



## **La necesaria formación de los docentes en aprendizaje colaborativo**

### ***The necessary training of teachers in collaborative learning***

**Raidell Avello-Martínez\* y Victoria I. Marín\*\***

***\*Universidad de Cienfuegos (Cuba) \*\* Universitat de les Illes Balears***

[ravello@ucf.edu.cu](mailto:ravello@ucf.edu.cu); [victoria.marin@uib.es](mailto:victoria.marin@uib.es)

#### **RESUMEN**

La incorporación de las TIC a la sociedad, y en particular a la educación, ha provocado importantes cambios en la interacción y comunicación entre las personas que aprenden. El aprendizaje colaborativo, en sus diferentes implementaciones y variantes, es una de las manifestaciones de este fenómeno, ya que está presente en las principales tendencias, marcos de competencias y planes de formación de estudiantes y docentes en la actualidad. Por tanto con este trabajo pretendemos evidenciar la necesidad de que los docentes utilicen estrategias motivadoras, flexibles y que tengan en cuenta los aspectos identificados en este trabajo, para intentar que

estas experiencias colectivas apoyen el proceso de aprendizaje y hagan de la construcción social del conocimiento una tarea placentera y significativa para todos los participantes.

**PALABRAS CLAVE:** Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje colaborativo soportado por computadoras, formación del profesorado, formación del profesorado en aprendizaje colaborativo, trabajo colaborativo.

## **ABSTRACT**

The incorporation of ICT to the society and in particular to education has caused important changes in the interaction and communication among learners. Collaborative learning, in his different implementations and variants, is one of the declarations of this phenomenon, since it is present in the principal tendencies, frames of competencies and training programs of students and teachers at present. Therefore, with this work we attempt to demonstrate the need that teachers use motivating, flexible strategies and that they bear in mind the aspects identified in this work, in order to try that these collective experiences support the learning process and extract a pleasant and significant task for all the participants from the social construction of knowledge.

**KEYWORDS:** Collaborative learning, CSCL, teacher training, teacher training in collaborative learning, collaborative work.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) a la sociedad, y en particular la educación, provocará aún más cambios en los próximos años (Cabero & Marín, 2014), sobre todo en la forma en que las personas se comunican, interactúan y trabajan colaborativamente. Es por ello que el aprendizaje

colaborativo (AC) se ha mantenido como objetivo de un gran número de investigaciones llevadas a cabo por docentes e investigadores educacionales en el pasado y la actualidad. Asimismo, la premisa de que los individuos, realizando tareas en colaboración, aprenden más que cuando se enfrentan a esta de manera individual, coloca al aprendizaje colaborativo en un lugar importante dentro de las nuevas tendencias educativas (Avello & Duarte, 2015) como los MOOC (Kellogg, Booth, & Oliver, 2014), flipped classroom (Koettgen, Schröder, Borowski, Richert, & Isenhardt, 2014; Lowell & Verleger, 2013) o el aprendizaje móvil (Laisema & Wannapiroon, 2014). Incluso nuevas áreas de desarrollo como las analíticas de aprendizaje tienen en cuenta el análisis de los datos provenientes de la interacción entre los estudiantes.

Importantes revisiones sistemáticas y meta-análisis en busca de tendencias y regularidades en el AC se han publicado en los últimos años (Zheng, Huang, & Yu, 2014), donde se pone de relieve: primero, la gran actividad y variedad en la investigación asociada al AC y en particular el CSCL (Computer-Supported Collaborative Learning, aprendizaje colaborativo soportado por computadoras) (Dillenbourg, 1999; Koschman, 1996); segundo, los principales aspectos tenidos en cuenta en estas investigaciones como el tipo de diseño, métodos usados, tipos de actividades, tecnologías usadas, y por último, problemas y malas prácticas asociadas al AC y el CSCL.

Por otro lado, organismos internacionales, instituciones, y proyectos han socializado marcos de competencias digitales y de tratamiento de la información dirigidos a los docentes (Avello & López, 2015; Ferrari, 2013; Prendes, 2013; Suárez, Almerich, Gargallo, & Aliaga, 2013; UNESCO, 2011). En varias de estas competencias subyacen y afloran habilidades colaborativas, que en definitiva aseguran que la colaboración es una competencia de los ciudadanos del siglo XXI. Por lo tanto, los

profesores tienen que estar preparados en este sentido, en sus roles de ciudadanos y docentes.

Lo mismo ocurre al revisar tendencias y tecnologías emergentes en las diferentes ediciones de informes muy consultados, como Horizon Report del New Media Consortium (ver <http://www.nmc.org>), A Roadmap for Education Technology de la National Science Foundation en los Estados Unidos (ver <http://www.cra.org/ccc/edtech.php>), el reporte de IEEE Technical Committee on Learning Technology (ver <http://www.ieeetclt.org>), el European STELLAR (ver <http://www.stellarnet.eu>) e Innovating Pedagogy del Reino Unido (<http://www.open.ac.uk/innovating>). Todos estos informes muestran rutas y pistas de las nuevas tendencias o tecnologías emergentes que se están implementando o próximas a implantarse, y en todas, sin excepción, está presente el aprendizaje colaborativo en alguna de sus variantes e implementaciones actuales.

En los últimos años estos marcos y tendencias han sido punto de mira para la formación profesoral, sin embargo, todavía es insuficiente el número de competencias para crear y manejar actividades colaborativas, trabajo en grupo, uso de las herramientas del software social (web 2.0), comunicación, etc. De aquí parte la importancia de preparar a los docentes (en formación, desde el currículum, y los docentes activos desde su formación permanente) en los aspectos teóricos del AC, así como en el diseño, metodologías y herramientas para llevar a cabo actividades colaborativas tanto de manera presencial como en entornos virtuales de aprendizaje.

El presente artículo está encaminado a brindar, a partir de una revisión de la literatura científica, un debate en torno a las potencialidades y retos de la formación de los docentes en aprendizaje colaborativo presencial y virtual. Para ello, la revisión de la literatura incluye una introducción al aprendizaje colaborativo como competencia

docente del s.XXI, seguida de un apartado dedicado a las principales evidencias relacionadas con los retos y potencialidades del aprendizaje colaborativo en red y CSCL y una reseña de las estrategias de aprendizaje colaborativo de acuerdo con el e-learning. Tras esta revisión, se abordan algunos aspectos que apuntan a una propuesta de formación en aprendizaje colaborativo para los docentes. Finalmente se incluye un breve apartado de conclusiones sobre las temáticas discutidas en el trabajo.

## **2. FUNDAMENTACIÓN**

### **2.1. EL APRENDIZAJE COLABORATIVO COMO COMPETENCIA DOCENTE DEL S.XXI**

La colaboración, como estrategia de aprendizaje, parte del trabajo en pequeños grupos de personas heterogéneas que tienen niveles de conocimiento similares y que buscan lograr metas comunes y realizar actividades de forma conjunta, existiendo una interdependencia positiva entre ellas, de la cual se deriva la maximización del propio aprendizaje y el de los demás (Dillenbourg, 1999; Johnson, Johnson, & Holubec, 1993; Prendes, 2007). Además, en las actividades colaborativas no existe una única respuesta correcta, sino que hay diversas maneras de llegar al resultado y para ello las personas deben compartir y llegar a acuerdos, de forma que resulte una mayor autonomía y madurez social e intelectual (Bruffee, 1995; Marín, Negre, & Pérez Garcías, 2014). Es por ello que, en las actividades de aprendizaje colaborativo, los estudiantes son responsables del aprendizaje de sus compañeros además del suyo y esto implica un cambio de roles asociados a profesores y alumnos (Collazos, Guerrero, & Vergara, 2001).

Puesto que el término “aprendizaje colaborativo” sólo se refiere a una situación en la que se espera (y no se asegura) que se produzcan determinadas formas de

interacción que implicarán un aprendizaje, se establecen 3 condiciones para que el aprendizaje colaborativo sea realmente efectivo (Salomon, 1992): 1) la necesidad de compartir información, llegando a entender conceptos y obtener conclusiones, 2) la necesidad de dividir el trabajo en roles complementarios y 3) la necesidad de compartir el conocimiento en términos explícitos. Estas tres condiciones serían aplicables para cualquier situación de aprendizaje colaborativo presencial y, asimismo, también para las situaciones de tipo virtual o semipresencial mediadas por la tecnología. El e-aprendizaje colaborativo se definiría como la construcción de conocimiento, la negociación de significados y/o la resolución de problemas a través del compromiso mutuo de dos o más aprendices en un esfuerzo coordinado utilizando Internet y la comunicación electrónica (Salmons, 2008).

En este sentido, es relevante resaltar que debido a la situación de nuestra sociedad actual, en que las tecnologías tienen un papel muy importante y transversal en todas las áreas, se encuentran muchas referencias al aprendizaje y trabajo colaborativo en diferentes artículos e informes que hablan de competencias docentes del siglo XXI combinando con las TIC, como se indicaba en la introducción. De igual forma, se espera que el trabajo en grupos en el entorno escolar prepare a los estudiantes para su vida profesional futura (Smith et al, 2011).

Así, por ejemplo, la UNESCO (2011), en su informe sobre competencias docentes TIC del siglo XXI, incluye entre los modelos pedagógicos a desarrollar el aprendizaje colaborativo en el enfoque relativo a la profundización del conocimiento. Si bien este se refiere a la promoción de dicho aprendizaje en los alumnos, también se debe considerar como competencia básica para el desarrollo profesional en la sociedad actual (Salinas, 2004). Este es el propósito de su inclusión en el área de comunicación en la versión 2.0 del Marco Común de Competencia Digital Docente que se está desarrollando desde el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y

Formación del Profesorado de España (2013), del informe desarrollado por el Ministerio de Educación de Chile lanzado en el 2006 y actualizado, por la influencia del desarrollo de la web 2.0, en el 2011 y el de Colombia (2013).

Otros estudios también enfatizan tanto la importancia de promover en los alumnos las habilidades de aprendizaje colaborativo con y sin TIC, como la de desarrollar esas capacidades en los mismos docentes para su desarrollo profesional y autónomo (Bozu & Canto, 2009; ISTE, 2008; Fernández Muñoz, 2003; Hernández, González, & Muñoz, 2014).

## **2.2. PRINCIPALES EVIDENCIAS CIENTÍFICAS QUE FUNDAMENTAN LAS POTENCIALIDADES Y RETOS DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO EN RED Y CSCL**

El aprendizaje colaborativo, reconfigurado y enriquecido por el avance de las redes de computadores y en especial por el desarrollo de la web 2.0 que ha brindado un gran protagonismo a los internautas, actualmente es implementado, en mayor o menor medida, en todos los niveles de educación. Una de las principales razones de esto es que la mayoría de los docentes están convencidos de que los entornos colaborativos permiten trabajar, pensar y crear conocimientos en colectividad. Sobre todo, utilizando estrategias pedagógicas como la investigación y pensamiento crítico con el objetivo de estimular y permitir un aprendizaje más profundo y significativo. Una segunda razón para utilizar el CSCL es la posibilidad de que estudiantes y docentes puedan estar distantes geográficamente y mantener una comunicación e interacción permanente y efectiva.

Varios años de investigación sobre el aprendizaje colaborativo soportado por computadoras evidencian efectos positivos en el aprendizaje. En sus inicios el CSCL se basaba en el apoyo a las dinámicas de formación a través de recursos tecnológicos

pero sin integrarlas (Rubia & Guitert, 2014). Sin embargo, las tecnologías que se han ido desarrollando, como las herramientas de la web 2.0 y los dispositivos móviles, generan cambios en la dinámica grupal, enriqueciendo las interacciones y creando oportunidades de compartir y construir conocimiento colaborativamente (Järvelä & Hadwin, 2013). No obstante, solo con organizar un grupo de individuos en un aula o un espacio virtual y asignarle una tarea no garantiza el aprendizaje colaborativo (Hughes & Hewson, 1998), como ponía de relieve ya Salomon (1992) con las 3 condiciones necesarias para que fuera efectivo.

Los resultados de las investigaciones indican que el aprendizaje colaborativo requiere una co-construcción de una comprensión compartida y que la producción de interacciones sociales puede lograrse en un cuidadoso diseño de entornos de CSCL. En él se deben tener en cuenta aspectos como el *grado de familiaridad de los miembros, la complejidad de la tarea y su relación con la carga cognitiva individual y grupal, monitoreo, autorregulación y regulación social durante el aprendizaje colaborativo*, entre otros aspectos. Muchas veces éstos no se tienen en cuenta y conducen al fracaso en la implementación de entornos CSCL, asignándoles gran atención a aspectos como el número ideal de integrantes del grupo, composición, herramienta usada, sincronidad, división de la tarea que, aunque tienen gran influencia, consideramos que no son la esencia de un aprendizaje colaborativo efectivo.

De manera preliminar es importante abordar el tema de la planificación de las actividades colaborativas. Al respecto, Hernández, González y Muñoz (2014), plantean que la colaboración puede conducir al aprendizaje, pero para ello es necesario planificar adecuadamente el trabajo colaborativo de forma que en el marco del grupo se construya una plataforma común (grounding) para el entendimiento y se puedan vencer diferentes barreras como los bajos índices de participación e implicación. Esta

planificación debe atender a los aspectos pedagógicos, organizativos y tecnológicos que conforman un entorno virtual de aprendizaje. Además, debe abarcar no solo, de manera global, el curso, sino también hay que planificar cada una de las actividades como un sistema que comprenda además de los 3 aspectos mencionados, los temas sociales y psicológicos que juegan un papel vital en cualquier tarea colaborativa.

Las evidencias encontradas proponen que existe una influencia positiva de la familiaridad en la efectividad del CSCL (Janssen, Erkens, Kirschner, & Kanselaar, 2009). Los resultados de estas investigaciones indican que la familiaridad (amistad, conocidos con anterioridad) influye en varios aspectos de la colaboración en línea. Los miembros del equipo que tienen una relación familiar se sienten más cómodos expresando sus criterios y desacuerdos con los demás miembros del equipo, por lo que se relaciona un grupo más crítico y activo con un mayor grado de familiaridad. Asimismo, los autores proponen que la interacción se realiza más fluida, eficiente y positiva en el proceso de comunicación y colaboración. Otro efecto de la familiaridad encontrado, es su asociación con un menor grado de monitoreo de la actividad realizada, o sea, en los grupos con mayor familiaridad los miembros pierden menos tiempo enviando mensajes con problemas de organización, comunicación o ambigüedades. Otros estudios confirman este planteamiento, (Wilson, Straus, & McEvily, 2006) encontraron que interacciones negativas asociadas a baja familiaridad entre los miembros disminuyeron la confianza entre los miembros y el desempeño del grupo. Estos resultados invariablemente son cuestiones en las cuales los docentes requieren de preparación tanto teórica como práctica, para llevar a cabo actividades colaborativas que sean positivas y que por el contrario no generen ansiedad y sensación de fracaso en estudiantes con menores habilidades sociales.

En esta misma línea, diferentes trabajos han indagado cómo los estudiantes colaboran en entornos CSCL y cómo esta colaboración puede afectar el desempeño

del grupo si no existe una adecuada autorregulación y regulación social (Järvelä, 2015). Sobre las evidencias analizadas por Janssen, Erkens, Kirschner y Kanselaar (2012) de tres grandes estudios, argumentan que es frecuente que los grupos de CSCL presenten dificultades en el aspecto social de la colaboración, creando conflictos y desacuerdos entre los miembros del equipo. Estos autores indican que, por estos motivos, los estudiantes se mantienen muy ocupados planificando, creando estrategias, monitoreando y evaluando el progreso de la tarea, sobre todo en tareas complejas, aunque se evidenció que este tiempo dedicado a la regulación de la colaboración está relacionado con un mejor desempeño de la tarea.

Otro aspecto importante tratado frecuentemente en las investigaciones consultadas, es el grado de complejidad de la tarea y su relación con la carga cognitiva individual y grupal. La selección de la tarea es esencial, porque no todas las tareas son adecuadas para llevarlas a cabo en grupos, se ha evidenciado que las tareas de mayor complejidad y carga cognitiva son desarrolladas mejor en grupos (Kirschner, Paas, & Kirschner, 2009), sin embargo en tareas más simples los estudiantes pierden mucho tiempo organizándose, buscando crear un clima favorable y ameno, revelando información personal, haciendo chistes, etc. (Kreijns, Kirschner, & Jochems, 2003), lo cual debe ser un aspecto a monitorear por parte del docente ya que en ocasiones no aportan mucho al aprendizaje y que podría utilizarse en otras tareas de aprendizaje individual.

Por último, es preciso comentar la importancia del monitoreo y control de la tarea colaborativa. El docente debe estar disponible para ofrecer retroalimentación frecuente, así como información general y personalizada durante la mayor parte del proceso colaborativo (Brindley, Walti, & Blaschke, 2009). Además, el docente necesita redirigir discusiones que se alejen del tema principal, activar y promover el debate,

sobre todo cuando este no se ha suscitado espontáneamente, ayudar en la creación de relaciones y brindar confianza a los estudiantes.

Todos estos retos que debe tener en cuenta el docente a la hora de implementar una tarea colaborativa con sus estudiantes requieren una cuidadosa planificación y selección de la estrategia pedagógica más adecuada, incluyendo además, estrategias para evadir los problemas que muchas veces genera la actividad colectiva.

### **3. PANORÁMICA**

#### **3.1. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO EN ENTORNOS CSCL**

Se ha indicado previamente que el diseño de entornos de CSCL puede influir en la efectividad del aprendizaje colaborativo. Por ello, se hace necesario, por parte de los docentes, emplear estrategias o técnicas para este tipo de entornos, que si bien no son exclusivas de entornos virtuales, pues tienen su origen en situaciones presenciales, sí que pueden presentar ciertas particularidades vinculadas a la virtualidad que pueden influir negativamente en la puesta en práctica de situaciones de aprendizaje colaborativo (a tener en cuenta p.e. tiempo de retraso, falta de contacto sensorial completo, sin disponibilidad de actividades offline) (Kirschner, Strijbos, Kreijns, & Beers, 2004).

Se trata de técnicas que requieren una buena planificación previa, para garantizar una mayor efectividad y que han sido puestas en práctica con éxito por diferentes estudios a lo largo del tiempo en relación al desarrollo de competencias (Ruiz Requies, Jorrín, & Villagrà, 2007). Pozzi y Sugliano (2006) mencionan y describen algunas de ellas, como son el rompecabezas o puzle, la revisión o evaluación entre pares, el juego de roles o simulación y el estudio de casos. Autores

como Hernández-Leo, Asensio-Pérez, Dimitriadis y Villasclaras (2010) también describen estas y otras, como la pirámide o bola de nieve, piensa-discute-comparte, lluvia de ideas/brainstorming o mesa redonda, o solución de problemas en pareja en voz alta.

Por otro lado, también destacan nuevas técnicas o estrategias de aprendizaje colaborativo que se han hecho posibles por la introducción de Internet y el uso de dispositivos electrónicos como, por ejemplo, la búsqueda colaborativa en la web (Zapata, Menéndez, Prieto, & Romero, 2015), consistente en el trabajo conjunto de forma asíncrona o síncrona de varios participantes para satisfacer una necesidad de información concreta (Morris, 2013); la recomendación social a través de comentarios o votaciones; técnicas de gamificación o ludificación en CSCL para animar a los alumnos a comentar, compartir y valorar el trabajo de los compañeros (Betts, Bal, & Betts, 2013); el uso de wikis en entornos virtuales para la contribución secuencial de los alumnos hacia un producto final (Biasutti, 2011; Zhu, 2012); la escritura colaborativa mediante herramientas de trabajo colaborativo; el uso de sistemas de eportfolios para el desarrollo de proyectos colaborativos en diferentes fases (Salinas & Marín, en prensa); el uso de webquests como propuestas didácticas para el trabajo colaborativo a través de la indagación en la red y la elaboración de un producto final colectivo (Adell, Mengual-Andrés, & Roig-Vila, 2015); o el uso de sistemas de evaluación entre pares integrados en entornos virtuales (Pérez Garcías, Marín & Darder, 2015), entre otros.

De acuerdo con la taxonomía del aprendizaje colaborativo en línea propuesto por Salmons (2008), podríamos tener en cuenta las siguientes estrategias o técnicas a modo de ejemplos, valorando que cada nivel de colaboración puede integrar asimismo varios procesos de colaboración.

Tabla 1

*Estrategias de aprendizaje colaborativo en línea de acuerdo con la taxonomía de Salmons (2008)*

<b>Procesos de colaboración</b>	Reflexión (Cada individuo alinea su conocimiento, actitudes y habilidades con el esfuerzo del grupo)	Diálogo - síncrono/asíncrono- (Los participantes intercambian ideas para encontrar un propósito compartido en relación a la tarea)	Revisión de pares (Los participantes intercambian sus trabajos para hacerse mutua crítica e incorporar comentarios)
<b>Niveles de colaboración (paralela, secuencial o sinérgica)</b>	Búsqueda colaborativa en la web y recomendación social Marcadores sociales (p.e. pearltrees) Uso de foros y sistemas de videoconferencia Tableros electrónicos compartidos (p.e. padlet)	Uso de wikis Escritura colaborativa (p.e. GoogleDocs) Uso de foros y sistemas de videoconferencia Uso de redes sociales Sistemas de e-portfolios (p.E. Mahara) Webquests	Técnicas de gamificación en CSCL (p.e. Curatr) Sistemas de evaluación entre pares integrados (p.e. módulo Taller en Moodle) Uso de e-rúbricas

En todos los casos, suelen ser estrategias bien estructuradas, en las cuales se diseñan diferentes roles y fases en el proceso (Hoadley, 2010) y los alumnos reciben el estímulo del grupo que puede resultar en el surgimiento del fenómeno de facilitación social para la mejora de la realización de una tarea (Allport, 1920). El docente, como diseñador de las estrategias colaborativas en entornos virtuales, debe prestar atención a los factores que pueden facilitar o dificultar el inicio del fenómeno indicado anteriormente y para ello deberá diseñar la actividad educativa y promover la colaboración (Pozzi y Sugliano, 2006). Esta tarea de diseñador se añade a los roles del docente actual, que se debe tener en cuenta en la formación del profesorado.

Con el fin de facilitar la tarea de los docentes, de diseñar situaciones de aprendizaje en entornos virtuales, se han desarrollado algunas herramientas tecnológicas, entre las cuales podemos destacar WebCollage (Villasclaras-Fernández, Hernández-Gonzalo, Hernández-Leo, Asensio-Pérez, Dimitriadis, & Martínez-Monés, 2009), por ser específicamente para el diseño de situaciones de aprendizaje colaborativo virtual. Esta herramienta se ha integrado recientemente en un entorno virtual que tiene como objetivo compartir diseños de experiencias de aprendizaje y cooperar entre docentes en la creación de nuevas experiencias (Hernández-Leo, Abenia, Moreno, Chacón, & Blat, 2011), que recibe el nombre de Entorno Integrado de Diseño para el Aprendizaje (*Integrated Learning Design Environment, ILDE*) (Hernández-Leo, Chacón, Prieto, Asensio-Pérez, & Derntl, 2013).

En estas estrategias de aprendizaje colaborativo en entornos CSCL, como se ha ido comentando, afloran nuevos roles del docente, que por supuesto requieren de formación y concientización por parte de los decisores y administrativos de las instituciones educativas. Por ejemplo, el rol de curador de contenidos, en que el docente debe encontrar, agrupar, organizar y compartir el mejor y más relevante contenido sobre un tema específico en línea, y gestionar el conocimiento en la comunidad y en la escuela (de Benito, Darder, Lizana, Marín, Moreno, & Salinas, 2013). Para esta tarea es preciso que aprovechen al máximo las posibilidades que brindan las herramientas Web 2.0, especialmente las relacionadas con la curación, con la finalidad de promover y apoyar el aprendizaje de sus estudiantes, su autoformación y, al mismo tiempo, desarrollar relaciones enriquecedoras con otros docentes en un proceso de intercambio entre iguales (Avello, López, Vázquez, & Granados, 2014). Asimismo, Salinas, De Benito y Lizana (2014), entre otros aprendizajes que caracterizarán el futuro resaltan el Aprendizaje social, que existe a partir de una organización colectiva y contributiva del aprendizaje, con valorización de

los aportes y del apoyo entre pares, para el cual el docente tendrá que contar con maestría en las dinámicas de contribución y moderación digital en las redes sociales y otras instancias virtuales.

### **3.2. PROPUESTA DE FORMACIÓN DE LOS DOCENTES EN CSCL**

A partir de la revisión y análisis llevado a cabo en este trabajo proponemos una serie de temas, a tener en cuenta en la formación de los docentes en CSCL, partiendo de que muchos de ellos se encuentran en constante investigación y desarrollo. Por otro lado, también comentamos algunas formas de implementar esta formación.

Por tanto, proponemos que los temas necesarios para la formación actual en CSCL incluyen: 1. los aspectos teóricos del AC (psicológicos, sociológicos y pedagógicos) en cuanto a la construcción social del conocimiento, autorregulación y regulación social del aprendizaje, el aprendizaje colaborativo soportado en computadoras y la actualización sobre las investigaciones desarrolladas en los últimos 10 años en CSCL; 2. el diseño de la tarea colaborativa de aprendizaje respecto a la carga cognitiva de la tarea y los tipos de tarea; 3. La formación de los grupos, contemplando los tipos de grupos, su tamaño, las características de los miembros, los roles y la familiaridad de los miembros; 4. la orientación de los estudiantes en cuanto a la descripción de la tarea y la definición y negociación del tiempo; 5. la moderación y monitoreo de la tarea incluyendo aspectos de retroalimentación, herramientas de seguimiento y uso de las analíticas de aprendizaje para el análisis de las interacciones; 6. la evaluación de la actividad colaborativa incluyendo la evaluación individual y la grupal, así como las estrategias de evaluación de actividades colaborativas; y 7. Las estrategias para evitar y resolver problemas descritos en la bibliografía sobre la implementación del CSCL

Para abordar la formación de los docentes en los aspectos propuestos es necesario tener varios elementos en cuenta dependiendo del nivel de formación de cada docente, en primer lugar, para los profesores en formación, indudablemente, y como ocurre (o al menos esperamos), estos son aspectos que están presente en el currículo de las carreras del área pedagógica, pero que necesitan de actualización constante para integrar los resultados científicos que se están publicando con gran fuerza en este sentido, sobre todo en el CSCL, dadas las transformaciones que las TIC han impuesto en la manera de comunicarnos e interactuar en entornos virtuales.

En segundo lugar están los docentes en ejercicio, para los cuales, además de las posibilidades de cursos y postgrados que puedan tomar, proponemos la utilización de “comunidades de práctica” o “de aprendizaje” (Dron & Anderson, 2014), donde se congregan docentes, investigadores, profesionales (incluso estudiantes) y trabajan de forma activa, voluntaria y espontánea en diversos aspectos relacionados con la educación. Son sitios web constituidos por docentes que se unen con el propósito de desarrollar conocimiento especializado y útil en una temática o materia de enseñanza, o participar en alguna actividad colaborativa, compartiendo experiencias metodológicas y aprendizajes basados en la reflexión sobre la labor docente. Algunos ejemplos son “Internet en el aula” (<http://internetaula.ning.com/>) y redCUED (<http://redcued.ning.com/>).

#### **4. CONCLUSIONES**

Resulta claro que el aprendizaje colaborativo en sus diferentes implementaciones y variantes está presente en las principales tendencias, marcos de competencias y planes de formación de estudiantes y docentes en la actualidad, como ya se ha puesto de manifiesto anteriormente.

Los planes de formación docente deben incorporar aspectos de aprendizaje colaborativo con TIC como el diseño de entornos de CSCL, tanto para la propia formación de los profesores como para el aprendizaje de sus alumnos. No solo implica que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos, hace falta, sobre todo, contribuir a una reflexión acerca de su impacto en el aprendizaje, su uso adecuado, potencialidades y límites (Avello, López, Álvarez, Gómez, Vázquez, & Alpizar, 2014). En este discurso, de relieve en las investigaciones del área, se puede plantear con certeza que ni las tecnologías son el remedio para los problemas de las escuelas, ni la educación puede seguir de espaldas a los cambios que ocurren a su alrededor.

Puesto que el diseño de entornos de CSCL puede influir en la efectividad del aprendizaje colaborativo y dado el incremento de opciones de interacción y comunicación gracias al desarrollo de las herramientas web 2.0, es necesario que los docentes utilicen estrategias, en las situaciones de aprendizaje colaborativo que implementan. Estas deben ser motivadoras, flexibles y tener en cuenta aspectos tan importantes como la formación de los grupos, la selección, claridad, flexibilidad y significatividad de la tarea, y su monitoreo y control, para intentar que estas experiencias colectivas apoyen el proceso de aprendizaje y hagan de la construcción social del conocimiento una tarea placentera y significativa para todos los participantes.

De igual manera, a pesar de que la teoría sociocultural liderada por Vygotsky (1979) sugiere que toda actividad cognitiva individual tiene un origen social, no es suficiente con situar individuos juntos en un contexto, a realizar una tarea intelectual, para que esta se logre con una eficiencia en el aprendizaje superior a su realización de manera individual. La colaboración intelectual es una habilidad que requiere práctica, compromiso y mucho ensayo y error. Sin un entrenamiento tanto de los estudiantes

como de los docentes en el aprendizaje colaborativo es muy difícil alcanzar resultados beneficiosos en el aprendizaje de los estudiantes.

Los nuevos roles de la actividad docente actual, como curador de contenidos, diseñador de situaciones de aprendizaje, moderador, tutor virtual, entre otros, indudablemente están matizados por entornos mucho más interactivos entre estudiantes, profesores y comunidad, que hace 20 años. Ante estas nuevas premisas el docente necesita estar en permanente actualización y formación en este sentido, y estar en condiciones de llevar a cabo un proceso de enseñanza – aprendizaje acorde con los tiempos que le ha tocado vivir. Esto incluye también la formación en habilidades para el diseño y despliegue de estrategias colaborativas mediadas por tecnologías de acuerdo con diferentes procesos y niveles de colaboración, como la búsqueda colaborativa en web, las webquests o los sistemas de evaluación entre pares integrados; que incluye lo que consideran Gutiérrez Esteban, Yuste, Cubo y Lucero (2011) como buenas prácticas de aprendizaje colaborativo: “*el uso de la red para buscar, compartir, editar y generar información y conocimiento, para aprender y enseñar*” (p.192).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., Mengual-Andrés, S., & Roig-Vila, R. (2015). Presentación del Monográfico. Webquest: 20 años utilizando Internet como recurso para el aula. *EduTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 52. Recuperado de <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/622>
- Allport, F. H. (1920). The Influence of the Group Upon Association and Thought. *Journal of Experimental Psychology*, 3, 159-182. Recuperado de [https://www.brocku.ca/MeadProject/Allport/Allport\\_1920a.html](https://www.brocku.ca/MeadProject/Allport/Allport_1920a.html)

- Avello, R., & Duart, J. M. (en prensa, 2015). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva. *Estudios Pedagógicos*, 41(2).
- Avello, R., & López, R. (2015). Alfabetización digital de los docentes de las escuelas de hotelería y turismo cubanas. Experiencias en su implementación. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3), 1-13. doi: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.1994>
- Avello, R., López, R., Álvarez, H., Gómez, A., Vázquez, S., & Alpizar, R. (2014). Experiencia cubana sobre la formación del docente latinoamericano en tecnologías para la educación. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 28(3). Recuperado de <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/303>
- Avello, R., López, R., Vázquez, S., & Granados, J. (mayo, 2014). El docente y la curación de contenidos. En *VIII Congreso de Investigación, Innovación y Gestión Educativas (CIIGE)*. Monterrey, México.
- De Benito, B., Darder, A., Lizana, A., Marín, V. I., Moreno, J., & Salinas, J. (2013). Agregación, filtrado y curación para la actualización docente. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 42, 157–169. Recuperado de [http://acdc.sav.us.es/pixelbit/index.php?option=com\\_content&view=article&id=52&Itemid=3&lang=es](http://acdc.sav.us.es/pixelbit/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=3&lang=es)
- Betts, B. W., Bal, J., Betts, A. W. (2013). Gamification as a tool for increasing the depth of student understanding using a collaborative e-learning environment. *Int. J. Of Continuing Engineering and Life-Long Learning*, 23(3/4), 213-228. doi:10.1504/IJCELL.2013.055405

- Biasutti, M. (2011). The student experience of a collaborative e-learning university module. *Computers & Education*, 57(3), 1865-1875. doi:10.1016/j.compedu.2011.04.006
- Bozu, Z., & Canto, P. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2(2), 87-97. Recuperado de [http://webs.uvigo.es/refiedu/Refiedu/Vol2\\_2/REFIEDU\\_2\\_2\\_4.pdf](http://webs.uvigo.es/refiedu/Refiedu/Vol2_2/REFIEDU_2_2_4.pdf)
- Brindley, J. E., Walti, C., & Blaschke, L. M. (2009). Creating effective collaborative learning groups in an online environment. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(3), 1–18.
- Bruffee, K. (1995). Sharing our toys - Cooperative learning versus collaborative learning. *Change*, 27 (1), 12-18. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00091383.1995.9937722>
- Cabero, J., & Marín, V. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado en TIC. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11(2), 11-24. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82332625005>
- Dillenbourg, P. (1999). *Collaborative Learning Cognitive and computational Approaches Advances in learning and instructional series*. Oxford (UK): Pierre Pergamon.
- Dron, J. & Anderson, T. (2014). *Teaching crowds: learning and social media*. Athabasca: AU Press.
- Fernández Muñoz, R. (2003). Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI. *Praxis*, 1, 4-8. Recuperado de <http://www.uclm.es/profesorado/Ricardo/Cursos/CompetenciaProfesionales.pdf>

- Gutiérrez Esteban, P., Yuste, R., Cubo, S., & Lucero, M. (2011). Buenas prácticas en el desarrollo de trabajo colaborativo en materias TIC aplicadas a la educación. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15(1). Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev151ART13.pdf>
- Hernández, N., González, M., & Muñoz, P. (2014). La planificación del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Comunicar*, XXI(42), 25-33. Doi: 10.3916/C42-2014-02
- Hernández-Leo, D., Abenia, P., Moreno, P., Chacón, J., & Blat, J. (Octubre, 2011). Let's shake on it: can we support co-edition and sharing using diverse existing learning design editors within the same platform? En *The Art & Science of Learning Design Workshop*. Londres.
- Hernández-Leo, D., Asensio-Pérez, J.I., Dimitriadis, Y., & Villasclaras, E.D. (2010). Generating CSCL Scripts: From a Conceptual Model of Pattern Languages to the Design of Real Scripts. En P. Goodyear, & S. Retalis (Eds.), *Technology-Enhanced Learning, Design patterns and pattern languages* (pp. 49-64). Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Hernández-Leo, D., Chacón, J., Prieto, L. P., Asensio-Pérez, J. I., & Derntl, M. (2013). Towards an Integrated Learning Design Environment. En D. Hernández-Leo (Ed.), *EC-TEL 2013 Proceedings* (pp. 448–453). Berlin: Springer-Verlag.
- Hoadley, C. (2010). Roles, design, and the nature of CSCL. *Computers in Human Behavior* 26(4), July 2010, 551-555. doi:10.1016/j.chb.2009.08.012.
- Hughes, C., & Hewson, L. (1998). Online interactions: Developing a neglected aspect of the virtual classroom. *Educational Technology*, 38, 48-55. Recuperado de <http://eric.ed.gov/?id=EJ572150>

- INTEF (2013). *Proyecto “Marco Común de Competencia Digital Docente” del Plan de Cultura Digital en la Escuela*. Recuperado de <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf/e8766a69-d9ba-43f2-afe9-f526f0b34859>
- ISTE (2008). *Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (NETS T) e Indicadores de Desempeño para Docentes ISTE*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/estandaresmaes.php3>
- Janssen, J., Erkens, G., Kirschner, P. A., & Kanselaar, G. (2009). Influence of group member familiarity on online collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, 25(1), 161-170. doi:10.1016/j.chb.2008.08.010
- Janssen, J., Erkens, G., Kirschner, P. A., & Kanselaar, G. (2012). Task-related and social regulation during online collaborative learning. *Metacognition and Learning*, 7(1), 25-43. doi:10.1007/s11409-010-9061-5
- Järvelä, S. (2015). El papel de la investigación sobre aprendizaje autorregulado en el desarrollo del aprendizaje colaborativo asistido por ordenador. *Infancia y Aprendizaje*, 38(2), 279-294. Doi:10.1080/02103702.2015.1016747
- Järvelä, S., & Hadwin, A. F. (2013). New frontiers: Regulating learning in CSCL. *Educational Psychologist*, 48(1), 25-39. doi:10.1080/00461520.2012.74800
- Kirschner, P., Strijbos, J. W., Kreijns, K., & Beers, P. J. (2004). Designing electronic collaborative learning environments. *Educational technology research and development*, 52(3), 47-66. doi:10.1007/BF02504675
- Kirschner, F., Paas, F., & Kirschner, P. (2009). A cognitive load approach to collaborative learning: United brains for complex tasks. *Educational Psychology Review*, 21, 31–42. doi:10.1007/s10648-008-9095-2

Koettgen, L., Schröder, S., Borowski, E., Richert, A., & Isenhardt, I. (2014). Flipped classroom on top – excellent teaching through a method-mix. En *INTED2014 Proceedings* (pp. 40-49). Valencia, España: IATED.

Koschman, T. (1996). *Theory and Practice of an Emerging Paradigm*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.

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, 335–353.[doi:10.1016/S0747-5632\(02\)00057-2](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(02)00057-2)

Laisema, S., & Wannapiroon, P. (2014). Design of Collaborative Learning with Creative Problem-solving Process Learning Activities in a Ubiquitous Learning Environment to Develop Creative Thinking Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 3921-3926. [doi:10.1016/j.sbspro.2014.01.867](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.867)

Marín, V. I., Negre, F., & Pérez Garcías, A. (2014). Entornos y redes personales de aprendizaje (PLEPLN) para el aprendizaje colaborativo [Construction of the Foundations of the PLE and PLN for Collaborative Learning]. *Comunicar*, 42, 35-43. [doi:10.3916/C42-2014-03](https://doi.org/10.3916/C42-2014-03)

Ministerio de Educación de Chile (2011). *Competencias y estándares TIC para la profesión docente*. Recuperado de <http://www.enlaces.cl/libros/docentes/index.html>

Ministerio de Educación de Colombia (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Colección Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de Nuevas Tecnologías Primera Edición*. Recuperado de

[http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264\\_recurso\\_tic.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf)

Morris, M. R. (2013). Collaborative search revisited. In *Proceedings of the 2013 Conference on Computer-Supported Cooperative Work (CSCW 2013)*, pp. 1181-1192. New York: ACM.

UNESCO (2011). *ICT Competency Framework for Teachers*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>

Pérez Garcias, A., Marín, V. I., & Darder, A. (2015). Utilización del módulo Taller para una actividad de co-evaluación en los estudios de Grado en Educación Primaria. *MoodleMoot 2015*. Palma de Mallorca.

Prendes, M.P. (2007). Internet aplicado a la educación: estrategias didácticas y metodologías. En J. Cabero (Coord.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 205-222). Madrid: McGraw-Hill.

Pozzi, F., & Sugliano, A. M. (2006). Using collaborative strategies and techniques in CSCL environments. En A. Méndez-Vilas et al. (Eds.), *Current Developments in Technology-Assisted Education, 1* (pp. 703-709). Badajoz: FORMATEX.

Rubia, B., & Guitert, M. (2014). ¿La revolución de la enseñanza? El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales (CSCL). *Comunicar*, 42, 10-14. doi: 10.3916/C42-2014-a2.

Ruiz Requies, I., Jorrín, I. M., & Villagrà, S.L. (2007). Análisis de competencias en un entorno CSCL: aportaciones de una experiencia utilizando un Jigsaw. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6 (2), 29-40. Recuperado de <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>

- Saab, N. (2012). Team regulation, regulation of social activities or coregulation: Different labels for effective regulation of learning in CSCL. *Metacognition and Learning*, 7(1), 1-6. doi:10.1007/s11409-011-9085-5.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 1, 1–16. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1037290>
- Salinas, J., de Benito, B., & Lizana, A. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(1), 145-163. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27431190010>
- Salinas, J, & Marín, V. I. (en prensa, 2016). Trayectory of an Institucional PLE in Higher Education Based on an e-Portfolios System. In K. Terry & A. Cheney (Eds.), *Utilizing Virtual and Personal Learning Environments for Optimal Learning*, 132-156. USA: IGI Global. Doi:10.4018/978-1-4666-8847-6.ch007
- Salmons, J. E. (2008). Taxonomy of Collaborative E-learning. In L.A. Tomei (Ed.), *Encyclopedia of information technology curriculum integration*. Hershey: Information Science Reference.
- Smith, G. G., Sorensen, C., Gump, A., Heindel, A. J., Caris, M., & Martínez, C. D. (2011). Overcoming student resistance to group work: Online versus face-to-face. *The Internet and Higher Education*, 14(2), 121-128. Doi: [10.1016/j.iheduc.2010.09.005](https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.09.005)
- Suárez, J. M., Almerich, G., Gargallo, B., & Aliaga, F. M. (2013). Las competencias del profesorado en tic: Estructura básica. *Educación XX1*, 16(1), 39-62. doi:10.5944/educXX1.16.1.716

- Van den Bossche, P., Gijsselaers, W. H., Segers, M., & Kirschner, P. A. (2006). Social and cognitive factors driving teamwork in collaborative learning environments: Team learning belief and behaviors. *Small Group Research*, 37, 490–521. doi:10.1177/1046496406292938
- Villasclaras-Fernández, E. D., Hernández-Gonzalo, J. A., Hernández-Leo, D., Asensio-Pérez, J. I., Dimitriadis, Y., & Martínez-Monés, A. (2009). InstanceCollage: A Tool for the Particularization of Collaborative IMS-LD. *Educational Technology & Society*, 12(3), 56–70. Recuperado de [http://www.ifets.info/journals/12\\_4/6.pdf](http://www.ifets.info/journals/12_4/6.pdf)
- Zheng, L., Huang, R., & Yu, J. (2014). Identifying Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL) Research in Selected Journals Published from 2003 to 2012: A Content Analysis of Research Topics and Issues. *Educational Technology & Society*, 17(4), 335–351. Recuperado de [http://www.ifets.info/journals/17\\_4/ets\\_17\\_4.pdf](http://www.ifets.info/journals/17_4/ets_17_4.pdf)
- Vigotsky, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.
- Zapata, A., Menéndez, V. H., Prieto, M. E., & Romero, C. (2015). Evaluation and selection of group recommendation strategies for collaborative searching of learning objects. *International Journal of Human-Computer Studies*, 76, 22-39. doi:10.1016/j.ijhcs.2014.12.002
- Zheng, L., Huang, R., & Yu, J. (2014). Identifying Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL) Research in Selected Journals Published from 2003 to 2012: A Content Analysis of Research Topics and Issues. *Educational Technology & Society*, 17(4), 335-351. Recuperado de [http://www.ifets.info/journals/17\\_4/ets\\_17\\_4.pdf](http://www.ifets.info/journals/17_4/ets_17_4.pdf)

Zhu, C. (2012). Student Satisfaction, Performance, and Knowledge Construction in Online Collaborative Learning. *Educational Technology & Society*, 15(1), 127-136.

Recuperado de [http://www.ifetsinfo/journals/15\\_1/12.pdf](http://www.ifetsinfo/journals/15_1/12.pdf)