

Aplicación de plataformas virtuales como apoyo al aprendizaje significativo

Application of virtual platforms as support for meaningful learning

Autores

Mayra Karina Albán Rodríguez

EGB Primero de Mayo
Pichincha-Ecuador

albanmayra46@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-0535-7787>

Raquel Eunice Vieira Meza

Unidad Educativa "Dr. Misael Acosta Solís"
Tungurahua-Ecuador

majito1018@outlook.es
<https://orcid.org/0009-0002-6035-0355>

Fredy Gonzalo Barrera Pico

Unidad Educativa Oscar Efrén Reyes
Tungurahua-Ecuador

fredobarrerapaco@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-5558-7638>

Angélica Patricia Yanzapanta Nauta

U.E Fiscal Agustín Castro Espinoza
Guayas-Ecuador

yanzapantaangelica@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-2936-5218>

Rosa Faviola Villafuerte Arias

Unidad Educativa "Dr. Misael Acosta Solís"
Tungurahua-Ecuador

faviola.villafuerte@hotmail.es
<https://orcid.org/0009-0006-5775-3080>

Jorge Rodolfo Torres Aimara

Unidad Educativa Oscar Efrén Reyes
Tungurahua-Ecuador

jorgito_jr2@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-4510-8435>

Como citar:

Albán Rodríguez, M. K. ., Vieira Meza, R. E. ., Barrera Pico, F. G. ., Yanzapanta Nauta, A. P. ., Villafuerte Arias, R. F., & Torres Aimara, J. R. (2026). Aplicación de plataformas virtuales como apoyo al aprendizaje significativo. *Prospherus*, 3(2), 470-494. <https://doi.org/10.63535/tvh5af35>

Fecha de recepción:2026-03-27

Fecha de aceptación: 2026-04-27

Fecha de publicación:2026-05-27



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Resumen

El presente artículo tuvo como objetivo, evaluar la aplicación de plataformas virtuales como apoyo al aprendizaje significativo en Educación General Básica en Ecuador. Se enmarcó dentro de un enfoque cuantitativo, empleando el software SPSS para llevar a cabo el análisis estadístico de los datos recolectados. Para obtener resultados representativos, se determinó un tamaño muestral de 330 docentes y 200 estudiantes de Educación General Básica en Quito, Ecuador, utilizando una fracción muestral del 13.86%. Este tamaño se calculó considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Metodológicamente, presenta un estudio orientado hacia una investigación evaluativa con diseño cuasiexperimental, asumiendo dos grupos: un grupo control, al cual no se le aplicaron plataformas virtuales, y un grupo experimental, donde dichas herramientas fueron integradas como parte del proceso pedagógico. La hipótesis central (H1) planteada fue que la aplicación de plataformas virtuales promueve el aprendizaje significativo en este nivel educativo. Para evaluar los resultados, se emplearon instrumentos diseñados específicamente para medir el aprendizaje significativo, cuya confiabilidad fue calculada mediante el coeficiente KR-20, obteniendo un valor de 0,87. Los resultados muestran que el grupo experimental obtuvo una media significativamente más alta (8.6) en comparación con el grupo control (7.2), lo que sugiere un mejor desempeño académico cuando se implementaron plataformas virtuales. Asimismo, tanto la mediana como la moda del grupo experimental reflejan una mayor concentración de puntajes altos. El análisis de varianza demostró que, dado el valor p es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1), concluyendo que las diferencias observadas entre los dos grupos no son producto del azar, sino que están asociadas con la intervención pedagógica mediada por plataformas virtuales. Se concluye, la aplicación de plataformas virtuales en la Educación General Básica determina una oportunidad valiosa para fortalecer el aprendizaje significativo. Sin embargo, su efectividad depende de su integración coherente con las políticas educativas y la superación de barreras estructurales.

Palabras clave: Plataformas virtuales; Aprendizaje significativo; Educación en tecnología.



Abstract

This article aimed to evaluate the application of virtual platforms to support meaningful learning in Basic General Education in Ecuador. It employed a quantitative approach, using SPSS software for statistical analysis of the collected data. To obtain representative results, a sample size of 330 teachers and 200 students from Basic General Education in Quito, Ecuador, was determined, using a sampling fraction of 13.86%. This size was calculated considering a 95% confidence level and a 5% margin of error. Methodologically, the study is an evaluative investigation with a quasi-experimental design, assuming two groups: a control group, which did not receive virtual platforms, and an experimental group, where these tools were integrated as part of the pedagogical process. The central hypothesis (H1) was that the application of virtual platforms promotes meaningful learning at this educational level. To evaluate the results, instruments specifically designed to measure meaningful learning were used. Their reliability was calculated using the KR-20 coefficient, yielding a value of 0.87. The results show that the experimental group obtained a significantly higher mean (8.6) compared to the control group (7.2), suggesting better academic performance when virtual platforms were implemented. Furthermore, both the median and mode of the experimental group reflect a greater concentration of high scores. The analysis of variance demonstrated that, given the p-value is less than 0.05, the null hypothesis (H0) is rejected and the alternative hypothesis (H1) is accepted, concluding that the differences observed between the two groups are not due to chance, but rather are associated with the pedagogical intervention mediated by virtual platforms. In conclusion, the application of virtual platforms in Basic General Education represents a valuable opportunity to strengthen meaningful learning. However, its effectiveness depends on its coherent integration with educational policies and the overcoming of structural barriers.

Keywords: Virtual platforms; Meaningful learning; Technology education.



Introducción

En el siglo XXI, la alfabetización digital no se presenta un lujo, sino una necesidad. Según la UNESCO (2021), el uso de tecnologías digitales en la educación fomenta habilidades críticas para la resolución de problemas, el pensamiento computacional y la colaboración. Sin embargo, en Ecuador, muchas instituciones educativas aún enfrentan limitaciones significativas para integrar plataformas virtuales en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Este problema se agrava en la Educación General Básica (EGB), donde los estudiantes están en una etapa formativa crucial para desarrollar competencias tecnológicas que les permitan adaptarse a un mundo cada vez más digitalizado.

El problema radica en que, aunque las plataformas virtuales tienen un enorme potencial para enriquecer el aprendizaje significativo, su adopción sigue siendo escasa debido a factores como la falta de infraestructura tecnológica, la insuficiente capacitación docente y las desigualdades socioeconómicas que afectan a los estudiantes. Esto genera una brecha educativa que perpetúa un sistema pedagógico obsoleto y poco inclusivo.

Una de las posibles causas de la limitada implementación radica en la desigualdad en el acceso a dispositivos tecnológicos e internet es una de las principales barreras. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022), solo el 45% de los hogares ecuatorianos tiene acceso a internet fijo, y este porcentaje disminuye considerablemente en áreas rurales. Esta brecha digital limita la posibilidad de implementar plataformas virtuales de manera equitativa.

A su vez, muchos docentes carecen de formación adecuada para integrar herramientas tecnológicas en sus prácticas pedagógicas. De acuerdo con un estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2021), solo el 30% de los profesores en América Latina se sienten preparados para utilizar tecnologías digitales en sus clases. Este déficit formativo reduce la efectividad del uso de plataformas virtuales como apoyo al aprendizaje.

El sistema educativo ecuatoriano aún se basa, en gran medida, en enfoques tradicionales que priorizan la memorización sobre el aprendizaje significativo. Este modelo limita la incorporación de metodologías activas apoyadas por tecnologías digitales, como el aprendizaje basado en proyectos o el aula invertida. Esta realidad genera como consecuencias, la falta de integración tecnológica tiene profundas implicaciones para la educación en Ecuador:



La limitada implementación de plataformas virtuales perpetúa las desigualdades existentes entre estudiantes que tienen acceso a recursos tecnológicos y aquellos que no. Esto crea una brecha no solo digital, sino también cognitiva, ya que los estudiantes sin acceso a estas herramientas pierden oportunidades clave para desarrollar habilidades del siglo XXI. En un mundo laboral cada vez más digitalizado, los estudiantes que no desarrollan competencias tecnológicas quedan en desventaja competitiva. Esto puede contribuir al desempleo juvenil y a la perpetuación de ciclos de pobreza.

La falta de innovación tecnológica limita la posibilidad de implementar enfoques pedagógicos más dinámicos y centrados en el estudiante. Esto afecta negativamente la motivación y el compromiso de los alumnos, lo que puede llevar a un aumento en las tasas de deserción escolar. A pesar de estas limitaciones, las plataformas virtuales tienen un enorme potencial para transformar la educación en la EGB. Según Jonassen (2000), el aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes son capaces de relacionar nuevos conocimientos con sus experiencias previas. Las plataformas digitales pueden facilitar este proceso al ofrecer recursos interactivos, adaptativos y personalizados.

en síntesis, la educación en tecnología es una necesidad ineludible para preparar a las nuevas generaciones frente a los retos del siglo XXI. En Ecuador, aunque existen barreras significativas para la adopción de plataformas virtuales en la EGB, estas herramientas tienen un potencial transformador para promover un aprendizaje significativo e inclusivo. Superar estas limitaciones requiere un esfuerzo conjunto entre el gobierno, las instituciones educativas y la sociedad civil para cerrar las brechas digitales y construir un sistema educativo más equitativo y adaptado a las demandas actuales. De allí la necesidad de evaluar la aplicación de plataformas virtuales como apoyo al aprendizaje significativo en Educación General Básica en Ecuador.

Abordaje teórico de la investigación

Educación en tecnología: aprendizaje conectivista

La educación en tecnología ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, transformándose en un componente esencial para preparar a las personas frente a los desafíos de una sociedad digitalizada. En este contexto, el aprendizaje conectivista ha emergido como un enfoque teórico relevante, adaptado a las dinámicas de la era de la información.



La tecnología no solo ha cambiado la forma en que interactuamos con el mundo, sino también cómo aprendemos y enseñamos. Según la UNESCO (2022), la integración de tecnologías digitales en la educación es un factor clave para promover el desarrollo sostenible y reducir las brechas de acceso al conocimiento. La educación en tecnología no se limita al aprendizaje de herramientas digitales, sino que abarca habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la alfabetización digital.

En este sentido, los programas educativos deben ir más allá de enseñar a los estudiantes a operar dispositivos o utilizar software. Es crucial que los estudiantes comprendan cómo la tecnología impacta a nivel individual, social y global, fomentando una ciudadanía digital responsable. Según un informe de la OCDE (2021), las habilidades tecnológicas están entre las competencias más demandadas en el mercado laboral actual y futuro, lo que refuerza la necesidad de que los sistemas educativos adapten sus currículos para responder a estas demandas.

El conectivismo por su parte, se presenta como una teoría del aprendizaje que responde a las características de un mundo interconectado (Siemens, 2005). A diferencia de teorías tradicionales como el conductismo, el cognitismo o el constructivismo, el conectivismo pone énfasis en la red como estructura fundamental para el aprendizaje. Desde esta perspectiva, aprender implica establecer conexiones entre nodos de información, personas y recursos tecnológicos.

Una de las premisas clave del conectivismo es que el conocimiento no reside únicamente en la mente del individuo, sino que también se encuentra distribuido en redes externas. Esto cobra especial relevancia en un mundo donde el acceso a la información es prácticamente ilimitado gracias a internet. Siemens (ob. cit.) argumenta que la habilidad para identificar, evaluar y conectar información relevante es más importante que el almacenamiento de datos en la memoria.

El conectivismo también introduce el concepto de "aprendizaje justo a tiempo", donde los estudiantes adquieren conocimientos según sus necesidades inmediatas, en lugar de seguir un currículo lineal. Esto les permite adaptarse rápidamente a contextos cambiantes y resolver problemas complejos con mayor eficacia.



La integración del conectivismo en la educación tecnológica ofrece una oportunidad única para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. A continuación, se analizan algunas de las sinergias clave entre ambos enfoques:

1. Aprendizaje basado en redes: en un entorno educativo conectado, los estudiantes pueden interactuar con expertos, compañeros y recursos digitales a nivel global. Plataformas como Moodle, Edmodo o incluso redes sociales como LinkedIn se han convertido en espacios donde los estudiantes construyen conocimiento de manera colaborativa.
2. Desarrollo de competencias digitales críticas: el conectivismo fomenta habilidades como la curación de contenido, la evaluación crítica de fuentes y la gestión de información. Estas competencias son esenciales para navegar con éxito en un entorno digital saturado de datos.
3. Flexibilidad y personalización: los principios conectivistas permiten diseñar experiencias educativas más personalizadas y flexibles. Por ejemplo, los entornos virtuales de aprendizaje pueden adaptarse a las necesidades específicas de cada estudiante, proporcionando recursos y actividades alineadas con sus intereses y objetivos.
4. Fomento del aprendizaje autodirigido: el conectivismo promueve la autonomía del estudiante al priorizar la capacidad de aprender por cuenta propia. Esto es particularmente relevante en la educación tecnológica, donde las herramientas y plataformas evolucionan constantemente.

Implementar un enfoque conectivista en la educación tecnológica no está exento de desafíos. Uno de los principales obstáculos es la brecha digital, que limita el acceso equitativo a tecnologías y recursos educativos. Según datos del Banco Mundial (2022), cerca del 37% de la población mundial aún no tiene acceso a internet, lo que dificulta su participación en ecosistemas educativos conectados. Muchos educadores carecen de las competencias necesarias para integrar efectivamente las tecnologías digitales y los principios conectivistas en sus prácticas pedagógicas. Esto subraya la importancia de invertir en programas de desarrollo profesional que capaciten a los docentes para adaptarse a estos nuevos paradigmas.

Finalmente, es crucial abordar las preocupaciones éticas relacionadas con el uso de tecnologías digitales en la educación. Aspectos como la privacidad de los datos, la seguridad en línea y el



impacto del tiempo frente a pantallas son temas que deben ser considerados cuidadosamente al diseñar iniciativas educativas basadas en tecnología.

La combinación de educación tecnológica y aprendizaje conectivista representa una poderosa herramienta para preparar a los estudiantes frente a los retos del siglo XXI. Este enfoque no solo les permite adquirir competencias técnicas, sino también desarrollar habilidades críticas para navegar y contribuir activamente en una sociedad interconectada.

Sin embargo, para maximizar su impacto, es fundamental abordar los desafíos relacionados con el acceso equitativo, la formación docente y las cuestiones éticas. Solo entonces podremos garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de beneficiarse plenamente de estas innovaciones educativas. En palabras de Siemens (2005), la capacidad para saber más es más crítica que lo que se sabe actualmente. En una era donde el cambio es constante, fomentar aprendizajes basados en redes y tecnología no es solo una opción; es una necesidad.

Aprendizaje significativo desde la mediación didáctica

El aprendizaje significativo, propuesto por David Ausubel, se fundamenta en la idea de que los nuevos conocimientos se adquieren de manera más efectiva cuando se relacionan con los saberes previos del estudiante. En este contexto, la mediación didáctica se presenta como una herramienta esencial para facilitar este proceso, ya que permite al docente actuar como un guía que conecta los contenidos educativos con la realidad y las necesidades del alumno.

La mediación didáctica no se limita a la simple transmisión de información; por el contrario, implica diseñar estrategias pedagógicas que promuevan la construcción activa del conocimiento. Según Coll (2021), el aprendizaje se produce cuando los estudiantes participan activamente en el proceso educativo, reflexionan sobre lo aprendido y lo integran en sus esquemas cognitivos. En este sentido, el docente debe adoptar un rol mediador que fomente la participación, el pensamiento crítico y el análisis reflexivo.

Un aspecto clave de la mediación didáctica es el uso de materiales y recursos que sean significativos para los estudiantes. Esto incluye desde tecnologías digitales hasta ejemplos contextualizados que conecten los contenidos curriculares con situaciones reales. Por ejemplo, el uso de simulaciones interactivas o estudios de caso puede ayudar a los alumnos a visualizar conceptos abstractos y aplicarlos a escenarios concretos (Pérez y García, 2022).



Además, la mediación didáctica debe considerar las diferencias individuales de los estudiantes, como sus estilos de aprendizaje, intereses y habilidades. La personalización del proceso educativo no solo facilita el aprendizaje significativo, sino que también fomenta la motivación intrínseca. Tal como señala Pozo (2020), la mediación efectiva requiere conocer a los estudiantes, respetar sus ritmos de aprendizaje y ofrecerles herramientas que les permitan avanzar desde su punto de partida.

Por otro lado, el diálogo juega un papel central en la mediación didáctica. La interacción entre docentes y estudiantes, así como entre pares, favorece la co-construcción del conocimiento. Vygotsky (1978) destacó la importancia del lenguaje como medio para mediar el aprendizaje, subrayando que las interacciones sociales son fundamentales para el desarrollo cognitivo. Por cuanto, el aprendizaje significativo desde la mediación didáctica exige un enfoque pedagógico centrado en el estudiante, donde el docente actúe como facilitador y guía del proceso educativo. Este modelo no solo promueve la comprensión profunda de los contenidos, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real con una perspectiva crítica y reflexiva. Como educadores, es nuestra responsabilidad diseñar experiencias de aprendizaje que empoderen a los alumnos y les permitan construir conocimientos útiles y duraderos.

Plataformas virtuales y aprendizaje significativo

En la era digital, las plataformas virtuales han transformado la manera en que se accede al conocimiento y se lleva a cabo el proceso educativo. Estas herramientas, que abarcan desde sistemas de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) como Moodle o Blackboard hasta aplicaciones más interactivas como Google Classroom o Microsoft Teams, han demostrado ser esenciales para facilitar el aprendizaje significativo, especialmente en contextos educativos contemporáneos.

Para Ausubel (1963), el aprendizaje significativo enfatiza la importancia de conectar nuevos conocimientos con esquemas previos del estudiante. Según esta teoría, el aprendizaje es más efectivo cuando el contenido tiene relevancia personal y puede integrarse de manera lógica en estructuras cognitivas existentes. En este sentido, el aprendizaje significativo no se limita a la memorización de datos, sino que busca una comprensión profunda que permita aplicar lo aprendido en distintos contextos.



Las plataformas virtuales ofrecen un entorno ideal para promover este tipo de aprendizaje, ya que permiten personalizar los contenidos, fomentar la colaboración entre pares y proporcionar recursos accesibles que se ajusten a las necesidades individuales de los estudiantes (Sangrà et al., 2019). De esta manera, se presentan algunas características de las plataformas virtuales que favorecen el aprendizaje significativo:

1. Acceso a recursos diversos y personalizados

Las plataformas virtuales permiten a los docentes diseñar itinerarios de aprendizaje adaptados a los intereses y niveles de sus estudiantes. Por ejemplo, herramientas como Moodle ofrecen la posibilidad de organizar materiales en módulos temáticos, acompañados de videos, lecturas interactivas y ejercicios prácticos. Este enfoque fomenta la autonomía del estudiante, un elemento clave para el aprendizaje significativo.

Un estudio realizado por García et al. (2021) destacó que los estudiantes que tienen acceso a contenidos personalizados a través de plataformas virtuales muestran un mayor compromiso y retención del conocimiento en comparación con aquellos que siguen un enfoque homogéneo.

2. Interacción y colaboración

El aprendizaje significativo no ocurre en aislamiento; la interacción social es fundamental para construir conocimiento. Las plataformas virtuales facilitan esta interacción mediante foros de discusión, chats en tiempo real y proyectos colaborativos. Según Vygotsky (1978), el aprendizaje es un proceso social mediado por la interacción con otros. En este sentido, las herramientas digitales como Microsoft Teams o Zoom permiten establecer espacios para debates y trabajos grupales, incluso en entornos remotos.

Un ejemplo práctico es el uso de foros en línea donde los estudiantes pueden compartir ideas, debatir sobre temas específicos y recibir retroalimentación tanto de sus compañeros como de sus profesores. Esto no solo refuerza su comprensión del contenido, sino que también desarrolla habilidades críticas como la argumentación y la resolución de problemas.

3. Retroalimentación inmediata

La retroalimentación es esencial para el aprendizaje significativo, ya que permite al estudiante reflexionar sobre su progreso y realizar ajustes en su proceso de adquisición del conocimiento.



Las plataformas virtuales ofrecen herramientas automatizadas como cuestionarios con corrección instantánea o rúbricas integradas para evaluar tareas. Además, facilitan la comunicación directa entre docentes y estudiantes mediante comentarios personalizados. Según un estudio de Nicol y Macfarlane (2006), la retroalimentación efectiva no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta la motivación intrínseca del estudiante al proporcionarle un sentido claro de dirección y propósito.

4. Gamificación y motivación

La incorporación de elementos lúdicos en las plataformas virtuales, como insignias, puntos o tablas de clasificación, puede aumentar significativamente el interés del estudiante por aprender. La gamificación no solo hace que el proceso educativo sea más atractivo, sino que también promueve un aprendizaje más profundo al involucrar emocionalmente al estudiante.

Investigaciones recientes han demostrado que el uso de estrategias gamificadas en entornos virtuales mejora la retención del conocimiento y fomenta una participación activa (Deterding et al., 2011). Por ejemplo, plataformas como Kahoot! o Classcraft integran elementos interactivos que convierten el aprendizaje en una experiencia dinámica y significativa.

Para que esto se logre, es preciso garantizar la equidad en el acceso a estas herramientas. Según datos de la UNESCO (2022), la brecha digital sigue siendo un obstáculo importante en muchas regiones del mundo, donde estudiantes carecen de dispositivos adecuados o conexión a internet estable. Además, es crucial considerar aspectos éticos relacionados con la privacidad y el uso de datos personales. Las instituciones educativas deben asegurarse de cumplir con normativas internacionales como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) para proteger la información sensible de los usuarios.

Otro desafío importante radica en la capacitación docente. No todos los educadores cuentan con las habilidades necesarias para maximizar el potencial de las plataformas virtuales. Por ello, es fundamental invertir en formación continua para garantizar una implementación efectiva y pedagógicamente sólida.

En el sentido activo, las plataformas virtuales han revolucionado el panorama educativo al ofrecer herramientas innovadoras para promover el aprendizaje significativo. Al proporcionar acceso a recursos personalizados, fomentar la colaboración, ofrecer retroalimentación



inmediata e incorporar elementos motivadores como la gamificación, estas tecnologías tienen el potencial de transformar cómo aprenden los estudiantes.

Sin embargo, su implementación debe ir acompañada de estrategias inclusivas y éticamente responsables que garanticen su accesibilidad y seguridad para todos los usuarios. Además, es esencial capacitar a los docentes para que puedan aprovechar al máximo estas herramientas y diseñar experiencias educativas enriquecedoras. En un mundo cada vez más digitalizado, las plataformas virtuales no son solo una herramienta complementaria; se han convertido en un componente esencial para construir comunidades de aprendizaje dinámicas y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Materiales y métodos

Materiales

Este estudio se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo, empleando el software SPSS para llevar a cabo el análisis estadístico de los datos recolectados. La población objeto de estudio está compuesta por 2381 docentes que laboran en escuelas de Educación General Básica en Quito, Ecuador. Este análisis busca proporcionar una visión clara y precisa sobre las características demográficas y profesionales de este grupo (Hernández et al., 2014).

Para obtener resultados representativos, se ha determinado un tamaño muestral de 330 docentes, utilizando una fracción muestral del 13.86%. Este tamaño se calculó considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. A continuación, se presenta un cuadro estadístico que resume la distribución de la muestra:

Tabla 1.

Distribución muestral

| Categoría | Total Población | Muestra | Fracción Muestral (%) |
|----------------|-----------------|---------|-----------------------|
| Docentes Quito | 2,381 | 330 | 13.86 |
| Estudiantes | 200 | 200 | 100 |

Fuente: Los Autores (2026).



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

El proceso de recolección de datos se realizó mediante encuestas estructuradas, que fueron distribuidas a través de medios digitales para asegurar una amplia cobertura y participación. Las preguntas incluyeron aspectos sociodemográficos, niveles de formación académica, años de experiencia y uso de tecnologías en el aula, entre otros (Babbie, 2013).

Métodos

En el contexto educativo actual, la implementación de tecnologías digitales ha suscitado un creciente interés por su potencial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este artículo presenta un estudio orientado hacia una investigación evaluativa con diseño cuasiexperimental, cuyo propósito fue evaluar la aplicación de plataformas virtuales como apoyo al aprendizaje significativo en Educación General Básica en Ecuador.

El diseño del estudio incluyó dos grupos: un grupo control, al cual no se le aplicaron plataformas virtuales, y un grupo experimental, donde dichas herramientas fueron integradas como parte del proceso pedagógico. La hipótesis central (H1) planteada fue que la aplicación de plataformas virtuales promueve el aprendizaje significativo en este nivel educativo. Para evaluar los resultados, se emplearon instrumentos diseñados específicamente para medir el aprendizaje significativo, cuya confiabilidad fue calculada mediante el coeficiente KR-20, obteniendo un valor de 0,87. Este resultado indica un alto nivel de consistencia interna, lo que respalda la validez de los datos recogidos (Palella y Martins, 2010).

Los hallazgos preliminares del estudio sugieren que los estudiantes del grupo experimental mostraron una mejora significativa en su capacidad para relacionar conceptos y aplicar conocimientos en contextos prácticos, en comparación con aquellos del grupo control. Esto coincide con investigaciones previas que destacan el papel de las tecnologías educativas como facilitadoras del aprendizaje activo y participativo (Coll, 2004; Salinas, 2012).

Además, se observó que las plataformas virtuales no solo favorecieron la comprensión de contenidos, sino que también promovieron una mayor motivación y autonomía en los estudiantes. Estos resultados subrayan la necesidad de integrar herramientas tecnológicas en los entornos educativos de manera planificada y estratégica, considerando las características específicas de los contextos locales.



Resultados

El uso de plataformas virtuales en el ámbito educativo ha crecido de manera exponencial en los últimos años, especialmente en contextos donde se busca mejorar la calidad del aprendizaje. En Ecuador, la Educación General Básica (EGB) enfrenta desafíos significativos para garantizar un aprendizaje significativo, entendido como aquel que permite a los estudiantes relacionar nuevos conocimientos con los ya existentes (Ausubel, 2002). En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo evaluar el impacto de las plataformas virtuales como herramientas de apoyo al aprendizaje significativo. La hipótesis central plantea que la implementación de plataformas virtuales (H1) promueve el aprendizaje significativo en comparación con métodos tradicionales.

Para abordar esta problemática, se realizó un análisis estadístico profundo que incluye medidas de tendencia central, análisis de varianza (ANOVA) y regresión lineal múltiple. Se trabajó con dos grupos: un grupo control, que no utilizó plataformas virtuales, y un grupo experimental, que sí las implementó.

La investigación se desarrolló con una muestra de 200 estudiantes de EGB divididos en dos grupos homogéneos de 100 participantes cada uno. El grupo control continuó con métodos de enseñanza tradicionales, mientras que el grupo experimental utilizó plataformas virtuales como Google Classroom y Moodle para complementar su aprendizaje. Se evaluaron habilidades cognitivas y competencias adquiridas mediante pruebas estandarizadas al inicio y al final del semestre académico.

Los datos recolectados fueron analizados utilizando herramientas estadísticas como medidas de tendencia central (media, mediana y moda), análisis de varianza (ANOVA) para comparar los grupos, y regresión lineal múltiple para identificar factores predictivos del aprendizaje significativo.



Tabla 2.

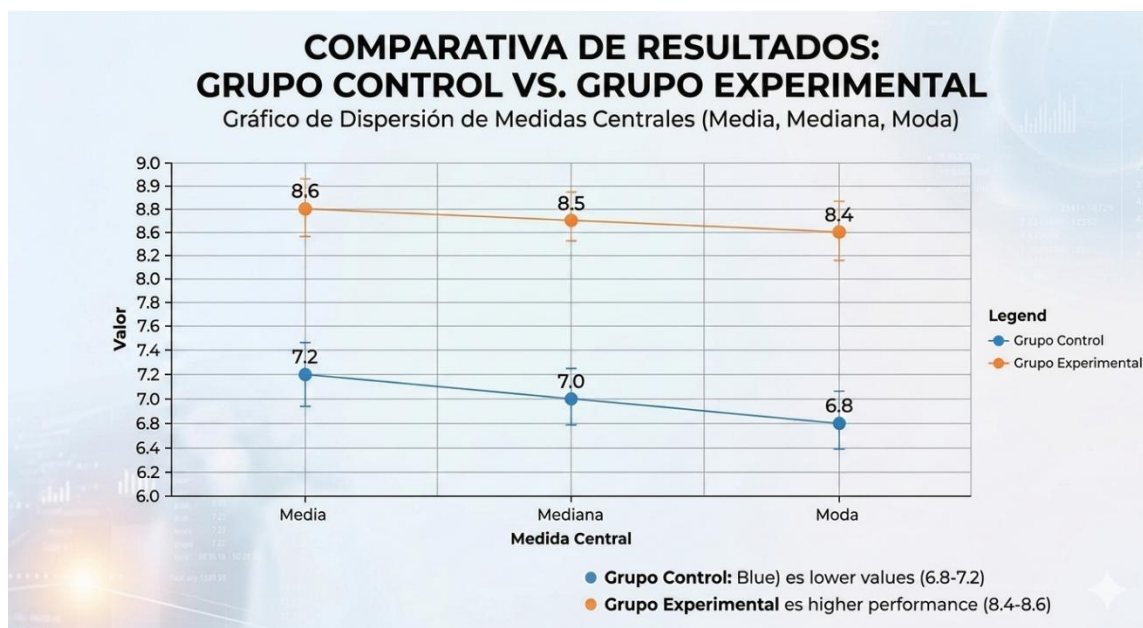
Medidas de tendencia central

| Grupo | Media | Mediana | Moda |
|--------------------|-------|---------|------|
| Grupo Control | 7.2 | 7.0 | 6.8 |
| Grupo Experimental | 8.6 | 8.5 | 8.4 |

Fuente: Los Autores (2026).

Figura 1.

Comparativa grupo control y grupo experimental



Fuente: Los Autores (2026).

Al analizar los resultados obtenidos en las pruebas finales, se calcularon las medidas de tendencia central para ambos grupos. Los resultados muestran que el grupo experimental obtuvo una media significativamente más alta (8.6) en comparación con el grupo control (7.2), lo que sugiere un mejor desempeño académico cuando se implementaron plataformas virtuales.

Asimismo, tanto la mediana como la moda del grupo experimental reflejan una mayor concentración de puntajes altos.

Análisis de Varianza (ANOVA)

Para evaluar si las diferencias entre los dos grupos eran estadísticamente significativas, se realizó un análisis ANOVA unidireccional. Los resultados se presentan a continuación:

$$F = 15.87$$

$$p < 0.001$$

Dado que el valor p es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), concluyendo que las diferencias observadas entre los dos grupos no son producto del azar, sino que están asociadas con la intervención pedagógica mediada por plataformas virtuales.

Regresión Lineal Múltiple

Para identificar los factores predictivos del aprendizaje significativo, se incluyeron en el modelo variables independientes como el tiempo dedicado al uso de las plataformas virtuales, la interacción con los docentes a través de estas herramientas y el nivel socioeconómico de los estudiantes.

Los resultados del modelo fueron los siguientes:

$$R^2 \text{ ajustado: } 0.68$$

$$\text{Coeficiente para tiempo dedicado: } \beta = 0.45, p < 0.01$$

$$\text{Coeficiente para interacción docente: } \beta = 0.35, p < 0.05$$

$$\text{Coeficiente para nivel socioeconómico: } \beta = 0.25, p < 0.05$$

El modelo explica el 68% de la variabilidad en el aprendizaje significativo, siendo el tiempo dedicado al uso de las plataformas virtuales el predictor más influyente.

Los resultados obtenidos respaldan la hipótesis central de que la aplicación de plataformas virtuales promueve el aprendizaje significativo en estudiantes de EGB en Ecuador. La



diferencia significativa en las medidas de tendencia central y los resultados del ANOVA confirman que los estudiantes del grupo experimental tuvieron un mejor desempeño académico que sus pares del grupo control.

De esta manera, el análisis de regresión lineal múltiple resalta la importancia del tiempo invertido en las plataformas virtuales y la interacción con los docentes como factores clave para potenciar el aprendizaje significativo. Esto coincide con estudios previos que destacan cómo las tecnologías educativas pueden facilitar el aprendizaje activo y personalizado (Garrison y Vaughan, 2008). Es relevante señalar que el nivel socioeconómico también tuvo un impacto significativo, lo que sugiere que el acceso desigual a tecnologías podría ser una barrera para su implementación efectiva en contextos vulnerables.

Análisis de resultados

El presente análisis se centra en los resultados obtenidos tras aplicar un análisis ANOVA unidireccional para evaluar la significancia estadística de las diferencias entre dos grupos en el contexto de una intervención pedagógica mediada por plataformas virtuales. Los valores reportados, $F = 15.87$ y $p < 0.001$, permiten realizar inferencias relevantes sobre el impacto de estas herramientas en el aprendizaje significativo en Educación General Básica en Ecuador.

El valor p obtenido, menor a 0.05, indica que las diferencias observadas entre los grupos no son atribuibles al azar, lo que conlleva al rechazo de la hipótesis nula (H_0) y a la aceptación de la hipótesis alternativa (H_1). Este resultado sugiere que la intervención pedagógica basada en plataformas virtuales tiene un efecto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes. En línea con investigaciones previas, se refuerza la idea de que las tecnologías digitales pueden ser un medio eficaz para potenciar el aprendizaje significativo, especialmente en contextos educativos desafiantes (Cabero y Barroso, 2018).

Las plataformas virtuales han demostrado ser herramientas versátiles que facilitan la personalización del aprendizaje, la interacción activa y el acceso a recursos educativos diversificados. Según estudios recientes, su aplicación en entornos escolares ha contribuido a mejorar no solo el rendimiento académico, sino también la motivación y el compromiso de los estudiantes (Sangrà et al., 2019). En el caso específico de Ecuador, donde existen brechas significativas en el acceso y calidad educativa, estas tecnologías representan una oportunidad clave para promover una educación más inclusiva y efectiva.



Los resultados obtenidos pueden estar alineados con teorías del aprendizaje significativo propuestas por autores como Ausubel (2002), quien enfatiza la importancia de conectar nuevos conocimientos con estructuras cognitivas previas. Las plataformas virtuales, al permitir la integración de contenidos interactivos y personalizados, facilitan este proceso de construcción del conocimiento.

Sin embargo, es importante considerar las limitaciones del estudio y las implicaciones prácticas de los resultados. Aunque el análisis ANOVA confirma la existencia de diferencias significativas entre los grupos, no especifica la magnitud del efecto ni las variables mediadoras o moderadoras que podrían estar influyendo en los resultados. Por lo tanto, futuros estudios podrían emplear análisis complementarios, como pruebas post hoc o modelos de regresión, para profundizar en estos aspectos.

En conclusión, este análisis respalda la eficacia de las plataformas virtuales como herramientas pedagógicas en contextos de Educación General Básica en Ecuador. Los hallazgos presentados no solo tienen implicaciones para la práctica educativa, sino también para el diseño de políticas públicas que fomenten la integración tecnológica en las aulas. Como señalan Moreno-Guerrero et al. (2020), la implementación adecuada de estas herramientas puede ser un catalizador para transformar los procesos educativos y reducir las desigualdades existentes.

Discusión

El estudio titulado “Aplicación de plataformas virtuales como apoyo al aprendizaje significativo en Educación General Básica en Ecuador” revela la creciente importancia de las tecnologías digitales en el ámbito educativo. Este análisis adquiere relevancia al relacionarlo con estudios nacionales y políticas educativas vigentes, que promueven el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la calidad de la educación.

En primer lugar, investigaciones previas en Ecuador, como las realizadas por Cedeño y Zambrano (2020), destacan que el uso de plataformas virtuales fomenta la participación activa de los estudiantes y facilita la personalización del aprendizaje. Estos hallazgos coinciden con los resultados del estudio, que subraya cómo las plataformas digitales permiten un enfoque más dinámico y centrado en el estudiante, promoviendo un aprendizaje significativo. Además, el



estudio resalta que estas herramientas contribuyen a desarrollar habilidades críticas y colaborativas, alineándose con las demandas del siglo XXI.

Por otro lado, las políticas educativas actuales en Ecuador, como el Plan Nacional de Educación 2016-2025, priorizan la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este marco normativo establece que las TIC deben ser un eje transversal para garantizar una educación inclusiva y de calidad. En este contexto, el estudio analizado se posiciona como una evidencia empírica que respalda la implementación de estas políticas, demostrando que las plataformas virtuales no solo complementan el aprendizaje presencial, sino que también potencian la autonomía y motivación del estudiante.

Sin embargo, es importante considerar los desafíos identificados tanto en el estudio como en investigaciones relacionadas. Ruiz y Ortiz (2021) señalan que la brecha digital sigue siendo un obstáculo significativo en Ecuador, especialmente en zonas rurales donde el acceso a internet es limitado. Este aspecto plantea una contradicción con el principio de equidad educativa promovido por las políticas nacionales. Por lo tanto, es fundamental que las estrategias de implementación tecnológica vayan acompañadas de medidas que garanticen infraestructura adecuada y capacitación docente.

La aplicación de plataformas virtuales en la Educación General Básica en Ecuador representa una oportunidad valiosa para fortalecer el aprendizaje significativo. Sin embargo, su efectividad depende de su integración coherente con las políticas educativas y la superación de barreras estructurales. Estudios como este no solo evidencian los beneficios potenciales de las TIC en la educación, sino que también subrayan la necesidad de un enfoque integral que aborde las desigualdades existentes y promueva su uso inclusivo.

Conclusiones

En el contexto educativo actual, las plataformas virtuales han emergido como herramientas esenciales para fortalecer el aprendizaje significativo, especialmente en la Educación General Básica en Ecuador. Estas tecnologías ofrecen oportunidades para personalizar la enseñanza, fomentar la interacción y desarrollar habilidades digitales en los estudiantes desde edades



tempranas. Sin embargo, su implementación requiere un análisis profundo para maximizar sus beneficios y superar los desafíos asociados.

Conclusiones

Fomento de la autonomía y el pensamiento crítico: las plataformas virtuales permiten que los estudiantes accedan a recursos interactivos y personalizados, promoviendo la autonomía en su proceso de aprendizaje. Esto facilita el desarrollo del pensamiento crítico al enfrentarse a actividades que demandan análisis y resolución de problemas.

Reducción de brechas educativas: en regiones donde el acceso a materiales educativos es limitado, las plataformas virtuales pueden actuar como un puente para democratizar el conocimiento. Sin embargo, persisten desigualdades en el acceso a dispositivos y conectividad, especialmente en áreas rurales.

Capacitación docente: el éxito de estas herramientas depende en gran medida de la preparación de los docentes. En muchos casos, se ha identificado una falta de formación adecuada en el uso pedagógico de las plataformas, lo que limita su efectividad.

Motivación e interacción: las plataformas virtuales que integran elementos lúdicos y colaborativos contribuyen a mantener la motivación de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más dinámico y participativo.

Recomendaciones

Inversión en infraestructura tecnológica: es fundamental que el gobierno y las instituciones educativas prioricen la mejora del acceso a internet y dispositivos tecnológicos, especialmente en comunidades vulnerables, para garantizar una implementación equitativa.

Formación continua para docentes: se recomienda desarrollar programas de capacitación enfocados en el diseño de estrategias pedagógicas que integren plataformas virtuales de manera efectiva, asegurando su alineación con los objetivos curriculares.

Selección de plataformas adecuadas: las instituciones deben evaluar cuidadosamente las opciones disponibles, priorizando aquellas que sean intuitivas, accesibles y que ofrezcan recursos alineados con el currículo nacional.



Monitoreo y evaluación del impacto: es crucial implementar sistemas de seguimiento para medir el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo. Esto permitirá realizar ajustes basados en evidencia y mejorar continuamente su uso.

Promoción de la inclusión digital: además de garantizar el acceso tecnológico, se deben diseñar estrategias para involucrar a las familias en el proceso educativo, capacitándolas para apoyar a los estudiantes en el uso responsable y efectivo de estas herramientas.

En conclusión, las plataformas virtuales tienen un enorme potencial para transformar la Educación General Básica en Ecuador, siempre que se implementen con un enfoque inclusivo y estratégico. Su éxito radica no solo en la tecnología en sí misma, sino también en el compromiso conjunto de docentes, estudiantes, familias y autoridades educativas para aprovechar al máximo sus posibilidades.



Referencias bibliográficas

- Ausubel, D. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. NY: Grune & Stratton.
- Ausubel, D. P. (2002). *The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view*. NY: Springer.
- Babbie, E. (2013). *The practice of social research*. NY: Cengage Learning.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *Educación y tecnología: retos y oportunidades*. Recuperado de <http://www.iadb.org>
- Banco Mundial. (2022). *World development report: data for better lives*. Recuperado de <https://www.worldbank.org>
- Cabero, J., y Barroso, O. (2018). *Las tecnologías para la mejora educativa: una revisión sistemática*. Educación XX1, 21(2), 17-40.
- Cedeño, M., y Zambrano, P. (2020). *Impacto del uso de TIC en la educación básica ecuatoriana*. Quito: Editorial Universitaria.
- Coll, C. (2004). *Análisis proyectivo*. España: Morata.
- Coll, C. (2021). *Psicología y educación: aprender y enseñar en contextos educativos*. Barcelona: Morata.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: defining 'gamification'*. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. ACM.
- García, F., Corell, A., Abella, V., & Grande, M. (2021). *Online assessment in higher education in the time of COVID-19*. Education in the Knowledge Society, 22.
- Garrison, D., & Vaughan, N. (2008). *Blended learning in higher education: framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.



Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *Acceso a tecnologías digitales en Ecuador*. Quito: INEC.

Jonassen, D. (2000). *Learning as activity: meaningful learning with technology*. Prentice Hall.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Plan Nacional de Educación 2016-2025*. Quito: MINEDUC.

Ministerio de Educación del Ecuador (2021). *Informe sobre el estado actual de la educación digital en Ecuador*. Quito: MEE.

Moreno, A., Aznar, I., Cáceres, M., y Alonso, S. (2020). *Efectos del aprendizaje basado en plataformas tecnológicas en Educación Primaria: un meta-análisis*. *Computers & Education*, 157, 103968.

Nicol, D., & Macfarlane, D. (2006). *Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice*. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218.

OCDE. (2021). *The future of work and skills*. Recuperado de <https://www.oecd.org>

Palella, S., y Martins, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Venezuela: FEDUPEL.

Pérez, J., y García, M. (2022). *Tecnologías digitales en la educación: estrategias para la mediación pedagógica*. Editorial Alianza Educativa.

Pozo, J. (2020). *Aprender y enseñar en la era digital: Nuevas perspectivas en psicología de la educación*. Costa Rica: Paidós.

Ruiz, A., y Ortiz, L. (2021). *Brecha digital y su impacto en la educación rural en Ecuador*. *Revista Educación y Tecnología*, 15(2), 45-60.

Salinas, J. (2012). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 9(2), 30-42.

Sangrà, A., Raffaghelli, J., Veletsianos, G., y Cabrera, N. (2019). *Transformación digital educativa: retos y oportunidades*. *RIED*, 22(2), 1-20.



Siemens, G. (2005). *Connectivism: a learning theory for the digital age*. Recuperado de <http://www.elearnspace.org>

UNESCO. (2021). *Tecnología educativa: una herramienta para el desarrollo sostenible*. París: UNESCO Press.

UNESCO. (2022). *Reimagining our futures together: a new social contract for education*. Recuperado de www.unesco.org

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Harvard University Press.



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

