

Prácticas de aprendizaje colaborativo con incorporación de TIC: Aportes desde la formación universitaria

Collaborative learning practices with incorporation of ICT: Contributions from university education

BARBOSA-CHACÓN, Jorge Winston [1](#); LIZCANO DALLOS, Adriana Rocío [2](#) y VILLAMIZAR ESCOBAR, Juan Diego [3](#)

Recibido: 13/02/2019 • Aprobado: 22/04/2019 • Publicado 06/05/2019

Contenido

- [1. Presentación y justificación del problema](#)
- [2. Método](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Discusión](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

Se presenta una comprensión de las prácticas de aprendizaje colaborativo (AC) con incorporación de TIC a nivel universitario. Metodológicamente, se realizó un análisis de narrativas con triangulación y muestreo por "bola de nieve". Los resultados se centraron en: i) Particularidades de las prácticas de AC: El rendimiento disímil, la calidad de los productos de aprendizaje, la ruta de acción para el trabajo grupal significativo, las interacciones y el autoaprendizaje guiado y ii) La formulación de lineamientos para favorecer el AC.

Palabras clave: AC, Educación superior, TIC en educación, enseñanza/aprendizaje, comunicación en grupo.

ABSTRACT:

An understanding of collaborative learning (CA) practices with ICT incorporation at university level is presented. Methodologically, a narrative analysis with triangulation and "snowball" sampling was carried out. The results focused on: i) Characteristics of CA practices: dissimilar performance, quality of learning products, action route for meaningful group work, interactions and guided self-learning and ii) Formulation of guidelines to favour CA.

Keywords: Collaborative learning, Higher education, ICT in education, teaching/learning, group communication.

1. Presentación y justificación del problema

En la actualidad se ha incentivado una dinámica de cambio del sistema educativo, sustentado en el discurso y cultura de la innovación y en el mejoramiento de la calidad para facilitar la transformación de la academia (Paredes, Guitert y Rubia, 2015). Son producto de ello, y en lo que a educación superior se refiere, los diseños curriculares enfocados en el desarrollo de competencias y la acreditación de alta calidad, los cuales han favorecido la discusión en torno al quehacer educativo y el direccionamiento de las instituciones.

En este marco, las TIC se imponen como generadores de cambio, indicador de calidad y de modernización (Rivera y Calva, 2015; Avello-Martínez & Marín, 2016). Al respecto, la dinámica de la innovación en TIC se ha enfocado desde la incorporación estratégica, que involucra el mejoramiento de la infraestructura tecnológica y la ampliación de la oferta educativa, mediante la creación de programas, pero poco se menciona la dinámica de la transformación de las prácticas pedagógicas; aspecto que impone retos vinculados con la cultura tecnológica y pedagógica y la situación real del aula (Cejas-León & Navío, 2018). En esta dinámica emerge el AC como objeto de interés, en donde quedan preguntas por resolver y que están asociadas a la relevancia del AC para el desarrollo de una de las habilidades del siglo XXI: Comunicación y colaboración (Unesco, 2015).

La fundamentación teórica y procedimental, asociada al AC, se deja entrever en estudios como los de Martínez, Corzana y Millan (2013); Guitert y Pérez-Mateo (2013); Jang (2015); investigaciones que exponen los constructos conceptuales sobre la interacción social orientada al desarrollo de competencias para el AC. Esta elaboración la sustentan en el concepto de aprendizaje activo (Huber, 2008), considerando la presencia de aspectos socioculturales, asociados a los ritmos individuales del estudiante en la adquisición y construcción de conocimiento que adoptan mediante estrategias pedagógicas.

En los estudios realizados por García-Valcárcel, Basilotta y López (2014), los resultados apuntan al hecho de que los docentes, de los primeros niveles, atribuyen a las TIC una alta potencialidad para enriquecer las actividades de trabajo colaborativo y conseguir el desarrollo de competencias transversales; aunque son conscientes de dificultades.

En el contexto de la educación superior, algunas investigaciones han abordado i) Expectativas y motivaciones de estudiantes y docentes para el uso de las redes sociales (Espuny, González, Lleixa & Gisbert, 2011); ii) Descripciones del uso de blog (Cabero, López y Ballesteros, 2009) y iii) Descripciones sobre el uso de las TIC (Guerra, González & García, 2010). Estos estudios proporcionaron unas bases iniciales sobre la problemática, pero no se han consolidado resultados que aporten didácticas y técnicas que permitan orientar el proceso de colaboración de manera asertiva.

De manera particular, es importante recalcar que el contexto en donde se desarrolló el estudio que aquí se socializa, el que en adelante se enunciará como "la universidad", corresponde a una universidad pública colombiana que ha venido implementando, desde 2009, una política y unos principios orientadores del apoyo a la formación mediante las TIC pero, según los reportes anuales, aún no han estudiado los aspectos que contribuyen a determinar el impacto de dicha política. Por tanto, este reto generó la necesidad de dar respuesta a la pregunta: *¿Cuáles son las características de las prácticas de AC en procesos de formación mediados por TIC, que desarrollan los profesores de la universidad?*

El haber abordado la problemática inmersa, tiene una importancia que radica en la reflexión y construcción de conocimiento desde las prácticas docentes, integrada con una perspectiva teórica que apoye la comprensión y la definición de lineamientos que proyecten una mejora de los procesos académicos.

En correspondencia, el estudio que aquí se presenta es respaldado a partir del desarrollo de los siguientes tópicos: i) Un análisis categorial sobre las prácticas docentes con incorporación de TIC en el aula y ii) Una caracterización de los elementos didácticos y procedimentales asociados al AC del caso estudiado.

2. Método

El objetivo de la investigación consistió en comprender las prácticas de AC que realizan los profesores y estudiantes de la universidad en los procesos de formación que incorporan TIC, analizadas desde la literatura, y con el propósito de reorientar actividades en el aula.

En este estudio, la información fue recolectada por medio de entrevistas estructuradas, las cuales fueron diseñadas para extraer descriptores de enunciados manifiestos por los agentes educativos, los cuales permitieron obtener asunciones (Creswell, 1994) y posibilitaron el refinamiento del supuesto de investigación basado en la vacancia de prácticas de AC centradas en la transformación pedagógica. Se recolectaron entrevistas de 46 profesores e

igual número de grupos de estudiantes, de los cuales se seleccionaron aquellas prácticas que proporcionaban mayor énfasis en el AC con uso de TIC, las cuales se consolidaron en un total de 11 narrativas provenientes de diferentes programas académicos: Ingenierías civil, industrial y eléctrica, Matemáticas, Música, Idiomas, Nutrición y Dietética y Gestión Empresarial. Las prácticas fueron exploradas desde consideraciones de los agentes educativos, para lo cual se desarrolló un análisis categorial.

3. Resultados

3.1. El producto del análisis categorial.

Como producto de síntesis de la operación de análisis se construyó un andamiaje categorial que emergió de un proceso de refinación constante de categorías, tanto de aspectos teóricos como aquellas emergentes de las narrativas. Esta operación analítica (inductiva y deductiva), se estableció por medio del procedimiento de saturación categorial. Ver tabla 1.

Tabla 1
Andamiaje de análisis categorial de las narrativas enunciadas por los agentes educativos sobre el AC mediado por TIC

Categoría deductiva	Subcategoría deductiva	Proposición agrupada	Categoría inductiva
Actitud estilística de la displicencia	Aversión	-Displicencia de estudiantes en el trabajo en equipo. -Recarga de funciones para suplir labores no ejecutadas.	Rendimiento disímil en el trabajo en equipo.
Aprendizaje colaborativo espurio	Factor espurio del trabajo en equipo	-Complementación de respuestas de la actividad asignada en el trabajo en equipo. -Saturación de responsabilidades. -Desbalance en las acciones individuales. -Carrera contra el tiempo. -Incumplimientos de acuerdo de horarios de reunión. -Incumplimientos de las responsabilidades adquiridas.	Disminución de calidad en los productos del AC.
Contrastes de los puntos de vista en un proceso de interacción, comunicación y negociación	Construcción de consenso como responsabilidad de acción de grupo	-Asignación individual de responsabilidades en el trabajo colaborativo. -Despliegue de habilidades modales para la construcción de nuevo conocimiento. -Búsqueda de argumentos en colectivo.	Construcción de ruta de acción para hacer significativo el trabajo en equipo.
Aprendizaje activo	Actos comunicativos sincrónicos bidireccionales	-Excedentes de tiempo para madurar aportes de los miembros del equipo. -Exigencia de entregables en tiempos precisos. -Compromiso del docente para guiar la comunicación sincrónica entre estudiantes. -Integración curricular del AC. -Fortalecimiento del equipamiento y la	Reuniones ágiles, a distancia y en tiempo real

		conectividad dentro del aula.	
Desarrollo de aspectos cognitivos y afectivos en reuniones a distancia	Pedagogía activa para construir acuerdos, argumentos y deliberaciones	-Ambientes educativos asociados al uso de tecnologías educativas. -Conexiones significativas. -Resolución de problemas mediados por TIC. -Coevaluación entre grupos. -Individualización de la evaluación.	Autoaprendizaje guiado

Fuente: Construcción propia

Finalmente, y para tener un panorama denso de narrativas, se realizó una agrupación de códigos mediante la medida de similitud que plantea el software Nvivo 11, el cual, por medio de un análisis factorial, generó clústeres temáticos a través de correlación de la similitud entre datos por distancia o cercanía de los descriptores.

3.1.1. Del rendimiento disímil en el trabajo en equipo

Se obtuvieron consideraciones de los educandos, en los que la displicencia en el trabajo en equipo fue una constante; así lo planteó un estudiante al manifestar: *"él subió lo que había hecho como a las cuatro de la tarde y nosotros vimos y no tenía nada que ver"*. En esta dirección se presentaron situaciones en las que el resultado de la división de trabajo no cumplió con el estándar de calidad requerido para el tiempo asignado, así como lo reiteró el siguiente estudiante: *"está mal que uno se va a cargar con dobles trabajos, pienso que es una dificultad"*. Esto planteó la necesidad de estar enfocado en los rendimientos individuales, como lo plantea Mora-Vicarioli & Hooper-Simpson (2016), en el que lo disímil se debe mitigar para que no se presentes situaciones de recarga de funciones y problemas de organización. Desde esta postura, se hace referencia a privilegiar las actividades no ejecutadas mediante una distribución idónea del trabajo, como lo enuncia un estudiante al afirmar: *"en el último día antes de entregar el trabajo nos sentamos a hacer las revisiones finales para que quedara bien"*.

Las decisiones sobre trabajar en equipo o individual es estratégico en cuanto a la conveniencia de la ejecución de productos de aprendizaje; un ejemplo concreto de ello fue la siguiente manifestación de un estudiante: *"hay grupos que trabajan haciendo todo a la par o hay grupos que se dividen el trabajo (...)"*. Por su parte un docente expresó: *"cuando algo en la clase no se logra, no se alcanza, les dejo las guías, los ejercicios para que ellos trabajen (...); es una manera de mantener al estudiante con ritmo"*. Esto es una manifestación de respaldo asociada con la valoración de Spaks-Langer, Simmons, Pash, Colton & Starko (1990) en el que plantean que, en las actividades individuales o grupales, el elemento central es la orientación al pensamiento reflexivo mediado por principios pedagógicos. Un elemento contundente en estos enunciados es la construcción de experiencia de enseñanza en el que se toman decisiones situadas al contexto educativo.

La percepción del docente sobre el funcionamiento del AC mostró la existencia de inconvenientes, dada la tendencia de los estudiantes a la distribución individual de responsabilidades para cumplir con actividades de aula, es decir, y como lo afirman Mora-Vicarioli & Hooper-Simpson (2016), es la dificultad para el acuerdo en la dinámica o distribución del trabajo. En relación a esta consideración un profesor enunció inconvenientes así: *"Lo más complicado es que los estudiantes se reúnan, que trabajen ellos, que lleguen a acuerdos de horario... Se deja ver muy claramente cuando el estudiante dice yo investigo esta parte y usted investiga esto, y usted hace las diapositivas, me las manda todo a mi... el estudiante pega y no leen, no hay congruencia entre lo que ella escribió, lo que el otro (...), es ese afán por esa rapidez, ese es el inconveniente, el ponerse de acuerdo no para lo de ¿Qué hacer? sino para lo de ¿Cómo hacer?, y a la hora ya de mostrarlo, de visualizarlo, es donde dicen "Oh sí"*.

En el trabajo en equipo se presentaron configuraciones de perfiles de estudiantes que inestabilizaron el grupo, dado su rendimiento académico disímil. Este accionar llevó al

docente a enunciar situaciones en las que tomaron parte estudiantes con baja iniciativa para la realización de actividades, siendo un ejemplo: *"en cuanto a los estudiantes, en el aprendizaje colaborativo, los más perezositos como que van pegaditos a los otros"*. En este panorama, los llamados de atención del docente, a las participaciones endebles o ausentes de algunos miembros de los grupos, generaron alertas de control como se plantea en el siguiente discurso de un docente: *"A veces yo les digo a los estudiantes que yo tengo como una radiografía de cada estudiante, entonces en el trabajo colaborativo siempre hay el recostado (...), entonces yo lo detecto muy rápido, y antes de que llegue yo digo (...) quiero ver el rol de cada uno, he aprendido a decirles que todos tiene que intervenir"*.

Por su parte, la caracterización de falencias del desempeño individual del estudiante en el trabajo en equipo se visualiza como instrumento de persuasión o corroboración. Esta dinámica se asocia a lo postulado por García-Valcárcel, Muñoz-Repiso & Hernández (2012) en el que enuncian que el aprendizaje va a ser social, lo que supone que los protagonistas deben desarrollar una serie de habilidades y actitudes; empero hay que tener presente los diferentes tipos de estudiantes y sus diversas situaciones académicas.

Ante la valoración de los desempeños, se destacan prácticas que han servido para evaluar el proceso de aprendizaje; tarea en la que, según Dorrego (2016), cuentan las características de la(s) estrategia(s), es decir, y para el caso, las características del AC. En ello, tratar de encontrar la dinámica integral o la más adecuada ha sido una preocupación por parte de los docentes entrevistados, siendo un testimonio de ello: *"la trazabilidad de la evaluación, pero pues no hay algo sobresaliente (...), la gente ha trabajado bien con eso"*.

La estrategia del AC esta anidada a la aparición de situaciones en las que los estudiantes poco se implican en el trabajo en equipo y se escudan sólo en el entregable; por tanto, las evaluaciones de este tipo de actividades se posicionan para visualizar el impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje, como lo plantea un docente con respecto a las potencialidades de sistematizar la experiencia del trabajo en equipo así: *"esas bitácoras le permiten conocer a uno lo que les costó armar (...)...a veces conseguirlo no es tan fácil o no tienen computador en la casa, es que uno asume que todos tienen acceso, y no, (...), a veces lo que logran hacer acá porque llegan a la casa y no pueden (...)"*. Para García-Valcárcel et al (2012) los problemas que se enfrentan profesores y estudiantes con el uso de la metodología del AC a través de las TIC, está dado por dimensiones como la dedicación de tiempo, el problema de la evaluación y el control del trabajo de cada estudiante y los aprendizajes que se pueden lograr. Para los casos estudiados es indudable que, el develar el acceso a los recursos para mediar el trabajo en equipo y el grado de implicación de la participación individual en la construcción del colectivo, se convierten en elementos que repercuten en el aprendizaje.

3.1.2. De la disminución de calidad en los productos del AC

En la acción de complementar respuestas en el trabajo grupal se evidenció la transición de la etapa de producción individual a la de refinamiento colectivo; una transición que según Ángel y Cano (2011) se evidencia en forma escalonada. Esta situación trajo consigo una separación endeble entre la discusión de ideas y la saturación de responsabilidades, como así lo expresó un estudiante: *"la situación es pensar que, si esto va y esto no va, hay que corregirlo; esos momentos nos saturaban demasiado"*.

El desbalance en las acciones individuales emergió en espacios infortunios, donde confluyen los incumplimientos de horarios de reunión y de las responsabilidades ante actividades, como apuntó un estudiante: *"pues con el compañero de trabajo me reúno digamos los viernes a hacer las actividades; pero a veces es difícil contactarnos... los compañeros no son tan responsables de llegar (...) para ensamblar los trabajos"*. En este panorama la dinámica de AC perdió calidad y se enfrentó a una carrera contra el tiempo; un problema que según Avello y Duart (2016) se ratifica como de orden netamente organizativo. Allí el objetivo fue agilizar la realización de actividades previo a la entrega, sin importar el nivel de elaboración. Otras manifestaciones de estudiantes en torno a esta problemática fueron: i) *"La dificultad es concordar con un horario(...)"*; ii) *"hay estudiantes que no tienen acceso en sus propias casas a internet (...)"* y iii) *"La necesidad de reunirse se da porque todos pueden acordar un modelo de trabajo en el que cada uno hace su parte"*.

3.1.3. De la construcción de una ruta de acción para el trabajo significativo grupal

La labor docente en el AC lidió con la trazabilidad de la conformación del grupo y, más aún, fueron evidentes los detonantes en contra del buen clima de trabajo entre pares como: Enfrentamiento de personalidades en la aceptación de creencias y posturas, resistencia al hecho de que se puede aprender del otro, traslado de la relación antagónica entre estudiante "aventajado" y "desaventajado", individualidad, actos comunicativos concentrados en algunos miembros, ausencia de comunicación entre el docente y el grupo, no disponibilidad del recurso tecnológico, analfabetismo tecnológico, este último que, según Álvarez (2017), es considerado como problema básico de desconocimiento.

Al hablar de las anteriores problemáticas, una docente sostuvo: *"el aprendizaje colaborativo se presta para todo, hay veces que hay discusiones, me dicen profesora, me quiero salir de ese grupo, me agarré con el otro (...)"*. Ante estas situaciones, algunos docentes dieron muestra de poseer claridad sobre teorías de AC al marcar principios, establecer factores que posibilitan el aprendizaje y al propender por la generación de lineamientos del cómo se debe poner en marcha las actividades; fundamentos que, según Solórzano y García (2016) responden a las teorías del conectivismo y teoría de la actividad. Esta disposición evidenció la presencia de competencias interpersonales para la formación de grupos, basadas en conductas sostenidas en los límites de la responsabilidad individual y grupal; sobre ello un docente hizo recordar lo siguiente: *"lo otro es que se aprende mucho entre ellos a respetar las opiniones (...), las deficiencias que algunos puedan tener en ese proceso de aprendizaje, hay algunos que aprenden en forma más lenta que otros, pero de pronto los que van más adelantaditos ayudan a jalonar a los otros"*.

La asignación individual de responsabilidades desplegó habilidades modales en relación con el tratamiento de la información; habilidades que, según Barbosa-Chacón, Barbosa, Marciales y Castañeda-Peña (2010), se relacionan con creencias, motivaciones y aptitudes que se conjugan en la relación informacional. Ejemplo de esta consideración, es lo enunciado por un estudiante así: *"Empecé a investigar por mi cuenta teniendo en presente el tema asignado...me apropié de bastante material con respecto a la clase de actividades y Google drive nos ayudó mucho en cuanto a la compilación de los artículos"*. En esto, el acceso, evaluación y uso de información fue una apuesta propia del proceso de AC; aspecto corroborado por otro estudiante cuando afirmó: *"complementar información de una persona a otra facilita mucho más el trabajo... en este trabajo en equipo hay muchas cosas que a uno a veces se le escapan (...) y el otro compañero está pendiente en enunciarlas"*. Aquí es claro que, la participación individual se nutrió de la búsqueda de información colectiva, en la que se resolvieron inquietudes y se tejió una ruta para abordar problemas. Esto último, y según Castañeda-Peña, González, Marciales, Barbosa-Chacón y Barbosa (2010), es muestra del "perfil verificador" informacional.

Desde otra dimensión, las deliberaciones estuvieron orientadas a generar aportes basados en el diálogo, la controversia y la síntesis; condición reflejada en lo expuesto por un estudiante al afirmar: *"el trabajar en grupo ayuda mucho a resolver dudas en casos en el que no tenemos certezas ... es importante ver como mi compañera aborda un problema, seguro va a ser diferente de pronto a mi manera de abordarlo y puede ser más fácil"*. Aquí, la transición de la participación individual a la grupal favoreció el posicionamiento de mesurar las diferencias de argumentos, como así lo manifestó un estudiante: *"se debaten ideas tratando de llegar a una conclusión, la cual sea la más favorable"*. Como se ve, hay presencia de puntos de acuerdo que benefician la ejecución de los trabajos, los que sumados a la toma de decisiones, constituyen lo que llama Krichesky & Murillo (2018) el "objeto de la colaboración".

3.1.4. De las reuniones ágiles, a distancia y en tiempo real

La planeación del tiempo fue un factor que estuvo presente como un aspecto que permitió un control particular; condición respaldada por un estudiante cuando afirmó: *"lo ideal es trabajar con los compañeros de equipo de uno con antelación y no hacer el mismo día el producto...uno sabe que debe entregar sus trabajos a tiempo (...)"*.

En contraparte, cuando la acumulación de actividades fue una constante, se puso en riesgo

el cumplimiento de los objetivos, esta situación se presenta debido a dinámicas como la siguiente: *"Uno deja las cosas como encima porque se confía...no todos trabajan al mismo ritmo y tiempo siendo cada persona diferente"*. En este tipo de situación no se superan aspectos individuales, y se presenta la ausencia de una corresponsabilidad entre los participantes para poder completar los entregables en las fechas previstas; problemática que va en contra con lo que Heredia (2015) llama una "optimización efectiva del tiempo".

De otra parte, las modalidades de acción (Barbosa-Chacón & Castañeda-Peña, 2017) asociadas al querer, el deber, el saber y el poder, en una dimensión de intersubjetividad de participantes, formaron parte de la competencia relacionada con el uso adecuado del tiempo. Esta competencia fue necesaria dado que los ritmos de elaboración individual no son iguales y, sumado a ello, en algunos casos no se entendió lo que había que producir o se presentaron inconvenientes que impidieron actividades de interacción, las cuales se presentan a través de diversos formalismos (Herrera, Rodríguez y García, 2014). Ante esto, la mediación tecnológica representó una posibilidad de solución e interacción, como lo planteó un estudiante: *"podíamos trabajar al mismo tiempo...con los computadores hacíamos la actividad al mismo tiempo y ahí íbamos respondiendo dudas y creando un solo documento"*. En esta afirmación es claro que, un buen ritmo de trabajo puede generar excedentes de tiempo, pensado desde la participación efectiva, en la que se pretenda promover el pensamiento crítico dado que, a mayor número de reuniones, es más factible madurar los aportes con respecto a las actividades por entregar y, por ende, al desarrollo de competencias colaborativas, éstas últimas en el marco de lo que Regueras, Vedú y Castro llaman: "buen ritmo de trabajo".

De manera adicional, se pudo evidenciar que, las actividades fortalecen el aprendizaje activo y se posiciona como efectivo en actos comunicativos sincrónicos de calidad en tiempo real. Aquí, el tener una figura de "par" que revise las aportaciones, y que exija avances en los entregables a tiempo, se posicionaron como elementos dinamizadores del trabajo a distancia, como así lo expresó una docente: *"Con el tema de las plataformas cuando el docente no se compromete y no se apropia de su plataforma el estudiante se siente olvidado, el estudiante se siente que no existe"*. Estas reuniones de trabajo colaborativo se apoyaron por recursos de audio y video que permitieron una comunicación sincrónica, con el propósito de tener condiciones de similaridad a las reuniones presenciales, dado que se permite la discusión y el intercambio; condición ésta que fue expresada por un estudiante al indicar: *"nos comunicábamos a través de las TIC, estábamos juntas para hacer el trabajo... las actividades las hacíamos al mismo tiempo y ahí íbamos respondiendo dudas (...)"*. Al hablar de argumentación se refiere a clarificar o hacer comprensible una idea, contenido o concepto, expresando la postura propia, apoyada en razones y fuentes de información (Martín y Trigueros, 2016).

El monitoreo de avance de resultados es un llamado constante del AC mediado por TIC (Lizcano, Parra y Pineda, 2016), como evidentemente lo planteó un docente cuando enunció: *"pues que ese tipo de interacción grupal necesita mucho tiempo por parte del docente, entonces pues eso es algo que siempre es limitado (...), sobretodo yo que soy docente de cátedra"*. Así, el ideal es construir situaciones significativas en la que se permitan la interacción constante en las fases de formación del colectivo, el diseño de rutas de trabajo y la ejecución de actividades.

Uno de los principios del AC es la autonomía en la forma como el grupo ejecuta las actividades académicas. Aquí, lo que se pone en juego es la orientación docente para canalizar la producción de un aporte a la totalidad de los miembros del colectivo. Ejemplo de esto fue la consideración de un docente al afirmar: *"La llamada innovación en el aula lo que queríamos hacer, yo, digamos, era el que más lo hacía intensamente, me preguntaba ¿cómo hago para que mis clases sean más agradables?"*. Esto indica una acción de compromiso docente que no sólo depende de la voluntad, pues requiere disponer de una capacidad instalada que involucra tiempo extracurricular para que los docentes promuevan la interacción; a esta situación se refirió un docente quien citó: *"he realizado quices virtuales por fuera de clase, también he utilizado GeoGebra, pero también son espacios que me tocan por fuera de clase (...)... yo trabajo donde las actividades son excesivamente largas, entonces no hay forma de que se puedan terminar completamente en las clases"*.

De esto es preciso aclarar que, aunque el estudio encontró experiencias de AC implementadas por parte de los docentes, las mismas no se generan como parte de las dinámicas institucionales sino, en su mayoría, son iniciativas propias, donde el uso de TIC se orienta a facilitar actos de habla en espacios curriculares y extracurriculares.

3.1.5. Del autoaprendizaje estudiado.

La vinculación del trabajo en grupo mediado por TIC, recreó ambientes de conexiones significativas, como lo enunció un estudiante: *"estas herramientas permiten crear vínculos entre estudiantes...las TIC son unas herramientas para acortar distancias (...)"*. En este quehacer se dinamizaron colectivos bajo una apuesta de acompañamiento al autoaprendizaje, es decir, un aprendizaje liderado por el educando pero con la creación de vínculos de apoyo con otro(s) Martínez *et al*, (2013) y bajo la creación de un ambiente en donde el estudiante no sea dependiente sino protagonista, es decir, figura de aprendizaje activo (Delgado y Casado, 2012). En ello: i) Los estudiantes generaron acciones para dirigir, construir estructuras del aprendizaje y resolver problemas y ii) El uso de las TIC facilitó la puesta en escena de relaciones fuera del aula convencional representadas en: manifestación de acuerdos, diálogo de argumentos y deliberaciones. Estas reuniones fueron sincrónicas, aspecto que hace que no se pierda lo conexo en cuestiones tanto cognitivas como afectivas.

La mediación de las prácticas posibilitó ambientes pedagógicos en las etapas de construcción y deconstrucción del conocimiento, en el que se acordaron protocolos de trabajo. En ello: i) Los actos comunicativos sincrónicos y asincrónicos se potencializaron por medio de los recursos como las aulas virtuales de Moodle, las cuales generaron un entorno colaborativo; ii) La creación de vínculos de apoyo entre estudiantes al compartir, en tiempo real, información, consideraciones y avances. En esto hizo presencia el recurso WhatsApp, el cual posibilitó generar grupos particulares, un ejemplo de ello fue el discurso de un estudiante cuando afirmó: *"desarrollé un trabajo en grupo, pero a través de llamada de WhatsApp era un informe completo (...)"*.

La disrupción educativa en torno al uso de múltiples herramientas, que posicionan al estudiante como un actor inmerso en actividades de aprendizaje social, creó ambientes de interacción, es decir, actos comunicativos. Aquí la condición de "par" se presenta desde el hecho de pertenecer a un grupo concreto en condiciones educativas parecidas (Álvarez & López, 2013; Monsalve-Gómez y Granada-De-Espinal, 2013). En este escenario es de destacar: i) El trabajo de estudiantes con herramientas como YouTube en la creación de narrativas transmedia; ii) Correo electrónico Gmail en la difusión de actividades; iii) Dropbox en la utilización de la colección archivo y del material docente; iv) Chat de redes sociales para el intercambio constante de avances; v) Muro de grupo de red social para el intercambio de videos y audios; vi) Software Team Viewer para obtener el control del escritorio, en paralelo con la realización de videoconferencia. Los siguientes son testimonios de respaldo, de parte de estudiantes:

"(...) el video lo subimos con ayuda de Gmail y Youtube"; "(...) para estudiar para el parcial todo queda en la nube (...) todo el mundo puede entrar"; "(...) la profesora utiliza el Dropbox y ahí envía los trabajos que debemos realizar"; "Por el Facebook hacemos como un chat de grupo y ahí digamos nos repartimos las tareas"; "(...) se suben los videos y los audios de la clase al grupo de Facebook (...)"; *"(...) nosotros manejamos el programa que se llama Teamviewer donde usted puede manejar su pc"; "En los trabajos incorporamos el aula virtual de aprendizaje ahí es donde subimos los informes que hacemos"*.

Estas herramientas para la interacción de pares y la retroalimentación docente-estudiante, basaron las prácticas en una gestión de la comunicación digital; empero no estuvieron exentas de la presencia de problemas técnicos de actualización de versiones, errores en la carga de la plataforma, caídas de la red y velocidades de conexión no apropiadas, ejemplo de esto se concentra en la siguiente manifestación: *"ya es hora de subsanar algunos errores que pueda tener la plataforma...hay momentos que se cae la red y uno se queda sin internet... (...)"*. En este panorama de dificultades es de considerar: i) La inexistencia de infraestructura adecuada, es un factor que generó dependencia y no permitió un manejo autónomo del proceso colaborativo; ii) Las herramientas para comunicación sincrónica

dependen de un apoyo del cual no se dispone en horario extracurricular. Ante ello, los estudiantes trataron de no depender de soportes técnicos y generaron rutas basadas en el ensayo y error.

Alternativamente, existieron equipos de trabajo que contaron con mayores condiciones de tecnología; aspecto que ayudó a una mayor aceptación de la misma. Al respecto, el dominio de las herramientas también versa en la necesidad de conocimientos que permitan responder a los requerimientos de operatividad.

La experiencia de fomentar el AC mediado por TIC, exigió al rol docente el dominio técnico de herramientas, es decir, se debe contar con una fundamentación técnica para lidiar con situaciones particulares, las cuales pueden generar posiciones reacias o de satanización. En esto, el sentido de la mediación docente está en relación directa con los tipos de herramientas (de comunicación o de procesamiento de información).

En el AC, una de las pretensiones docentes es la de generar interacción entre pares para posibilitar el razonamiento analógico y análisis reflexivo, propio de prácticas cognitivas que se requieren para lograr comprensión e interpretación y que es un aspecto ligado con la adquisición de conocimiento (Laru, Näykki & Järvelä, 2012). Desde esta perspectiva, la apropiación de tecnologías pudo servir para construir entornos de aprendizaje desde una línea problemática; entornos que facilitaron el diálogo argumentado entre los estudiantes y la construcción de una comprensión de la realidad.

Promover el AC representó un camino ineludible, dadas las facilidades de comunicación bidireccional. Así, y desde la lógica de hacer uso adecuado de herramientas para favorecer la construcción de un perfil reflexivo en los estudiantes, los docentes debieron tener dominio de lo que dichos recursos ofrecen: cómo opera el software, cómo procesa la información, cuál es el insumo que entrega.

De otra parte se reitera que, la construcción de objetos de aprendizaje o de narrativas audiovisuales creadas por los estudiantes, fue un punto clave para el inicio del AC, así como lo planteó un docente: *"Ahora he involucrado las TIC ...yo soy una aborigen digital de verdad ...el solo hecho de pasar la materia a las diapositivas era complejo (...), luego dije la plataforma Moodle igual, entonces estoy subiendo las tareas, ellos tienen una tarea de que tienen que subir un video de tres minutos con ejemplos en vivo, no lo saque de internet, sino que vaya al mercado y entrevisten...(...)"*.

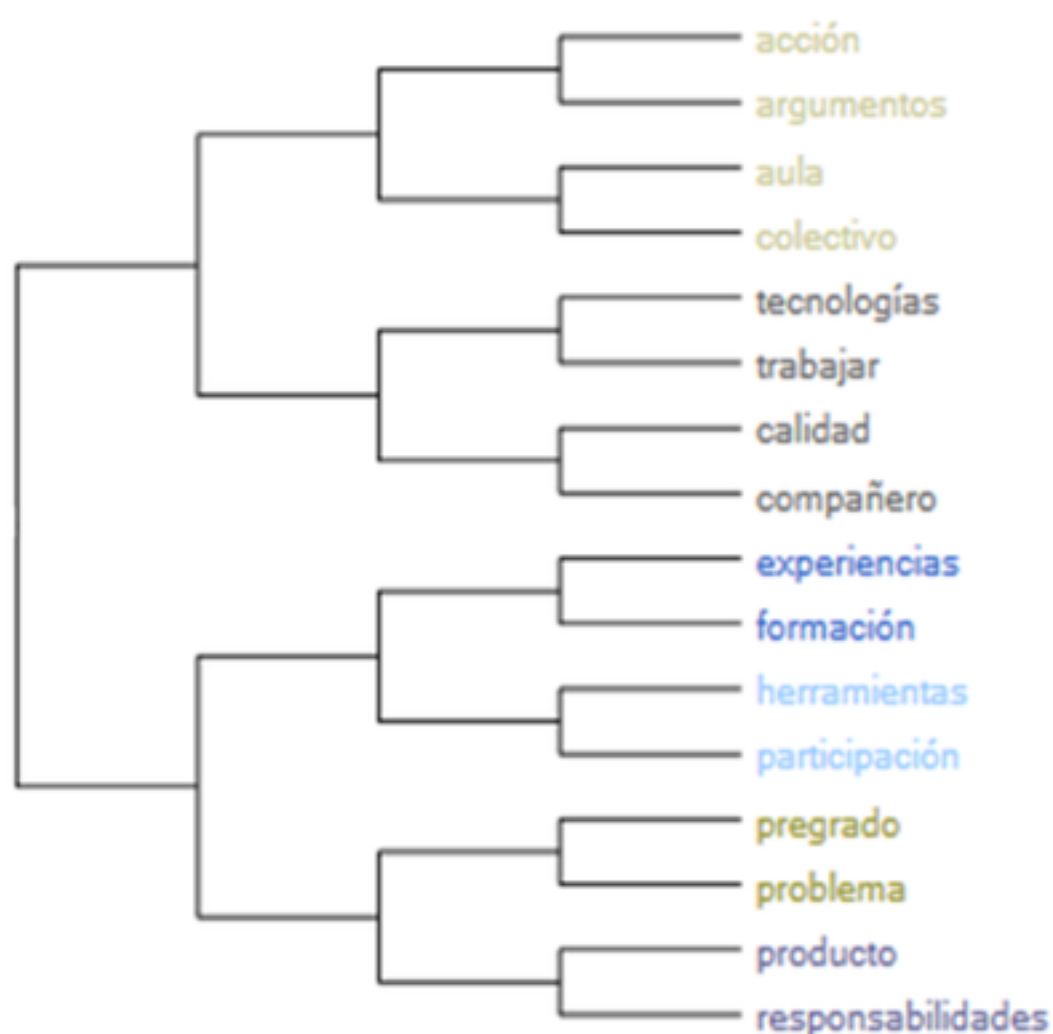
Para llegar a ese nivel de uso, se supone una capacidad instalada de la institución en lo referido a infraestructura; si estas condiciones no están presentes puede aparecer la denominada aversión a la mediación tecnológica. De ello un testimonio docente: *"me quejo de la infraestructura, o sea dictar clases con incorporación de TIC acá en el edificio... Yo qué hacía, dictaba clase común y corriente acá en el edificio...todo eran actividades extracurriculares donde en la casa con calma veían los documentales, hacían los escritos, y en la clase era para que charláramos. Entonces la infraestructura no ayudaba. Me compré una Tablet y nunca la utilicé porque sin tener una buena red para qué (...)"*.

3.2. Algunos referentes para la construcción de lineamientos.

A partir del análisis realizado se obtuvieron relaciones de palabras que generaron un insumo para proyectar lineamientos sobre rutas educativas para la incorporación o refinamiento de la cultura del AC mediado por TIC. Así, del análisis factorial se obtuvo un insumo para la proyección de referentes respectivos y un dendograma que representó los elementos similares y disímiles en torno a esta apuesta educativa. Ver figura 1.

En la figura 1 se muestra el resultado de las agrupaciones por códigos o palabras, en relación con rutas educativas para la incorporación del AC mediado por TIC. Como se muestra, se generan 4 agrupamientos en las que se plantean códigos similares dentro del ramal y códigos disímiles o de otra temática en los otros ramales. De esta mirada se obtuvo 4 clúster de los que se proyectan lineamientos en correspondencia así:

Figura 1
Agrupación a partir de códigos de estudiantes y profesores



Fuente: Elaboración propia

El accionar del colectivo se ha de sustentar en argumentos. Esto supone la inscripción del trabajo como una apuesta a encontrar respuestas a preguntas problémicas.

Proyectar la consolidación de un trabajo colectivo en el que se dé un reconocimiento entre estudiantes como pares para desarrollar actividades con calidad; que se permita llegar a reflexiones desde diferentes perspectivas, y encontrar maneras acertadas en las que se contribuya a la formación individual.

Construcción de experiencias significativas, donde la formación en el área de estudio se potencialice con el uso de herramientas y la comunicación sincrónica; condiciones que apoyen la eficiencia del quehacer grupal y la calidad de los entregables.

Como una manera de facilitar los productos académicos, el estudiante debe tener acceso a la tecnología. Se pretende que el AC debe proporcionar protocolos de organización del trabajo que permita la madurez metodológica de los procesos cognitivos, en el que las responsabilidades en el aula y del trabajo extracurricular, plateen el principio del aprendizaje continuo, en el que la construcción de conocimiento se extrapole para otros ambientes.

La intervención del docente ha de estar orientada a la disposición, en especial, del entrenamiento y dominio de la tecnología.

Construir experiencias educativas colaborativas mediadas por herramientas, pero no orientadas a ellas; sino al método de aprendizaje. Esto implica que la orientación metodológica de los procesos de AC debe trascender el desarrollo de competencias digitales, es decir, apostarle a la creación de hábitos de co-creación.

Es meritorio destacar algunos aspectos que fueron reiterativos en diferentes categorías centrales y que pueden ser elementos base para formular lineamientos. Ellos son:

- La exigencia de parte del docente para la trazabilidad en cuanto a: i) La conformación del grupo (Categoría: Construcción de ruta de acción para hacer significativo el trabajo en equipo) y ii) La transición de la participación individual a la grupal y iii) el seguimiento al avance en los resultados de aprendizaje (Categoría: Reuniones ágiles a distancia y en tiempo real).

- La racionalidad en el tiempo: i) Como base para la óptima división del trabajo y sus implicaciones en la calidad de los entregables (Categoría: rendimiento académico disímil en

el trabajo en equipo; ii) Para evitar desbalances en las acciones individuales (Categoría: Disminución de calidad en los productos del AC; iii) Para generar control del mismo por parte de los estudiantes. (Categoría: Reuniones ágiles, a distancia y en tiempo real).

- Asegurar el uso de las herramientas tecnológicas: i) Proporcionar experiencias de formación y acompañamiento a profesores para superar las inquietudes tecnológicas; ii) No dar por sentado el uso intuitivo de las mismas en los estudiantes; iii) Revisar la disponibilidad de un acceso tecnológico de calidad, dentro y fuera de la institución y generar estrategias para que cada grupo pueda desarrollar sus acciones.

4. Discusión

Con el estudio se pudo evidenciar que, la manera como se adelantó el trabajo investigativo, es decir, el abordaje de narrativas, permitió develar las prácticas educativas a través de la propia mirada de los participantes, además de constituirse en insumo para la intervención educativa, como así se afirma desde los estudios de Spaks-Lange, Simmons, Pash, Colton & Starko (1990). Así, la valoración realizada representó una forma de comprender las prácticas de AC con incorporación de TIC y, a su vez, una manera de generar referentes para la construcción de lineamientos que favorezcan la implementación de esta dinámica.

Específicamente, este estudio permitió mostrar que los ambientes educativos apoyados en TIC son oferentes de roles, relaciones y procesos detallados. Además, se pudo comprender, desde diferentes dimensiones, cómo se da la transformación pedagógica cuando en la mediación cuentan las TIC. Sobre ello, y partiendo de los resultados de la investigación y comparando con los de trabajos análogos se puede afirmar que:

La apuesta del docente de estar enfocado en los rendimientos académicos individuales, coincide con los resultados del estudio de García-Valcárcel *et al* (2012) en donde se invita a tener presente las diferentes maneras de aprender y generar conocimiento; aspecto que obliga a pensar en el modelo de trabajo y en el uso de las herramientas. Por otra parte, esta orientación se contrapone a la propuesta de evaluación del AC planteada por Johnson y Johnson (2014) que involucra centrar su atención en dos niveles (colectivo y el individual), en pro de observar el avance en el desarrollo de competencias de tipo comunicativo y actitudinal; además Baeza-Yates y Pino (2006) quienes plantean medidas de eficiencia en el desempeño de la tarea, relacionadas con la calidad del trabajo, el tiempo invertido y el trabajo aportado por cada integrante.

Otro enfoque diferencial es el aportado por Noble y Letsky (2005) que involucra la evaluación de cuatro aspectos: la comprensión de la tarea, la interacción con la información, el desempeño en la tarea y los productos de la actividad, tanto a nivel individual como a nivel grupal. Esta última propuesta se enfoca a la solución colaborativa de problemas para mejorar la comprensión compartida, la toma de decisiones y la creación de un producto. Finalmente, Collazos, Guerrero, Pino y Ochoa (2002) plantean métricas para el trabajo colaborativo en entornos TIC a partir de cinco aspectos: aplicación de estrategias, cooperación al interior del grupo, revisión de los criterios de éxito, monitoreo y desempeño; esta postura sistémica se asocia con la construcción de resultados que sean significativos para el AC liderado por el docente.

- La acumulación de actividades, como un factor por evitar, es un hallazgo que tiene correspondencia con los resultados del estudio de Heredia (2015) en donde se pormenorizan las implicaciones de la generación de "multitasking" o "multitareas" y su incidencia negativa en lo educativo.
- Se afirmó que un buen ritmo de trabajo en equipo puede generar excedentes de tiempo, pensado desde la participación significativa, organizada y efectiva en el que se pretenda promover el pensamiento crítico. Para ello, y como complemento, resulta pertinente tener presente los resultados de la investigación de Regueras, Verdú, Verdú y Castro (2011), en donde se recalca que el desarrollo de este pensamiento es evidenciable, sí y solo sí, el estudiante se encuentra motivado.
- El trabajo colaborativo en algunas de las condiciones dadas evidenció el favorecimiento del

aprendizaje activo; aspecto que está en consonancia con los resultados de investigación de Delgado y Casado (2012) quienes evidenciaron este tipo de aprendizaje, yendo desde el aprendizaje individual hasta el AC.

- La creación de vínculos de apoyo entre estudiantes, al compartir información, es una manifestación que concuerda con las investigaciones de Martínez *et al*, (2013) y Baena y Padilla (2012) en donde, luego de examinar experiencias formativas basadas en redes sociales, se confirmó que estas relaciones aportan al rol del estudiante como gestor de información y lo acercan al devenir del perfil profesional.
- En la óptica de ver al estudiante como un actor inmerso en actividades de aprendizaje social, se coincide con lo encontrado en los trabajos de Álvarez & López (2013) y Monsalve-Gómez Y Granada-De-Espinal (2013) en donde se insta a aprovechar el gusto de los estudiantes por las redes, llegándose a afirmar sobre la posibilidad de lograr una implicación más profunda del estudiante que en clases magistrales.

A manera de complemento, resulta conveniente enunciar algunos reportes de investigación que describen otros aspectos que no forman parte de los hallazgos del presente estudio, pero que resultan válidos para la apuesta de formular nuevos lineamientos. Ellos son:

- De Herrera, Rodríguez y García (2014), quienes acuñan el término "Awareness", referido a la percepción y conocimiento del grupo y sus actividades. Este es un concepto de diseño que ayuda a reducir el esfuerzo comunicativo.
- De Vázquez, Garrigos, Mazón, Saquete e Izquierdo (2011) quienes plantean la necesidad de abordar los estilos de aprendizaje de los educandos como una manera de mejorar el rendimiento académico . Esta propuesta es igualmente respaldada desde el estudio realizado por Kozel, Klézl & Pawlasova (2013).

De igual manera, comparando dos de los lineamientos formulados, se puede hacer una complementación gracias a la mirada de otros trabajos de investigación así:

- Convocar a la construcción de experiencias educativas colaborativas mediadas por herramientas, pero no orientadas a ellas, sino al método de aprendizaje; apuesta igualmente planteada en el estudio de Levis (2011) quien afirma que los ambientes colaborativos no se definen por los recursos tecnológicos, sino por las vivencias e interacciones libres de los participantes.
- Fomentar los hábitos de co-creación en los estudiantes, es otra apuesta que tiene respaldo desde el estudio realizado por Jang (2015) en donde fija la co-creación hacia la generación de nuevos conocimientos. En esta perspectiva, también se muestra un respaldo en el trabajo realizado por Laru, Näykki, & Järvelä (2012), en donde se certificó el favorecimiento de la adquisición de conocimiento individual gracias a las actividades de interacción.

Referencias bibliográficas

Álvarez, E. (2017). Las TAC al servicio de la formación inicial de maestros en el área de Didáctica de la Lengua y la Literatura: herramientas, usos y problemática. *Revista De Estudios Socioeducativos: RESED*, (5), 35-48.

Álvarez, G., & López, M. (2013). Análisis del uso de Facebook en el ámbito universitario desde la perspectiva del AC a través de la computadora. *Eduotec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (43), 1-15.

Angel, I. y Cano, L. (2011). Experiencia de un trabajo colaborativo con estudiantes y docentes de diferentes países mediado por las tecnologías de la información y la comunicación: proyecto colaborativo interuniversitario, capítulo Colombia. *Revista Q*, 6(11), 1-20.

Avello-Martinez, R, y Marín, V. (2016). La necesaria formación de los docentes en AC. . *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20(3), 687- 713.

Baena Graciá, V., & Padilla Valencia, V. (2012). Refuerzo y desarrollo de competencias mediante la elaboración de una campaña real de marketing: la Formula UEM. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(1), 199-214.

- Baeza-Yates, R. & Pino, J. A. (2006) Towards formal evaluation of collaborative work. *Information Research*. 11(4).
- Barbosa-Chacón, J.W., Barbosa, J., Marciales, G., Castañeda-Peña, H. (2010). Reconceptualización sobre competencias informacionales. Una experiencia en la educación superior. *Revista de Estudios Sociales*.37, 121-142.
- Barbosa-Chacón, J.W. & Castañeda-Peña, H. (2017). Las creencias y las adhesiones en la formación y desarrollo de la competencia informacional (CI) de estudiantes universitarios. *Investigación Bibliotecológica*, 31(73), 157-189.
- Cabero Almenara, J., López Meneses, E., & Ballesteros Regaña, C. (2009). Experiencias universitarias de innovación para la mejora de la práctica educativa en el contexto europeo. *@Tic. Revista D'Innovació Educativa*, 2, 1-14.
- Castañeda-Peña, H., González Niño, L., Marciales Vivas, G. P., Barbosa-Chacón, J. W. y Barbosa Herrera, J. C. (2010). Recolectores, Verificadores y Reflexivos: perfiles de la competencia informacional en estudiantes universitarios de primer semestre. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 33 (1), 187-209.
- Cejas-León, R. y Navío Gámez, A. (2018). Formación en tic del profesorado universitario. Factores que influyen en la transferencia a la función docente. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(3), 271-293.
- Collazos, C. A., Guerrero, L. A., Pino, J. A., & Ochoa, S. F. (2002). Evaluating Collaborative Learning Processes. *Groupware: Design, Implementation, and Use Lecture Notes in Computer Science*, 203-221.
- Creswell, J. (1994). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. Sage Publications.
- Delgado Benito, V., & Casado Muñoz, R. (2013). Google docs: una experiencia de trabajo colaborativo en la Universidad. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 30(1), 159-180.
- Dorrego, E. (2016). Educación a distancia y evaluación del aprendizaje. *Revista De Educación a Distancia*, (50). Recuperado de <https://revistas.um.es/red/article/view/271241>
- Espuny Vidal, C., & González Martínez, J., & Fortuño, M., & Gisbert Cervera, M. (2011). Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 8 (1), 171-185.
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., Hernández Martín, A., & Recamán Payo, A. (2012). La metodología del AC a través de las TIC: una aproximación a las opiniones de profesores y alumnos. *Revista Complutense De Educación*, 23(1), 161-188.
- García-Valcárcel, A., & Basilotta, V., & López, C. (2014). Las TIC en el AC en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar*, XXI (42), 65-74.
- Guitert, M., & Pérez-Mateo, M. (2013). La colaboración en la red: hacia una definición de AC en entornos virtuales. *Education In The Knowledge Society (EKS)*, 14(1), 10-31.
- Guerra, S., González, N., & García, R. (2010). Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico. *Comunicar*, 17, 141-148.
- Heredia, Á. (2015). Facebook en educación médica: punto de vista de usuarios en una residencia de ginecoobstetricia. *Investigación en Educación Médica*, 5 (17), 32-9.
- Herrera, A., Rodríguez, D. y García Martínez, R. (2014). Topologías de la interacción en para espacios virtuales de trabajo colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*. 14. 74-86.
- Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de Educación*, Extraordinario 2008: Tiempos de cambio universitario en Europa, 59-81.
- Jang, Y. (2015). Convenience matters: A qualitative study on the impact of use of social media and collaboration technologies on learning experience and performance in higher education. *Education for Information*, 31(1,2), 73-98.

- Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2014) *La evaluación en el aprendizaje cooperativo: Cómo mejorar la evaluación individual a través del grupo*. Ediciones SM. Madrid.
- Kozel, R., Klezl, V., & Pawlasova, P. (2013). The Verification of Structural Decision-Making Model for Evaluating Education on Facebook. *Journal of Competitiveness*, 5(3), 76-89.
- Krichesky, G., & Murillo, F. (2017). La colaboración docente como factor de aprendizaje y promotor de mejora. Un estudio de casos. *Educación XX1*, 21(1).
- Laru, J., Näykki, P., & Järvelä, S. (2012). Supporting small-group learning using multiple Web 2.0 tools: A case study in the higher education context. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 29-38.
- Levis, D. (2011). Redes educativas 2.1 Medios sociales, entornos colaborativos y procesos de enseñanza y aprendizaje. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 8 (1), 7-24.
- Lizcano-Dallos, A. R., Parra-Valencia, J.A., y Pineda-Ballesteros, E. (2016) Categorías ontológicas en el AC: la solución de casos matemáticos. *Revista virtual Universidad Católica del Norte*. 48.
- Martín-Fernández, J. M., & Trigueros-Cervantes, C. (2016). Mensajería instantánea y construcción compartida de significados: Una experiencia de AC en el Prácticum de Maestro de Educación Primaria. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, 51.
- Martínez, R. A., & Duart, J. M. (2016). Nuevas tendencias de AC en e-learning: Claves para su implementación efectiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 271-282.
- Martínez, R., Corzana, F., & Millán, J. (2013). Experimentando con las redes sociales en la enseñanza universitaria en ciencias. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación De Las Ciencias*, 10(3), 394-405.
- Mora-Vicarioli, F., & Hooper-Simpson, C. (2016). Trabajo colaborativo en ambientes virtuales de aprendizaje: Algunas reflexiones y perspectivas estudiantiles. *Revista Electrónica Educare*, 20 (2), 1-26.
- Monsalve-Gómez, J., & Granada-de-Espinal, L. (2013). Redes Sociales: Aproximación a un Estado del Arte. *Lámpsakos*, 9, 34 - 41.
- Noble, D., & Letsky, M. (2003). Cognitive-Based Metrics to Evaluate Collaboration Effectiveness. *PsycEXTRA Dataset*.
- Paredes, J., Guitert, M. y Rubia, B. (2015). La innovación y la tecnología educativa como base de la formación inicial del profesorado para la renovación de la enseñanza. *Revista latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1).
- Regueras, L. M., Verdu, E., Verdu, M. J., & Castro, J. P. (2011). Design of a Competitive and Collaborative Learning Strategy in a Communication Networks Course. *IEEE Transactions on Education*, 54(2), 302-307.
- Rivera Hernández, C., & Calva García, H. (2016). Análisis comparativo: Colombia, España y México en el uso de las TIC como generadoras de inclusión social. *RIESED - Revista Internacional De Estudios Sobre Sistemas Educativos*, 2(5), 37-56.
- Solórzano, F. & García Martínez, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35(3), 98-112.
- Sparks-Langer, G. M., Simmons, J. M., Pasch, M., Colton, A., & Starko, A. (1990). Reflective Pedagogical Thinking: How Can We Promote It and Measure It? *Journal of Teacher Education*, 41(5), 23-32.
- Unesco. (2015). El futuro del Aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI? Recuperado de http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002429/242996s.pdf?utm_medium=social&utm_source=pinterest
- Vázquez, S., Garrigós, I., Mazón, J., Saquete, E. & Izquierdo, R. (2011). Uso de redes sociales para mejorar el rendimiento de los alumnos con diferentes estilos de aprendizaje. *XVII Jornadas de enseñanza Universitaria de la Informática*. Recuperado de

1. Universidad Industrial de Santander, Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia (IPRED). Profesor Titular. Magister en informática. Director del grupo de investigación GENTE. jowins@uis.edu.co
 2. Universidad Industrial de Santander, Centro para el desarrollo de la docencia (CEDEDUIS). Profesora Asociada. Magister en Tecnologías de la información aplicadas a la Educación. alizcano@uis.edu.co
 3. Universidad Industrial de Santander. Tutor IPRED. Magister en Gestión de la Ciencia, la tecnología y la innovación. juandzum01@gmail.com
-

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 40 (Nº 15) Año 2019

[\[Índice\]](#)

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]