48 díadas que realizan una tarea de investigación comunicándose por medio del chat; los datos que se analizan corresponden a una sola sesión de trabajo con una duración aproximada de noventa minutos.

El diseño de la investigación consiste en dos estudios sucesivos: en el primer estudio se comparan díadas que reciben instrucciones sobre cómo comunicarse de manera efectiva (instrucción *RIDE* –*respect, intelligent collaboration, deciding together, encouraging*–) y díadas que no reciben la instrucción *RIDE*. En el segundo estudio, todas las díadas reciben instrucción *RIDE* y de manera adicional usan una herramienta computacional de apoyo cognitivo para la formulación de hipótesis.

4. Conclusiones

Los estudios realizados en el campo de CSCL se han centrado especialmente en investigar los procesos de construcción compartida del conocimiento. Por su parte, aunque se reconoce cada vez más la importancia de la

La unidad de análisis que se utiliza en este estudio es el mensaje individual, y la codificación de los mensajes se realiza en función de las siguientes dimensiones:

- Regulación de la tarea: cuando un alumno regula sus procesos cognitivos, orientando, monitoreando y evaluando sus propios procesos.
- Regulación del equipo: cuando los alumnos regulan conjuntamente sus procesos cognitivos, planificando y monitoreando la actividad grupal.

En este sentido, cabe precisar que los autores utilizan la etiqueta de regulación de la tarea para referirse a la regulación individual dentro del grupo y la etiqueta de regulación de equipo para referirse a la regulación compartida entre los miembros del grupo.

Los resultados del estudio muestran que los mecanismos de apoyo cognitivo–proporcionado a través de la herramienta computacional– y de apoyo social –proporcionado mediante la instrucción *RIDE*– contribuyen de manera significativa a la alta frecuencia de los procesos de regulación. Por otra parte, los resultados indican una relación positiva entre la regulación del equipo y el rendimiento de los alumnos.

regulación para una colaboración exitosa en CSCL, la investigación realizada al respecto es escasa (Jarvela y Hadwin, 2013).

Con base en las investigaciones revisadas, a continuación se presenta a manera de

conclusión un conjunto de características teóricas y empíricas que definen la regulación compartida como ámbito de estudio, y también se exponen algunas líneas de interés para la realización de futuros estudios en entornos de CSCL.

- El término de regulación compartida se define como el proceso en que múltiples alumnos –como grupo– actúan de manera intencional (a un nivel meta) sobre sus procesos colaborativos (Volet *et al.*, 2009). Así, el interés de este ámbito de estudio se centra en lo que hacen los alumnos para regular el proceso colaborativo, y no en el proceso de construcción compartida del conocimiento. Ello implica, a nivel empírico, distinguir entre actividades centradas en la gestión de la tarea, la participación y la motivación del grupo, y el proceso cognitivo de discusión y revisión de ideas que llevan a cabo los alumnos sobre el contenido de la tarea.

Por otra parte, debido a que la noción de regulación compartida remite al control que los alumnos ejercen –como grupo– sobre su actividad, entendemos que la unidad de análisis para su estudio tendría que ser coherente con la definición del término, lo que implica ver a los alumnos como entidad colectiva y tener como unidades de análisis episodios (segmentos) amplios de actividad compartida, tal como se ha realizado en estudios en los que se analiza la regulación en contextos colaborativos presenciales (Grau y Whitebread, 2012; Iiskala, Vauras, Lehtinen y Salonen, 2011; Jarvenoja *et al.*,

2012; Rogat y Linnenbrink, 2011; Volet *et al.*, 2009). Sugerimos que futuras investigaciones sobre regulación compartida en entornos de CSCL, más allá de mostrar la suma de regulaciones individuales como evidencia del desempeño grupal (Janssen *et al.*, 2012; Saab *et al.*, 2012; Schoor y Bannert, 2012), también deberían considerar la utilización de episodios de actividad compartida como unidades de análisis (Chan, 2012).

- Regular el aprendizaje en situaciones colaborativas implica que los alumnos actúen estratégicamente en la realización de la tarea, planificando, monitoreando y/o evaluando sus propias actividades (Jarvela y Hadwin, 2013). De acuerdo con ello, las actividades regulatorias pueden surgir y tener funciones distintas: planificación, cuando la regulación se ejerce antes del inicio de la tarea y tiene como función controlar algún aspecto de esta antes de llevarla a cabo; monitoreo, cuando la regulación se da mientras se lleva a cabo la tarea y tiene como función controlar algún aspecto de la misma durante su realización; y evaluación, cuando la regulación se da una vez terminada la tarea y tiene como función controlar algún aspecto de la misma después de realizada.

En términos empíricos, destacamos que aunque los estudios sobre regulación compartida realizados en contextos colaborativos presenciales distinguen entre las distintas fases de regulación (por ejemplo, Grau y Whitebread, 2012), en el ámbito

del CSCL solo se describen actuaciones globales de regulación (Janssen *et al.*, 2012; Saab *et al.*, 2012). Consideramos que futuras investigaciones en CSCL deberían prestar interés en la elaboración de criterios metodológicos para analizar sistemáticamente los procesos de regulación de acuerdo a las fases propuestas, y ver en la práctica cuándo o ante qué tipo de situaciones los alumnos actúan estratégicamente para planificar, monitorear y/o evaluar sus actividades; y de qué manera cada una de las fases incide en el proceso colaborativo y/o rendimiento de los grupos.

- La regulación del aprendizaje puede dirigirse a tres componentes/áreas distintas de la actividad del grupo; la gestión de la tarea, la participación, y elementos motivacionales (Jarvela y Hadwin, 2013). En la gestión de la tarea los alumnos deciden sus propios recursos y/o estrategias para abordar la tarea, establecen metas para la tarea, gestionan el tiempo para el abordaje de la tarea, monitorean los progresos de la tarea, etc. En la gestión de la participación los alumnos trazan un plan de participación, establecen reglas de conducta, distribuyen roles y/o dan seguimiento al cumplimiento de las reglas o roles establecidos por el grupo, etc. En la gestión motivacional los alumnos promueven la cohesión del grupo, comparten expectativas positivas sobre la tareas y/o grupo, realizan valoraciones positivas sobre la tarea y/o desempeño del grupo, expresan y comparten emociones/

afectos con sus compañeros, resuelven satisfactoriamente los conflictos que surgen entre los participantes, etc.

- Con base en los estudios revisados resaltamos que aunque en contextos colaborativos presenciales existen algunos intentos previos por analizar de manera integral las distintas áreas/componentes de regulación (por ejemplo Grau y Whitebread, 2012; Rogat y Linnenbrink, 2011), en entornos de CSCL el interés ha sido principalmente la regulación ejercida sobre la tarea sin tener en cuenta los procesos de regulación ejercidos sobre la participación y la motivación del grupo. En entornos de CSCL sería por tanto interesante analizar la presencia de las tres áreas de regulación en paralelo, y ver cómo se comporta cada una de las áreas, como se relacionan entre sí y de qué manera afectan el proceso colaborativo.

Por último queremos reiterar que aunque en entornos de CSCL se espera que los alumnos actúen autónoma y estratégicamente en la regulación de sus aprendizajes al margen de la intervención del profesor, en la práctica no todos los grupos desarrollan y/o adquieren dicha función reguladora para soportar y/u orientar sus propios procesos colaborativos (Jarvela *et al.*, 2014; Jarvela y Hadwin, 2013; Saab *et al.*, 2012). Un problema crucial es que si la función reguladora no se ejerce por el grupo ni por el profesor, tanto el proceso colaborativo como los aprendizajes de los alumnos pueden verse reducidos. Por ello es que consideramos que avanzar en dicha área del



conocimiento tiene implicaciones importantes para la práctica, principalmente porque nos permite ubicar algunas necesidades presentes en los grupos y plantear, a partir de ello, distintas formas de ayuda que podrían utilizar los profesores para orientar y potenciar las habilidades regulatorias de los alumnos.

Por otra parte, y en relación con lo anterior, consideramos que en el ámbito de CSCL el interés principal de los diseñadores y/o informáticos se ha centrado en desarrollar sistemas de apoyo para la construcción del conocimiento, en específico, para intercambiar y compartir información; sin embargo, no hay expresamente herramientas diseñadas para apoyar y/o promover la regulación de los grupos. Consideramos importante que dentro del diseño tecno-pedagógico (Coll, Onrubia y Mauri, 2007) de los entornos colaborativos, además de contar con scripts de apoyo al proceso de construcción de significados entre alumnos (Dillenbourg y Tchounikine, 2007), se incorporen también scripts de apoyo a la

regulación de los grupos tanto para potenciar la gestión sobre las tres áreas y/o componentes vinculados al aprendizaje (la gestión de la tarea, la participación y la motivación del grupo) como para apoyar las actividades de planificación, monitoreo y evaluación de la tarea.

Finalmente, consideramos que para una ayuda menos directa podrían usarse tanto herramientas tecnológicas diseñadas para el análisis de la interacción de los alumnos – *interaction analysis tools*– (Dimitracopoulou, 2008) como de conciencia de grupo –*group awareness tools*– (Bodemer y Dehler, 2011; Janssen y Bodemer, 2013), de tal manera que se les brinde información a los grupos sobre su propia interacción, y que sean los propios alumnos quienes –a través de la información– lleven a cabo un ejercicio de reflexión y de conciencia sobre su propio desempeño y decidan en consecuencia las reorientaciones del grupo para incidir en la mejora de sus procesos.

5. Referencias

- Bodemer, D., & Dehler, J. (2011). Group awareness in CSCL environments. *Computers in Human Behavior*, 27 (3), 1043-1045. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.07.014>
- Coll, C., Onrubia, J. & Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de Psicología*, 38(3), 377-400.
- Dillenbourg, P., & Tchounikine, P. (2007). Flexibility in macro-scripts for computer-supported collaborative learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23(1), 1-13. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2729.2007.00191.x>

- Dimitracopoulou, A. (2008). Computer based Interaction Analysis Supporting Selfregulation: Achievements and Prospects of an Emerging Research Direction. *Technology, Instruction, Cognition and Learning*, 6(4), 291-314.
- Chan, C. K. K. (2012). Co-regulation of learning in computer-supported collaborative learning environments: A discussion. *Metacognition and Learning*, 7(1), 63-73. <http://dx.doi.org/10.1007/s11409-012-9086-z>
- Grau, V., & Whitebread, D. (2012). Self and social regulation of learning during collaborative activities in the classroom: The interplay of individual and group cognition. *Learning and Instruction*, 22(6), 401-412. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.03.003>
- Gress, C. L. Z., & Hadwin, A. F. (2010). Advancing educational research on collaboration through the use of gStudy computer-supported collaborative learning (CSCL) tools: Introduction to special issue. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 785-786. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2008.12.003>
- Iiskala, T., Vauras, M., Lehtinen, E., & Salonen, P. (2011). Socially shared metacognition of dyads of pupils in collaborative mathematical problem-solving processes. *Learning and Instruction*, 21(3), 379-393. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.05.002>
- Janssen, J., & Bodemer, D. (2013). Coordinated Computer-Supported Collaborative Learning: Awareness and Awareness Tools, *Educational Psychologist*, 48(1), 40-55. <http://dx.doi.org/10.1080/00461520.2012.749153>
- Janssen, J., Erkens G., Kirschner P., & Kanselaar, G. (2012). Task-related and social regulation during online collaborative learning. *Metacognition and Learning*, 7(1), 25-43. <http://dx.doi.org/10.1007/s11409-010-9061-5>
- Jarvenoja, H., Volet, S. & Jarvela, S. (2012). Regulation of emotions in socially challenging learning situations: An instrument to measure the adaptive and social nature of the regulation process. *Educational Psychology*, 33(1), 1-28.
- Jarvela, S., & Hadwin, A. H. (2013). New Frontiers: Regulating Learning in CSCL. *Educational Psychologist*, 48(1), 25-39. <http://dx.doi.org/10.1080/00461520.2012.748006>
- Jarvela, S., Kirschner, P. A., Panadero, E., Malmberg, J., Phielix, C., Jaspers, J., Koivuniemi, M. & Järvenoja, H. (2015). Enhancing socially shared regulation in collaborative learning groups: designing for CSCL regulation tools. *Educational Technology Research and Development*, 6(1), 125-142. <http://dx.doi.org/10.1007/s11423-014-9358-1>

- Lajoie, S., & Lu, J. (2012). Supporting collaboration with technology: Does shared cognition lead to co-regulation in medicine? *Metacognition and Learning, 7*(1), 45-62.
- Monereo, C., & Badia, A. (2013). Aprendizaje estratégico y tecnologías de la información y la comunicación: una revisión crítica. *Education in the Knowledge Society, 14*(2), 15-41.
- Rogat, T. K., & Linnenbrink, G. L. (2011). Socially shared regulation in collaborative groups: An analysis of the interplay between quality of social regulation and group processes. *Cognition and Instruction, 29*(4), 375-415. <http://dx.doi.org/10.1080/07370008.2011.607930>
- Roschelle, J., & Teasley, S. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. En C. O'Malley (Ed.), *Computer supported collaborative learning* (pp. 69-197). Berlin: Springer-Verlag. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-85098-1_5
- Saab, N. (2012). Team regulation, regulation of social activities or co-regulation: Different labels for effective regulation of learning in CSCL. *Metacognition and Learning, 7*(1), 1-6. <http://dx.doi.org/10.1007/s11409-011-9085-5>
- Saab, N., Joolingen, W., & Hout-Wolters, B. (2012). Support of the collaborative inquiry learning process: Influence of support on task and team regulation. *Metacognition and Learning, 7*(1), 7-23. <http://dx.doi.org/10.1007/s11409-011-9068-6>
- Schoor, C., & Bannert, M. (2012). Exploring regulatory processes during a computer-supported collaborative learning task using process mining. *Computers in Human Behavior, 28*(4), 1321-1331. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2012.02.016>
- Volet, S., Summers, M., & Thurman, J. (2009). High-level co-regulation in collaborative learning: How does it emerge and how is it sustained? *Learning and Instruction, 19*(2), 128-143.
- Volet, S., Vauras, M., & Salonen, P. (2009). Self- and social regulation in learning contexts: An integrative perspective. *Educational Psychologist, 44*(4), 215-226. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.03.001>
- Zhang, J., Hong, H., Scardamalia, M., Teo, C. L., & Morley, E. A. (2011). Sustaining knowledge building as a principle-based innovation at an elementary school. *Journal of the Learning Sciences, 20*(2), 262-307. <http://dx.doi.org/10.1080/10508406.2011.528317>