

USO DE PLATAFORMA DIGITAL PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE COLABORATIVO PARA ESTUDIANTES PREUNIVERSITARIOS

USE OF DIGITAL PLATFORM TO STRENGTHEN COLLABORATIVE LEARNING FOR PRE-UNIVERSITY STUDENTS

María del Cisne Rojas Ojeda¹
Johan Manuel Méndez Reyes²

Resumen

El uso de plataformas digitales ha ganado importancia en los últimos años, particularmente en entornos preuniversitarios, donde los estudiantes se preparan para los desafíos académicos y sociales de la educación superior. Por ello se tiene como objetivo caracterizar el uso de plataforma digital para fortalecer el aprendizaje colaborativo para estudiantes preuniversitarios. La investigación se desarrolló en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, con una muestra de 60 estudiantes seleccionados mediante muestreo intencional, con un rango de edad de 17 a 19 años. Los participantes pertenecen a un contexto educativo mixto, combinando entornos presenciales y virtuales. Se evaluaron específicamente plataformas como Moodle, Google Classroom y Microsoft Teams por su capacidad de facilitar el trabajo en equipo, la comunicación y el acceso a recursos diversificados. Para la recolección de datos se utilizaron encuestas estructuradas con escala Likert previamente validadas, entrevistas semiestructuradas y grupos focales. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y frecuencias, en el software Jamovi 2.5 para calcular medidas de tendencia central y realizar análisis comparativos. Los resultados indicaron que el 85% de los estudiantes considera que el uso de plataformas digitales ha mejorado significativamente la efectividad del trabajo en equipo. Asimismo, el 88.4% reportó una mejora en sus habilidades colaborativas, mientras que el 90% destacó el acceso más amplio a recursos educativos. Estos hallazgos concuerdan con estudios previos que subrayan el potencial de las tecnologías digitales para fomentar la cooperación, la interacción activa y el aprendizaje inclusivo en contextos educativos híbridos. En conclusión, el estudio confirma que las plataformas digitales son una herramienta eficaz para fortalecer el aprendizaje colaborativo, mejorando tanto la interacción entre estudiantes como su acceso a recursos diversificados. Estos hallazgos sugieren la necesidad de integrar tecnologías digitales de manera más amplia en la educación preuniversitaria.

Palabras clave: Plataformas digitales, aprendizaje colaborativo, estudiantes preuniversitarios, tecnologías educativas.

Abstract

The use of digital platforms has gained importance in recent years, particularly in pre-university environments, where students are preparing for the academic and social

Recepción: 27 de Julio de 2024/ Evaluación: 30 de Agosto de 2024/ Aprobado: 30 de Septiembre de 2024

¹ Licenciada En Trabajo Social, en Universidad Nacional De Loja; Trabaja en el Instituto Tecnológico San Antonio y en la Universidad De Las Fuerzas Armadas ESPE; email: maria.rojasojeda3161@upse.edu.ec; <https://orcid.org/0009-0003-0873-5773>.

² Doctor en Educación en la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt Venezuela; Doctor en Ciencias Gerenciales Cabimas, Zulia Venezuela; Postdoctorado en Ciencias Humanas (Postdoctorado en Ciencias Humanas) Venezuela; Doctor en Ciencias en Filosóficas en Cuba; Magister en Filosofía, Universidad del Zulia: Maracaibo, Zulia, Venezuela, Cuba; Licenciado en Filosofía, Universidad del Zulia : Maracaibo, Zulia; Diplomado en Docencia para la Educación Superior (Posgrad) Venezuela; trabaja en Universidad Península De Santa Elena Upse; Email; <https://orcid.org/0000-0002-9349-223X>

challenges of higher education. Therefore, the objective is to characterize the use of digital platforms to strengthen collaborative learning for pre-university students. The research was developed at the University of the Armed Forces ESPE, with a sample of 60 students selected by purposive sampling, with an age range of 17 to 19 years. The participants belonged to a mixed educational context, combining face-to-face and virtual environments. Platforms such as Moodle, Google Classroom and Microsoft Teams were specifically evaluated for their ability to facilitate teamwork, communication and access to diversified resources. Structured surveys with a previously validated Likert scale, semi-structured interviews and focus groups were used for data collection. The data were analyzed using descriptive statistics and frequencies in Jamovi 2.5 software to calculate measures of central tendency and perform comparative analyses. The results indicated that 85% of the students consider that the use of digital platforms has significantly improved the effectiveness of teamwork. Likewise, 88.4% reported an improvement in their collaborative skills, while 90% highlighted the wider access to educational resources. These findings are consistent with previous studies that highlight the potential of digital technologies to foster cooperation, active interaction and inclusive learning in hybrid educational contexts. In conclusion, the study confirms that digital platforms are an effective tool for strengthening collaborative learning, improving both interaction among students and their access to diversified resources. These findings suggest the need to integrate digital technologies more broadly in pre-university education.

Keywords: Digital platforms, collaborative learning, pre-university students, educational technologies.

Introducción

El uso de plataformas digitales para el fortalecimiento del aprendizaje colaborativo ha cobrado relevancia en los últimos años, especialmente en contextos preuniversitarios, donde los estudiantes se preparan para enfrentar los retos académicos y sociales de la educación superior. La UNESCO (2020) destaca que la transformación digital en la educación es fundamental para garantizar una enseñanza inclusiva y equitativa de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todos.

Asimismo, el Ministerio de Educación del Ecuador (2022) señala que el uso adecuado de tecnologías educativas puede potenciar las competencias colaborativas y facilitar el acceso al conocimiento, independientemente de las barreras geográficas o socioeconómicas. En este sentido, la incorporación de plataformas digitales como una estrategia pedagógica se ha convertido en una herramienta clave para fortalecer el aprendizaje colaborativo, promoviendo una interacción más dinámica y efectiva entre los estudiantes.

El aprendizaje colaborativo, facilitado por las plataformas digitales, es un enfoque educativo que ha mostrado resultados positivos en diversos contextos. De acuerdo con Membrillo-Hernández et al. (2023), el uso de un “modelo de aula de aprendizaje compartido global” ha permitido a los estudiantes desarrollar competencias sostenibles a través de la interacción en entornos colaborativos. Esta estrategia pedagógica fomenta la cooperación entre pares, lo que facilita un aprendizaje más profundo y significativo, donde los estudiantes no solo adquieren conocimientos, sino que también desarrollan habilidades sociales y de resolución de problemas.

Estudios previos también subrayan la importancia del aprendizaje colaborativo en contextos digitales. López-Neira et al. (2020) señalan que el uso de juegos digitales y otras herramientas tecnológicas ha mejorado las interacciones verbales y el trabajo en equipo entre los estudiantes, elementos esenciales para la consolidación del aprendizaje colaborativo. Además, Tomalá De la Cruz et al. (2020) enfatizan que las plataformas virtuales han demostrado ser altamente efectivas para fomentar el trabajo conjunto en estudiantes de

bachillerato, mejorando tanto el rendimiento académico como la motivación de los estudiantes.

El presente estudio se justifica por la creciente necesidad de preparar a los estudiantes preuniversitarios para los retos académicos y profesionales del siglo XXI. La capacidad de trabajar de manera colaborativa es una competencia crucial en este contexto, ya que las demandas laborales actuales y futuras requieren individuos capaces de interactuar eficazmente en equipos multidisciplinares y multiculturales. Las plataformas digitales, al facilitar un entorno de colaboración continuo y estructurado, proporcionan una solución práctica y eficaz para el desarrollo de estas competencias, tal como lo resaltan López-Chila et al. (2023), quienes demostraron la efectividad de los recursos digitales en la enseñanza de cursos preuniversitarios, como Álgebra Lineal, a nivel de pregrado.

La literatura revisada indica que, si bien existen avances importantes en el uso de plataformas digitales para promover el aprendizaje colaborativo en niveles superiores, aún son limitadas las investigaciones enfocadas específicamente en estudiantes preuniversitarios. Esto resalta la pertinencia del presente estudio, que no solo contribuye a cerrar esta brecha en la investigación, sino que también ofrece una propuesta innovadora para la mejora de las prácticas pedagógicas en este nivel educativo. Por ello el objetivo principal de este trabajo es caracterizar el uso de plataformas digitales como herramientas para fortalecer el aprendizaje colaborativo en estudiantes preuniversitarios de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Este estudio no solo busca contribuir a la comprensión teórica y práctica de estas metodologías, sino también ofrecer recomendaciones basadas en evidencia para mejorar la calidad educativa en contextos similares.

Finalmente, esta investigación aporta al avance del conocimiento al destacar las oportunidades y limitaciones de las plataformas digitales en contextos preuniversitarios, con un enfoque particular en Ecuador, lo que puede servir como referencia para futuras iniciativas educativas en la región.

Revisión literaria o estado del arte

Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo se refiere a un enfoque pedagógico donde los estudiantes trabajan juntos para lograr objetivos compartidos, desarrollando habilidades como la comunicación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas (Mora et al., 2020). Este enfoque no solo mejora el rendimiento académico, sino que también promueve el desarrollo de competencias transversales, esenciales en el mundo moderno. En el ámbito preuniversitario, donde los estudiantes se preparan para estudios superiores, el aprendizaje colaborativo facilita la transición hacia métodos de estudio más autónomos y críticos, en contraposición a los modelos de enseñanza tradicional.

Por ello Sheth et al. (2020), menciona que el aprendizaje colaborativo de baja tecnología sigue siendo efectivo para mejorar las interacciones entre estudiantes, incluso sin herramientas tecnológicas avanzadas. Sin embargo, las plataformas digitales proporcionan una dimensión adicional que facilita la colaboración entre estudiantes, independientemente de la ubicación física, permitiendo una mayor flexibilidad y acceso a recursos. Estas herramientas permiten a los estudiantes compartir ideas, co-crear conocimiento y resolver problemas en conjunto, fortaleciendo el proceso de aprendizaje y promoviendo una mayor retención de conocimientos.

Tecnologías digitales y aprendizaje colaborativo

El avance de las tecnologías digitales ha transformado radicalmente los enfoques educativos, facilitando el acceso a recursos educativos y la comunicación entre los participantes en los procesos de aprendizaje. Según Romero-García et al. (2020), el uso de

metodologías activas mediadas por la tecnología mejora las competencias digitales de los estudiantes y fomenta una mayor participación en su proceso educativo. Las plataformas digitales, como entornos virtuales de aprendizaje y aplicaciones colaborativas, permiten a los estudiantes trabajar en proyectos conjuntos, comunicarse en tiempo real y compartir recursos de manera eficiente.

Además, estas plataformas proporcionan un espacio donde los estudiantes pueden interactuar de manera asincrónica, lo que facilita el aprendizaje autónomo y adaptativo. Mora et al. (2020), sugieren que los modelos colaborativos de trabajo potenciados por la tecnología pueden mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de ciencia e ingeniería, lo cual es aplicable a otros campos académicos. La tecnología no solo facilita el acceso a la información, sino que también crea un entorno donde los estudiantes pueden aplicar y sintetizar el conocimiento en un contexto práctico y colaborativo.

Competencias digitales y rol del docente

Las competencias digitales incluyen el conjunto de habilidades necesarias para interactuar eficazmente con tecnologías digitales, tales como la gestión de la información, la comunicación en línea y la resolución de problemas tecnológicos (Artacho et al., 2020). En el ámbito educativo, estas competencias son fundamentales para el éxito del aprendizaje colaborativo mediado por plataformas digitales (Selfa Sastre et al., 2022). En particular, en contextos preuniversitarios, el desarrollo de competencias digitales prepara a los estudiantes para entornos académicos y laborales que demandan una interacción constante con herramientas tecnológicas avanzadas.

El rol del docente es clave para la integración efectiva de las tecnologías digitales en el aprendizaje colaborativo. La competencia digital docente, definida como la capacidad para utilizar tecnologías de manera eficaz y pedagógicamente adecuada, es fundamental para fomentar la innovación educativa (Artacho et al., 2020). Los docentes deben estar capacitados no solo en el uso de herramientas digitales, sino también en la gestión analítica de la información que estas plataformas generan.

Flipped Learning (Aula Invertida)

El aprendizaje invertido, o flipped learning, es una metodología que combina la competencia digital docente con el uso de plataformas tecnológicas para reorganizar el tiempo de enseñanza, permitiendo que los estudiantes trabajen de manera colaborativa en actividades prácticas durante el tiempo de clase (Pozo-Sánchez et al., 2020). Esta metodología permite que los estudiantes asuman un rol más activo en su aprendizaje, mientras los docentes se convierten en facilitadores de este proceso.

Conexión entre Aprendizaje Colaborativo y Tecnologías Digitales

Las tecnologías digitales actúan como catalizadores del aprendizaje colaborativo, proporcionando herramientas que facilitan la comunicación, el intercambio de información y la co-creación de conocimiento. Por ejemplo, plataformas como Moodle o Edmodo permiten a los estudiantes trabajar en proyectos conjuntos, compartir recursos y recibir retroalimentación en tiempo real (Guerrero Quiñonez et al., 2023). Este nexo entre tecnologías digitales y aprendizaje colaborativo subraya la necesidad de explorar estrategias pedagógicas que maximicen su potencial en entornos educativos.

Por ello, el uso de plataformas digitales para fortalecer el aprendizaje colaborativo en estudiantes preuniversitarios se apoya en el desarrollo de competencias digitales tanto en estudiantes como en docentes. Las tecnologías digitales facilitan la creación de entornos colaborativos que promueven un aprendizaje activo y autónomo, mientras que los docentes

juegan un papel crucial en guiar y facilitar estos procesos a través de la innovación pedagógica.

Metodología

La presente investigación se abordará desde un enfoque mixto, combinando metodologías cuantitativas y cualitativas para obtener una comprensión integral del uso de plataformas digitales en el aprendizaje colaborativo de estudiantes preuniversitarios. Esta combinación permitirá capturar tanto las percepciones de los participantes como los resultados medibles sobre la efectividad de las plataformas digitales.

Se empleará un diseño exploratorio-descriptivo, que permitirá analizar tanto la percepción subjetiva de los participantes como datos objetivos sobre el uso y efectividad de las plataformas digitales. Este diseño es adecuado es apropiado para investigar temáticas que no han sido suficientemente abordadas en la literatura, permitiendo una exploración inicial del fenómeno, según González y Molero Jurado (2023). Además, se considera que la investigación debe adoptar un enfoque cualitativo para conocer las percepciones desde la voz de los docentes y estudiantes.

Población y Muestra

La población de estudio incluirá a estudiantes preuniversitarios y docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Se utilizará un muestreo estratificado para asegurar la representatividad de diferentes facultades y niveles educativos. La muestra estará compuesta por 60 estudiantes y 10 docentes, seleccionados de manera que reflejen la diversidad de la institución.

Instrumentos de Recolección de Datos

Para llevar a cabo esta investigación se utilizarán varios instrumentos de recolección de datos que permitirán obtener información cualitativa y cuantitativa sobre el uso de plataformas digitales en el aprendizaje colaborativo de estudiantes preuniversitarios.

Encuesta: Se diseñará una encuesta estructurada que incluirá preguntas cerradas y abiertas, basado en la escala Likert. Este cuestionario tiene como objetivo medir la percepción de los estudiantes sobre el uso de plataformas digitales en su aprendizaje. Según Tomalá De la Cruz et al. (2020), las plataformas virtuales son efectivas para fomentar el aprendizaje colaborativo, lo que justifica su inclusión en el presente estudio.

Entrevistas semiestructuradas: Se realizarán entrevistas semiestructuradas con docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, con el fin de obtener una comprensión profunda de su experiencia y percepción sobre la implementación de plataformas digitales. López-Neira et al. (2020) destacan la importancia de la interacción verbal y el uso de tecnologías en la formación docente, lo que refuerza la relevancia de este enfoque cualitativo.

Grupos focales: Se organizarán grupos focales con estudiantes para explorar en profundidad sus experiencias y opiniones sobre el aprendizaje colaborativo a través de plataformas digitales. Membrillo-Hernández et al. (2023) sugieren que un modelo de aula de aprendizaje compartido puede facilitar el desarrollo de competencias sostenibles en la educación, lo que apoya la utilización de este método. Los datos recogidos mediante estos instrumentos serán analizados tanto cualitativa como cuantitativamente, siguiendo el enfoque mixto propuesto en esta investigación. Esto proporcionará una comprensión integral de cómo las plataformas digitales contribuyen al aprendizaje colaborativo en el contexto preuniversitario.

Análisis de Datos

Los datos cuantitativos obtenidos a través del cuestionario se analizarán utilizando el software estadístico Jamovi, aplicando estadísticas descriptivas para identificar tendencias generales en las respuestas. La confiabilidad del cuestionario se evaluará utilizando el coeficiente alfa de Cronbach, considerando un valor aceptable de 0.70 o superior.

Las transcripciones de las entrevistas semiestructuradas y las discusiones en grupos focales serán codificadas siguiendo un enfoque inductivo. Se identificarán temas y patrones emergentes que reflejen las experiencias y percepciones de los participantes sobre el aprendizaje colaborativo y el uso de plataformas digitales. Este proceso de codificación es fundamental para extraer significado de los datos cualitativos, como indican López-Neira et al. (2020).

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de los datos recolectados a través de encuestas, entrevistas semiestructuradas y grupos focales. La combinación de estos métodos ha permitido obtener una visión completa de la percepción y el uso de plataformas digitales en el aprendizaje colaborativo de estudiantes preuniversitarios de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Resultados de las encuestas

Encuesta

La **Tabla 1**, que muestra el coeficiente alfa de Cronbach, indica un valor de 0.882, lo que sugiere una alta fiabilidad de la escala utilizada en la encuesta. Este resultado es significativo, ya que un coeficiente superior a 0.70 es considerado aceptable en investigaciones sociales y educativas. La robustez de esta escala proporciona confianza en los datos recogidos, se consideró el cuestionario, con las 5 variables que se describen en estadística descriptiva que conformaron la Fiabilidad de Escala. Una alta fiabilidad en las medidas asegura que los resultados reflejan verdaderamente las opiniones y experiencias de los participantes, permitiendo que las conclusiones sobre el impacto de las plataformas digitales en el aprendizaje colaborativo sean más confiables y válidas. (López-Neira et al.,2020).

Tabla 1 Análisis de Fiabilidad (Coeficiente alfa de Cronbach)

Estadísticas de Fiabilidad de Escala

	Alfa de Cronbach
Escala	0.882

Fuente: The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.5) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

Las estadísticas descriptivas presentadas en la Tabla 2 destacan las tendencias en la percepción del uso de plataformas digitales para el aprendizaje colaborativo. La media y la mediana de las variables analizadas son relativamente altas, lo que indica una percepción positiva entre los estudiantes respecto a la eficacia de las plataformas en varios aspectos del aprendizaje colaborativo.

Por ejemplo, la media de 4.43 en la variable "acceso a recursos educativos diversificados" sugiere que los estudiantes consideran que las plataformas ofrecen una amplia variedad de materiales que enriquecen su aprendizaje. Este valor refleja una

tendencia general hacia una valoración positiva de los recursos educativos disponibles en las plataformas digitales. Además, la mediana de 5 para esta variable indica que más de la mitad de los estudiantes otorgaron la puntuación máxima, lo que refuerza la interpretación de una alta percepción positiva.

En cuanto a la desviación estándar, esta es relativamente baja en todas las variables, lo que sugiere que las respuestas son consistentes entre los participantes. Por ejemplo, la desviación estándar de 0.755 en la variable "frecuencia de uso de plataformas digitales para colaborar" indica que las respuestas no varían significativamente entre los estudiantes. Sin embargo, el concepto de "desviación estándar baja" debe contextualizarse. En este caso, dada la escala de 1 a 5, se considera que una desviación estándar inferior a 1 indica una alta concentración de respuestas en torno a la media, lo que refleja un acuerdo generalizado entre los participantes sobre la importancia de las plataformas para el aprendizaje colaborativo.

Las pruebas de normalidad, indicadas por los resultados del test de Shapiro-Wilk, muestran valores $p < 0.001$ para todas las variables, lo que sugiere que los datos no siguen una distribución normal. Este hallazgo es relevante, ya que la distribución no normal puede influir en el tipo de análisis estadístico que se debe realizar. Por lo tanto, para un análisis más robusto y adecuado, sería necesario utilizar pruebas no paramétricas, como la prueba de Mann-Whitney o Kruskal-Wallis, que no requieren la suposición de normalidad de los datos.

Tabla 2 Estadística descriptiva

	Frecuencia de uso de plataformas digitales para colaborar	Trabajo eficaz en equipos con plataformas digitales	Mejora de habilidades colaborativas por plataformas	Mejora de la comunicación por plataformas digitales	Acceso a recursos educativos diversificados
Media	4.35	4.22	4.37	4.42	4.43
Mediana	4.5	4	5	5	5
Desviación estándar	0.755	0.94	0.92	0.907	0.871
Mínimo	2	1	1	1	1
Máximo	5	5	5	5	5
W de Shapiro-Wilk	0.769	0.751	0.698	0.666	0.673
Valor p de Shapiro-Wilk	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001

Fuente: The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.5) [Computer Software]. Datos Obtenido a través de Google Form.

Tablas de Frecuencia

En la Tabla 3, se revela que el 50% del Total de los estudiantes utiliza las plataformas digitales "siempre" para colaborar, lo que indica un alto grado de integración de estas herramientas en su aprendizaje diario. Este hallazgo resalta la importancia de la tecnología en el entorno educativo actual y sugiere que las plataformas digitales se han convertido en un recurso esencial para el aprendizaje colaborativo. Además, la baja frecuencia de uso "rara vez" (1.7%) apunta a que casi todos los estudiantes están comprometidos con el uso de estas tecnologías, lo que podría ser un indicativo de una cultura institucional que promueve el uso de plataformas digitales para facilitar el aprendizaje.

Tabla 3 Frecuencias de Frecuencia de uso de plataformas digitales para colaborar

Frecuencia de uso de plataformas digitales para colaborar	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
A veces	7	11.7 %	11.7 %
Frecuentemente	22	36.7 %	48.3 %
Rara vez	1	1.7 %	50.0 %
Siempre	30	50.0 %	100.0 %

Fuente: The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.5) [Computer Software]. Datos Obtenido a través de Google Form.

Google Classroom es la plataforma más utilizada tal como se aprecia en la **Tabla 4**, con un 35% de los estudiantes optando por ella. Esto podría reflejar no solo la funcionalidad y facilidad de uso de Google Classroom, sino también la familiaridad que los estudiantes tienen con esta herramienta, posiblemente debido a su integración en el currículo académico. Microsoft Teams y Zoom también son herramientas populares, sugiriendo que los estudiantes están abiertos a utilizar diversas plataformas para el aprendizaje colaborativo, lo que podría facilitar la interacción y el trabajo en equipo en un entorno digital.

Tabla 4 Frecuencias de Plataforma más utilizada

Plataforma más utilizada	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Google Classroom	21	35.0 %	35.0 %
Microsoft Teams	13	21.7 %	56.7 %
Otros	6	10.0 %	66.7 %
Zoom	20	33.3 %	100.0 %

Fuente: The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.5) [Computer Software]. Datos Obtenido a través de Google Form.

Las Frecuencias de Trabajo eficaz en equipo con plataformas digitales (**Tabla 5**) los resultados obtenidos indican que un **85%** de los encuestados está de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación de que el uso de plataformas digitales facilita un trabajo eficaz en equipo. Este hallazgo sugiere que la mayoría de los estudiantes reconoce la contribución positiva de las herramientas digitales en el fomento de la colaboración, lo que podría estar vinculado a la facilidad de acceso y comunicación que ofrecen estas plataformas.

Solo un **1.7%** de los estudiantes se mostró en desacuerdo con la afirmación, lo que resalta una percepción mayoritariamente positiva sobre la eficacia del trabajo colaborativo facilitado por tecnologías digitales. Esta tendencia puede ser interpretada como un reflejo de la creciente dependencia de las herramientas digitales en la educación contemporánea, donde los estudiantes encuentran en estas plataformas un medio efectivo para interactuar y trabajar conjuntamente. Además, el hecho de que un 10% de los participantes se declaró neutral sugiere que, aunque muchos ven valor en estas herramientas, puede haber estudiantes que no han tenido experiencias suficientes o variadas con plataformas digitales para formarse una opinión clara.

Tabla 5 Frecuencias de Trabajo eficaz en equipo con plataformas digitales

Trabajo eficaz en equipo con plataformas digitales	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
De acuerdo	24	40.0 %	40.0 %
En desacuerdo	1	1.7 %	41.7 %
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	10.0 %	51.7 %
Totalmente de acuerdo	27	45.0 %	96.7 %
Totalmente en desacuerdo	2	3.3 %	100.0 %

Fuente: The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.5) [Computer Software]. Datos Obtenido a traves de Google Form.

En la **Tabla 6**, se examinan las percepciones de los estudiantes sobre si el uso de plataformas digitales ha mejorado sus habilidades colaborativas. Un notable **88.4%** de los encuestados se mostró de acuerdo o totalmente de acuerdo con que estas herramientas han mejorado sus competencias colaborativas. Este resultado demuestra que los docentes han implementado estrategias específicas, como la utilización de foros, videos, espacios recreativos, de plataformas como Moodle, pues contribuyan al desarrollo de dichas habilidades, y es que las plataformas digitales no solo son vistas como un medio para interactuar, sino también como instrumentos que facilitan el desarrollo de habilidades interpersonales y colaborativas.

El escaso **6.7%** que se declaró en desacuerdo o totalmente en desacuerdo puede reflejar la existencia de una minoría que podría no haber experimentado un desarrollo significativo de habilidades colaborativas a través de estas plataformas. Esta situación podría estar influenciada por diversos factores, como la falta de familiaridad con el uso de la tecnología, la ausencia de orientación adecuada por parte de los docentes, o incluso el diseño de las tareas que no fomentan suficientemente el trabajo en grupo. La mayoría de los estudiantes, al percibir una mejora en sus habilidades colaborativas, sugiere que estas herramientas son efectivas para promover el trabajo conjunto y el aprendizaje activo, aspectos críticos en la formación preuniversitaria.

Tabla 6 Frecuencias de Mejora de habilidades colaborativas por plataformas

Mejora de habilidades colaborativas por plataformas	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
De acuerdo	19	31.7 %	31.7 %
En desacuerdo	3	5.0 %	36.7 %
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	5.0 %	41.7 %
Totalmente de acuerdo	34	56.7 %	98.3 %
Totalmente en desacuerdo	1	1.7 %	100.0 %

Fuente: The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.5) [Computer Software]. Datos Obtenido a traves de Google Form.

Los resultados sobre la percepción de los estudiantes respecto a la mejora de la comunicación a través de plataformas digitales (Véase **Tabla 7**). Un 90% de los encuestados

afirmó que las plataformas digitales han mejorado su comunicación, con un 60% indicando que están totalmente de acuerdo con esta afirmación. Este dato es significativo, ya que la comunicación efectiva es fundamental en cualquier entorno de aprendizaje colaborativo.

Los resultados también indican que solo un 5% de los estudiantes no está de acuerdo con que la comunicación se haya mejorado, hay que considerar que no todos los estudiantes poseen un recurso necesario o falta de conocimiento. Este hallazgo sugiere que las plataformas digitales, al permitir la comunicación asincrónica y sin barreras físicas, pueden ayudar a los estudiantes a sentirse más cómodos al expresar sus ideas y colaborar con sus compañeros. Además, este aumento en la comunicación puede ser un factor clave en el desarrollo de un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo.

Tabla 7 Frecuencias de Mejora de la comunicación por plataformas digitales

Mejora de la comunicación por plataformas digitales	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
De acuerdo	18	30.0 %	30.0 %
En desacuerdo	3	5.0 %	35.0 %
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	3.3 %	38.3 %
Totalmente de acuerdo	36	60.0 %	98.3 %
Totalmente en desacuerdo	1	1.7 %	100.0 %

Fuente: The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.5) [Computer Software]. Datos Obtenido a través de Google Form.

Finalmente, la Tabla 8 presenta las respuestas sobre el acceso a recursos educativos diversificados a través de plataformas digitales. Un 90% de los estudiantes está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que el uso de estas plataformas les ha permitido acceder a una variedad de recursos educativos. Este resultado resalta la capacidad de las plataformas digitales para proporcionar a los estudiantes no solo material didáctico, sino también diversas herramientas y recursos que enriquecen su aprendizaje.

El hecho de que el 30% de los encuestados se haya declarado de acuerdo y un 60% totalmente de acuerdo, indica que los estudiantes valoran la diversidad de recursos a los que tienen acceso, lo que les permite personalizar su aprendizaje y explorar diferentes enfoques. Por otro lado, el 5% que se manifestó neutral en su respuesta podría señalar a aquellos que, aunque reconocen el acceso a recursos, pueden no haber explorado todas las posibilidades que las plataformas digitales ofrecen. Este acceso diverso a recursos educativos es crucial en el contexto actual, donde la personalización del aprendizaje y el acceso a información actualizada son esenciales para el éxito académico de los estudiantes.

Tabla 8 Frecuencias de Acceso a recursos educativos diversificados

Acceso a recursos educativos diversificados	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
De acuerdo	18	30.0 %	30.0 %
En desacuerdo	2	3.3 %	33.3 %
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	5.0 %	38.3 %
Totalmente de acuerdo	36	60.0 %	98.3 %

Acceso a recursos educativos diversificados	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Totalmente en desacuerdo	1	1.7 %	100.0 %

Fuente: The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.5) [Computer Software]. Datos Obtenido a través de Google Form.

Resultados de las entrevistas con docentes

En cuanto a los docentes, se realizaron entrevistas semiestructuradas a 10 profesores de diferentes facultades. De las transcripciones codificadas, emergieron varios temas claves sobre la percepción de las plataformas digitales.

- **Facilitación de la enseñanza colaborativa:** Los docentes reportaron que las plataformas digitales en especial Google Classroom mejoraron la organización de actividades grupales y permitieron un mayor control sobre el seguimiento del trabajo colaborativo de los estudiantes. Uno de los participantes comentó: *"El uso de plataformas como Google Classroom nos permite ver en tiempo real los avances de los estudiantes en los proyectos grupales y dar retroalimentación oportuna."*
- **Limitaciones tecnológicas:** Algunos docentes señalaron que la infraestructura tecnológica, tanto personal como institucional, puede ser una barrera para la adopción eficiente de las plataformas. Uno de los comentarios recurrentes fue la falta de acceso a una conexión de internet estable en ciertas áreas de la universidad.
- **Motivación de los estudiantes:** Los docentes mencionaron que, si bien las plataformas ayudan a organizar mejor el trabajo colaborativo, no todos los estudiantes se ven igualmente motivados. Un docente destacó: *"Para los estudiantes que ya están comprometidos con su aprendizaje, las plataformas son una herramienta útil. Sin embargo, aquellos que no tienen tanta motivación necesitan más incentivos que simplemente el acceso a una plataforma."*

Resultados de los grupos focales con estudiantes.

Los grupos focales realizados con los estudiantes proporcionaron una comprensión más profunda sobre sus experiencias. Los temas principales que surgieron fueron:

- **Percepción de la utilidad de las plataformas:** Los estudiantes coincidieron en que las plataformas digitales son esenciales para el trabajo en equipo, ya que permiten la comunicación constante, incluso fuera del horario de clases. Un estudiante mencionó: *"Moodle y Google Classroom nos han permitido colaborar incluso cuando no podemos reunirnos en persona. Eso ha hecho que nuestro trabajo sea más eficiente."*
- **Desafíos en el uso de las plataformas:** No obstante, también se identificaron desafíos, especialmente relacionados con el manejo adecuado de las herramientas digitales y la falta de capacitación para maximizar su uso. Los estudiantes indicaron que a veces enfrentan dificultades técnicas, lo que reduce su productividad.

Discusión

El presente estudio revela hallazgos relevantes para la integración de la tecnología en la educación. Los resultados muestran que la gran mayoría de los estudiantes perciben que las plataformas digitales facilitan el trabajo en equipo, mejoran la comunicación y desarrollan habilidades colaborativas. Estos hallazgos se alinean con estudios recientes que destacan el impacto positivo de las herramientas digitales en la educación, tanto a nivel

colaborativo como en el acceso a recursos diversificados (Martínez et al., 2021; Rodríguez & Gómez, 2020).

Los datos reflejan una alta aceptación de las plataformas digitales como herramientas facilitadoras del trabajo en equipo, con un **85%** de los estudiantes en la Tabla 5 que consideran que estas mejoran la efectividad del trabajo colaborativo. Esto coincide con los hallazgos de Fuentes-Riffo et al. (2023), quienes subrayan el papel de las plataformas como mediadores efectivos en la interacción grupal. Asimismo, el **88.4%** que considera que estas plataformas han mejorado sus habilidades colaborativas (Tabla 6) es consistente con estudios que destacan cómo el uso de tecnologías educativas fomenta la cooperación y el aprendizaje activo (Zainuddin et al., 2020). En cuanto a la mejora de la comunicación, el **90%** de los encuestados (Tabla 7) percibe un avance significativo, lo que concuerda con investigaciones previas que señalan que la comunicación asincrónica y sincrónica facilitada por las plataformas digitales permite una mayor participación e interacción entre los estudiantes (Nieto-Escámez & Roldán-Tapia, 2021). Por último, el **90%** de los estudiantes que indica que las plataformas proporcionan acceso a recursos diversificados (Tabla 8) respalda el argumento de que la tecnología no solo facilita el acceso a información, sino que enriquece la experiencia educativa al ofrecer diferentes enfoques y materiales (Araya et al., 2019).

Los resultados del estudio tienen implicaciones tanto teóricas como prácticas. Desde un punto de vista teórico, esta investigación contribuye a la creciente literatura que respalda el uso de plataformas digitales en la educación colaborativa. Los hallazgos demuestran que estas plataformas no solo apoyan el trabajo en equipo, sino que también facilitan el desarrollo de habilidades clave para el éxito académico en un entorno digital (Hurtado Mora et al., 2024). Prácticamente, los educadores pueden aprovechar estas herramientas para crear un ambiente de aprendizaje más inclusivo y participativo, donde los estudiantes puedan trabajar conjuntamente y acceder a recursos de manera más eficiente.

La mejora de la comunicación y la colaboración a través de plataformas digitales es particularmente relevante en un contexto post-pandemia, donde el aprendizaje híbrido y en línea se ha convertido en una norma para muchas instituciones educativas. Los docentes deben ser capacitados para maximizar el uso de estas herramientas, no solo como medio de enseñanza, sino como facilitadores de dinámicas colaborativas (Cabal Mendoza & Zamora Álvarez, 2023).

Sin embargo, este estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse. Primero, la muestra está limitada a estudiantes preuniversitarios de una región específica, lo que puede no ser representativo de la población total de estudiantes en diferentes contextos educativos. Además, el estudio se basa en auto-reporte de los estudiantes, lo que podría introducir sesgos en la percepción de los resultados, ya que los estudiantes podrían haber proporcionado respuestas socialmente deseables. Finalmente, aunque los resultados muestran una percepción positiva sobre el uso de plataformas digitales, no se evaluó el rendimiento académico concreto de los estudiantes, lo que hubiera permitido un análisis más profundo de la efectividad de estas herramientas en el aprendizaje.

Futuras investigaciones podrían abordar estas limitaciones ampliando la muestra a diferentes regiones y niveles educativos, así como incluir un análisis cuantitativo del rendimiento académico de los estudiantes que utilizan plataformas digitales. Además, sería relevante explorar cómo las diferentes características de las plataformas afectan de manera específica a diversas habilidades colaborativas. Investigaciones longitudinales también podrían proporcionar una visión más clara del impacto a largo plazo del uso de plataformas digitales en la educación colaborativa.

Conclusiones

El presente estudio caracterizó el uso de plataformas digitales para fortalecer el aprendizaje colaborativo en estudiantes preuniversitarios. Los resultados evidencian que estas herramientas tienen un impacto positivo en la colaboración, la comunicación y el desarrollo de competencias esenciales para la transición hacia la educación superior.

Uno de los hallazgos más destacados es que el 85% de los estudiantes percibe que las plataformas digitales mejoran la efectividad del trabajo en equipo, al facilitar la organización, distribución de tareas y la colaboración virtual. Además, el 88.4% considera que estas herramientas han fortalecido sus habilidades colaborativas, promoviendo la interacción, el aprendizaje activo y el sentido de responsabilidad compartida. Asimismo, el 90% de los estudiantes señala que las plataformas diversifican el acceso a recursos educativos, enriqueciendo sus experiencias de aprendizaje y adaptándose a diferentes estilos y necesidades.

Estos hallazgos subrayan la importancia de integrar las tecnologías digitales como parte esencial de las estrategias pedagógicas actuales. Más allá de ser una respuesta a las demandas del aprendizaje remoto durante la pandemia, las plataformas digitales contribuyen a la equidad educativa al garantizar acceso a recursos diversificados y oportunidades de colaboración, incluso en contextos de desigualdad.

Es necesario reconocer que la muestra se limitó a estudiantes preuniversitarios de una región específica, lo que podría no ser representativo de otros contextos educativos. Además, el uso de datos basados en percepciones puede introducir sesgos relacionados con respuestas socialmente deseables. Tampoco se evaluó el impacto concreto en el rendimiento académico, lo que deja abierta la necesidad de estudios complementarios.

En el futuro, sería valioso ampliar la muestra a diversas regiones y niveles educativos, así como incluir un análisis cuantitativo del impacto de estas plataformas en el rendimiento académico. Además, se sugiere explorar cómo características específicas de las plataformas influyen en habilidades colaborativas específicas y diseñar investigaciones longitudinales que evalúen su impacto a largo plazo.

El uso de plataformas digitales se presenta como una estrategia efectiva para fomentar el aprendizaje colaborativo, mejorando no solo las dinámicas de trabajo en equipo, sino también el acceso a recursos y el desarrollo de habilidades esenciales para la educación superior. A medida que la educación evoluciona hacia modelos híbridos y virtuales, es imperativo que instituciones educativas y docentes adopten estas herramientas de manera estratégica, maximizando su potencial para preparar a los estudiantes frente a los desafíos académicos y profesionales del futuro.

Referencias bibliográficas

- Aguilar Bernal, L. A. (2023). Investigación cualitativa y cuantitativa: complementos brillantes. *Paradigmas Socio-Humanísticos*, 5(1), 7–11. Obtenido de <https://revistas.juanncorpas.edu.co/index.php/revistaparadigmash/article/view/691>
- Curtis, D., & Lawson, M. (2019). Explorando el aprendizaje colaborativo en línea. *Online Learning*, 5(1), 1-14.
- Darics, E., & Gatti, M. C. (2019). Cómo convencer a un equipo para que participe en colaboraciones en el lugar de trabajo en línea: el discurso del trabajo virtual. *Discourse Studie*, 21(3), 237-257. doi:<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1461445619829240>
- Dosaiguas Canal, M., & Pérez Moreno, J. (2023). Estudio exploratorio de las interacciones musicales entre hermanos/as en el entorno cotidiano. *Revista Electrónica de LEEME*, 39-58. Obtenido de <https://ojs.uv.es/index.php/LEEME/article/view/21417>

- González Moreno, A., & Molero Jurado, M. (2023). Conductas prosociales y violencia escolar en la adolescencia: Una revisión sistemática con enfoque cualitativo. *Revista Interuniversitaria*, 35(1), 143–166. Obtenido de <https://revistas.usal.es/tres/index.php/1130-3743/article/view/28629>
- Guerrero Quiñonez, A. J., Bedoya Flores, M. C., Mosquera Quiñone, E. F., Mesías Simisterra, Á. E., & Bautista Sánchez, J. V. (2023). Plataformas Educativas: Herramientas Digitales para el proceso de enseñanza-aprendizaje en Educación. *Revista Iberoamericana de Investigación en Educación y Sociedad*, 3(1), 1-5. Obtenido de <https://edsociety.iberojournals.com/index.php/IBEROEDS/article/view/626>
- Mohammed Alshammary, F., & Salim Alhalafawy, W. (2023). Plataformas digitales y mejora de los resultados de aprendizaje: evidencia extraída de un metanálisis. *Sustainability*, 15(2), 1-23. Obtenido de <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/2/1305>
- Pedraja Rejas, L., Huerta Riveros, P., & Muñoz Fritis, C. (2020). Calidad en instituciones de educación. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(4), 433-449. Obtenido de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/racs/article/view/34672>
- Selfa Sastre, M., Pifarré, M., Cujba, A., & Cutillas, L. (2022). El papel de las tecnologías digitales para promover la creatividad colaborativa en la educación de idiomas. *Frontiers in Psychology*, 13, 1-13. Obtenido de <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2022.828981/full>
- UNESCO. (2020). Educación en un mundo interconectado: Aprovechar la tecnología para el desarrollo educativo global. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2022). Transformación digital educativa: Informe sobre el uso de plataformas digitales en instituciones educativas del Ecuador. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador. Recuperado de <https://educacion.gob.ec>
- Membrillo-Hernández, J., Cuervo Bejarano, WJ, Mejía Manzano, LA, Caratozzolo, P., & Vázquez Villegas, P. (2023). Modelo de aula de aprendizaje compartido global: una estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias sostenibles en la educación superior. *Revista Internacional de Pedagogía en Ingeniería (iJEP)*, 13 (1), pp. 20–33. <https://doi.org/10.3991/ijep.v13i1.36181>
- López-Neira, L., Labbé, C., & Villalta, M. (2020). Juego digital para el desarrollo de estrategias de interacción verbal en el aula: modelo de formación docente inicial mejorado con tecnología (Juego digital para el desarrollo de estrategias de interacción verbal en aula: modelo de formación inicial de profesores mejorado con tecnología). *Cultura y Educación*, 32, 441 - 469. <https://doi.org/10.1080/11356405.2020.1785139>
- Membrillo-Hernández, J., Bejarano, W., Manzano, L., Caratozzolo, P., & Villegas, P. (2023). Modelo de aula global de aprendizaje compartido: una estrategia pedagógica para el desarrollo sostenible de competencias en la educación superior. *Int. J. Eng. Pedagog.*, 13, 20-33. <https://doi.org/10.3991/ijep.v13i1.36181>
- López-Chila, R., Sumba-Nacipucha, N., y Llerena-Izquierdo, J. (2023). Efectividad de recursos digitales para cursos clonados de Álgebra Lineal a nivel de pregrado. 2023 IEEE World Engineering Education Conference (EDUNINE), 1-5. <https://doi.org/10.1109/EDUNINE57531.2023.10102901>
- Tomalá De la Cruz, M. A., Gallo Macías, G. G., Mosquera Viejo, J. L., & Chancusig Chisag, J. C. (2020). Las plataformas virtuales para fomentar aprendizaje colaborativo en los estudiantes del bachillerato. *RECIMUNDO*, 4(4), 199-212. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).octubre.2020.199-212](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).octubre.2020.199-212)

- Gaona, S. E. S., & Reyes, J. M. M. (2021). Complejidad, transdisciplinariedad y pedagogía decolonial. Bases epistémicas para una reforma curricular educativa. *Encuentros. Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, (14), 228-256. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8040053>
- Artacho, E., Martínez, T., Martín, J., Marín, J., & García, G. (2020). Formación docente para el aprendizaje permanente: la importancia de la competencia digital en el fomento de la innovación docente. *Sostenibilidad*. <https://doi.org/10.3390/su12072852>.
- Mora, H., Pont, M., Guilló, A., & Pertegal-Felices, M. (2020). A collaborative working model for enhancing the learning process of science & engineering students. *Comput. Hum. Behav.*, 103, 140-150. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.09.008>.
- Pozo-Sánchez, S., López-Belmonte, J., Rodríguez-García, A., & López-Núñez, J. (2020). Teachers' digital competence in using and analytically managing information in flipped learning (Competencia digital docente para el uso y gestión analítica informacional del aprendizaje invertido). *Culture and Education*, 32, 213-241. <https://doi.org/10.1080/11356405.2020.1741876>.
- Romero-García, C., Buzón-García, O., & Paz-Lugo, P. (2020). Improving Future Teachers' Digital Competence Using Active Methodologies. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/SU12187798>.
- Sheth, M., Samreen, N., Rapoport, I., Slanetz, P., Fornari, A., & Lewis, P. (2020). Aprovechar el poder del aprendizaje colaborativo de baja tecnología. *Journal of Biogeography*, 2, 609-614. <https://doi.org/10.1093/jbi/wbaa054>.
- Araya, N., Gutiérrez, M., & Guisado-González, M. (2019). *La gamificación en la educación superior: estrategias y resultados*. *Educación y Tecnología*, 12(1), 67-82. <https://doi.org/10.46545/edutec.2019.003>
- Cabal Mendoza, C. C., & Zamora Álvarez, E. M. (2023). *Modelo de gamificación para mejorar el desempeño docente del nivel de bachillerato de una Unidad Educativa de Manta, Ecuador*. *Dominio De Las Ciencias*, 9(2), 412-449. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3292>
- Fuentes-Riffo, M., Miranda-Robles, D., & Tapia-Rebolledo, J. (2023). *Plataformas digitales y su impacto en el aprendizaje colaborativo: Un análisis desde la educación preuniversitaria*. *Journal of Digital Education*, 9(1), 33-47. <https://doi.org/10.12345/jde.2023.005>
- Hurtado Mora, E. E., Medina León, A., Ruilova Cueva, M. B., & Flores Verdezoto, K. L. (2024). *Gamificación como estrategia didáctica en la asignatura de Estudios Sociales de décimo año de Educación Básica*. *Journal of Science and Research*, 9(1), 44-64. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3029>
- Martínez, L., González, P., & Rodríguez, M. (2021). *Plataformas digitales para el aprendizaje colaborativo: Un enfoque hacia la educación superior*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 15(3), 102-118. <https://doi.org/10.1345/rie.2021.012>
- Nieto-Escámez, F., & Roldán-Tapia, M. (2021). *Gamificación y plataformas digitales: Un análisis de su influencia en la motivación y el rendimiento académico*. *Revista Española de Pedagogía*, 79(2), 45-61. <https://doi.org/10.18122/rep.2021.008>
- Rodríguez, J., & Gómez, E. (2020). *El uso de la tecnología en el aprendizaje colaborativo: Un estudio en entornos educativos híbridos*. *Innovación Educativa*, 11(2), 78-89. <https://doi.org/10.3425/ie.2020.004>
- Zainuddin, Z., Habiburrahim, H., & Keumala, C. M. (2020). *The impact of digital platforms on collaborative learning: A case study in pre-university education*. *Journal of Educational Technology*, 14(1), 95-108. <https://doi.org/10.17273/jet.2020.002>