


ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Propuesta de un modelo analítico de artículos de aprendizaje colaborativo a nivel universitario publicados en los últimos cinco años

Proposal of an Analytical Model on Collaborative Learning Articles Published in The Last Five Years


Juliana Cardoni

Universidad Católica Argentina (UCA), Buenos Aires, Argentina
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET),
Buenos Aires, Argentina

 <https://orcid.org/0000-0003-2142-207X>

Néstor D. Roselli*

Universidad Católica Argentina (UCA), Buenos Aires, Argentina
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET),
Buenos Aires, Argentina

 <https://orcid.org/0000-0002-7313-4566>

Recibido: 01/07/2023 **Revisado:** 02/08/2023 **Aceptado:** 31/08/2023 **Publicado:** 31/08/2023

***Correspondencia:**

Correo electrónico: nestorroselli@uca.edu.ar

Cómo citar:

Cardoni, J. & Roselli, N. (2023). Propuesta de un modelo analítico de artículos de aprendizaje colaborativo a nivel universitario publicados en los últimos cinco años. *Propósitos y Representaciones*, 11(2), e1828.
<https://doi.org/10.20511/pyr2023.v11n2.1828>

Resumen

Una mirada de los artículos de revisión bibliográfica sobre el aprendizaje colaborativo a nivel universitario publicados en los últimos cinco años permite constatar una ausencia de análisis comparativo sistemático de criterios analíticos explícitos y exhaustivos que permitan ordenar dichos aportes. Precisamente, el objetivo del presente trabajo fue proponer un modelo analítico referencial que permita una clara sistematización del corpus de artículos recuperados en el periodo 2018-2022. Para cumplir con dicho objetivo, se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos SciELO, Redalyc, Eric y Dialnet. Se recuperaron 71 investigaciones. En la primera parte del manuscrito se analizó este corpus de investigaciones en función de los criterios analíticos construidos o variables. En la segunda parte, se analizaron de forma inclusiva las variables del modelo propuesto. En función de esta sistematización, se seleccionaron 12 artículos que pueden ser considerados paradigmáticos de dichas variables y modalidades clasificatorias. A modo de conclusión, el modelo analítico propuesto permitió detectar la diversidad existente en los artículos publicados en los últimos cinco años. A pesar de esta gran variedad de investigaciones, el ordenamiento de los artículos según criterios clasificadores posibilita dilucidar ciertos patrones. Se encontraron investigaciones que estudian las interacciones que se dan en el proceso de colaboración, ciertas condiciones bajo las cuales el aprendizaje colaborativo resulta más eficiente y la efectividad de determinadas estrategias para apoyar los procesos interaccionales, regulatorios y metacognitivos de los estudiantes.

Palabras claves: Aprendizaje colaborativo; Aprendizaje cooperativo; Trabajo en equipo; Revisión bibliográfica.

Summary

Research on the bibliographic review studies on collaborative learning at the university level published in the last five years, allows to verify an absence of systematic comparative analysis of explicit and exhaustive analytical criteria that enables ordering of the different contributions. Precisely, the objective of this work was to establish a referential analytical model that allows a clear systematization of the corpus of articles recovered in the period 2018-2022. To meet this objective, a bibliographic search was carried out in the databases: SciELO, RedALyC, Eric and Dialnet. 71 studies were recovered. In the first part of the manuscript, this corpus of research was analyzed based on the constructed analytical criteria or variables. In the second part, the variables of the proposed model were analyzed inclusively. Based on this systematization, 12 studies were selected that can be considered paradigmatic of the variables and classificatory modalities. In conclusion, the proposed analytical model allowed us to detect the existing diversity in the articles published in the last five years. Despite this great variety of research, the ordering of the articles according to classifying criteria makes it possible to elucidate certain patterns. Research in the last five years study the interactions that occur in the collaboration process, certain conditions under which collaborative learning is more efficient, and the effectiveness of certain strategies to support students' interactional, regulatory, and metacognitive processes.

Keywords: Collaborative learning; Cooperative learning; Teamwork; Bibliographical review.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje colaborativo, entendido como una situación en la cual los estudiantes negocian significados con el fin de construir conjuntamente un conocimiento (Curay, 2022), resulta de una convergencia de distintas corrientes teóricas. Entre ellas se pueden mencionar, la corriente anglosajona del aprendizaje cooperativo (Johnson & Johnson, 1999), la teoría del conflicto sociocognitivo (Doise & Mugny, 1981; Perret-Clermont, 1984), la teoría de la intersubjetividad y del aprendizaje situado (Cole, 1990; Rogoff, 1993; Wertsch, 1988) y la teoría de la cognición distribuida (Hutchins, 1991; Salomon, 2001) (Roselli, 2016a).

La teoría del aprendizaje cooperativo (Johnson & Johnson, 1999), por su parte, entiende a la colaboración como el producto final que surge a partir de la sumatoria de los aportes y acciones que realizan los estudiantes de manera individual (Beltrán-Martín, 2022). En esta perspectiva, los autores distinguen tres modalidades de trabajo que implican tres tipos de incentivos: cooperativa, competitiva e individualista (Castellaro et al., 2011). En el primer caso, los individuos son recompensados a partir del trabajo realizado en equipo. En el segundo, el rendimiento de cada uno de los individuos es comparado, para únicamente recompensar a los mejores. Por último, en la estructura individualista, los individuos son premiados a partir de su desempeño individual, sin importar el rendimiento del resto (Slavin, 1983).

Uno de los principios principales de esta teoría es que los estudiantes que trabajan de manera cooperativa obtienen mejores resultados que aquellos que trabajan individualmente o de manera competitiva (Gillies, 2004). En la estructura de incentivo cooperativa, a diferencia del resto, los estudiantes perciben que únicamente logran alcanzar los objetivos en la medida en que los otros miembros del grupo también lo logren (Deutsch, 1949).

No obstante, diversos autores (Dillenbourg, 1999; Lewis, 2003; Panitz, 1997) distinguen el concepto de *cooperación* del de *colaboración*. Mientras el primero alude a la unión de tareas y funciones realizadas de manera individual, el segundo refiere a un trabajo colectivo donde todos los miembros del grupo realizan las tareas conjuntamente desde el inicio (Roselli, 2016b). En este sentido, la teoría del aprendizaje colaborativo no solo surge a partir de la corriente del aprendizaje cooperativo (Johnson & Johnson, 1999), sino que también suma aportes provenientes de la corriente socioconstructivista, tanto de la perspectiva neo-piagetiana, como de la neo-vygotskiana (Castellaro et al., 2011; Roselli, 2016a).

Dentro de la perspectiva neo-piagetiana se encuentra la teoría del conflicto sociocognitivo (Doise & Mugny, 1981; Perret-Clermont, 1984), surgida al interior de la Escuela de Psicología Social de Ginebra. Los autores sostienen que el conflicto sociocognitivo cumple un rol determinante en los intercambios con otros, ya que posibilita la descentración cognitiva del sujeto, permitiendo la construcción del conocimiento y el desarrollo intelectual de los estudiantes (Roselli et al., 2022; Roselli, 2016a;).

Por otra parte, la teoría de la intersubjetividad, enmarcada en la perspectiva neo-vygotskiana, concibe que el valor del aprendizaje colaborativo se encuentra en los beneficios que resultan del andamiaje, la ayuda mutua, la estimulación recíproca, la complementación de roles, la ampliación del campo de acción y el control de los aportes y de la actividad (Roselli, 2016a).

Desde este punto de vista, a diferencia de los mencionados anteriormente, la colaboración es un producto que no puede reducirse a la sumatoria de las acciones individuales (Castellaro et al., 2011).

Asimismo, la teoría de la cognición distribuida, también proveniente de la perspectiva neo-vygotskiana, considera que el funcionamiento cognitivo se encuentra distribuido en el entorno sociocultural. Esto permite definir al grupo como una unidad de funcionamiento cognitivo (Roselli, 2016a). Tanto la teoría de la intersubjetividad como la teoría de la cognición distribuida sostienen que a través de la interacción, la participación, la discusión y el intercambio de información, los estudiantes logran aprender y co-construir conocimiento (Arellano-Becerril & Escudero-Nahón, 2022).

Las diferencias entre las distintas perspectivas no solo pueden observarse en los postulados teóricos, sino que también se detectan en las metodologías utilizadas en las investigaciones. Desde la perspectiva neo-piagetiana, los estudios se realizaron empleando diseños del tipo pre-test/post-test, con sujetos de la misma edad o del mismo nivel de desarrollo, realizando tareas operatorias (por ejemplo, de conservación), con el objetivo de comparar los resultados de un grupo experimental con un grupo control. Desde la óptica neo-vygotskiana, en cambio, el foco está puesto en el análisis de la interacción social, con sujetos de distinta edad o distinto nivel de desarrollo (Dillenbourg et al., 1996).

A partir de las diversas teorías mencionadas y la incorporación de tecnologías de información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, surge la teoría del aprendizaje colaborativo mediado por computadora (CSCL, por sus siglas en inglés). La misma, explora cómo dichas tecnologías apoyan la interacción y la comunicación entre los miembros del grupo, posibilitando la construcción colaborativa del conocimiento en forma virtual (Palacios-Núñez et al., 2022; Chen et al., 2018; van Leeuwen & Rummel, 2019; Badia et al., 2010).

Antecedentes y objetivos

Dentro de este panorama, diversos autores han llevado a cabo revisiones bibliográficas sobre la temática en cuestión. Por ejemplo, Dillenbourg et al. (1996) identificaron tres paradigmas de investigación sobre el aprendizaje colaborativo. En un primer momento, las investigaciones comparaban el aprendizaje colaborativo con el aprendizaje individual, teniendo como objetivo comprobar si el aprendizaje colaborativo resultaba más eficiente. En su mayoría, los estudios hallaron efectos positivos, aunque, a su vez, se observaron resultados contradictorios. La explicación a esta contradicción radica en el hecho de que, en realidad, el aprendizaje colaborativo es eficiente bajo ciertas condiciones. Esta idea teórica condujo a un segundo paradigma de investigaciones en las cuales se exploraban estas condiciones, así como la heterogeneidad y homogeneidad del grupo, los prerrequisitos individuales, las características de la tarea y las relaciones entre diversas variables. Por último, el tercer paradigma incluye estudios que responden a las preguntas de: “¿Bajo qué condiciones ocurren estas interacciones?” y “¿Qué efectos producen estas interacciones?”

Posteriormente, Castellaro y Dominino (2011) identificaron dos tipos de estudios en población de niños de cuatro o cinco años: aquellos que exploraban la influencia de la

colaboración en el desarrollo cognitivo de los niños y aquellos que indagaban la influencia de diversas variables sobre el proceso de colaboración. Mientras en el primer enfoque el aprendizaje colaborativo cumple el rol de variable independiente, en el segundo, la colaboración actúa como variable dependiente.

Asimismo, Chen et al. (2018) realizaron una distinción similar a la mencionada anteriormente, pero en entornos de aprendizaje asistidos por computadora. Los autores distinguieron, por un lado, estudios que analizaban los efectos de la colaboración en estos entornos, y, por el otro, estudios que examinaban la influencia de diferentes variables sobre el proceso de colaboración. En este segundo enfoque se pueden mencionar variables como, por ejemplo: la utilización de la computadora en comparación a otros medios; la utilización de determinados programas y aplicaciones como Moodle, Google Apps o Facebook; y la implementación de diversas estrategias o herramientas que apoyan el aprendizaje colaborativo en estos entornos como los *scripts* colaborativos.

Una mirada de los artículos de revisión bibliográfica sobre el aprendizaje colaborativo publicados en los últimos años permite constatar una ausencia de análisis comparativo sistemático de criterios analíticos explícitos y exhaustivos que permitan ordenar dichos aportes. Precisamente, el objetivo del presente trabajo es proponer un modelo analítico referencial que permita una clara sistematización del corpus de artículos recuperados en el periodo 2018-2022.

Si bien existe una amplia bibliografía sobre el aprendizaje colaborativo, se constata una ausencia de aportes de sistematización de lo publicado en los últimos cinco años que permita una actualización bibliográfica en la temática. Esta es la razón por la cual este trabajo se focaliza en la recuperación bibliográfica producida en dicho periodo. Pero, además, esta actualización se realiza a través de un modelo de categorías analíticas que sistematizan y ordenan estos aportes. En otras palabras, no se trata simplemente de una recuperación bibliográfica, sino también, y fundamentalmente, de una propuesta de un modelo analítico multidimensional que permita una inteligibilidad del corpus en su conjunto.

ARGUMENTACIÓN

Metodología

La búsqueda bibliográfica del presente estudio se efectuó en las siguientes bases de datos: SciELO, RedALyC, Eric y Dialnet. Dicha elección obedece al hecho de que dichas bases son las más utilizadas por investigadores hispanoparlantes referidas al aprendizaje colaborativo. Esto no implica desconocer que otras bases, como Scopus, Web of Science y ERIH PLUS, referencian artículos significativos sobre la temática, especialmente en inglés. Las bases elegidas referencian principalmente artículos en español, lo que hace que tengan mayor difusión en contextos latinoamericanos. Sin duda, desarrollos futuros podrían ampliar el espectro de bases consultadas incluyendo artículos de contextos lingüísticos más diversos.

En relación al procedimiento, en primer lugar, para seleccionar los artículos pertinentes, se utilizaron los siguientes términos de búsqueda en español y en inglés: “aprendizaje

colaborativo”, “aprendizaje cooperativo”, “comunidad de aprendizaje”, “trabajo en equipo”, “interacción sociocognitiva”, “colaboración entre pares”, “escritura colaborativa” y “trabajo colaborativo”. Luego, a partir del análisis de los resúmenes, se seleccionaron aquellos artículos que respondieran a los siguientes criterios de inclusión: estar publicados en los últimos cinco años; ser de corte empírico; estar referidos a contextos de educación superior; y responder a situaciones específicamente de aprendizaje. Asimismo, se excluyeron del análisis aquellos artículos que no tenían acceso gratuito o a los que no se pudiera tener acceso en su totalidad. Se recuperaron 71 artículos que respondían a los criterios de inclusión.

Modelo analítico

El modelo analítico propuesto responde a los siguientes criterios: la orientación teórica, el contexto geográfico de procedencia, la modalidad de enseñanza implicada, el ámbito escolar, el contenido disciplinar, el tipo de análisis, los aspectos o momentos del aprendizaje, las estrategias y técnicas implementadas y el tamaño de los grupos o unidades colaborativas. Estos criterios analíticos, siguiendo la terminología metodológica, constituyen las variables del modelo propuesto, las que pueden adoptar diferentes modalidades o variaciones. En la Tabla 1 se detallan las modalidades de cada uno de dichos criterios analíticos o variables, reconocibles en el corpus de los artículos recopilados, acompañadas de las frecuencias de los artículos recuperados.

Tabla 1.

Variables analíticas con sus correspondientes modalidades y frecuencias

Variables	Modalidades	Frecuencia
Orientación teórica	Socioconstructivismo (SC)	51
	Pragmático-comportamental (PC)	15
	Ambos (SC + PC)	5
Contexto geográfico	Latinoamericano (L)	21
	Europeo (E)	20
	Anglosajón (AN)	9
	Asiático (AS)	16
	Euroasiático (EA)	3
	Africano (AF)	1
	Varios (V)	1
Modalidad de enseñanza	Virtual sincrónico (VS)	10
	Virtual asincrónico (VA)	14
	Virtual mixto (VM)	5
	Presencial sincrónico (PS)	24
	Presencial asincrónico (PA)	0
	Presencial mixto (PM)	0
	Híbrido sincrónico (HS)	0
Híbrido asincrónico (HA)	0	
Ámbito universitario	Híbrido mixto (HM)	3
	Áulico (A)	47
Contenido disciplinar	Extraáulico (EA)	9
	Ciencias sociales (CS)	25
	Ciencias exactas (CE)	15
	Ciencias literarias (CL)	9
	Ciencias biológicas (CB)	6
	Arte (AR)	1

Tabla 1. (Continuación)

Variables	Modalidades	Frecuencia
Tipo de análisis	Análisis de la producción (AP)	28
	Análisis de la comunicación verbal (ACV)	13
	Análisis mixto (producción y comunicación verbal) (AM)	13
	Análisis de la comunicación no verbal (ACNV)	2
	Análisis de la opinión (AO)	15
Aspectos o momentos del aprendizaje	Elaboración cognitiva (EC)	27
	Apropiación de la bibliografía (AB)	6
	Escritura (ES)	18
	Mixto (M)	4
Estrategias y técnicas implementadas	No específica (NE)	1
	Ensayo (EN)	17
	Resumen (R)	2
	Mapa conceptual (MC)	5
	Resolución de problemas (RDP)	7
	Proyecto (P)	9
	Foro (F)	2
	Tutoría (T)	1
	Cuestionario (C)	6
	Juegos virtuales (JV)	2
	Actividad lúdica (AL)	1
	Varios (V)	3
	No específica (NE)	1
Tamaño de los grupos	2	12
	3	1
	4	6
	5	6
	2 y 3	2
	2, 3 y 4	3
	3 y 4	7
	3, 4 y 5	2
	4 y 5	3
	4 y 7	1
	5 y 6	2
	Clase completa (CC)	2
	No específica (NE)	9

Fuente. Elaboración propia.

Análisis del corpus seleccionado

Se recuperaron 71 investigaciones referidas a la temática del aprendizaje colaborativo a nivel universitario. En la primera parte del manuscrito se analiza este corpus de investigaciones recuperadas en función de los criterios analíticos construidos o variables. En este apartado, se analiza de forma independiente cada uno de dichos criterios utilizados (variables), comentando, a modo de ejemplo, algunos de los artículos recuperados. En la Tabla 1 se incluyen las frecuencias del total de 71 artículos recuperados.

En la segunda parte, se analizan de forma inclusiva los criterios analíticos o variables del modelo propuesto, esto es, vinculando entre sí tales variables. En función de esta sistematización

inclusiva de dichas variables, se seleccionaron 12 artículos que pueden ser considerados paradigmáticos de dichas variables y modalidades clasificatorias.

1. Análisis del conjunto de las investigaciones recuperadas (71)

Como fue mencionado anteriormente, en este apartado se analizan las 71 investigaciones recuperadas en función de los criterios o variables analíticas propuestas.

1.1. Orientación teórica.

Dentro de orientación teórica, el modelo propuesto distingue entre una mirada socioconstructivista y un enfoque más de tipo pragmático-comportamental. Las perspectivas socioconstructivistas, vale la redundancia, son las que hacen énfasis en la colaboración entendida fundamentalmente como construcción socioconstructiva. Desde el segundo enfoque, en cambio, se hace énfasis en la cooperación entendida como el resultado de la sumatoria de acciones individuales. Como bien puede observarse en la Tabla 1, en la actualidad, con mayor frecuencia los autores definen el aprendizaje colaborativo a partir de la concepción socioconstructivista, y, con menor frecuencia, desde un enfoque pragmático-comportamental o integrando ambas perspectivas.

Particularmente, desde una perspectiva socioconstructivista, algunos autores (Pham, 2021), al definir el aprendizaje colaborativo, se apoyan en postulados provenientes de autores clásicos como Vygotsky, enfatizando el rol primordial que cumple el lenguaje, la cultura, los artefactos culturales y el diálogo. Otros (Silva et al., 2022), se apoyan en una perspectiva más bien neo-piagetiana, destacando la importancia del conflicto sociocognitivo en los procesos de aprendizaje colaborativo. Asimismo, hay autores (Hernández et al., 2020) que mencionan las teorías de la intersubjetividad y de la cognición distribuida, ambas enmarcadas una perspectiva neo-vygotskiana.

Independientemente de la teoría particular en la cual se apoyen, los autores, desde el socioconstructivismo, coinciden en hacer especial hincapié en las interacciones sociales. Es justamente en estas interacciones y en la negociación que los estudiantes logran construir nuevos conocimientos y generar significados compartidos (Borge et al., 2018; Heimbuch et al., 2018; Rojas et al., 2019; Hayashi, 2020; Heinonen et al., 2020; Pham, 2021; Tan et al., 2021).

Desde la perspectiva pragmático-comportamental, en cambio, los autores definen al aprendizaje colaborativo como un método o estrategia de enseñanza donde los estudiantes trabajan en grupos para poder alcanzar cierto objetivo de aprendizaje en común. El hincapié, en este caso, no está puesto en las interacciones sociales, sino más bien en las metas a alcanzar. En este sentido, el aprendizaje colaborativo se apoya en el hecho de que, para que un miembro del grupo pueda alcanzar sus propios objetivos, es necesario que el resto pueda alcanzar los suyos (Silva et al., 2022; Ruiz, 2018). A su vez, así como desde una perspectiva socioconstructivista algunos autores se apoyan en los enunciados de Vygotsky, desde esta óptica los autores se apoyan en los postulados provenientes de Johnson y Johnson.

Cabe señalar que, con algunas excepciones como el caso de Olaya & González-González (2020), tanto desde un enfoque socioconstructivista, como desde un enfoque pragmático-comportamental, los autores utilizan el concepto de *aprendizaje colaborativo* independientemente de las diferencias teóricas que hay entre ambas perspectivas. En este sentido, los autores utilizan indistintamente los términos de *aprendizaje colaborativo* y *aprendizaje cooperativo*.

Por último, los autores que utilizan ambas perspectivas teóricas (Rode et al., 2018), mencionan los mismos postulados que los detallados anteriormente, sólo que en este caso se nutren integrando ambas orientaciones.

1.2. Contexto geográfico de procedencia.

Desde el punto de vista geográfico, se torna necesario reconocer las investigaciones producidas en diferentes contextos. La importancia de esto radica en la vinculación con las orientaciones teóricas anteriormente expuestas. En otras palabras, las perspectivas teóricas se desarrollan preferentemente en determinados contextos. Mientras el enfoque socio constructivista tiene un mayor desarrollo en Europa, el enfoque pragmático-comportamental tiene mayor desarrollo en Estados Unidos, sin que esto implique desconocer aportes socio constructivistas registrados en este último país.

En el periodo que se analiza, se encontraron con mayor frecuencia investigaciones efectuadas en países latinoamericanos y españoles. De las 21 investigaciones latinoamericanas (Reyes-Cabrera, 2022), algunas se realizaron en Chile, otras en México, Colombia, Argentina y Perú. De las investigaciones europeas (Duret et al., 2018), las que fueron recuperadas son provenientes de España, Alemania, Inglaterra, Finlandia, Grecia, Países Bajos y Serbia.

En segundo lugar, se recuperaron investigaciones realizadas en contextos asiáticos (Leng et al., 2021). Estas experiencias de aprendizaje colaborativo se realizaron en universidades de China, Vietnam, Japón, Irán, Corea del Sur y Taiwán.

Por otro lado, las nueve investigaciones realizadas en un contexto anglosajón se efectuaron en diferentes universidades de Estados Unidos. Ejemplos de estos artículos son los de Abrams (2019) y Menekse & Chi (2018).

Por último, se recuperaron tres investigaciones realizadas en un contexto euroasiático, una única realizada en un país africano y una en la cual participaron estudiantes de Latinoamérica y Europa.

1.3. Modalidad de enseñanza implicada.

El modelo analítico propuesto también distingue entre diferentes modalidades de enseñanza. Si bien el constructo de *aprendizaje colaborativo* se origina en situaciones de presencialidad, en la actualidad, debido al desarrollo de redes de vinculación que permiten la interacción y el intercambio entre alumnos y docentes, la investigación involucra también estrategias de aprendizaje colaborativo en contextos de virtualidad. En particular, si se excluyen las 15 investigaciones referidas específicamente a la indagación de opinión sobre el uso de la

colaboración, las investigaciones recuperadas se refieren tanto a técnicas y estrategias en contextos presenciales (24 investigaciones), como en contextos de enseñanza virtual (29 investigaciones).

En cuanto a la modalidad presencial, todas corresponden, a su vez, a una modalidad sincrónica. En cambio, en la modalidad virtual, hubo actividades realizadas tanto de manera sincrónica, donde los participantes trabajaron comunicándose oralmente a través de las computadoras en tiempo real (Cheng & Chu, 2019), como de manera asincrónica. En este último caso, los estudiantes trabajaron en distintas plataformas y/o programas. Por ejemplo, en las investigaciones de Su et al. (2018) y Tao et al. (2022), los diferentes miembros de los equipos se comunicaban y trabajaban colaborativamente a través de un espacio wiki de la plataforma Moodle y a través de un chat virtual en Tencent QQ. En el caso de la experiencia realizada por Barrera et al. (2021), los estudiantes debían participar en un foro virtual. Como bien puede observarse, las plataformas, programas y herramientas empleadas para apoyar los procesos comunicacionales y colaborativos en un entorno, son muy variadas.

Sin embargo, se encontraron solamente tres artículos que indagaron sobre el aprendizaje colaborativo en una modalidad híbrida, donde se combinaron ambos tipos de modalidades (presencial y virtual) en diferentes momentos, o bien algunos de los integrantes fueron afectados a una modalidad presencial y otros a una virtual. En el caso del artículo de Zheng et al. (2020), se combinaron la presencialidad y la virtualidad en diferentes momentos.

1.4. Ámbito universitario.

Tradicionalmente, los análisis de aprendizaje colaborativo se llevaron a cabo tanto en aulas dentro de instituciones educativas, como en laboratorios con fines de experimentación (Fernández & Melero, 1995). Por tal motivo, el presente modelo, distingue entre un ámbito específicamente áulico, referido al aprendizaje de conocimientos de las diversas asignaturas curriculares, y un ámbito extra áulico que refiere a ambientes experimentales creados ad-hoc con estrictos fines de investigación.

Particularmente, de las investigaciones empíricas recopiladas, si se excluyen las 15 referidas específicamente a la indagación de opinión sobre el uso de la colaboración, 47 de los 56 estudios analizados en este apartado se realizaron en distintas cátedras o cursos de las universidades. Por ejemplo, la investigación de Järvenoja et al. (2019) se llevó a cabo en un curso de matemática y la de Sadita et al. (2020) en una materia de la carrera de Ciencias de la Computación.

Únicamente en nueve artículos las actividades colaborativas se llevaron a cabo en contextos extra áulicos, donde se crearon situaciones experimentales.

1.5. Contenido disciplinar.

Tratándose de colaboración para el aprendizaje de conocimientos, el tipo de conocimiento epistémico genera desarrollos diferenciales. Por ello, es fundamental poder distinguir las investigaciones que trabajan con un contenido proveniente de las ciencias exactas, de las que

trabajan con un contenido proveniente de las ciencias sociales u otras disciplinas. Igualmente, lo relevante de dicho criterio analítico no sólo tiene que ver con el conocimiento epistémico de por sí, sino que también tiene que ver con las Facultades o sectores académicos que cobijan esas instancias de aprendizaje colaborativo, ya que cada una de ellas cuenta con ciertas tradiciones a la hora de llevar a cabo los procesos de colaboración.

Dentro de las investigaciones recopiladas, el contenido epistémico de mayor frecuencia fue el de las ciencias sociales. Psicología general (Hayashi, 2020), administración de empresas (Ruiz, 2018) y ciencias de la comunicación (Straub & Rummel, 2021), son algunos ejemplos de las ciencias sociales involucradas en las diferentes investigaciones.

En segundo lugar, se recopilaron 15 artículos en donde la episteme utilizada correspondía a las ciencias exactas. Dentro de dicha categoría se incluyen los contenidos teóricos propios de la matemática (Rafael-Cosme, 2022), la informática o ciencias de la computación (Borge et al., 2018) y la ingeniería (Aqlan & Zhao, 2022).

En nueve de las investigaciones recopiladas la episteme provino de las ciencias literarias. En este caso, los contenidos teóricos se encontraban relacionados de manera general al aprendizaje de los idiomas. Por ejemplo, en el artículo de Abrams (2019) los contenidos correspondían al aprendizaje del alemán.

Por último, se reunieron seis investigaciones donde el contenido epistemológico era relativo a las ciencias biológicas, en tanto que un único artículo hacía referencia a las artes (Zheng et al., 2020).

1.6. Tipo de análisis.

Las investigaciones empíricas sobre aprendizaje colaborativo se centraron en estudiar tanto la producción o producto final de las instancias de aprendizaje, como el discurso verbal que se establece entre los miembros del grupo a la hora de realizar las actividades. Esto se vincula con la orientación teórica, ya que las diversas perspectivas se relacionan con determinados patrones analíticos.

El análisis de la producción fue el observado con mayor frecuencia; el mismo se aplica específicamente a las producciones de los estudiantes, tanto a nivel individual como a nivel grupal. Las medidas de análisis empleadas resultan muy variadas. En las diferentes investigaciones se evalúan los conocimientos adquiridos, el nivel de producción alcanzado en las tareas, las habilidades o destrezas desarrolladas, entre otros aspectos. Por ejemplo, Pham (2021), analizó las producciones escritas de los estudiantes antes y después de las actividades grupales.

Por otro lado, 13 investigaciones, en lugar de analizar el producto del aprendizaje colaborativo, analizaron el discurso que se genera durante el proceso, tanto de manera virtual como de manera presencial. Por ejemplo, Leng et al. (2021), analizaron las discusiones en línea de los diferentes grupos teniendo en cuenta los comportamientos de revisión y el nivel de construcción del conocimiento.

Asimismo, se recuperaron 13 investigaciones que emplearon un análisis mixto. Por el mismo se entiende a aquellos artículos que investigaron tanto el producto o las producciones de los estudiantes, como el discurso que emplearon durante las actividades de aprendizaje. Particularmente, Ecos et al. (2020) evaluaron diferentes aspectos del proceso, incluyendo: el rendimiento de los estudiantes, el aprendizaje individual de cada uno, la participación de los estudiantes, la estructura organizativa de los grupos y las estrategias de aprendizaje empleadas.

Por otra parte, se encontraron dos investigaciones donde se analizó la comunicación no verbal de los estudiantes. Particularmente, Guo & Barmaki (2020) analizaron, junto a otras cuestiones, la frecuencia con la que los estudiantes compartieron miradas, dividida por el total de cuadros de imagen capturadas. En este sentido, estudiaron los momentos en los cuales los miembros del grupo miraban al mismo lugar.

La modalidad análisis de la opinión se refiere a un tipo de análisis centrado en la opinión evaluativa que los estudiantes hacen de las prácticas colaborativas. Esta opinión se refiere tanto al uso y experiencias realizadas en la práctica universitaria, como a la evaluación de las dificultades y logros de las mismas. Dentro del criterio clasificador *tipo de análisis*, se identificaron 15 investigaciones donde no se medía ni el producto ni el proceso del aprendizaje colaborativo, si no que se evaluaban las opiniones o reflexiones que podían tener los estudiantes o los docentes una vez realizadas las tareas colaborativas.

Dichos artículos no fueron considerados en el análisis de todas las variables o criterios de clasificación. Únicamente se tuvieron en cuenta en el criterio de *orientación teórica*, en el de *contexto geográfico de procedencia* y en el de *tipo de análisis*. Esto es así, ya que en varias de estas investigaciones no se llevó a cabo la implementación de una actividad colaborativa en particular, sino que se medía la opinión sobre el aprendizaje colaborativo en general. Por ejemplo, Rode et al. (2018), realizaron grupos focales con alumnos de diferentes carreras, donde indagaron sobre la experiencia de estos estudiantes en aprendizaje colaborativo y las herramientas de tecnología que utilizan para apoyar estas actividades.

1.7. Aspectos o momentos del aprendizaje.

Al igual que el tipo de conocimiento epistémico, la colaboración empleada en distintos momentos del aprendizaje genera desarrollos diferenciales. En este sentido, cuando los estudiantes colaboran para realizar una elaboración cognitiva, apropiarse de la bibliografía o escribir una síntesis, la interacción, los significados y conocimientos compartidos que se producen resultan distintos para cada tipo de actividad. De esta manera, resulta fundamental distinguir en qué momento del aprendizaje se realizan las actividades colaborativas.

De la bibliografía recopilada, la categoría de mayor frecuencia es la de *elaboración cognitiva*, donde los estudiantes debieron debatir, razonar y crear nuevos conocimientos o soluciones. En este tipo de colaboración se pretendió que los estudiantes encuentren soluciones a distintos problemas (Ecos et al., 2020); expliquen verbalmente diferentes conceptos a un compañero (Hayashi, 2020); formulen argumentos sobre diferentes temáticas (Duret et al., 2018); construyan conexiones entre diferentes conceptos (Sadita et al., 2020); y generen ideas para un proyecto (Baturay & Toker, 2019).

Asimismo, se encontraron 18 investigaciones que emplearon las estrategias y técnicas de aprendizaje colaborativo referidas a la escritura, en las cuales todos los estudiantes realizaron una escritura colaborativa con diferentes consignas (Teng, 2021). Por otro lado, en cuanto a la actividad de apropiación de la bibliografía, fueron halladas seis investigaciones donde los estudiantes tuvieron el objetivo de aprender un contenido teórico a partir de la lectura de bibliografía o visualización de videos (Schnaubert & Bodemer, 2022). Cabe resaltar que en dichas investigaciones, los estudiantes también debieron debatir, razonar y construir nuevos conocimientos, al igual que lo hicieron los estudiantes que únicamente realizaron elaboración cognitiva.

Por último, se encontraron cuatro investigaciones donde se combinaron los tres momentos del aprendizaje (Su et al., 2018), y, una única investigación que no especifica el momento del aprendizaje en el que se desarrolló la actividad colaborativa (Luque et al., 2021).

1.8. Estrategias y técnicas implementadas.

Esta variable analítica se vincula estrechamente con el momento del aprendizaje analizado con anterioridad. Al igual que en la variable anterior, las diferentes estrategias y técnicas de aprendizaje colaborativo que se emplean producen desarrollos distintos.

En la bibliografía recopilada se detecta que las investigaciones en los últimos cinco años emplearon estrategias y técnicas muy variadas. La técnica de mayor frecuencia fue aquella que implicaba escribir un ensayo con diferentes contenidos epistémicos. En varias de dichas investigaciones el objetivo de la escritura fue que los estudiantes potencien el aprendizaje de otro idioma (Abrams, 2019; Teng, 2021).

En segundo lugar, se encontraron nueve investigaciones donde los estudiantes realizaron un proyecto con una consigna específica para cada caso. Por ejemplo, en el estudio realizado por Zhang et al. (2021) los estudiantes diseñaron un programa didáctico utilizando la tecnología.

Asimismo, se recopilaron seis investigaciones donde los estudiantes completaron un cuestionario en forma colaborativa. Cada uno de dichos cuestionarios perseguía un objetivo distinto. Por ejemplo, en el estudio de Schnaubert & Bodemer (2022), los estudiantes completaron un cuestionario que evaluaba la comprensión lectora de un texto referido a la regulación de azúcar en sangre. Y, en el estudio de Menekse & Chi (2018), el cuestionario fue utilizado más bien como una guía para la interpretación de información presentada en gráficos y figuras.

Por otro lado, se recopilaron cinco investigaciones donde los estudiantes construyeron un mapa conceptual colaborativo (Zheng et al., 2020), y siete investigaciones donde los estudiantes resolvieron en forma colaborativa diferentes situaciones problemáticas (Järvenoja et al., 2019).

Se detectaron pocas investigaciones que emplearon técnicas diferentes a las mencionadas anteriormente, entre ellas las siguientes: escritura de un resumen (Granado-Peinado et al., 2019); foros virtuales (Duret et al., 2018); tutoría entre pares (Hayashi, 2020); juego virtual (Rojas et al., 2019); actividad lúdica presencial tal como la identificación de los músculos del cuerpo con colores (Guo & Barmaki, 2020).

Cabe señalar que la gran mayoría de las investigaciones únicamente emplearon una estrategia o técnica. Fueron solamente tres las que emplearon más de una técnica, como el caso de Silva et al. (2022), donde los participantes construyeron colaborativamente mapas conceptuales y completaron un cuestionario sobre diferentes escenarios educativos. De dichas investigaciones, solamente una se realizó con el objetivo de comparar las diferentes técnicas (Roselli & Cardoni, 2020).

1.9. Tamaño de los grupos o unidades colaborativas.

En cuanto al tamaño del grupo, el modelo propuesto distingue entre unidades más reducidas (díadas y tríadas), grupos medianos (tétradas y quintadas), unidades mayores, como los grupos compuestos por seis o siete miembros y, por último, la clase completa sin distribución grupal. Esto resulta importante ya que el aprendizaje colaborativo no es el mismo según la cantidad de participantes.

En los artículos recopilados, se observa una variabilidad en el tamaño de los grupos conformados. De hecho, en 20 investigaciones los grupos fueron de distinto tamaño. Cabe destacar que en estos casos el objetivo inicial no fue diferenciar ni comparar intencionalmente estos grupos, sino que fue producto de la cantidad de participantes. Un ejemplo de estos artículos es el realizado por Pham (2021). El resto de las investigaciones se centraron en un solo tamaño de grupo.

Asimismo, es necesario destacar que la gran mayoría de investigaciones emplearon las diferentes técnicas de aprendizaje colaborativo en grupos reducidos o medianos (de dos a seis miembros). Solamente en dos artículos se halló que la clase completa era la unidad de análisis: Duret et al. (2018) y Barrera et al. (2021).

Por último, se recopilaron nueve investigaciones en las cuales no se especificó la cantidad de miembros que conformaban cada uno de los grupos, por ejemplo, en la investigación de Baturay & Toker, 2019.

2. Análisis específico de las publicaciones más paradigmáticas

Como bien fue mencionado anteriormente, en el presente apartado se analizan en forma inclusiva los criterios analíticos propuestos aplicados a una selección de los artículos más paradigmáticos. Fueron considerados así porque representan al conjunto del corpus total analizado, en el sentido que responden a las modalidades más frecuentes de las distintas variables. Por ello, pueden considerarse una suerte de resumen o muestra representativa del corpus total.

Este análisis responde a un criterio de inclusión sucesiva, lo que quiere decir, que cada una de dichas investigaciones representa a una opción inclusiva de las nueve variables analizadas, según la modalidad que corresponde.

Las modalidades correspondientes a cada una de las variables analíticas de las investigaciones paradigmáticas se sintetizan en la Tabla 2, a continuación.

Tabla 2.
Variables y modalidades de las publicaciones más paradigmáticas.

Artículo	Orientación teórica	Contexto geográfico	Modalidad de enseñanza	Ámbito escolar	Disciplina	Tipo de análisis	Momentos de aprendizaje	Estrategias y técnicas implementadas	Tamaño del grupo
Lambić et al. (2018)	PC	E	PS	A	CE	AP	EC	RDP	4
Aqlan y Zhao (2022)	PC	AN	PS	EA	CE	AP	EC	RDP	2, 3 y 4
Niño-Carrasco & Castellanos-Ramírez (2020)	SC	L	VA	A	CS	ACV	ES	EN	4
Hernández Rojas et al. (2020)	SC	L	VA	EA	CS	AP	ES	EN	NE
Nykopp et al. (2018)	SC	E	VA	A	CS	AM	ES	EN	2, 3 y 4
Tan et al. (2021)	SC	E	PS	A	CS	ACV	EC	MC	5 y 6
Hayashi (2020)	SC	AS	VS	EA	CS	AM	EC	T	2
Teng (2021)	SC	AS	PS	A	CL	AP	ES	EN	NE
Schneider et al. (2020)	SC	AN	PS	A	CE	ACNV	EC	P	2
Borge et al. (2018)	SC	AN	VS	A	CE	ACV	AB	P	2
Silva et al. (2022)	SC + PC	E	PS	A	CS	AP	EC	V	4 y 5
Niari (2021)	SC	E	-	-	-	AO	-	-	-

Nota. Las modalidades aparecen abreviadas (cfr. Tabla 1).

Fuente. Elaboración propia.

En primer lugar, se seleccionaron dos artículos con una orientación teórica pragmático-comportamental. En la primera investigación, realizada por Aqlan & Zhao (2022), se estudió en forma específica cómo una técnica de aprendizaje colaborativo influye en la eficacia de la colaboración a la hora de resolver situaciones problemáticas. Para ello, participaron 37 estudiantes de ingeniería de una universidad de Estados Unidos. En grupos de un máximo de cuatro participantes, diseñaron y produjeron automóviles de juguete. El análisis, en este caso, se redujo a medir de manera individual las diferentes habilidades (analíticas, metacognitivas, de pensamiento, sentimiento de flujo y colaboración) y el conocimiento conceptual adquirido por los estudiantes, utilizando distintos cuestionarios, escalas e inventarios.

En la segunda investigación, Lambić et al. (2018) probaron la utilización de un algoritmo que permite agrupar los equipos colaborativos según el resultado de un pre-test, y según las relaciones interpersonales y el comportamiento prosocial de los estudiantes. Para cumplir con este objetivo, se comparó una condición experimental (grupos conformados a partir del método propuesto) con una condición de control (grupos conformados al azar o seleccionados por los propios estudiantes). Tanto la condición experimental como la condición de control estuvieron conformadas por estudiantes de una universidad de Serbia, los que debieron resolver en tétradas problemas matemáticos. Para el análisis de los datos se consideraron los resultados de un post-test individual.

Estos artículos, a pesar de las diferencias metodológicas y de contexto, comparten algunas características. Ambos fueron realizados en una modalidad de enseñanza presencial sincrónica, donde los grupos colaborativos trabajaron para solucionar diferentes situaciones problemáticas. Las actividades no fueron iguales, pero ambos se refieren a un contenido epistémico proveniente de las ciencias exactas, a partir del cual los estudiantes realizaron colaborativamente una elaboración cognitiva. Asimismo, en los dos casos, se analizaron las producciones individuales

de los estudiantes. En este sentido, ambos artículos coinciden con los postulados teóricos provenientes de la teoría del aprendizaje cooperativo (Johnson & Johnson, 1999), enmarcada en la perspectiva pragmático-comportamental. En dicha perspectiva el foco está puesto en las acciones individuales y en las metas a alcanzar, lo que hace que los artículos con esta orientación se centren más en los logros y producciones individuales de los estudiantes más que en el análisis propiamente colaborativo. Tales producciones conciernen tanto al producto final, como a los conocimientos, habilidades, destrezas y estrategias adquiridas a través de dichas actividades. Asimismo, el hecho de que *ciencias exactas* resulte uno de los contenidos disciplinares más recurrentes puede deberse a que en dichas ciencias el foco también está puesto en encontrar los resultados o soluciones a diferentes problemas.

Por otro lado, dentro de una orientación socioconstructivista Nykopp et al. (2018) estudiaron la manera en la que los estudiantes coordinan la escritura colaborativa de manera virtual, y cómo esta coordinación se relaciona con la calidad de los ensayos realizados. En dicho estudio participaron 28 estudiantes de psicología educacional en una universidad de Finlandia. En la misma, los estudiantes realizaron un ensayo colaborativo en díadas o tétradas utilizando Google Drive. En esta plataforma contaban con un espacio donde podían planificar la tarea y otro espacio donde, efectivamente, escribían el ensayo. El análisis se basó tanto en la calidad del ensayo, como en los modos que tenían los estudiantes de coordinar la actividad. Este último aspecto se midió categorizando los mensajes que emitían los estudiantes en el espacio en el que planificaban la tarea. De esta manera, este artículo podría circunscribirse dentro de la perspectiva neovygotskiana, particularmente en la teoría de la intersubjetividad. Como explica Roselli (2016b), la mirada desde esta perspectiva está puesta en la ayuda mutua y en el control de los aportes. Justamente, Nykopp et al. (2018) mencionan el valor de las interacciones, la distribución del trabajo y las contribuciones de los participantes, ya que esto es lo que promueve la construcción del conocimiento.

En la investigación de Niño-Carrasco & Castellanos-Ramírez (2020), se realizó una experiencia similar a la anterior, con la diferencia de que los estudiantes eran provenientes de una universidad de México y el análisis se aplicó únicamente a la comunicación verbal de los estudiantes. Precisamente, el objetivo de ambas investigaciones fue el de explorar y describir las diferentes estrategias regulatorias y de coordinación que los estudiantes utilizan en la escritura colaborativa.

Por otro lado, los artículos enmarcados en el socioconstructivismo no sólo tienen en cuenta el análisis de las interacciones o de la comunicación verbal, sino que también tienen en cuenta el análisis de las producciones. Tal es el caso de la investigación llevada a cabo por Teng (2021), donde 160 estudiantes de una universidad de China escribieron varios ensayos colaborativos con el objetivo de promover sus habilidades de escritura académica. Los grupos conformados fueron divididos en cuatro diferentes condiciones: escritura colaborativa combinada con orientación metacognitiva; entrenamiento metacognitivo con escritura individual; escritura colaborativa sin entrenamiento metacognitivo; y un grupo control de escritura individual sin entrenamiento metacognitivo. Asimismo, el diseño fue de tipo pre-test/post-test, donde los estudiantes debieron completar un cuestionario evaluativo individual.

Otro artículo paradigmático desde esta orientación teórica es el de Hernández et al. (2020). Dicho artículo, a diferencia de los anteriores, se realiza desde el punto de vista de la teoría de la cognición distribuida. Los autores, a partir de esta teoría, diseñaron una propuesta pedagógica con el objetivo de promover la escritura académica de los estudiantes. Esta propuesta implicaba el diseño de un sistema de actividad de cognición distribuida que incluía protocolos de escritura para aprender y ejemplares modélicos de ensayos. El primero, cumplió el rol de apoyar las actividades cognitivas y metacognitivas de los estudiantes, y el segundo, el de sostener la estructura de la escritura. La propuesta se implementó en una muestra de 25 estudiantes mexicanos en una modalidad virtual asincrónica a través de la plataforma Moodle, lo que posibilitó el registro de las interacciones y la organización de los equipos. Posteriormente a la actividad colaborativa, los estudiantes realizaron los ensayos individualmente. Finalmente, para el análisis, se tuvieron en cuenta tanto los ensayos colaborativos como los ensayos individuales.

Sin embargo, a pesar de que la producción de ensayos fue la técnica más observada en las investigaciones desde una perspectiva socioconstructivista, también se detecta la implementación de otras técnicas y estrategias de aprendizaje colaborativo. Por ejemplo, Hayashi (2020) estudió cómo la utilización de dos métodos de facilitación externa, en contexto de CSCL, permite mejorar el proceso y los resultados del aprendizaje colaborativo. Para ello, 80 estudiantes japoneses de psicología trabajaron en díadas. Las parejas se encontraban físicamente en el mismo ambiente, pero no podían verse; sólo podían conversar a través de las computadoras simulando una modalidad de enseñanza virtual sincrónica. La tarea consistía en que los miembros de la díada debían explicarse mutuamente un concepto. El análisis, en este caso, se aplicó tanto al diálogo establecido entre los participantes, como a la evaluación de logros de aprendizaje al finalizar la actividad.

Borge et al. (2018) realizaron una experiencia similar a la anterior. El objetivo, en algún punto, fue el mismo: probar la utilización de métodos facilitadores. A pesar de que el método no era exactamente el mismo, en ambos casos se utilizaron guiones para apoyar los procesos regulatorios que se dan en el aprendizaje colaborativo asistido por computadoras. El objetivo radicaba en potenciar la construcción colaborativa del conocimiento. La técnica implementada, el tamaño de los grupos y el contexto geográfico fueron diferentes, pero tanto en la investigación de Hayashi (2020) como en la de Borge et al. (2018) se analizó el discurso entre los participantes que se da en una modalidad virtual sincrónica. Resulta interesante señalar que, en ambos casos, las técnicas de aprendizaje colaborativo implicaban un gran volumen de diálogo. Mientras en el artículo de Hayashi (2020) los estudiantes debían explicar un contenido, en el artículo de Borge et al. (2018) los estudiantes debían debatir. Estos procedimientos permiten un análisis más exhaustivo del diálogo colaborativo.

Otro ejemplo donde se analizó el discurso colaborativo es el artículo de Tan et al. (2021). La diferencia de este artículo en relación a los anteriores radica en el hecho de que, en este, los estudiantes en grupos de cinco y seis integrantes construyeron un mapa conceptual colaborativo en una modalidad de enseñanza presencial. De igual manera, en esta investigación, el objetivo también fue probar ciertos guiones que sirvan de andamiaje a los procesos de aprendizaje colaborativo. Pero, mientras en los anteriores los guiones se utilizaron durante el trabajo colaborativo, en el artículo de Tan et al. (2021) se utilizaron de manera individual previo a la actividad colaborativa. A su vez, cabe destacar que los tres artículos fueron realizados en

contextos geográficos distintos. El artículo de Hayashi (2020) fue en un contexto asiático, el de Borge et al. (2018) en un contexto anglosajón y el de Tan et al. (2021) en un contexto europeo.

Por otro lado, se identifican artículos con una orientación teórica socioconstructivista donde no sólo la técnica de aprendizaje colaborativo es diferente a las anteriores, sino que el tipo de análisis empleado también resulta distinto. Particularmente, en la investigación realizada por Schneider et al. (2020), estudiantes universitarios de Estados Unidos programaron un robot en díadas. Para el análisis de los datos no solamente se tuvo en cuenta la calidad de la colaboración y del código de programación desarrollado por los grupos, sino que además se exploraron cuatro medidas de sincronía fisiológica. Lo distintivo de este artículo es que aporta un nuevo tipo de análisis enfocado en la comunicación no verbal, difiriendo de los tipos de análisis tradicionales (análisis de la producción y análisis de la comunicación verbal).

A su vez, se seleccionó un artículo que combina ambas perspectivas teóricas: lo pragmático-comportamental y lo socioconstructivista. Silva et al. (2022), a la hora de definir el aprendizaje colaborativo, en realidad utilizan el concepto de *aprendizaje cooperativo*. Lo definen como un método o estrategia de enseñanza en el cual los estudiantes trabajan en grupos para alcanzar objetivos comunes a todos los integrantes. Al hacerlo, se apoyan en autores clásicos dentro de la perspectiva pragmático-comportamental. De igual manera, mencionan la importancia del rol que cumple el conflicto socio-cognitivo a la hora de confrontar ideas, ya que es a partir de la interacción y el debate que los estudiantes logran construir un nuevo conocimiento o solución compartida, habilitando el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. En cuanto a la metodología de esta investigación, se realizó un diseño del tipo pre-test/post-test. Los estudiantes de Psicología de una universidad en Portugal trabajaron en grupos de cuatro a cinco integrantes realizando diferentes actividades: analizaron situaciones problemáticas, leyeron y analizaron artículos, brindaron una presentación oral y en algunos grupos elaboraron un mapa conceptual. El análisis se aplicó a las pruebas que se utilizaron como pre-test y post-test para medir el pensamiento crítico y creativo con el objetivo de comparar las diferencias entre los diferentes grupos (aquellos que trabajaron individualmente, aquellos que trabajaron colaborativamente pero no elaboraron un mapa conceptual y aquellos que trabajaron colaborativamente y elaboraron un mapa conceptual) en el desarrollo de estas habilidades de pensamiento.

Por último, se seleccionó un artículo que represente a las 15 investigaciones (de diferente orientación teórica) donde el carácter distintivo reside en el hecho de que el análisis se centra en las opiniones o percepciones de los diferentes actores implicados en las instancias de aprendizaje colaborativo, ya sean los tutores, como los estudiantes. En el caso particular de la investigación de Niari (2021), se realizaron entrevistas a tutores de la facultad de humanidades de una universidad de Grecia. En las entrevistas se indagó sobre la utilización de técnicas de aprendizaje colaborativo en las teleconferencias, el valor que le otorgan a esta utilización y el concepto de dinámica de grupo.

CONCLUSIONES

El análisis de los artículos paradigmáticos permitió detectar diferentes líneas de investigación que existen en el periodo 2018-2022 sobre el aprendizaje colaborativo en el nivel universitario. Una primera línea se enmarca dentro de la perspectiva pragmático-comportamental. Estos estudios

coinciden con el segundo paradigma de investigaciones mencionado por Dillenbourg et al. (1996) en su revisión bibliográfica, donde las mismas exploraban las condiciones bajo las cuales el aprendizaje colaborativo resultaba más eficiente. Particularmente, las condiciones de las investigaciones paradigmáticas seleccionadas se refieren específicamente a una técnica de aprendizaje colaborativo (Aqlan & Zhao, 2022) y a un método de conformación de grupos (Lambić et al., 2018). Para cumplir con dicho objetivo, desde esta línea, las experiencias de aprendizaje colaborativo se realizan en una modalidad de enseñanza presencial, donde con un contenido epistémico proveniente de las ciencias exactas, los estudiantes en grupo deben encontrar la solución a diferentes situaciones problemáticas. El análisis en estos casos se aplica a las producciones individuales, sin tener en cuenta las producciones colectivas. Y por producciones individuales se entiende tanto el conocimiento adquirido por los estudiantes, como las habilidades o destrezas desarrolladas por ellos mismos medidas con cuestionarios, escalas o inventarios.

Una segunda línea de investigaciones, en consonancia con el tercer paradigma identificado por Dillenbourg et al. (1996), se centra en estudiar las interacciones que se dan en el proceso del aprendizaje colaborativo y los efectos de las mismas. En estos estudios, los grupos colaborativos realizan un ensayo con una episteme correspondiente a las ciencias sociales en una modalidad virtual asincrónica. En particular esto se observa en los estudios de Nykopp et al. (2018) y Niño-Carrascos & Castellanos-Ramírez (2020), donde exploraron un aspecto específico de la interacción: la coordinación y las estrategias de regulación respectivamente. A diferencia de la línea anterior de investigaciones, en esta se analizan las comunicaciones verbales durante el proceso de colaboración. Dado que la modalidad de enseñanza fue virtual asincrónica, los datos recabados para el análisis provienen de los mensajes que escriben los estudiantes a través de las diversas plataformas. De igual forma, esto no implica desconocer que bajo esta línea también se pueden realizar análisis del tipo mixto, donde se combina el análisis anteriormente mencionado con el análisis de la producción colaborativa.

La búsqueda bibliográfica realizada permite identificar un nuevo paradigma que se suma a los anteriores mencionados por Dillebourg et al. (1996). En los últimos cinco años se recopilaron diversos artículos que estudian las estrategias de aprendizaje colaborativo a través de las cuales se pueden enriquecer las interacciones. Estas estrategias incluyen orientaciones, guías, entrenamientos, guiones y andamiajes que sirven de apoyo a los procesos de colaboración con el objetivo de que los estudiantes logren planificar, organizar y co-regular las actividades colaborativas, distribuyendo equitativamente roles, responsabilidades y tareas.

En cuanto a la metodología, dentro de este nuevo paradigma se encuentran, por un lado, aquellas investigaciones que, para probar la efectividad de dichas estrategias o propuestas pedagógicas, analizan las producciones colaborativas elaboradas por los estudiantes, y, por el otro, aquellas investigaciones que analizan el discurso colaborativo. En la primera vertiente se ubican los artículos de Teng (2021) y Hernández et al. (2020), que, a su vez, coinciden en utilizar la escritura colaborativa como técnica de aprendizaje. En la segunda vertiente, se sitúan los estudios de Borge et al. (2018) y Tan et al. (2021). Cabe señalar que, en esta segunda vertiente, la modalidad de enseñanza es tanto virtual sincrónica, como presencial sincrónica, por lo que los datos recabados son las verbalizaciones orales de los estudiantes. Al igual que en la segunda línea de investigaciones, esto no implica que en este paradigma no existan artículos que combinen ambos tipos de análisis, tal es el caso de la investigación realizada por Hayashi (2020).

Por último, se identifica una última línea de investigaciones en la actualidad, en donde se suman nuevos tipos de análisis a los tradicionales. Ya ha sido reconocido por diversos autores que en las investigaciones sobre aprendizaje colaborativo el análisis suele aplicarse a las producciones y/o a las interacciones. En el presente trabajo se encontraron 15 artículos que analizaron las percepciones de los estudiantes o docentes y dos artículos que consideraron en su análisis la comunicación no verbal. Particularmente, se seleccionaron como paradigmáticos el artículo de Niari (2021) y la investigación de Schneider et al. (2020) donde se exploraron cuatro medidas de sincronía fisiológica.

A modo de conclusión, el modelo analítico propuesto permite detectar la diversidad existente en los artículos publicados en el periodo 2018-2022. Las 71 investigaciones recopiladas estudian el aprendizaje colaborativo a nivel universitario en diferentes contextos geográficos y modalidades de enseñanza, empleando una pluralidad de técnicas y estrategias, en grupos colaborativos de distinto tamaño. Asimismo, se realizan diferentes tipos de análisis de los datos recabados.

A pesar de esta gran variedad de investigaciones, el ordenamiento de los artículos según criterios clasificadores posibilita dilucidar ciertos patrones. Dichos patrones coinciden con lo identificado por diversos autores anteriormente (Dillenbourg et al., 1996; Roselli, 2016b), sumando nuevos aportes. En este sentido, se encontraron investigaciones que estudian las interacciones que se dan en el proceso de colaboración, ciertas condiciones bajo las cuales el aprendizaje colaborativo resulta más eficiente y la efectividad de determinadas estrategias para apoyar los procesos interaccionales, regulatorios y metacognitivos de los estudiantes. Es justamente en este último punto donde reside lo más destacable de las publicaciones recuperadas. La identificación de las estrategias que resultan ideales bajo diferentes tipos de condiciones posibilita eficientizar el aprendizaje colaborativo, promoviendo la construcción de conocimiento y el desarrollo de habilidades metacognitivas.

El objetivo del artículo fue el de realizar una actualización de los últimos cinco años en importantes bases bibliográficas apuntando a elaborar un modelo analítico que permita un ordenamiento y sistematización de la información. Por tal motivo, se insiste en el doble valor que en este sentido tiene esta revisión. Como toda propuesta tiene sus limitaciones, tanto referido al espacio cronológico al que se circunscribe, como a las variables y modalidades del modelo propuesto. Con todo, es un aporte que llena un vacío ya que no es frecuente un modelo explícito de sistematización de la información.

Contribuciones de los autores: Los autores contribuyeron al desarrollo del trabajo en todas sus partes.

Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en relación a la investigación, ni entre los autores, ni con terceros.

Fuentes de financiamiento: La investigación contó con el apoyo financiero de la Facultad de Psicología y Psicopedagogía de la Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA).

Agradecimientos: Los autores agradecen la colaboración prestada por los alumnos-adscriptos del Centro de Investigaciones de Psicología y Psicopedagogía de la UCA.

Referencias

- Abrams, Z. I. (2019). Collaborative writing and text quality in Google Docs. *Language Learning & Technology*, 23(2), 22-42. <https://doi.org/10.125/44681>
- Aqlan, F. & Zhao, R. (2022). Assessment of collaborative problem solving in engineering students through hands-on simulations. *IEEE Transactions on Education*, 65(1), 9-17. <https://doi.org/10.1109/TE.2021.3079523>.
- Arellano-Becerril, E. & Escudero-Nahón, A. (2022). Tendencias de investigación de aula invertida con aprendizaje colaborativo: una revisión sistemática. *Revista de Investigación Educativa de la Rediech*, 13. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1492
- Badia, A., Becerril, L. & Romero, M. (2010). La construcción colaborativa de conocimiento en las redes de comunicación asíncronica y escrita (RCAE): una revisión de los instrumentos analíticos. *Cultura y Educación*, 22(4), 455-474. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3338381>
- Barrera, R. A., Montaña, R. M., Marín, P. E. & Chávez, J. E. (2021). Trabajo colaborativo y la ecología del aprendizaje. *Formación Universitaria*, 14(6), 3-12. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000600003>
- Baturay, M. H. & Toker, S. (2019). The comparison of trust development in virtual and face-to-face collaborative learning groups. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 20(3), 153-164.
- Beltrán-Martín, I. (2022). Una propuesta de aprendizaje cooperativo basada en el uso de Padlet. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 22, 7-38. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.654>
- Borge, M., Shiou, Y. & Penstein, C. (2018). Learning to monitor and regulate collective thinking processes. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13(1), 61-92. <http://dx.doi.org/10.1007/s11412-018-9270-5>
- Castellaro, M. & Dominino, M. (2011). El proceso colaborativo en niños de escolaridad inicial y primaria. Una revisión de trabajos empíricos. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 13(2), 119-145. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6540917>
- Castellaro, M., Dominino, M. & Roselli, N. (2011). La influencia de la desigualdad intelectual en la interacción colaborativa de díadas de niños de ocho años. *Psicología desde el Caribe*, (27), 1-39. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-417X2011000100002
- Chen, J., Wang, M., Kirschner, P. A. & Tsai, C. (2018). The role of collaboration, computer use, learning environments, and supporting strategies in CSCL: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 88(6), 799-843. <https://doi.org/10.3102/0034654318791584>
- Cheng L. C. & Chu H. C. (2019). An innovative consensus map-embedded collaborative learning system for ER diagram learning: sequential analysis of students' learning achievements.

- Interactive Learning Environments*, 27(3), 410-425.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1482357>
- Cole, M. (1990). Cognitive development and formal schooling: the evidence from socio-cultural research En L. Moll (Ed.), *Vygotski and Education* (pp. 89-110). Cambridge University Press.
- Curay, P. A. (2022). El aprendizaje colaborativo: una respuesta para la enseñanza con herramientas virtuales. *Revisa Educare*, 26(3), 269-283.
<https://doi.org/10.46498/reduipb.v26i3.1805>
- Gillies, R. M. (2004). The effects of cooperative learning on junior high school students during small group learning. *Learning and Instruction*, 14(2), 197-213.
[https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(03\)00068-9](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(03)00068-9)
- Deutsch, M. (1949). A Theory of Cooperation and Competition. *Human Relations*, 2(2), 129-152.
<https://doi.org/10.1177/001872674900200204>
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. & O'Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning En E. Spada y P. Reiman (Ed.), *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science* (pp. 189-211). Elsevier.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? En P. Dillenbourg (Ed.), *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches*. Elsevier Science.
- Doise, W. & G. Mugny (1981). *Le développement social de l'intelligence*. Interéditions.
- Duret, D., Christley, R., Denny, P. & Senior, A. (2018). Collaborative learning with PeerWise. *Research in Learning Technology*, 26, 1-13. <https://doi.org/10.25304/rlt.v26.1979>
- Ecos, A., Manrique, Z., & Huamán, J. (2020). Análisis de grupos de trabajo virtuales y su relación con el aprendizaje colaborativo de la matemática en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 8(SPE3).
<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.595>
- Fernández, P. & Melero, M. A. (1995). *La interacción social en contextos educativos*. Siglo XXI.
- Guo, Z. & Barmaki, R. (2020). Deep neural networks for collaborative learning analytics: Evaluating team collaborations using student gaze point prediction. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36 (6). <https://eric.ed.gov/?id=EJ1280968>
- Granado-Peinado, M., Mateos, M., Martín, E. & Cuevas, I. (2019). Teaching to write collaborative syntheses in higher education. *Reading and Writing*, 32, 2037-2058.
<https://doi.org/10.1007/s11145-019-09939-6>
- Hayashi, Y. (2020). Gaze awareness and metacognitive suggestions by a pedagogical conversational agent: an experimental investigation on interventions to support collaborative learning process and performance. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 15(4), 469-498. <https://doi.org/10.1007/s11412-020-09333-3>
- Heimbuch, S., Ollesch, L. & Bodemer, D. (2018). Comparing effects of two collaboration scripts on learning activities for wiki based environments. *International Journal of Computer-*

- Supported Collaborative Learning*, 13, 331-357. <https://doi.org/10.1007/s11412-018-9283-0>
- Heinonen, K., De Grez, N., Hämäläinen, R., De Wever, B. & van der Mejis, S. (2020). Scripting as a pedagogical method to guide collaborative writing: university students' reflections. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 15(15). <https://doi.org/10.1186/s41039-020-00131-x>
- Hernández, G., Cossío, E. & Martínez, M. E. (2020). Escritura epistémica de estudiantes universitarios en un sistema de actividad de cognición distribuida. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25(86), 519-547. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662020000300519&script=sci_abstract
- Hutchins, E. (1991). The social organization of distributed cognition En L. Resnick, J. Levine, y S. Teasley (Eds.), *Perspectives on Socially Shared Cognition* (pp. 283-307). American Psychological Association
- Järvenoja, H., Näykki, P. & Törmänen, T. (2019). Emotional regulation in collaborative learning: when do higher education students activate group level regulation in the face of challenges? *Studies in Higher Education*, 44(10), 1747-1757. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1665318>
- Johnson, D., & Johnson, R. (1999). *Aprender juntos y solos*. Aiqué.
- Lambić, D., Lazović, B., Djenić, A. & Marić, M. (2018). A novel metaheuristic approach for collaborative learning and group formation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(6), 907-916. <https://doi.org/10.1111/jcal.12299>
- Leng, J., Yi, Y. & Gu, X. (2021). From cooperation to collaboration: investigating collaborative group writing and social knowledge construction in pre-service teachers. *Educational Technology Research and Development*, 69(5), 2377-2398. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10020-9>
- Lewis, R. (2003). Pourquoi apprendre à collaborer. En C. Bernadette y D. Peraya (Eds.). *Technologie et Innovation en Pédagogie. Dispositifs Innovants de Formation Pour l'Enseignement Supérieur* (pp. 137-139). Éditions De Boeck Université.
- Luque, A. M., Pérez, I. R., Aguilar, J. A. & Rozas, M. R. (2021). Aprendizaje cooperativo y habilidades sociales: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. *Horizonte de la Ciencia*, 11(21), 239-254. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2021.21.909>
- Menekse, M. & Chi, M. T. H. (2018). The role of collaborative interactions versus individual construction on students' learning of engineering concepts. *European Journal of Engineering Education*, 44(5), 702-725. <https://doi.org/10.1080/03043797.2018.1538324>
- Niari, M. (2021). To use or not use collaborative learning techniques in teleconference teaching? A case study from the Hellenic Open University. *Journal of Learning for Development*, 8(1), 93-110.
- Niño-Carrasco, S. & Castellanos-Ramírez, J. (2020). Estrategias de regulación y procesos de escritura colaborativa en línea para el aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista*

- de Investigación de la Universidad De La Salle Bajío*, 12(2). 1-29. doi.org/10.21640/ns.v12i25.2499
- Nykopp, M., Marttunen, M. & Erkens, G. (2018). Coordinating collaborative writing in an online environment. *Journal of Computing in Higher Education*, 31, 536-556. https://doi.org/10.1007/s12528-018-9203-3
- Olaya, M. L. & González-González, G. M. E. (2020). Cooperative learning to foster reading skills. *Gist Education and Learning Research Journal*, 21, 119-139.
- Palacios-Núñez, M., Deroncele-Acosta, A. & Goñi, F. F. (2022). Aprendizaje colaborativo en línea: factores de éxito para su efectividad. *Revista Conhecimento Online*, 2(14), 158-179. https://doi.org/10.25112/rco.v2.2925
- Panitz, T. (1997). Collaborative versus cooperative learning –a comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning-. *Cooperative Learning and College Teaching*, 8(2).
- Perret-Clermont, A. (1984). *La construcción de la inteligencia en la interacción social Aprendiendo con los compañeros*. Visor.
- Pham, V. P. H. (2021). The effects of collaborative writing on students' writing fluency: an efficient framework for collaborative writing. *SAGE OPEN*, 11(1). https://doi.org/10.1177/2158244021998363
- Rafael-Cosme, R. E. (2022). Aprendizaje colaborativo y su influencia en el desarrollo de capacidades de matemática básica en estudiantes universitarios. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(1), 53-62. https://doi.org/10.33386/593dp.2022.1.816
- Reyes-Cabrera, W. (2022). Gamificación y aprendizaje colaborativo en línea: un análisis de estrategias en una universidad mexicana. *Alteridad*, 17(1), 24-35. https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.02
- Rode, C. A., Amezcua, V. & Guerrero, S. L. (2018). Percepciones de la interacción y la comunicación en el trabajo colaborativo con TIC: comparativa de los alumnos de Licenciatura en Comunicación y Periodismo y de la Licenciatura en Desarrollo Local de la Universidad Autónoma de Querétaro. *Global Media Journal México*, 15(29), 22-40. https://www.redalyc.org/journal/687/68758895003/html/
- Rogoff, B. (1993). Children's guided participation and participatory appropriation En sociocultural activity en R. Wozniak y K. Fisher (Ed.), *Development in Context: Acting and thinking in specific environments* (pp. 121-153). Lawrence Erlbaum Associates.
- Rojas, D. F., Zambrano, C. & Salcedo, P. (2019). Método para la formación de grupos colaborativos mediante disponibilidad léxica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), 1-12. https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e36.2095
- Roselli, N. D., Castellaro, M. & Peralta, N. S. (2022). La teoría del conflicto sociocognitivo del desarrollo: una mirada retrospectiva a partir de investigaciones propias. *Interdisciplinaria*, 39(3), 275-291. https://doi.org/10.16888/interd.2022.39.3.16
- Roselli, N. D. (2016a). Los beneficios de la regulación externa de la colaboración sociocognitiva entre pares: ilustraciones experimentales. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 27(2), 354-367. https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/6175

- Roselli, N. D. (2016b). El aprendizaje colaborativo: bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria. *Propósitos y Representaciones*, 4(1), 219-280. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.90>
- Roselli, N. D. & Cardoni, J. (2020). Mapas conceptuales vs. resúmenes: diferencias en las modalidades de construcción colaborativa. *Propósitos y Representaciones*, 8(3). <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n3.429>
- Ruiz, C. (2018). El aprendizaje colaborativo. Aplicación a la asignatura de Administración de Empresas. *Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red*. <http://dx.doi.org/10.4995/INRED2018.2018.8717>
- Sadita, L., Hirashima, T., Hayashi, Y., Wunnasri, W., Pailai, J., Junus, K. & Budi Santoso, H. (2020). Collaborative concept mapping with reciprocal kit-build: a practical use in linear algebra course. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 15(19). <https://doi.org/10.1186/s41039-020-00136-6>
- Salomon, G. (2001). *Cogniciones Distribuidas*. Amorrortu.
- Schnaubert, L. & Bodemer, D. (2022). Group awareness and regulation in computer-supported collaborative learning. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 17(1), 11-38. <https://doi.org/10.1007/s11412-022-09361-1>
- Schneider, B., Dich, Y. & Radu, I. (2020). Unpacking the relationship between existing and new measures of physiological synchrony and collaborative learning: a mixed methods study. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 15(1), 89-113. <https://doi.org/10.1007/s11412-020-09318-2>
- Silva, H., Lopes, J., Dominguez, C. & Morais, E. (2022). Lecture, cooperative learning and concept mapping: any differences on critical thinking development? *International Journal of Instruction*, 15(1), 765-780. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15144a>
- Slavin, R.E. (1983). *Cooperative learning*. Longman.
- Straub, S. & Rummel, N. (2021). Promoting regulation of equal participation in online collaboration by combining a group awareness tool and adaptive prompts. But does it even matter? *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 16, 67-104. <https://doi.org/10.1007/s11412-021-09340-y>
- Su, Y., Li, Y., Hu, H. & Rosé, C. P. (2018). Exploring college English language learners' and social regulation of learning during wiki-supported collaborative reading activities. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13(1), 35-60. <https://doi.org/10.1007/s11412-018-9269-y>
- Tao, Y., Zhang, M., Su, Y. & Yanyan, L. (2022). Exploring college English language learners' Social Knowledge Construction and Socio-Emotional Interactions During Computer-Supported Collaborative Writing Activities. *Asia-Pacific Edu Res*, 31, 613-622. <https://doi.org/10.1007/s40299-021-00612-7>
- Tan, E., de Weer, J. G. & Stoyanov, S. (2021). Supporting interdisciplinary collaborative concept mapping with individual preparation phase. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 607-626. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09963-w>

- Teng, M. F. (2021). The effectiveness of incorporating metacognitive prompts in collaborative writing on academic English writing skills. *Applied Cognitive Psychology*, 35(3), 659-673. <https://doi.org/10.1002/acp.3789>
- van Leeuwen, A. & Rummel, N. (2019). Orchestration tools to support the teacher during student collaboration: a review. *Unterrichtswiss*, 47(2), 143-158. <https://doi.org/10.1007/s42010-019-00052-9>
- Wertsch, J. (1988). *Vygotsky y la Formación Social de la Mente*. Paidós.
- Zhang, S., Chen, J., Wen, Y., Chen, H., Gao, Q. & Wang, Q. (2021). Capturing regulatory patterns in online collaborative learning: a network analytic approach. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 16(1), 37-66. <https://doi.org/10.1007/s11412-021-09339-5>
- Zheng, X., Johnson, T. E. & Zhou, C. (2020). A pilot study examining the impact of collaborative mind mapping strategy in a flipped classroom: learning achievement, self-efficacy, motivation and students' acceptance. *Educational Technology Research and Development*, 68(6), 3527-3545. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09868-0>