

Análisis de redes sociales en entornos educativos virtuales: implicaciones para el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de la comunidad académica

Social network analysis in virtual educational environments: Implications for collaborative learning and academic community development

Diego D. Díaz Guerra^I, Alfredo Javier Pérez Gamboa^{II}, Carlos Alberto Gómez Cano^{III}

^I Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.
Email: diegod.diazg@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5169-838X

^{II} Centro de Investigación en Educación, Naturaleza, Cultura e Innovación para la Amazonia, Colombia.
Email: frejavier92@gmail.com
ORCID: 0000-0003-4555-7518

^{III} Corporación Unificada Nacional de Educación Superior – CUN, Colombia.
Email: carlos_gomezca@cun.edu.co
ORCID: 0000-0003-0425-7201

RESUMEN

Este artículo investiga el impacto del Análisis de Redes Sociales (ARS) en optimizar la educación virtual, centrándose en mejorar el aprendizaje colaborativo, fortalecer comunidades académicas virtuales e identificar desafíos para la innovación educativa. A través del ARS, se descubren patrones de interacción y colaboración que informan el diseño de prácticas educativas inclusivas y dinámicas. Se llevó a cabo una revisión teórica que combina las bondades de estudios bibliométricos y análisis documental. Se destaca cómo el ARS facilita la identificación de patrones colaborativos efectivos y obstáculos para la participación igualitaria, promoviendo estrategias para una colaboración más significativa. Además, se discute el papel del ARS en consolidar comunidades académicas mediante la promoción de cohesión, apoyo mutuo y compromiso activo, cruciales para el éxito y bienestar estudiantil. Se analizan desafíos como la formación de subgrupos y la dependencia de ciertos nodos informativos, viéndolos como oportunidades para innovar en el diseño educativo y promover una participación y construcción del conocimiento más equitativas. Este análisis subraya la importancia del ARS para desarrollar entornos de aprendizaje virtual más efectivos, equitativos y colaborativos, alineados con los valores de nuestra sociedad digital.

Palabras Clave: redes sociales; entornos educativos; aprendizaje colaborativo; educación virtual; revisión teórica.

Cómo citar: Guerra, D. D., Gamboa, A. J. P., & Cano, C. A. G. (2023). Social network analysis in virtual educational environments: Implications for collaborative learning and academic community development. AWARI; 4, 1-12. DOI: 10.47909/awari.595

Recibido: 29-04-2023 / **Aceptado:** 11-09-2023 / **Publicado:** 20-09-2023

Editor: Adilson Luiz Pinto

Copyright: © 2023 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-NC 4.0 license which permits copying and redistributing the material in any medium or format, adapting, transforming, and building upon the material as long as the license terms are followed.

ABSTRACT

This paper investigates the impact of Social Network Analysis (SNA) in optimizing virtual education, focusing on enhancing collaborative learning, strengthening virtual academic communities, and identifying challenges for educational innovation. Through SNA, patterns of interaction and collaboration are uncovered that inform the design of inclusive and dynamic educational practices. A theoretical review combining the benefits of bibliometric studies and documentary analysis was conducted. It highlights how ARS facilitates the identification of effective collaborative patterns and barriers to equal participation, promoting strategies for more meaningful collaboration. In addition, the role of ARS in consolidating academic communities by promoting cohesion, mutual support, and active engagement, crucial for student success and well-being, is discussed. Challenges such as forming subgroups and dependence on certain information nodes are analyzed, viewing them as opportunities to innovate in educational design and promote more equitable participation and knowledge construction. This analysis underscores the importance of ARS for developing more effective, equitable, and collaborative virtual learning environments aligned with the values of our digital society.

Keywords: social networks, educational environments, collaborative learning, virtual education, theoretical review.

1. INTRODUCCIÓN

LA EDUCACIÓN tiene un papel fundamental para el desarrollo y los cambios en las distintas sociedades (Palomino-Quispe *et al.*, 2023; Rincon Soto, Soledispa Cañarte, *et al.*, 2023). En el umbral del siglo XXI, la educación atraviesa una transformación sin precedentes, impulsada por la rápida evolución de la tecnología digital y el creciente acceso a internet a escala global (Cardeño-Portela *et al.*, 2023; Chaves-Cano *et al.*, 2024; Delgado-Fernández *et al.*, 2023; Eslava-Zapata *et al.*, 2023; Gonzales-Tito *et al.*, 2023; Laplagne-Sarmiento & Urnicia, 2023; Roman-Acosta *et al.*, 2023).

Los entornos educativos virtuales, antes considerados complementarios o alternativos a la educación presencial, han ganado un espacio predominante en el ámbito académico, facilitando nuevas formas de interacción, colaboración y construcción de conocimiento (Álvarez-Campos, 2023; Gómez-Miranda, 2023; Hernández *et al.*, 2023). Esta revolución digital no solo ha expandido las fronteras del aula tradicional, sino que también ha fomentado el surgimiento de comunidades académicas virtuales, caracterizadas por su diversidad, interconexión y capacidad para trascender las barreras geográficas y temporales (Cervantes-Martínez *et al.*, 2023).

El uso de las redes sociales en entornos educativos ha sido un tema de gran interés en los últimos años. Razón por la cual se ha observado un cambio en la metodología de enseñanza

y la aparición de nuevas formas de compromiso entre estudiantes e instructores, respectivamente (López-González, 2023; Rincon Soto, Marín-Rodríguez, *et al.*, 2023; Solano-Chuma & Montero-Jácome, 2024). Debido a esto, investigaciones actuales sobre entornos educativos virtuales se centran en la influencia de las redes sociales en el espacio informativo de las instituciones de educación superior (Goodyear *et al.*, 2019).

Varios autores enfatizan el potencial de las redes sociales para apoyar el aprendizaje colaborativo y mejorar el compromiso de los estudiantes, sus logros académicos y alcanzar cambios en sus proyectos de vida (Norona-González *et al.*, 2023; Ríos & Mosca, 2021; Ripoll-Rivaldo, 2023; Rodríguez-Torres *et al.*, 2024). Estos estudios subrayan colectivamente el potencial transformador de las redes sociales en los entornos educativos.

En este contexto, el Análisis de Redes Sociales (ARS) emerge como una herramienta invaluable, ofreciendo perspectivas profundas sobre las complejas dinámicas de interacción que definen estos nuevos espacios de aprendizaje (Sánchez-Castillo, García-Rojas, *et al.*, 2023; Sánchez-Castillo, Gómez-Cano, *et al.*, 2023; Velásquez & Paredes, 2024). Al desentrañar las redes de relaciones entre estudiantes y educadores, el ARS permite una comprensión detallada de cómo se forman, evolucionan y pueden optimizarse estas comunidades para maximizar el potencial educativo de las plataformas

virtuales (Jara-Avellaneda *et al.*, 2023; Miñan Olivos *et al.*, 2023; Pareja Pera *et al.*, 2023).

A través del prisma del ARS, el objetivo de esta investigación es explorar las múltiples dimensiones de los entornos educativos virtuales, desde la mejora del aprendizaje colaborativo hasta el fortalecimiento de las comunidades académicas y la identificación de oportunidades para la innovación pedagógica. Este artículo, por tanto, no solo busca arrojar luz sobre las aplicaciones prácticas y los beneficios del ARS en el contexto de la educación virtual, sino también inspirar a educadores, diseñadores instruccionales y tomadores de decisiones a aprovechar estas herramientas para crear entornos de aprendizaje que reflejen los valores de interconexión, inclusión y colaboración que caracterizan a la sociedad digital contemporánea. Al hacerlo, se abre un camino hacia una educación que no solo es más accesible y equitativa, sino también más rica en experiencias de aprendizaje significativas y transformadoras.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación está basada en un enfoque mixto de investigación a partir de la integración de las bondades de los estudios bibliométricos y de revisiones documentales. La unión de estas dos metodologías, particularmente en investigaciones en entornos educativos, han demostrado contribuir sustancialmente a las revisiones teóricas en la medida en que permiten una mejor recopilación, análisis y síntesis de la literatura existente (Bolaño-García *et al.*, 2023; Caballero-Cantu *et al.*, 2023; Cervantes-Martínez *et al.*, 2023; Del Campo Saltos *et al.*, 2023; García Chacchi *et al.*, 2024; Gómez-Cano *et al.*, 2023; López Pérez *et al.*, 2022; Pérez-Gamboa *et al.*, 2022; Pérez-Gamboa *et al.*, 2023; Rodríguez-Torres *et al.*, 2022; Roman-Acosta *et al.*, 2023; Rosario Quiro *et al.*, 2024; Zavala-Soledispa *et al.*, 2022).

A partir de las directrices PRISMA para las revisiones sistemáticas (Page *et al.*, 2021) se realizó una búsqueda bibliográfica mediante Google Académico con el propósito de identificar las principales investigaciones relacionadas con los objetivos de esta investigación. Para ello se emplearon las siguientes combinaciones de términos: “Social Networking”, “Virtual Educational Environments”, “Collaborative

Learning”, “Academic Community Development”, “Web of Science”, “Scopus”, “Sage Journals”, “SpringerLink”, “Elsevier ScienceDirect”, “Esmeralda”, “Salvia”, “Wiley Online Library” y “Taylor & Francis Online”. Esta búsqueda permitió identificar 213 artículos relacionados con la temática estudiada.

Después de eliminar las investigaciones duplicadas se llevó a cabo un análisis documental basado en palabras claves, lectura de resúmenes, evaluación de pertinencia y evaluación de calidad. De esta forma, la combinación de revisiones bibliométricas y documentales permitió identificar lagunas en el conocimiento, obtener datos secundarios, realizar un análisis crítico de la literatura e identificar tendencias y patrones. Finalmente, fueron seleccionadas 20 investigaciones para la revisión (ver Figura 1).

La muestra final se determinó utilizando el criterio de saturación teórica a partir de un enfoque metodológico riguroso que combinó principios de revisión sistemática con una metodología de análisis documental exhaustiva. Para esto, se llevaron a cabo análisis temáticos utilizando técnicas de codificación libre, diseños de categorías y elaboración de temas fundamentales.

Los criterios de selección empleados se enfocaron en la evaluación de la pertinencia temática, centrándose en análisis del papel de las redes sociales en entornos educativos virtuales. Se priorizaron artículos en idioma inglés, publicados en los últimos 6 años, haciendo énfasis en la rigurosidad del diseño de investigación, validez de los resultados y contribuciones teórico-metodológicas. Los textos fueron ingresados y procesados utilizando el programa ATLAS.ti, se ha demostrado que este software permite un análisis más profundo y sistemático de los datos recopilados en contextos educativos (Arroix-Jiménez *et al.*, 2023; Ramírez-Echavarría *et al.*, 2023).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con el propósito de explorar las unidades de análisis se procesaron en el software ATLAS.ti los principales resultados de cada uno de los artículos que conforman esta revisión. De esta forma se pudo determinar los principales hitos en el estudio del Análisis de Redes Sociales (ver Figura 2).

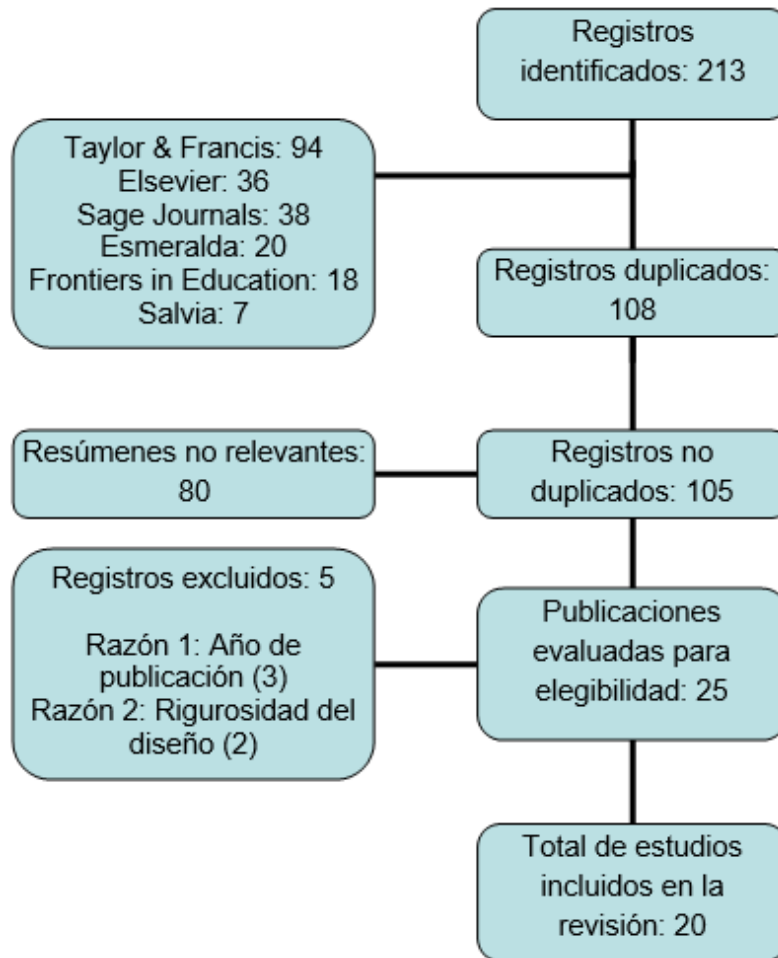


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA. Fuente: Elaboración propia.



Figura 2. Nube de palabras para unidades de análisis. Fuente. ATLAS.ti

El centro del mapa está dominado por la palabra *learning* (aprendizaje), lo que indica que el tema principal se relaciona con la educación y la adquisición de conocimientos. Alrededor de esta dimensión se observan categorías como *collaborative* (colaborativo), *social* (social), *academic* (académico), *virtual* (virtual), *community* (comunidad), *innovation* (innovación). Esas palabras se relacionan estrechamente con la dimensión aprendizaje y apuntan a la necesidad de analizar cómo las redes sociales como comunidad virtual se utilizan en el contexto académico y educativo.

De esta forma, las principales unidades de análisis se enfocan en cómo los usos de las redes sociales en entornos educativos virtuales pueden promover el aprendizaje colaborativo. También se destaca la importancia del desarrollo de la comunidad académica, lo que implica fortalecer las interacciones y la colaboración entre los miembros de la comunidad educativa. Sobre estos elementos se construyeron las principales unidades de análisis que conforman esta revisión.

3.1. Mejora del Aprendizaje Colaborativo

La integración del Análisis de Redes Sociales (ARS) en los entornos educativos virtuales se ha revelado como una herramienta poderosa para potenciar el aprendizaje colaborativo, ofreciendo una perspectiva única sobre la dinámica de interacción estudiantil (Sarwar *et al.*, 2018). A través del mapeo detallado y el análisis meticuloso de las interacciones y conexiones entre los estudiantes, el ARS facilita la identificación de patrones de colaboración efectiva, así como la detección de barreras comunicativas y puntos de desconexión que podrían obstaculizar el proceso de aprendizaje colectivo (Abbar *et al.*, 2019; vanOostveen *et al.*, 2019).

Esta metodología avanzada no solo revela los líderes naturales y los participantes más activos dentro de los grupos de aprendizaje, sino que también destaca a aquellos estudiantes que podrían estar marginados o menos integrados en las dinámicas de grupo (Ansari & Khan, 2020; Naeem-Khan *et al.*, 2021). Tal diagnóstico permite a los educadores y diseñadores instruccionales realizar ajustes precisos en las estrategias pedagógicas y en el diseño de actividades colaborativas (Hernández-Sellés *et al.*, 2019; Van Den Beemt *et al.*, 2020). Por ejemplo,

pueden implementarse intervenciones dirigidas a fomentar una mayor inclusión y participación de todos los estudiantes, asegurando así que el aprendizaje colaborativo sea genuinamente accesible y beneficioso para todos los miembros del grupo.

Además, el ARS ofrece insights valiosos sobre cómo se forman y evolucionan las redes de conocimiento dentro de los entornos virtuales, permitiendo la implementación de técnicas didácticas que promuevan interacciones más ricas y significativas (Herrera-Pavo, 2021; Yildiz-Durak, 2019). Al entender mejor cómo los estudiantes se relacionan y colaboran entre sí, los educadores pueden promover prácticas que estimulen un intercambio de ideas más dinámico y una construcción de conocimiento más cohesiva y profunda (Abbar *et al.*, 2019; Alalwan *et al.*, 2019).

Por último, el uso del ARS en la educación virtual abre la puerta a la personalización del aprendizaje, adaptando las experiencias educativas a las necesidades y preferencias de interacción de cada estudiante (Ansari & Khan, 2020). Al ajustar el entorno de aprendizaje para optimizar la colaboración, se puede mejorar significativamente la motivación, el compromiso y, en última instancia, los resultados de aprendizaje de los estudiantes (Alalwan *et al.*, 2019; Hernández-Sellés *et al.*, 2019). En resumen, el ARS se posiciona como un elemento transformador en la educación virtual, catalizando un aprendizaje colaborativo más inclusivo, equitativo y efectivo.

Esta primera unidad de análisis permite examinar el impacto del ARS en el aprendizaje colaborativo, se destaca que el estudio detallado de las interacciones estudiantiles puede revelar patrones de colaboración efectiva, identificar barreras para la participación equitativa y sugerir estrategias pedagógicas para fomentar una colaboración más profunda y significativa. Mediante el estudio de estas interacciones, el ARS ofrece claves para diseñar experiencias de aprendizaje que no solo sean más participativas y democráticas, sino también más alineadas con los objetivos educativos de inclusión y diversidad.

3.2. Fortalecimiento de las comunidades académicas virtuales

La implementación de técnicas avanzadas de Análisis de Redes Sociales (ARS) en entornos

de aprendizaje virtual ha emergido como un enfoque revolucionario para comprender y enriquecer las dinámicas de las comunidades académicas online (Abbar *et al.*, 2019). Al desenmarañar las complejas redes de relaciones entre estudiantes y entre estudiantes y profesores, el ARS ofrece una visión profunda de cómo se estructuran y funcionan estas comunidades, destacando la importancia de la interacción, el apoyo mutuo y el compromiso activo en la creación de un ambiente de aprendizaje vibrante y colaborativo (Alalwan *et al.*, 2019).

El análisis meticuloso proporcionado por el ARS permite no solo la identificación de patrones de comunicación y colaboración eficaces, sino también la detección de posibles brechas o barreras que podrían limitar la participación de algunos miembros (Yildiz-Durak, 2019). Esta perspectiva detallada facilita la implementación de estrategias dirigidas a fortalecer la cohesión y la resiliencia de la comunidad, promoviendo una cultura de inclusión, diversidad y respeto mutuo (Greenhow & Galvin, 2020).

Las intervenciones basadas en estos análisis pueden variar desde la reestructuración de los grupos de trabajo hasta la implementación de programas de mentoría y apoyo. Estos programas suelen estar diseñados para integrar a todos los miembros de la comunidad y fomentar un sentido de pertenencia y compromiso (Reinhardt, 2019).

Además, el ARS puede desvelar cómo las interacciones dentro de estas comunidades influyen en el bienestar emocional y académico de los estudiantes, subrayando la importancia de un entorno de apoyo para el éxito educativo (Al-Rahmi *et al.*, 2022). Al identificar los nodos clave y los agentes de cambio dentro de la red, los educadores pueden potenciar estos elementos para mejorar el flujo de información, el acceso a recursos y el soporte académico, lo que a su vez puede elevar la calidad del aprendizaje y la satisfacción estudiantil (Prestridge, 2019; Troussas *et al.*, 2021).

En este contexto, el fortalecimiento de las comunidades académicas virtuales se convierte en un proceso continuo de evaluación y ajuste, donde el ARS actúa como una herramienta esencial para medir el impacto de las intervenciones y guiar las decisiones futuras (Greenhow & Galvin, 2020). Por ejemplo, la introducción de espacios virtuales diseñados

específicamente para fomentar la interacción informal entre miembros puede facilitar la creación de vínculos más fuertes y una mayor cohesión comunitaria (Sarwar *et al.*, 2018).

Finalmente, el uso del ARS en el fortalecimiento de comunidades académicas virtuales no solo mejora la experiencia educativa en el corto plazo, sino que también prepara a los estudiantes para navegar y contribuir efectivamente en una sociedad cada vez más interconectada (Chatterjee & Correia, 2020; Herrera-Pavo, 2021). Al promover comunidades académicas virtuales sólidas y resilientes, se establecen las bases para un aprendizaje colaborativo que trasciende las barreras geográficas y culturales, preparando a los estudiantes para los desafíos del mundo real y fomentando una ciudadanía global informada y activa (Alalwan *et al.*, 2019).

Como se ha visto en esta unidad de análisis el ARS juega un papel crucial en el fortalecimiento de las comunidades académicas virtuales. De esta forma, las técnicas de ARS pueden ser utilizadas para crear entornos de aprendizaje más cohesivos y solidarios, donde el apoyo mutuo y el compromiso activo contribuyan al bienestar estudiantil y al éxito académico.

3.3. Identificación de desafíos y oportunidades para la innovación educativa

La implementación del Análisis de Redes Sociales (ARS) en entornos de aprendizaje virtual desempeña un papel crucial en la detección de desafíos específicos que afectan la dinámica de interacción y colaboración online (Yildiz-Durak, 2019). Problemas como la formación de subgrupos aislados, la participación desigual entre los estudiantes y la dependencia excesiva de ciertos individuos para la circulación de información son aspectos críticos que pueden comprometer la eficacia del proceso educativo (Aljawarneh, 2019; Chatterjee & Correia, 2020). Sin embargo, lejos de ser meros obstáculos, estos hallazgos se presentan como valiosas oportunidades para impulsar la innovación en el diseño curricular y en el desarrollo de plataformas educativas más inclusivas y colaborativas.

La identificación de estos desafíos mediante el ARS abre la puerta a una serie de innovaciones pedagógicas y tecnológicas destinadas a fomentar una mayor equidad en la participación

estudiantil (Goodyear *et al.*, 2019). Esto incluye la integración de herramientas digitales que faciliten una comunicación más abierta y horizontal, así como el diseño de actividades que promuevan la interacción entre todos los miembros del grupo, asegurando que cada voz sea escuchada y valorada (Herrera-Pavo, 2021; Van Den Beemt *et al.*, 2020).

La adopción de estrategias de gamificación, por ejemplo, puede incentivar la participación activa de todos los estudiantes. Mientras que los sistemas de retroalimentación en tiempo real pueden ayudar a identificar y abordar rápidamente los casos de aislamiento o desenganche (vanOostveen *et al.*, 2019).

Además, el ARS permite una comprensión más profunda de cómo se distribuye y se accede a la información dentro de las comunidades de aprendizaje, lo que lleva a la creación de estructuras más democráticas donde la dependencia de ciertos “nodos” de información se reduce mediante la promoción de múltiples fuentes de conocimiento (Troussas *et al.*, 2021). Esto no solo democratiza el acceso a la información sino que también enriquece el aprendizaje, alentando a los estudiantes a contribuir con sus perspectivas únicas y a valorar la diversidad de ideas (Goodyear *et al.*, 2019).

Por otro lado, el análisis detallado de las redes de interacción estudiantil ofrece insights clave para el desarrollo de plataformas educativas que se adapten mejor a las necesidades y comportamientos de los usuarios (Aldahdouh *et al.*, 2020). Esto podría traducirse en la implementación de interfaces más intuitivas, sistemas de recomendación personalizados que fomenten descubrimientos intelectuales y la incorporación de espacios virtuales diseñados específicamente para facilitar la colaboración y el intercambio cultural (Aljawarneh, 2019).

La aplicación del ARS en la educación no solo ayuda a identificar y superar los desafíos inherentes a la enseñanza y el aprendizaje online, sino que también estimula una continua reinención del espacio educativo (Qureshi *et al.*, 2023; vanOostveen *et al.*, 2019). Al hacerlo, se abre un abanico de posibilidades para la creación de entornos de aprendizaje que no solo sean más equitativos y participativos, sino que también estén alineados con las demandas de una sociedad globalizada y tecnológicamente avanzada (Al-Rahmi *et al.*, 2022; Prestridge,

2019). En última instancia, estas innovaciones tienen el potencial de transformar radicalmente la educación, haciendo que sea más accesible, interactiva y significativa para estudiantes de todo el mundo.

El principal postulado que emerge de esta unidad de análisis es el papel del ARS como un catalizador para la innovación educativa, identificando desafíos específicos en la interacción y colaboración online y ofreciendo soluciones creativas para superarlos. Se destaca la capacidad del ARS para proporcionar una base empírica sobre la cual diseñar cursos más interactivos, plataformas educativas más intuitivas y estrategias pedagógicas que promuevan una mayor equidad en la participación y una construcción de conocimiento más diversa e integradora.

4. CONCLUSIONES

El Análisis de Redes Sociales (ARS) emerge como una herramienta esencial para la transformación y optimización de los entornos educativos virtuales. A través del estudio detallado de este artículo, se ha demostrado que el ARS posee el potencial de mejorar significativamente el aprendizaje colaborativo, fortalecer las comunidades académicas virtuales y abrir nuevas avenidas para la innovación educativa. Mediante la identificación de patrones de interacción y colaboración, así como desafíos específicos dentro de estos entornos, el ARS facilita el diseño de experiencias de aprendizaje más inclusivas, interactivas y enriquecedoras.

La aplicación de técnicas de ARS en la educación virtual no solo ayuda a superar barreras para la participación equitativa y la construcción de conocimiento integrado, sino que también promueve una cultura de aprendizaje más colaborativa y solidaria. Al destacar la importancia de la cohesión comunitaria y el compromiso activo, este análisis subraya el papel crucial de las comunidades académicas virtuales en el éxito académico y el bienestar estudiantil.

Además, los desafíos identificados a través del ARS ofrecen oportunidades únicas para la reinención y mejora continua de los cursos y plataformas educativas. Integrando herramientas y estrategias innovadoras que promuevan la equidad y diversidad en la participación, los educadores y diseñadores instruccionales

pueden crear entornos de aprendizaje que reflejen los valores de una sociedad digital interconectada y diversa.

En última instancia, el ARS se posiciona como un catalizador para el avance hacia una educación virtual que no solo sea más efectiva, sino también más justa y colaborativa. Este enfoque analítico promete no solo mejorar las prácticas pedagógicas actuales, sino también inspirar el desarrollo de futuras innovaciones educativas que puedan responder eficazmente a las necesidades cambiantes de estudiantes y educadores en el siglo XXI.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Declaración de consentimiento de datos

Los datos generados durante la investigación se han incluido en el artículo. ●

REFERENCIAS

- ABBAR, J., AMAN, J., NURUNNABI, M., & BANO, S. (2019). The Impact of Social Media on Learning Behavior for Sustainable Education: Evidence of Students from Selected Universities in Pakistan. *Sustainability*, 11(6), 1683. <https://doi.org/10.3390/su11061683>
- AL-RAHMI, W. M., YAHAYA, N., ALTURKI, U., & ALROBAI, A. (2022). Social media – based collaborative learning: the effect on learning success with the moderating role of cyberstalking and cyberbullying. *Interactive Learning Environments*, 30(8), 1434-1447. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1728342>
- ALALWAN, N., AL-RAHMI, W. M., ALFARRAJ, O., ALZAHIRANI, A., YAHAYA, N., & AL-RAHMI, A. M. (2019). Integrated Three Theories to Develop a Model of Factors Affecting Students' Academic Performance in Higher Education. *IEEE Access*, 7, 98725-98742. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2928142>
- ALDAHDOUH, T. Z., NOKELAINEN, P., & KORHONEN, V. (2020). Technology and Social Media Usage in Higher Education: The Influence of Individual Innovativeness. *SAGE Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1177/2158244019899441>
- ALJAWARNEH, S. A. (2019). Reviewing and exploring innovative ubiquitous learning tools in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 32, 57-73. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09207-0>
- ÁLVAREZ-CAMPOS, H. (2023). Estrategias pedagógicas basadas en aula invertida – Integración de las TIC en las tecnologías navales de la Escuela Naval de Suboficiales A.R.C. Barranquilla. *Región Científica*, 2(1), 202397. <https://doi.org/10.58763/rc202397>
- ANSARI, J. A., & KHAN, N. A. (2020). Exploring the role of social media in collaborative learning the new domain of learning. *Smart Learning Environments*, 7(9), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00118-7>
- ARROIX-JIMÉNEZ, T., SÁNCHEZ-CASTILLO, V., COLLA-TROYA, A. L., & PÉREZ-GAMBOA, A. J. (2023). El uso de los métodos en la enseñanza de la Historia: un estudio mixto exploratorio en la Universidad de Ciego de Ávila, Cuba. *Salud, Ciencia y Tecnología – Serie de Conferencias*, 2, 529. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023529>
- BOLAÑO-GARCÍA, M., DUARTE-ACOSTA, N., & GONZÁLEZ-CASTRO, K. (2023). Producción científica sobre el uso de las TIC como herramienta de inclusión social para personas sordas: un análisis bibliométrico. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 318. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023318>
- CABALLERO-CANTU, J. J., CHAVEZ-RAMIREZ, E. C., LÓPEZ-ALMEIDA, M. E., INCISO-MENO, E., & MÉNDEZ-VERGARAY, J. (2023). El aprendizaje autónomo en educación superior. Revisión sistemática. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 391. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023391>
- CARDEÑO-PORTELA, N., CARDEÑO-PORTELA, E. J., & BONILLA-BLANCHAR, E. (2023). TIC y transformación académica en las universidades. *Región Científica*, 2(1), 202370. <https://doi.org/10.58763/rc202370>
- CERVANTES-MARTÍNEZ, L., FARÍAS-ROJAS, G. A., VILLOTA-OYARVIDE, W., & DEL CAMPO SALTOS, G. (2023). Generación de conocimiento en la era de telecomunicaciones y su impacto en la educación y desarrollo económico en América Latina. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 363. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023363>
- CHATTERJEE, R., & CORREIA, A. P. (2020). Online

- Students' Attitudes Toward Collaborative Learning and Sense of Community. *American Journal of Distance Education*, 34(20), 53-68. <https://doi.org/10.1080/08923647.2020.1703479>
- CHAVES-CANO, A. M., SÁNCHEZ-CASTILLO, V., PÉREZ-GAMBOA, A. J., CASTILLO-GONZALEZ, W., VITÓN-CASTILLO, A., & GONZALEZ-ARGOTE, J. (2024). Internet of Things and Health: A literature review based on Mixed Method. *EAI Endorsed Transactions on Internet of Things*, 10. <https://doi.org/10.4108/eetiot.4909>
- DEL CAMPO SALTOS, G., VILLOTA OYARVIDE, W., ANDRADE SÁNCHEZ, E., & MONTERO REYES, Y. (2023). Análisis bibliométrico sobre estudios de la neurociencia, la inteligencia artificial y la robótica: énfasis en las tecnologías disruptivas en educación. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 362. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023362>
- DELGADO-FERNÁNDEZ, L., PÉREZ-PARRADO, R., & DÁVILA-CISNEROS, J. D. (2023). La gestión del componente laboral a través del acompañamiento a estudiantes en formación. *Región Científica*, 3(2), 202383. <https://doi.org/10.58763/rc202383>
- ESLAVA-ZAPATA, R., MOGOLLÓN-CALDERÓN, O. Z., & CHACÓN-GUERRERO, E. (2023). Socialización organizacional en las universidades: estudio empírico. *Región Científica*, 2(2), 202369. <https://doi.org/10.58763/rc202369>
- GARCÍA CHACCHI, D. V., LADERA-CASTAÑEDA, M., ATOCHE-PACHERRES, M., MEDINA-SOTELO, C. G., SÁNCHEZ-HUAMÁN, Y. D., & ATOCHE-PACHERRES, C. A. (2024). Responsabilidad Social Universitaria en América Latina: una revisión sistemática. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4, 765. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024765>
- GÓMEZ-CANO, C., SÁNCHEZ-CASTILLO, V., & CLAVIJO-GALLEGO, T. A. (2023). Redes de conocimiento y colaboración internacional en torno al Generative Pre-trained Transformer (GPT): Un estudio bibliométrico. *Metaverse Basic and Applied Research*, 2, 33. <https://doi.org/10.56294/mr202333>
- GÓMEZ-MIRANDA, O. M. (2023). Factores institucionales que impactan en la actividad emprendedora de los estudiantes universitarios. *Región Científica*, 2(1), 202327. <https://doi.org/10.58763/rc202327>
- GOODYEAR, V. A., PARKER, M., & CASEY, A. (2019). Social media and teacher professional learning communities. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(5), 421-433. <https://doi.org/10.1080/17408989.2019.1617263>
- GONZALES-TITO, Y. M., QUINTANILLA-LÓPEZ, L., & PÉREZ-GAMBOA, A. J. (2023). Metaverso y educación: un espacio complejo para la próxima revolución educacional. *Metaverse Basic and Applied Research*, 2, 56. <https://doi.org/10.56294/mr202356>
- GREENHOW, C., & GALVIN, S. (2020). Teaching with social media: evidence-based strategies for making remote higher education less remote. *Information and Learning Sciences*, 121(7/8), 513-524. <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0138>
- HERNÁNDEZ-SELLÉS, N., MUÑOZ-CARRIL, P. C., & GONZÁLEZ-SANMAMED, M. (2019). Computer-supported collaborative learning: An analysis of the relationship between interaction, emotional support and online collaborative tools. *Computers & Education*, 138, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.012>
- HERNÁNDEZ, S. S., MÉNDEZ, P. G., SOSA, L. R., FLORES, M. A., RODRÍGUEZ, M. A., & CANOVA BARRIOS, C. J. (2023). Percepción de los docentes de la Licenciatura en Enfermería sobre la educación a distancia durante la pandemia COVID-19. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 183. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023183>
- HERRERA-PAVO. (2021). Collaborative learning for virtual higher education. *Learning, Culture and Social Interaction*, 28, 100437. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100437>
- JARA-AVELLANEDA, M. O., HUAYTA-FRANCO, Y. J., SAENZ ARENAS, E. R., & COHAILA FLORES, J. M. (2023). Motivación en las aulas virtuales durante la COVID-19: experiencias de estudiantes de enfermería. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 442. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023442>
- LAPLAGNE-SARMIENTO, C., & URNICIA, J. J. (2023). Protocolos de B-learning para la alfabetización informacional en la Educación Superior. *Región Científica*, 2(1), 202353. <https://doi.org/10.58763/rc202353>
- LÓPEZ-GONZÁLEZ, Y. Y. (2023). Aptitud digital del profesorado frente a las competencias TIC en el siglo XXI: una evaluación de su

- desarrollo. *Región Científica*, 2(2), 2023119. <https://doi.org/10.58763/rc2023119>
- LÓPEZ PÉREZ, T. E., MANZANO PÉREZ, R. S., MANZANO PÉREZ, R. J., & ZUMBANA HERRERA, L. F. (2022). Estrategias metodológicas para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje en niños de educación básica. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2, 254. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2022254>
- MIÑAN OLIVOS, G. S., FLORES CAPCHA, J. C., PIÑAS ILLANES, A. R., SURIA HUINCHO, Y. S., TOLEDO FIGUEROA, W. K., GARCIA ZARZOSA, J. A., & MEJIA HUERTA, G. C. (2023). Estrés académico y adicción a las redes sociales en estudiantes universitarios peruanos. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 519. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023519>
- NAEEM-KHAN, M., AZEEM-ASHRAF, M., SEINEN, D., ULLAH-KHAN, K., & AHMED-LAAR, R. (2021). Social Media for Knowledge Acquisition and Dissemination: The Impact of the COVID-19 Pandemic on Collaborative Learning Driven Social Media Adoption. *Frontiers in Psychology*, 12(648253). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.648253>
- NORONA-GONZÁLEZ, Y., COLALA-TROYA, A. L., & PEÑATE-HERNÁNDEZ, J. I. (2023). La orientación para la proyección individual y social en la educación de jóvenes y adultos: un estudio mixto sobre los proyectos de vida. *Región Científica*, 2(1), 202389. <https://doi.org/10.58763/rc202389>
- PAGE, M. J., MCKENZIE, J. E., BOSSUYT, P. M., BOUTRON, I., HOFFMANN, T. C., MULROW, C. D., SHAMSEER, L., TETZLAFF, J. M., AKL, E. A., & BRENNAN, S. E. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*, 88, 105906. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2021.105906>
- PALOMINO-QUISPE, J. F., CHOQUE-FLORES, L., CASTRO-LEÓN, A. L., REQUIS-CARBAJAL, L. V., FERRER-PEÑARANDA, L.-A., CASTRO-LLAJA, L., GARCÍA-HUAMANTUMBA, E., DÁVILA-MORÁN, R. C., & VELARDE-DÁVILA, L. (2023). El Papel Transformador de la Tecnología en la Educación Médica. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4, 657. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024657>
- PAREJA PERA, L. Y., DÁVILA-MORÁN, R. C., SÁNCHEZ SOTO, J. M., ALFARO QUEZADA, D. Z., RUIZ NIZAMA, J. L., CASTILLO-SÁENZ, R. A., VELARDE DÁVILA, L., GARCÍA-HUAMANTUMBA, E., SALDAÑA PONTE, A., & PASQUEL CAJAS, A. F. (2023). Uso de dispositivos móviles en la promoción de la salud y el bienestar en estudiantes universitarios. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 480. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023480>
- PÉREZ-GAMBOA, A. J., GÓMEZ-CANO, C., & SÁNCHEZ-CASTILLO, V. (2022). Toma de decisiones en contextos universitarios basadas en sistemas de gestión de conocimiento. *Data & Metadata*, 2, 92. <https://doi.org/10.56294/dm202292>
- PÉREZ-GAMBOA, A. J., RODRÍGUEZ-TORRES, E., & CAMEJO-PÉREZ, Y. (2023). Fundamentos de la atención psicopedagógica para la configuración del proyecto de vida en estudiantes universitarios. *Educación y Sociedad*, 21(2), 67-89. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7979972>
- PRESTRIDGE, S. (2019). Categorising teachers' use of social media for their professional learning: A self-generating professional learning paradigm. *Computers & Education*, 129, 143-158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.11.003>
- QURESHI, M. A., KHASKHEILI, A., QURESHI, J. A., RAZA, S. A., & YOUSUFI, S. A. (2023). Factors affecting students' learning performance through collaborative learning and engagement. *Interactive Learning Environments*, 31(4), 2371-2391. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1884886>
- RAMÍREZ-ECHAVARRÍA, Y., SANTOS-MARTÍNEZ, G., & DEJO-AGUINAGA, S. F. (2023). Orientación profesional en la formación de maestros de escuelas pedagógicas. *Salud, Ciencia y Tecnología – Serie de Conferencias*, 2(252). <https://doi.org/10.56294/sctconf2023524>
- REINHARDT, J. (2019). Social media in second and foreign language teaching and learning: Blogs, wikis, and social networking. *Language Teaching*, 52(1), 1-39. <https://doi.org/10.1017/S0261444818000356>
- RINCON SOTO, I. B., MARÍN-RODRIGUEZ, W. J., BALDEOS-ARDIÁN, L. A., LÍO-JORDÁN, F. D. M., VILLANUEVA-CADENAS, D. I., SOLEDISPA-CAÑARTE, B. J., & SOLEDISPA-CAÑARTE, P. A. (2023). Formación docente, trabajo, profesión en el contexto de la pandemia y post-pandemia. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 338. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023338>
- RINCON SOTO, I. B., SOLEDISPA CAÑARTE, B. J., SOLEDISPA CAÑARTE, P. A., & CASTRO ALFARO, A. (2023). Aporte al ejercicio del derecho

- humano a la educación: propuestas formadoras de docentes, instituciones educativas y docentes. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 392. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023392>
- RÍOS, N. B., & MOSCA, A. M. (2021). Educación continua en el contexto actual, enfoque desde la enfermería. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 1, 29. <https://doi.org/10.56294/saludcyt202129>
- RIPOLL-RIVALDO, M. (2023). El emprendimiento social universitario como estrategia de desarrollo en personas, comunidades y territorios. *Región Científica*, 2(2), 202379. <https://doi.org/10.58763/rc202379>
- RODRÍGUEZ-TORRES, E., DÁVILA-CISNEROS, J. D., & GÓMEZ-CANO, C. A. (2024). La formación para la configuración de proyectos de vida: una experiencia mediante situaciones de enseñanza-aprendizaje. Varona. *Revista Científico Metodológica*, 79. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1992-82382024000100007&script=sci_abstract
- RODRÍGUEZ-TORRES, E., GÓMEZ-CANO, C., & SÁNCHEZ-CASTILLO, V. (2022). Los sistemas de información gerencial y su impacto en la toma de decisiones empresariales. *Data & Metadata*, 1, 21. <https://doi.org/10.56294/dm202221>
- ROMAN-ACOSTA, D., CAIRA-TOVAR, N., RODRÍGUEZ-TORRES, E., & PÉREZ-GAMBOA, A. J. (2023). Estrategias efectivas de liderazgo y comunicación en contextos desfavorecidos en la era digital. *Salud, Ciencia y Tecnología – Serie de Conferencias*, 2, 532. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023532>
- ROMAN-ACOSTA, D., RODRÍGUEZ-TORRES, E., BAQUEDANO-MONTOYA, M. B., LÓPEZ-ZAVALA, L., & PÉREZ-GAMBOA, A. J. (2024). ChatGPT y su uso para perfeccionar la escritura académica en educandos de posgrado. *Praxis Pedagógica*, 24(36), 53-75. <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/praxis/article/view/3536>
- ROSARIO QUIRO, F. J., CALLA VÁSQUEZ, K. M., OCHOA TATAJE, F. A., MORÍ HOLGUÍN, J. Y., & VILLANUEVA-BATALLANOS, M. (2024). Revisión sistémica de los estudios de ciberbullying en adolescentes hispanoamericanos. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4, 800. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024800>
- SÁNCHEZ-CASTILLO, V., GARCÍA-ROJAS, R., & GÓMEZ-CANO, C. (2023). Redes Sociales Rurales y Capital social: El caso de los paneleros de Bellavista. *Universidad y Sociedad*, 14(5), 383-393. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3991>
- SÁNCHEZ-CASTILLO, V., GÓMEZ-CANO, C., & ALAPE-CHAGUALA, R. (2023). Dynamics of institutional rural social networks and their contribution to social capital in a collective of THE OBROMA CACAO L. PRODUCERS. FACE: *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 23(1). <https://doi.org/10.24054/face.v23i1.2475>
- SARWAR, B., ZULFIQAE, S., & EJAZ-CHANDIA, K. (2018). Usage of Social Media Tools for Collaborative Learning: The Effect on Learning Success With the Moderating Role of Cyberbullying. *Journal of Educational Computing Research*, 57(1), 246-279. <https://doi.org/10.1177/0735633117748415>
- SOLANO-CHUMA, J. C., & MONTERO-JÁCOME, C. S. (2024). Dificultades durante la educación virtual con los estudiantes durante el confinamiento por la pandemia Covid - 19 en Cañar, Ecuador. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4(795). <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024795>
- TROUSSAS, C., KROUSKA, A., & SGOUROPOULOU, C. (2021). Impact of social networking for advancing learners' knowledge in E learning environments. *Education and Information Technologies*, 26, 4285-4305. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10483-6>
- VAN DEN BEEMT, A., THURLINGS, M., & WILLEMS, M. (2020). Towards an understanding of social media use in the classroom: a literature review. *Technology, Pedagogy and Education*, 29(1), 35-55. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2019.1695657>
- VAN OOSTVEEN, R., DESJARDINS, F., & BULLOCK, S. (2019). Professional development learning environments (PDLEs) embedded in a collaborative online learning environment (COLE): Moving towards a new conception of online professional learning. *Education and Information Technologies*, 24, 1863-1900. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9686-6>
- VELÁSQUEZ, L., & PAREDES, J. (2024). Revisión sistemática sobre los desafíos que enfrenta el desarrollo e integración de las tecnologías digitales en el contexto escolar chileno, desde la docencia. *Región Científica*, 3(1), 2024226. <https://doi.org/10.58763/rc2024226>

- YILDIZ-DURAK, H. (2019). Examining the acceptance and use of online social networks by preservice teachers within the context of unified theory of acceptance and use of technology model. *Journal of Computing in Higher Education*, 31, 173-209. <https://doi.org/10.1007/s12528-018-9200-6>
- ZAVALA-SOLEDISPA, B. E., SOLEDISPA-CAÑARTE, B. J., SOLEDISPA-CAÑARTE, P. A., SARMIENTO TOMALÁ, G. M., & CORTE LÓPEZ, A. (2022). La gestión educativa como impulsora de la investigación científica y tecnológica: Nuevos horizontes de innovación. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2, 165. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2022165>

