

Tecnologías web y ambientes virtuales colaborativos en la educación superior: una revisión narrativa

Web Technologies and Collaborative Virtual Environments in Higher Education: A Narrative Review

Delia Consuegra¹ y María Mitre V.²

¹Universidad de Panamá, delia.consuegra@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0002-4661-6578>, Panamá

²Universidad de Panamá, maria.mitre@up.ac.pa, <https://orcid.org/0009-0000-8154-025x>, Panamá

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 14-08-2025

Revisado 15-08-2025

Aceptado 13-09-2025

Palabras Clave:

Ambientes virtuales
colaborativos

Tecnologías web

Educación superior

Aprendizaje colaborativo

CSCL

Keywords:

Collaborative virtual
environments

Web technologies

Higher education

Collaborative learning

CSCL

RESUMEN

La incorporación de las tecnologías web en la educación superior ha propiciado transformaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en el desarrollo de ambientes virtuales colaborativos. Estos entornos digitales han ampliado las posibilidades de interacción académica, permitiendo la construcción colectiva del conocimiento más allá de las limitaciones espaciales y temporales del aula tradicional. En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo realizar una revisión narrativa de la literatura relacionada con el uso de tecnologías web en ambientes virtuales colaborativos, analizando sus fundamentos teóricos, su evolución tecnológica y su aplicación en el ámbito universitario. La revisión se sustenta en los enfoques del trabajo colaborativo, el Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) y el Computer Supported Cooperative Work (CSCW), los cuales permiten comprender la colaboración como un proceso social mediado por la tecnología. A partir del análisis de estudios y aportes teóricos relevantes, se examina la evolución de la Web y su influencia en el diseño de entornos virtuales orientados a la interacción, la coautoría y el aprendizaje compartido. Asimismo, se analizan de manera crítica las herramientas y plataformas colaborativas utilizadas en la educación superior, destacando las tensiones entre su potencial pedagógico y las prácticas reales de implementación. Los resultados de la revisión evidencian que, pese a los avances tecnológicos, persiste un uso predominantemente instrumental de los entornos virtuales, lo que limita el desarrollo de experiencias colaborativas significativas. Se concluye que el principal desafío no radica en la disponibilidad de tecnologías web, sino en su integración pedagógica consciente, el fortalecimiento del rol mediador del docente y el respaldo institucional para promover una cultura académica basada en la colaboración. Este artículo aporta un marco de referencia teórico-crítico para investigadores y docentes interesados en el diseño e implementación de ambientes virtuales colaborativos en la educación superior.

ABSTRACT

The integration of web technologies into higher education has significantly transformed teaching and learning processes, particularly through the development of collaborative virtual environments. These digital settings have expanded opportunities for academic interaction and collective knowledge construction beyond the temporal and spatial limits of traditional classrooms. In this context, this article aims to conduct a narrative review of the academic literature on the use of web technologies in collaborative virtual environments in higher education. The review is grounded in theoretical approaches related to collaborative work, Computer Supported Collaborative Learning (CSCL), and Computer Supported Cooperative Work (CSCW), which conceptualize collaboration as a socially mediated learning process supported by technology. Through the analysis of relevant theoretical contributions and empirical studies, the article examines the evolution of the Web and its impact on the design of virtual environments oriented toward interaction, co-authorship, and shared learning. In addition, collaborative tools and platforms used in higher education are critically analyzed, highlighting

the gap between their pedagogical potential and their actual implementation in university contexts. The findings of the review indicate that, despite technological advances, the use of virtual environments often remains predominantly instrumental, limiting the development of meaningful collaborative learning experiences. The analysis suggests that the main challenge lies not in the availability of web technologies, but in their pedagogical integration, the strengthening of the teacher's mediating role, and the existence of institutional support that fosters a collaborative academic culture. This article contributes a theoretical-critical framework that may serve as a reference for researchers and educators interested in the design and implementation of collaborative virtual environments in higher education.

INTRODUCCIÓN

La incorporación progresiva de las tecnologías web en los procesos educativos ha transformado de manera significativa las dinámicas de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. Este cambio no se limita a la digitalización de contenidos o a la migración de clases presenciales hacia entornos virtuales, sino que ha implicado una reconfiguración profunda de las formas de interacción, comunicación y construcción colectiva del conocimiento. En este contexto, los ambientes virtuales colaborativos emergen como escenarios clave para el desarrollo de experiencias educativas mediadas por la tecnología, en las que la colaboración deja de ser un complemento pedagógico para convertirse en un eje estructural del aprendizaje. El trabajo colaborativo, apoyado por tecnologías web, se fundamenta en enfoques pedagógicos que reconocen el aprendizaje como un proceso social, situado y construido a partir de la interacción entre los participantes. Desde esta perspectiva, el conocimiento no se transmite de forma unidireccional, sino que se negocia, se discute y se reconstruye colectivamente mediante la participación de estudiantes y docentes en comunidades de aprendizaje mediadas por herramientas digitales (Dillenbourg, 1999; Stahl et al., 2006). Esta concepción ha dado lugar al desarrollo de marcos teóricos como el Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) y el Computer Supported Cooperative Work (CSCW), los cuales han orientado tanto la investigación como el diseño de sistemas tecnológicos destinados a facilitar la colaboración en contextos educativos y organizacionales.

La evolución de la Web, particularmente a partir de la denominada Web 2.0, ha potenciado el surgimiento de entornos digitales caracterizados por la interactividad, la producción colaborativa de contenidos y la participación activa de los usuarios. Plataformas de gestión del aprendizaje, sistemas de comunicación síncrona y asíncrona, así como herramientas colaborativas basadas en la nube, han ampliado las posibilidades de interacción académica más allá de las limitaciones temporales y espaciales del aula tradicional (Anderson, 2008; Cabero-Almenara, 2014). No obstante, la simple disponibilidad tecnológica no garantiza por sí misma procesos colaborativos efectivos, lo que ha motivado un creciente interés investigativo por analizar las condiciones pedagógicas, tecnológicas y organizativas que favorecen el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.

En el ámbito universitario, los ambientes virtuales colaborativos se han consolidado como una estrategia relevante para responder a las demandas de una educación centrada en el estudiante, orientada al desarrollo de competencias digitales, comunicativas y cognitivas de orden superior. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con el uso instrumental de las plataformas, la escasa integración pedagógica de las herramientas colaborativas y la falta de criterios claros para evaluar la calidad de la colaboración mediada por tecnología (Chiappe & Arias, 2018; Salinas, 2011; Consuegra, 2025). Estos retos evidencian la necesidad de realizar revisiones teóricas que permitan sistematizar los principales aportes conceptuales y empíricos sobre el uso de tecnologías web en ambientes virtuales colaborativos.

En este sentido, el presente artículo tiene como propósito realizar una revisión narrativa de la literatura académica relacionada con las tecnologías web y su aplicación en ambientes virtuales colaborativos en la educación superior. A partir del análisis de diversos enfoques teóricos y estudios relevantes, se busca identificar las principales tendencias, aportes y limitaciones en el diseño e implementación de estos entornos, así como reflexionar críticamente sobre su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta revisión pretende contribuir a la comprensión del papel que desempeñan las tecnologías web en la construcción de experiencias educativas colaborativas, ofreciendo un marco de referencia útil para investigadores y docentes interesados en la integración pedagógica de entornos virtuales en el contexto universitario.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se desarrolló mediante una revisión narrativa de la literatura, orientada a analizar los principales aportes teóricos y conceptuales relacionados con el uso de tecnologías web en ambientes virtuales colaborativos en la educación superior. Este tipo de revisión se caracteriza por ofrecer una síntesis interpretativa y crítica del conocimiento existente, permitiendo integrar diversos enfoques, modelos y resultados de investigación sin restringirse a los procedimientos sistemáticos propios de las revisiones meta-analíticas o sistemáticas (Grant & Booth, 2009).

La búsqueda de información se realizó en bases de datos académicas reconocidas en el ámbito de las ciencias sociales y la educación, entre las que se incluyen Scopus, Web of Science, ERIC, Google Scholar y Dialnet. Se priorizaron artículos científicos, libros académicos y capítulos de libro publicados en revistas y editoriales especializadas, con énfasis en estudios vinculados a la educación superior y al uso pedagógico de tecnologías digitales. El período de análisis abarcó principalmente publicaciones de las dos últimas décadas, considerando la evolución de la Web y su impacto en los procesos de aprendizaje colaborativo.

Para la localización de los documentos se utilizaron descriptores en español e inglés, tales como *aprendizaje colaborativo*, *ambientes virtuales de aprendizaje*, *tecnologías web*, *CSCL*, *CSCW*, *plataformas educativas* y *educación superior*, combinados mediante operadores booleanos. La selección de los textos se efectuó a partir de criterios de relevancia temática, pertinencia conceptual y reconocimiento académico de las fuentes, excluyendo documentos de carácter divulgativo o aquellos que no aportaban elementos teóricos o analíticos significativos para los objetivos del estudio.

El análisis de la información se llevó a cabo mediante una lectura crítica y comparativa de los textos seleccionados, identificando categorías emergentes relacionadas con los fundamentos del aprendizaje colaborativo, los enfoques teóricos asociados al uso de tecnologías para la colaboración, las características de los ambientes virtuales colaborativos y las tendencias actuales en el uso de plataformas y herramientas web en contextos universitarios. Este proceso permitió establecer relaciones entre los distintos aportes, así como reconocer convergencias, divergencias y vacíos en la literatura revisada.

La revisión no pretende ser exhaustiva, sino ofrecer una síntesis interpretativa que permita comprender las principales tendencias y debates en torno al uso de tecnologías web en ambientes virtuales colaborativos en la educación superior (Ferrari, 2015).

Marco teórico integrado: trabajo colaborativo, CSCL y CSCW

El trabajo colaborativo constituye uno de los pilares conceptuales sobre los que se sustentan los actuales enfoques de aprendizaje mediados por tecnologías digitales. Desde una perspectiva educativa, la colaboración se entiende como un proceso social en el que los participantes construyen conocimiento de manera conjunta, a partir del intercambio de ideas, la negociación de significados y la resolución compartida de problemas. Este enfoque se distancia de modelos individualistas de aprendizaje y se apoya en fundamentos socioconstructivistas que conciben el conocimiento como una construcción colectiva, influenciada por el contexto y la interacción social (Vygotsky, 1978; Dillenbourg, 1999).

En el ámbito de la educación superior, el trabajo colaborativo ha adquirido especial relevancia debido a su potencial para fomentar habilidades cognitivas de orden superior, tales como el pensamiento crítico, la argumentación, la toma de decisiones y la autorregulación del aprendizaje. Diversos estudios señalan que las dinámicas colaborativas, cuando son adecuadamente diseñadas, favorecen una participación más activa de los estudiantes y promueven procesos de aprendizaje más profundos y significativos (Johnson et al., 2014; Salinas, 2011). No obstante, la efectividad del trabajo colaborativo no depende únicamente de la interacción entre los participantes, sino también de los entornos tecnológicos que median dicha interacción. En este contexto surge el enfoque del *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL), como un campo interdisciplinario de investigación que analiza cómo las tecnologías digitales pueden apoyar y potenciar los procesos de aprendizaje colaborativo. El CSCL no se limita al estudio de herramientas tecnológicas, sino que integra dimensiones pedagógicas, sociales y cognitivas, centrándose en la forma en que los entornos digitales facilitan la construcción compartida del conocimiento (Stahl et al., 2006). Desde esta perspectiva, la tecnología actúa como mediadora de la interacción, permitiendo nuevas formas de comunicación, coordinación y coautoría que trascienden las limitaciones del aula presencial.

Paralelamente, el *Computer Supported Cooperative Work* (CSCW) se ha desarrollado como un campo orientado inicialmente a contextos organizacionales y laborales, con el objetivo de analizar cómo los sistemas informáticos apoyan el trabajo cooperativo entre individuos y grupos. Aunque su origen no es estrictamente educativo, el CSCW ha aportado modelos, conceptos y herramientas que han influido significativamente en el diseño de plataformas colaborativas utilizadas en entornos académicos, tales como sistemas de gestión del aprendizaje, espacios de trabajo compartidos y herramientas de comunicación síncrona y asíncrona (Ellis et al., 1991; Grudin, 1994).

Aunque su origen no es estrictamente educativo, el CSCW ha aportado modelos conceptuales que han sido progresivamente reinterpretados en contextos de aprendizaje colaborativo universitario.

La relación entre CSCL y CSCW ha sido ampliamente discutida en la literatura, evidenciando tanto puntos de convergencia como diferencias conceptuales. Mientras que el CSCL se centra en los procesos de aprendizaje y en la construcción del conocimiento, el CSCW pone mayor énfasis en la coordinación de tareas, la eficiencia del trabajo grupal y el soporte tecnológico para la cooperación. Sin embargo, en los ambientes virtuales colaborativos de la educación superior, ambos enfoques tienden a integrarse, dando lugar a entornos híbridos que combinan objetivos pedagógicos con estructuras tecnológicas orientadas a la colaboración efectiva (Stahl et al., 2014).

Desde esta integración teórica, los ambientes virtuales colaborativos pueden entenderse como espacios digitales diseñados para facilitar la interacción académica, la producción conjunta de conocimiento y la gestión compartida de actividades de aprendizaje. Estos entornos no solo incorporan herramientas tecnológicas, sino que requieren de un diseño pedagógico intencional que articule actividades, roles, estrategias de evaluación y mecanismos de retroalimentación coherentes con los principios del aprendizaje colaborativo (Cabero-Almenara, 2014; Anderson, 2008). La ausencia de esta articulación suele derivar en usos superficiales de la tecnología, donde la colaboración se reduce a la división de tareas sin una verdadera construcción conjunta del conocimiento.

En síntesis, el trabajo colaborativo, el CSCL y el CSCW conforman un marco teórico complementario que permite comprender el papel de las tecnologías web en los procesos educativos contemporáneos. La revisión de estos enfoques pone de manifiesto que la efectividad de los ambientes virtuales colaborativos no reside exclusivamente en la tecnología utilizada, sino en la forma en que esta se integra pedagógicamente para promover interacciones significativas, aprendizajes compartidos y experiencias educativas coherentes con las demandas de la educación superior actual.

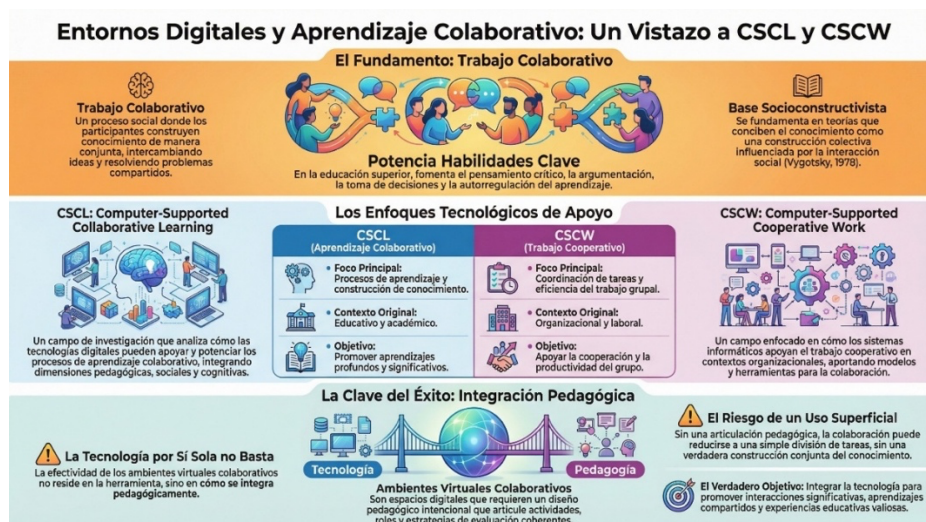


Fig. 1: Aprendizaje Colaborativo.

La Figura 1 representa un escenario de aprendizaje colaborativo mediado por tecnologías digitales, en el que la interacción entre estudiantes y docentes se configura como un proceso central para la construcción conjunta del conocimiento. En este entorno, la tecnología actúa como mediadora de la comunicación, la coordinación de actividades y la coautoría, facilitando dinámicas de intercambio, negociación de significados y reflexión compartida. La imagen ilustra cómo los ambientes virtuales colaborativos trascienden el uso instrumental de las plataformas, al integrar dimensiones pedagógicas, sociales y tecnológicas orientadas a promover aprendizajes significativos en la educación superior.

Ambientes virtuales colaborativos en la educación superior

Los ambientes virtuales colaborativos se han consolidado en la educación superior como espacios digitales diseñados para facilitar la interacción académica, el trabajo conjunto y la construcción compartida del conocimiento entre estudiantes y docentes. A diferencia de los entornos virtuales concebidos únicamente como repositorios de contenidos, los ambientes colaborativos se caracterizan por integrar herramientas y estrategias pedagógicas que promueven la comunicación, la cooperación y la participación activa de los actores del proceso educativo (Salinas, 2011; Cabero-Almenara, 2014).

Desde la literatura especializada, estos ambientes se conciben como sistemas complejos en los que confluyen componentes tecnológicos, pedagógicos y organizativos. Su efectividad no depende exclusivamente de la plataforma utilizada, sino de la coherencia entre el diseño instruccional, las actividades colaborativas propuestas y los mecanismos de seguimiento y evaluación del aprendizaje. En este sentido, diversos estudios coinciden en que la incorporación de entornos virtuales colaborativos en la universidad requiere una planificación didáctica intencional que trascienda el uso instrumental de la tecnología (Anderson, 2008; Chiappe & Arias, 2018).

En el contexto universitario, los ambientes virtuales colaborativos han sido utilizados para apoyar modalidades presenciales, semipresenciales y a distancia, ampliando las posibilidades de interacción académica más allá del aula física. Estas experiencias han permitido diversificar las estrategias de enseñanza, facilitar el aprendizaje autónomo y fomentar el desarrollo de competencias digitales y colaborativas. Sin embargo, la evidencia empírica muestra que la mera incorporación de plataformas virtuales no garantiza procesos colaborativos efectivos, ya que en muchos casos la interacción se limita al intercambio superficial de información o a la división de tareas entre los estudiantes (Dillenbourg, 1999; Stahl et al., 2006).

Uno de los principales aportes de los ambientes virtuales colaborativos radica en su capacidad para promover la co-construcción del conocimiento mediante actividades como foros de discusión, wikis, proyectos grupales y espacios de coautoría. Estas herramientas, cuando son integradas adecuadamente, favorecen procesos de negociación de significados, reflexión conjunta y aprendizaje situado. No obstante, la literatura también señala desafíos recurrentes, entre los que destacan la falta de participación equitativa, la sobrecarga cognitiva y las dificultades para evaluar el aporte individual en actividades grupales mediadas por tecnología (Johnson et al., 2014; Salinas, 2011).

Asimismo, se ha identificado que el rol del docente resulta determinante en el funcionamiento de los ambientes virtuales colaborativos. Más que un transmisor de contenidos, el docente actúa como mediador, facilitador y diseñador de experiencias de aprendizaje, orientando la interacción y promoviendo la reflexión crítica. La ausencia de acompañamiento pedagógico suele derivar en entornos virtuales subutilizados, donde la colaboración se convierte en una actividad formal sin impacto significativo en el aprendizaje (Cabero-Almenara, 2014).

Desde una perspectiva crítica, la revisión de la literatura evidencia que persisten tensiones entre el potencial pedagógico de los ambientes virtuales colaborativos y su implementación real en la educación superior. Factores como la resistencia al cambio, la limitada formación docente en el uso pedagógico de tecnologías digitales y las condiciones institucionales influyen de manera directa en la calidad de las experiencias colaborativas. Estos aspectos ponen de manifiesto la necesidad de avanzar hacia modelos de integración tecnológica que consideren no solo la infraestructura, sino también la cultura académica y las prácticas educativas propias del contexto universitario.

En síntesis, los ambientes virtuales colaborativos representan una oportunidad significativa para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior, siempre que su diseño e implementación respondan a principios pedagógicos sólidos y a una comprensión profunda de la colaboración como proceso educativo. La literatura revisada coincide en que el desafío actual no radica en la adopción de nuevas tecnologías, sino en su integración significativa para promover aprendizajes colaborativos auténticos y sostenibles en el ámbito universitario.



Fig. 2: Potencial pedagógico vs desafíos de implementación en ambientes virtuales colaborativos.

Como se observa en la Figura 2, la implementación de ambientes virtuales colaborativos en la educación superior se enfrenta a una serie de desafíos que limitan el aprovechamiento pleno de su potencial pedagógico.

Tecnologías web y evolución de la Web en los ambientes colaborativos

La evolución de la Web ha desempeñado un papel determinante en la transformación de los ambientes virtuales colaborativos en la educación superior. En sus primeras etapas, la Web se caracterizó por un modelo predominantemente informativo, en el que los usuarios asumían un rol pasivo como consumidores de contenidos. Esta concepción, asociada comúnmente a la Web 1.0, limitaba las posibilidades de interacción y colaboración, reduciendo los entornos virtuales a repositorios digitales con escaso potencial para el aprendizaje colaborativo.

El surgimiento de la Web 2.0 marcó un punto de inflexión en la forma en que se conciben y utilizan los entornos digitales en el ámbito educativo. La incorporación de herramientas orientadas a la participación activa de los usuarios, la producción colaborativa de contenidos y la comunicación bidireccional favoreció el desarrollo de prácticas pedagógicas centradas en la interacción y el trabajo conjunto. Blogs, wikis, foros, redes sociales académicas y plataformas de coautoría ampliaron significativamente las posibilidades de colaboración en los ambientes virtuales, permitiendo a los estudiantes asumir un rol más activo en la construcción del conocimiento (Anderson, 2008; Cabero-Almenara, 2014).

En el contexto de la educación superior, estas tecnologías web han sido integradas progresivamente en plataformas institucionales y entornos de aprendizaje virtual, configurando escenarios híbridos que combinan funciones administrativas, comunicativas y pedagógicas. La literatura destaca que la adopción de herramientas Web 2.0 en entornos universitarios ha contribuido a fortalecer la interacción entre los participantes, facilitar el aprendizaje autónomo y promover la creación de comunidades de aprendizaje más dinámicas y participativas (Salinas, 2011). Sin embargo, también se advierte que su impacto depende en gran medida del enfoque pedagógico que orienta su uso.

La evolución posterior hacia modelos asociados a la denominada Web 3.0 o Web semántica ha introducido nuevas posibilidades para los ambientes colaborativos, particularmente en lo relativo a la personalización de los procesos de aprendizaje, la interoperabilidad de los sistemas y la gestión inteligente de la información. Estas tecnologías permiten adaptar los entornos virtuales a las necesidades y características de los usuarios, facilitando experiencias de aprendizaje más contextualizadas y significativas. No obstante, la literatura evidencia que su incorporación en la educación superior aún se encuentra en etapas incipientes y enfrenta desafíos técnicos, pedagógicos y éticos que requieren un análisis crítico.

Desde una perspectiva integradora, las tecnologías web no deben ser entendidas únicamente como herramientas técnicas, sino como mediadores de prácticas educativas y sociales. En los ambientes virtuales colaborativos, su función trasciende la facilitación del acceso a la información, ya que influyen directamente en la forma en que se estructuran las interacciones, se distribuyen los roles y se construye el conocimiento colectivo. La revisión de la literatura pone de manifiesto que el uso pedagógico de las tecnologías web requiere una comprensión profunda de sus posibilidades y limitaciones, así como de los principios del aprendizaje colaborativo que orientan su integración en contextos universitarios (Stahl et al., 2006).

A pesar de los avances tecnológicos, persiste una brecha entre el potencial de las tecnologías web y su aprovechamiento efectivo en los ambientes virtuales colaborativos. En muchos casos, las plataformas digitales continúan utilizándose bajo esquemas tradicionales de enseñanza, reproduciendo prácticas centradas en la transmisión de información y limitando las oportunidades de colaboración genuina. Esta situación evidencia la necesidad de replantear el diseño pedagógico de los entornos virtuales, priorizando estrategias que promuevan la interacción significativa, la reflexión colectiva y el aprendizaje compartido.

En síntesis, la evolución de la Web ha ampliado de manera sustancial las posibilidades de los ambientes virtuales colaborativos en la educación superior. No obstante, la revisión de la literatura sugiere que el desafío actual no radica en la disponibilidad de tecnologías web cada vez más sofisticadas, sino en su integración pedagógica consciente y crítica, orientada a potenciar procesos colaborativos auténticos que respondan a las demandas formativas del contexto universitario contemporáneo.



Fig. 3: Evolución del Aprendizaje Colaborativo.

La Figura 3 representa la evolución del aprendizaje colaborativo en relación con el desarrollo de las tecnologías web y los entornos digitales. La figura ilustra el tránsito desde modelos educativos centrados en la transmisión de información y el trabajo individual, hacia enfoques que priorizan la interacción, la participación activa y la construcción colectiva del conocimiento. A medida que la Web evoluciona particularmente con la incorporación de herramientas interactivas y colaborativas se amplían las posibilidades pedagógicas para el aprendizaje colaborativo en la educación superior, favoreciendo dinámicas de coautoría, negociación de significados y aprendizaje situado mediado por tecnología.

Herramientas y plataformas colaborativas en la educación superior: un enfoque crítico

Las herramientas y plataformas colaborativas han adquirido un papel central en la implementación de ambientes virtuales en la educación superior, al ofrecer espacios digitales que facilitan la comunicación, la coordinación de actividades y la producción conjunta de conocimiento. Estas tecnologías incluyen sistemas de gestión del aprendizaje, aplicaciones de coautoría, herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, así como plataformas basadas en la nube que permiten el trabajo colaborativo en tiempo real. Sin embargo, la literatura coincide en que el valor educativo de estas herramientas no reside en sus funcionalidades técnicas, sino en el modo en que son integradas pedagógicamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Anderson, 2008; Cabero-Almenara, 2014).

Los sistemas de gestión del aprendizaje se han consolidado como el eje tecnológico de muchos entornos virtuales universitarios. Estas plataformas permiten organizar contenidos, gestionar actividades y facilitar la interacción entre docentes y estudiantes. No obstante, diversos estudios advierten que, en la práctica, su uso suele centrarse en funciones administrativas y de distribución de materiales, relegando las herramientas colaborativas a un segundo plano (Salinas, 2011). Esta tendencia evidencia una brecha entre el potencial colaborativo de las plataformas y su aprovechamiento real en contextos académicos.

Por otra parte, las herramientas de coautoría y comunicación colaborativa han ampliado las posibilidades de interacción académica, permitiendo la construcción conjunta de documentos, proyectos y productos digitales. Estas tecnologías favorecen procesos de negociación de significados y aprendizaje compartido, especialmente cuando se integran en actividades diseñadas para promover la reflexión y el intercambio crítico. Sin embargo, la revisión de la literatura señala que su uso sin una orientación pedagógica clara puede derivar en dinámicas de trabajo fragmentadas, donde la colaboración se limita a la división de tareas sin una verdadera construcción colectiva del conocimiento (Dillenbourg, 1999; Stahl et al., 2006).

Desde una perspectiva crítica, uno de los principales desafíos asociados al uso de herramientas colaborativas en la educación superior es la evaluación del aprendizaje en contextos grupales. La dificultad para identificar el aporte individual, la percepción de desigualdad en la participación y la falta de criterios claros de evaluación son aspectos recurrentes señalados por estudiantes y docentes. Estos factores influyen directamente en la motivación y en la calidad de la colaboración, poniendo de manifiesto la necesidad de diseñar estrategias de evaluación coherentes con los principios del aprendizaje colaborativo (Johnson et al., 2014).

Asimismo, la literatura destaca el rol del docente como elemento clave en la mediación del uso de herramientas y plataformas colaborativas. La simple disponibilidad de tecnologías no garantiza su utilización efectiva, ya que el docente debe asumir funciones de diseño, acompañamiento y facilitación que orienten la interacción hacia objetivos de aprendizaje claros. La ausencia de formación pedagógica en el

uso de estas herramientas suele traducirse en prácticas superficiales, en las que la colaboración se convierte en un requisito formal más que en una estrategia de aprendizaje significativa (Cabero-Almenara, 2014). Otro aspecto relevante identificado en la revisión es la influencia del contexto institucional en el uso de plataformas colaborativas. Factores como las políticas educativas, la infraestructura tecnológica, el soporte técnico y la cultura organizacional condicionan la manera en que estas herramientas son adoptadas y utilizadas en la educación superior. En muchos casos, las limitaciones institucionales restringen el potencial innovador de las tecnologías colaborativas, reforzando modelos tradicionales de enseñanza que no aprovechan plenamente las posibilidades de la Web para el aprendizaje colaborativo.

En síntesis, las herramientas y plataformas colaborativas representan un componente fundamental de los ambientes virtuales en la educación superior, pero su impacto educativo depende de una integración pedagógica consciente y crítica. La literatura revisada coincide en que el desafío no radica en la incorporación de nuevas tecnologías, sino en el diseño de experiencias de aprendizaje que promuevan una colaboración auténtica, equitativa y orientada a la construcción colectiva del conocimiento. Esta perspectiva invita a repensar el uso de las plataformas colaborativas más allá de sus funcionalidades técnicas, situándolas como mediadoras de procesos educativos complejos y socialmente construidos.



Fig. 4: *Herramientas colaborativas en educación.*

La Figura 4 presenta las principales herramientas colaborativas utilizadas en la educación superior y su función dentro de los ambientes virtuales de aprendizaje. La figura destaca cómo estas tecnologías —tales como plataformas de gestión del aprendizaje, herramientas de coautoría y sistemas de comunicación síncrona y asíncrona— actúan como mediadoras de la interacción académica y del trabajo conjunto. No obstante, también se evidencia que su impacto pedagógico depende del diseño didáctico que orienta su uso, ya que la simple incorporación de herramientas no garantiza procesos de colaboración auténtica ni aprendizajes significativos.

RESULTADOS

Los resultados de la revisión muestran que:

Existe un avance significativo en el desarrollo de tecnologías web aplicadas a la educación superior. Sin embargo, predomina un uso instrumental de los entornos virtuales, centrado en repositorios de información más que en procesos colaborativos reales. Se evidencia una brecha entre el potencial pedagógico de las tecnologías y su implementación efectiva en contextos universitarios. El impacto de los ambientes virtuales depende más del diseño pedagógico y del rol mediador del docente que de la tecnología en sí. Persisten desafíos como: escasa integración pedagógica de herramientas colaborativas, limitada formación docente, condiciones institucionales que restringen la colaboración auténtica.

En síntesis, la revisión concluye que el principal reto no es la disponibilidad tecnológica, sino su integración pedagógica consciente para promover aprendizajes colaborativos significativos.



Fig. 5: Reto de la integración pedagógica.

DISCUSIÓN

La revisión de la literatura sobre tecnologías web y ambientes virtuales colaborativos en la educación superior pone de manifiesto una tensión persistente entre el potencial pedagógico de la colaboración mediada por tecnología y las prácticas reales de implementación en los contextos universitarios. Desde los enfoques teóricos del aprendizaje colaborativo, el CSCL y el CSCW, se reconoce que la construcción del conocimiento es un proceso social que se ve fortalecido cuando la interacción, la negociación de significados y la coautoría son mediadas por entornos digitales diseñados con intencionalidad pedagógica (Dillenbourg, 1999; Stahl et al., 2006). Sin embargo, la evidencia analizada sugiere que esta intencionalidad no siempre se materializa en las experiencias educativas.

Uno de los hallazgos recurrentes en la literatura es el uso predominantemente instrumental de las tecnologías web en la educación superior. A pesar de la disponibilidad de plataformas y herramientas colaborativas, estas suelen emplearse como repositorios de información o como canales de comunicación unidireccional, reproduciendo modelos tradicionales de enseñanza en entornos digitales. Esta situación evidencia una desconexión entre los fundamentos teóricos del aprendizaje colaborativo y las prácticas pedagógicas observadas, lo que limita el impacto de los ambientes virtuales colaborativos en la construcción profunda del conocimiento (Salinas, 2011; Cabero-Almenara, 2014).

Asimismo, la evolución de la Web ha ampliado significativamente las posibilidades de interacción y colaboración en los entornos educativos, pero su incorporación no ha ido acompañada, en muchos casos, de un replanteamiento de las estrategias didácticas. La literatura revisada indica que la adopción de tecnologías asociadas a la Web 2.0 y a modelos más recientes no garantiza por sí misma experiencias colaborativas significativas, si no se articulan con diseños pedagógicos que promuevan la participación activa, la reflexión colectiva y la corresponsabilidad en el aprendizaje (Anderson, 2008). Este hallazgo refuerza la idea de que la tecnología actúa como mediadora, pero no como determinante del aprendizaje.

Otro aspecto relevante que emerge de la discusión es el rol del docente en los ambientes virtuales colaborativos. Lejos de ser un facilitador pasivo, el docente desempeña un papel central como diseñador de experiencias de aprendizaje, mediador de la interacción y orientador del trabajo colaborativo. La falta de formación pedagógica específica en el uso de tecnologías colaborativas se identifica como uno de los principales obstáculos para su integración efectiva en la educación superior. Esta carencia contribuye a prácticas superficiales de colaboración, en las que la interacción se reduce a la división de tareas sin una verdadera construcción conjunta del conocimiento (Johnson et al., 2014).

Desde una perspectiva organizacional, la revisión también evidencia que las condiciones institucionales influyen de manera directa en la implementación de ambientes virtuales colaborativos. Factores como la infraestructura tecnológica, las políticas educativas, el soporte técnico y la cultura académica condicionan el uso pedagógico de las plataformas colaborativas. En este sentido, la innovación tecnológica sin un acompañamiento institucional coherente tiende a reforzar modelos tradicionales, limitando el alcance transformador de las tecnologías web en la educación superior.

En conjunto, los aportes teóricos y empíricos revisados permiten afirmar que el desafío actual no radica en la disponibilidad de tecnologías web cada vez más avanzadas, sino en su integración pedagógica consciente y contextualizada. La discusión sugiere la necesidad de avanzar hacia modelos educativos que articulen teoría, tecnología y práctica, promoviendo ambientes virtuales colaborativos que respondan a las demandas

formativas de la educación superior contemporánea. Este enfoque implica reconocer la colaboración no como una estrategia accesoria, sino como un principio estructurante del aprendizaje mediado por tecnologías digitales.

CONCLUSIÓN

La revisión narrativa realizada permite afirmar que las tecnologías web han ampliado de manera significativa las posibilidades para el desarrollo de ambientes virtuales colaborativos en la educación superior. No obstante, la literatura analizada evidencia que el impacto educativo de estos entornos no depende de la sofisticación tecnológica, sino de la coherencia entre los fundamentos teóricos del aprendizaje colaborativo y las prácticas pedagógicas que orientan su implementación. En este sentido, la colaboración mediada por tecnología continúa siendo un desafío más pedagógico que técnico.

Los enfoques del trabajo colaborativo, el CSCL y el CSCW aportan un marco conceptual sólido para comprender el potencial de los entornos virtuales en la construcción colectiva del conocimiento. Sin embargo, su aplicación en el contexto universitario revela una brecha persistente entre la teoría y la práctica, caracterizada por el uso instrumental de plataformas digitales y la limitada integración de estrategias colaborativas auténticas. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de superar modelos centrados en la transmisión de contenidos y avanzar hacia diseños educativos que promuevan la interacción significativa y la corresponsabilidad en el aprendizaje.

Asimismo, la revisión pone en evidencia que las herramientas y plataformas colaborativas, por sí solas, no garantizan procesos de aprendizaje efectivos. Su valor educativo está condicionado por factores como el diseño pedagógico, el rol mediador del docente y las condiciones institucionales que respaldan su uso. La ausencia de formación docente específica en el uso pedagógico de tecnologías colaborativas emerge como uno de los principales obstáculos para el aprovechamiento pleno de estos entornos en la educación superior. Desde una perspectiva crítica, los resultados de esta revisión sugieren que el desafío actual no radica en la incorporación de nuevas tecnologías web, sino en la construcción de una cultura académica que reconozca la colaboración como un eje central del proceso educativo. Esto implica repensar las prácticas de enseñanza, los criterios de evaluación y las políticas institucionales que orientan el uso de entornos virtuales, con el fin de favorecer experiencias de aprendizaje colaborativas coherentes y sostenibles.

Finalmente, este artículo contribuye a la sistematización del conocimiento sobre tecnologías web y ambientes virtuales colaborativos en la educación superior, ofreciendo un marco de referencia para investigadores y docentes interesados en la integración pedagógica de entornos digitales. Futuras investigaciones podrían profundizar en estudios empíricos que analicen el impacto de diseños colaborativos específicos, así como en propuestas formativas orientadas a fortalecer las competencias docentes para el uso crítico y reflexivo de tecnologías web en contextos universitarios.

REFERENCIAS

- Almenara, J. C. (2015). *Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)*. Tecnología, Ciencia y Educación. <https://doi.org/10.51302/tce.2015.27>
- Araque, I., Montilla, L., Meleán, R., & Arrieta, X. (2018). *Entornos virtuales para el aprendizaje: una mirada desde la teoría de los campos conceptuales*. Góndola, 13(1), 86-100. <https://doi.org/10.14483/23464712.11721>
- Bach, A., & Thiel, F. (2024). *Collaborative online learning in higher education—quality of digital interaction and associations with individual and group-related factors*. *Frontiers in Education*, 9, 1356271. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1356271>
- Consuegra, D. (2025). *Ambientes virtuales colaborativos en la educación superior* [Folleto académico no publicado]. Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Los Santos.
- Del Prete, A., & Cabero-Almenara, J. (2020). *El uso del ambiente virtual de aprendizaje entre el profesorado de educación superior: un análisis de género*. RED. Revista de Educación a Distancia, 62. <https://doi.org/10.6018/red.400061>
- Fernández, M. J. R. (2025). *Effectiveness of collaborative learning in e-learning environments for higher education: A narrative review*. *Horizontes*, 28(4), 215-230.
- García-Chitiva, M. P. (2021). *Collaborative learning in higher education processes: A structured and taught scenario through digital mediation*. *Education in the Knowledge Society*, 25(2). <http://dx.doi.org/10.15359/ree.25-2.23>
- Hernández-Sellés, N., Muñoz-Carril, P. C., & González-Sanmamed, M. (2022). *Roles del docente universitario en procesos de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales*. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 26(1), 39-58. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34031>

- Mora-Vicarioli, F., & Hooper-Simpson, C. (2016). *Trabajo colaborativo en ambientes virtuales de aprendizaje: algunas reflexiones y perspectivas estudiantiles*. *Educare*, 20(2), 393-418. <https://doi.org/10.15359/ree.20-2.19>
- Muñoz-Carril, P. C., & Cifuentes-Férez, M. (2024). *Key factors for the success of online collaborative learning*. *Journal of Online Learning and Education*. (Redalyc).
- Ransanz Reyes, E., Arana-Cuenca, A., & Manzanal Martínez, A. I. (2025). *Recommendations for designing collaborative activities in online higher education: A systematic review*. *Journal of Technology and Science Education*, 15(1), 4-17. <https://doi.org/10.3926/jotse.2818>