ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

Impacto de la herramienta digital *Genially* como recurso interactivo en la factorización para noveno año de educación básica

Impact of the Genially digital tool as an interactive resource in factorization for ninth grade of basic education

[1] Silvia Antonella Guadamud Cuadros https://orcid.org/0009-0008-3258-9944
Universidad Bolivariana de Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
Maestría en Educación
saguadamudc@ube.edu.ec

[2] María Georgina Gualancañay Aguagallo https://orcid.org/0009-0005-5696-6212
Universidad Bolivariana de Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
Maestría en Educación
mggualancanaya@ube.edu.ec

[3] Efraín Velasteguí López https://orcid.org/0000-0002-7353-5853
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Duran, Ecuador.
evelasteguil@ube.edu.ec

[4] Giceya Maqueira Caraballo https://orcid.org/0000-0001-6282-3027
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
gdmaqueirac@ube.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica
Enviado: 19/07/2026
Revisado: 12/10/2026
Aceptado: 04/11/2026
Publicado: 17/11/2026
DOI: https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i4.3817

Cítese: Guadamud Cuadros, S. A., Gualancañay Aguagallo, M. G., Velasteguí López , E., & Maqueira Caraballo, G. (2026). Impacto de la herramienta digital Genially como recurso interactivo en la factorización para noveno año de educación básica. Explorador Digital, 10(4), 209-230. https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i4.3817

EXPLORADOR DIGITAL, *es* una Revista electrónica, **Trimestral,** que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. https://exploradordigital.org
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

Palabras claves:
Genially, factorización, recursos digitales, aprendizajes interactivos, matemáticas.

Resumen

Introducción. El aprendizaje de la factorización representa una dificultad para los estudiantes de noveno año de educación general básica, debido a la complejidad de sus procedimientos y al predominio de metodologías tradicionales. En este contexto, *Genially* se presenta como una herramienta digital interactiva que puede apoyar el aprendizaje de las matemáticas. **Objetivo.** Analizar el impacto de la herramienta digital *Genially* como recurso interactivo en el aprendizaje de la factorización en estudiantes de noveno año de educación general básica. **Metodología**. Se empleó un enfoque mixto y un diseño cuasiexperimental de un solo grupo con pretest y postest. Participaron 30 estudiantes y cuatro docentes. Se aplicaron un cuestionario de 10 ítems y una entrevista semiestructurada. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva, la prueba de Wilcoxon y el análisis cualitativo de las percepciones docentes. **Resultados.** Los resultados mostraron una evolución favorable en el desempeño de los estudiantes, con un incremento del promedio de 7,20 puntos en el *pretest* a 8,30 puntos en el *postest*. Asimismo, 22 de los 30 estudiantes mejoraron sus calificaciones y ninguno presentó una disminución. La prueba de *Wilcoxon* mostró diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones del pretest y postest ($p = 0{,}000022 < 0{,}05$). **Conclusión.** Los resultados evidencian cambios favorables en el aprendizaje de la factorización después de la intervención didáctica basada en *Genially*. La herramienta constituye un recurso digital pertinente para apoyar la enseñanza de las matemáticas; sin embargo, debido al diseño de un solo grupo y la ausencia de un grupo control, los cambios observados no pueden atribuirse exclusivamente al uso de la herramienta. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Tecnología educativa / Enseñanza de las matemáticas. **Tipo de estudio:** Artículos general de la investigación.

Keywords:
Genially, factorization, digital resources, interactive learning, mathematics.

Abstract

Introduction. Learning factorization poses a challenge for ninth-grade students in General Basic Education due to the complexity of the procedures involved and the prevalence of traditional teaching methods. In this context, Genially emerges as an interactive digital tool capable of supporting mathematics learning. **Objective.** To analyze the impact of the digital tool

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

Genially used as an interactive resource on the learning of factorization among ninth-grade General Basic Education students. **Methodology.** A mixed-methods approach and a single-group quasi-experimental design with pre-test and post-test assessments were employed. Thirty students and four teachers participated. Data collection involved a 10-item questionnaire and a semi-structured interview. Data were analyzed using descriptive statistics, the Wilcoxon test, and a qualitative analysis of teacher perceptions. **Results.** The results showed a positive trend in student performance, with the average score rising from 7.20 points in the pre-test to 8.30 points in the post-test. Furthermore, 22 of the 30 students improved their grades, and none showed a decline. The Wilcoxon test revealed statistically significant differences between pre-test and post-test scores ($p = 0.000022 < 0.05$). **Conclusion.** The results demonstrate positive changes in factorization learning following the Genially based instructional intervention. The tool serves as a relevant digital resource for supporting mathematics instruction; however, due to the single-group design and the absence of a control group, the observed changes cannot be attributed exclusively to the use of the tool. **General Area of Study:** Education. **Specific area of study:** Educational technology / Mathematics. **Type of study:** General research article.

1. Introducción

Según Arteaga et al. (2022) en la actualidad la tecnología desempeña un papel fundamental en diversos ámbitos profesionales, especialmente en el sector educativo. Su incorporación en los procesos de enseñanza y aprendizaje proporciona a los docentes recursos innovadores que fortalecen la formación de los estudiantes. Debido a que los métodos tradicionales no responden completamente a las necesidades educativas actuales, las instituciones han asumido el compromiso de integrar las tecnologías en el currículo, con el propósito de desarrollar en los estudiantes las competencias y habilidades necesarias para afrontar los retos académicos y laborales del siglo XXI.

En este contexto, surge la necesidad de implementar nuevos mecanismos de enseñanza y aprendizaje para abordar el tema de la factorización en los estudiantes de noveno año de la Unidad Educativa “Mariscal Antonio José de Sucre”. A lo largo de los años, la tecnología se ha consolidado como un recurso de apoyo a la educación, debido a las

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

posibilidades que ofrece para presentar contenidos de manera dinámica y favorecer una comprensión significativa de los aprendizajes.

De acuerdo con Monar et al. (2025) la implementación de tecnologías educativas ha transformado los procesos de enseñanza y aprendizaje, permitiendo atender las demandas educativas del siglo XXI en diversos contextos. En este sentido, el uso de recursos tecnológicos puede contribuir a identificar beneficios, limitaciones y estrategias que favorezcan su incorporación efectiva en el aula.

Por su parte, Cuenca-Yuare et al. (2025) describen Genially como una herramienta digital que facilita la creación de contenidos interactivos y visuales, tales como presentaciones, infografías, juegos y videos. Asimismo, destacan su interfaz intuitiva, su capacidad de integración con otras plataformas y la posibilidad de incorporar elementos interactivos en los recursos gráficos.

Asimismo, Hernández & Navarrete (2025) sostienen que la gamificación posee un potencial transformador en la enseñanza de las matemáticas, especialmente para el desarrollo de habilidades algebraicas fundamentales para niveles superiores de razonamiento matemático. Diversas investigaciones recientes evidencian que la aplicación de estrategias gamificadas puede favorecer la comprensión de los contenidos y mejorar la capacidad de los estudiantes para aplicarlos en diferentes contextos.

Según Lliguicota & Paredes (2023) los recursos digitales constituyen materiales que estimulan parcial o totalmente los procesos de enseñanza y aprendizaje. En la actualidad, existe una amplia variedad de recursos didácticos, como documentos, infografías, presentaciones y otros materiales multimedia, que permiten compartir información, orientar el aprendizaje, motivar a los estudiantes y evaluar su progreso.

En relación con el aprendizaje de las matemáticas, García & Garnica (2024) señalan que muchos estudiantes presentan dificultades que se manifiestan en la resolución de problemas y que pueden repercutir negativamente en su desempeño académico. A pesar del acompañamiento docente, los resultados obtenidos no siempre son satisfactorios, situación que ha motivado la implementación de estrategias didácticas innovadoras, entre ellas el uso de herramientas desarrolladas en *Genially*.

Por su parte, Fernandez et al. (2022) destacan el incremento en el uso de recursos de aprendizaje interactivos, los cuales, en el contexto educativo, contribuyen a fortalecer la motivación y la construcción de conocimientos. Asimismo, estos recursos pueden facilitar la resolución de problemas y favorecer el aprendizaje autónomo mediante la utilización de elementos visuales y multimedia que apoyan el desarrollo de habilidades en las diferentes asignaturas.

Para Tipán (2021) el aprendizaje tradicional acompañado de la tecnología como recurso para una metodología interactiva permite que los estudiantes establezcan relaciones e intercambien ideas, vivencias y experiencias. En la realización de actividades virtuales, los conocimientos adquiridos pueden consolidarse y favorecer el aprendizaje significativo.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

En consecuencia, la presente investigación se centra en analizar la incidencia del uso de *Genially* como herramienta interactiva en el aprendizaje de la factorización de los estudiantes de noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa "Mariscal Antonio José de Sucre", con el propósito de determinar su contribución al mejoramiento del rendimiento académico y al fortalecimiento de las competencias matemáticas.

En la Unidad Educativa "Mariscal Antonio José de Sucre" se evidencian dificultades en los estudiantes de noveno año de Educación Básica para comprender y aplicar los procedimientos de factorización, situación que se refleja en resultados académicos poco satisfactorios, errores recurrentes en la resolución de ejercicios y baja motivación hacia la asignatura de Matemáticas. A pesar de la disponibilidad de recursos tecnológicos en la institución, el uso de herramientas digitales interactivas como *Genially* aún es limitado, por lo que no se aprovecha plenamente su potencial para presentar los contenidos de manera dinámica, visual e interactiva. Esta situación plantea la necesidad de analizar en qué medida la implementación de *Genially* como recurso interactivo puede contribuir al aprendizaje de la factorización en los estudiantes de noveno año de Educación Básica.

En particular, el aprendizaje de la factorización representa una dificultad para los estudiantes de noveno año, debido a que requiere la comprensión y aplicación de diferentes procedimientos algebraicos. Esta situación evidencia la necesidad de incorporar estrategias didácticas que permitan abordar los contenidos de manera más dinámica y favorecer la comprensión de los procedimientos involucrados.

Entre las principales necesidades identificadas en los estudiantes de noveno año de la Unidad Educativa "Mariscal Antonio José de Sucre" se encuentra la necesidad de que los docentes incorporen recursos que permitan dinamizar las clases, así como la limitada evidencia local sobre el uso de *Genially* para favorecer la motivación y participación de los estudiantes en el aprendizaje de la factorización. Asimismo, resulta necesario determinar si la implementación de esta herramienta puede contribuir positivamente al rendimiento académico de los estudiantes.

La investigación surge, por tanto, de la necesidad de fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de la factorización en los estudiantes de noveno año de la Unidad Educativa "Mariscal Antonio José de Sucre", debido a que este contenido constituye uno de los temas fundamentales del álgebra y, al mismo tiempo, uno de los que presenta mayores dificultades de comprensión. Estas dificultades pueden afectar el rendimiento académico y limitar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes. En este contexto, la incorporación de recursos tecnológicos constituye una alternativa para favorecer la comprensión significativa de los contenidos.

Según Cantón (2024) la enseñanza de las matemáticas ha experimentado una transformación constante a lo largo de la historia, desde los primeros sistemas de numeración hasta el desarrollo de teorías matemáticas más avanzadas. Como resultado,

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

las estrategias de enseñanza han evolucionado de manera significativa, influenciadas tanto por los avances en el conocimiento matemático como por las nuevas tendencias pedagógicas implementadas en los sistemas educativos.

Asimismo, Llivisaca et al. (2024) mencionan que la enseñanza de las matemáticas, tradicionalmente reconocida como una asignatura que presenta importantes desafíos debido a su nivel de abstracción y complejidad conceptual, ha despertado un creciente interés por la incorporación de herramientas digitales que contribuyan a mejorar el proceso de aprendizaje. En este contexto, la integración de la plataforma *Genially* en el ámbito educativo constituye una estrategia innovadora orientada a ofrecer experiencias de aprendizaje más dinámicas, interactivas y motivadoras, en correspondencia con las demandas de la educación actual.

Finalmente, la investigación busca contribuir al fortalecimiento del proceso educativo en la Unidad Educativa "Mariscal Antonio José de Sucre" mediante la incorporación de metodologías activas y recursos digitales que favorezcan el desarrollo de competencias en docentes y estudiantes. De este modo, se pretende promover prácticas pedagógicas innovadoras y participativas que contribuyan al fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje de la factorización.

Objetivo general de la investigación: analizar el impacto de la herramienta digital *Genially* como recurso interactivo en el aprendizaje de la factorización en estudiantes de noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa "Mariscal Antonio José de Sucre".

Objetivos específicos: 1. Diagnosticar el nivel de conocimientos y las dificultades que presentan los estudiantes de noveno año de educación general básica en el aprendizaje de la factorización. 2. Implementar una propuesta didáctica mediante la herramienta digital Genially, incorporando contenidos, actividades y recursos interactivos relacionados con los diferentes casos de factorización. 3. Comparar los resultados obtenidos por los estudiantes antes y después de la intervención didáctica mediante la aplicación del *pretest* y *postest*, a fin de determinar los cambios producidos en el aprendizaje de la factorización.

La hipótesis alternativa: El uso de la herramienta digital *Genially* como recurso interactivo influye significativamente en el aprendizaje de la factorización de los estudiantes de noveno año de educación general básica, evidenciado en diferencias significativas entre los resultados obtenidos antes y después de la intervención didáctica.

La hipótesis nula: El uso de la herramienta digital *Genially* como recurso interactivo no influye significativamente en el aprendizaje de la factorización de los estudiantes de noveno año de educación general básica, por lo que no existen diferencias significativas entre los resultados obtenidos antes y después de la intervención didáctica.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

2. Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, debido a que integró un componente cuantitativo y uno cualitativo con funciones diferenciadas dentro del estudio. El componente cuantitativo permitió evaluar los cambios en el aprendizaje de la factorización mediante la aplicación de un cuestionario a los estudiantes antes y después de la intervención didáctica y el análisis estadístico de las puntuaciones obtenidas. Por su parte, el componente cualitativo permitió profundizar en las percepciones, experiencias y criterios de cuatro docentes del área de Matemáticas mediante entrevistas semiestructuradas, particularmente en relación con las dificultades de aprendizaje, las posibilidades pedagógicas de *Genially* y las condiciones que incidieron en su implementación. La integración de ambos componentes permitió analizar los cambios observados en el aprendizaje y, al mismo tiempo, contextualizar dichos resultados desde la perspectiva de los docentes, en correspondencia con el planteamiento de Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) quienes señalan que el enfoque mixto integra procesos de investigación cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión más amplia del fenómeno estudiado.

La investigación presentó un diseño cuasiexperimental de un solo grupo con pretest y postest, debido a que se trabajó con un grupo de 30 estudiantes al que se aplicó un cuestionario antes y después de la intervención didáctica basada en *Genially*. Este diseño permitió comparar los resultados obtenidos antes y después de la aplicación de la propuesta y determinar la existencia de diferencias en el aprendizaje de los estudiantes. Para el análisis de los resultados se empleó la prueba de rangos con signo de *Wilcoxon* para muestras relacionadas.

Asimismo, el estudio tuvo un carácter aplicado, debido a que buscó responder a una problemática educativa concreta relacionada con las dificultades que presentan los estudiantes en el aprendizaje de la factorización, mediante la incorporación de una herramienta digital interactiva. Para Castro et al. (2023) la investigación aplicada utiliza los conocimientos generados para contribuir a la solución de problemas específicos.

2.1. Población y participantes

La población estuvo constituida por 30 estudiantes de educación general básica de la Unidad Educativa “Mariscal Antonio José de Sucre”. Debido al reducido tamaño de la población, se trabajó con la totalidad de los estudiantes, por lo que no fue necesario realizar un procedimiento adicional de selección muestral (Alcoba, 2024). De esta manera, la población y el grupo participante estuvieron conformados por los mismos 30 estudiantes.

2.2. Métodos

La investigación empleó el método teórico para la fundamentación conceptual del estudio mediante la revisión, análisis e interpretación de literatura científica relacionada con el uso de recursos digitales, *Genially* y el aprendizaje de la factorización. Asimismo, se empleó el método empírico para obtener información directamente del

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

contexto educativo mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos. Finalmente, se utilizó el método estadístico para la organización, tabulación, análisis e interpretación de los datos cuantitativos obtenidos durante las fases de pretest y postest.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para el componente cuantitativo se utilizó el cuestionario como instrumento de recolección de datos. El cuestionario tuvo como propósito identificar el nivel de conocimientos de los estudiantes de noveno año respecto a los diferentes casos de factorización, antes y después de la intervención didáctica.

El instrumento estuvo conformado por 10 ítems de selección múltiple, elaborados de acuerdo con los objetivos de la investigación y orientados a evaluar los conocimientos de los estudiantes sobre los diferentes casos de factorización. Cada ítem presentó cuatro alternativas de respuesta, de las cuales una correspondía a la respuesta correcta. La puntuación obtenida permitió determinar el nivel de desempeño de los estudiantes antes y después de la intervención. Para la interpretación de los resultados se utilizó la escala establecida en el estudio: alto (9-10 puntos), medio (7-8 puntos), bajo (5-6 puntos) y deficiente (menos de 4 puntos).

Para el componente cualitativo se aplicó una entrevista semiestructurada a cuatro docentes del área de Matemáticas de la institución educativa, con el propósito de conocer sus percepciones, experiencias y criterios respecto al uso de la herramienta digital *Genially* en la enseñanza de la factorización. Esta técnica permitió combinar preguntas previamente establecidas con la posibilidad de profundizar en aspectos relevantes que surgieran durante el diálogo.

De acuerdo con González-Vega et al. (2022) la entrevista permite comprender experiencias, opiniones y significados atribuidos por los participantes, por lo que constituye una técnica pertinente para el análisis de fenómenos educativos. Las preguntas estuvieron orientadas a conocer la experiencia de los docentes en el uso de herramientas digitales interactivas, las dificultades identificadas en el aprendizaje de la factorización mediante métodos tradicionales, la percepción sobre la contribución de *Genially* al aprendizaje y rendimiento académico, las limitaciones encontradas durante su implementación y las principales ventajas pedagógicas de la herramienta.

2.4. Validez de los instrumentos y de la propuesta

La validez de contenido del cuestionario y de la guía de entrevista se determinó mediante juicio de expertos. Participaron cuatro docentes del área de Matemáticas, con aproximadamente diez años de experiencia profesional y formación de maestría en Innovación Educativa. Los expertos valoraron los instrumentos considerando los criterios de claridad, pertinencia, coherencia y relevancia de los ítems en relación con los objetivos y variables de investigación.

De manera complementaria, la propuesta didáctica desarrollada mediante *Genially* fue sometida a valoración por parte de los cuatro expertos, considerando los criterios de pertinencia, estructura, contenido y funcionalidad. Para esta valoración se utilizó una

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

escala tipo Likert de cinco puntos, en la que 1 correspondió a “Muy bajo” y 5 a “Muy alto”. La valoración realizada por los expertos fue favorable y destacó la organización de los contenidos, la integración de recursos multimedia y el potencial de *Genially* para favorecer la comprensión, motivación y participación activa de los estudiantes.

2.5. Procedimiento y ruta metodológica

El desarrollo de la investigación se estructuró en tres fases metodológicas: diagnóstico mediante pretest, diseño e implementación de la propuesta didáctica y evaluación mediante postest.

Fase 1. Pretest y diagnóstico. En la primera fase se identificó el nivel de conocimientos previos de los estudiantes de noveno año respecto a los diferentes casos de factorización. Para ello, se aplicó un cuestionario de 10 preguntas de selección múltiple a los 30 estudiantes participantes. Asimismo, se realizó una entrevista semiestructurada a cuatro docentes del área de matemáticas, con el propósito de conocer sus percepciones y experiencias relacionadas con la enseñanza de la factorización y el uso de herramientas digitales interactivas.

Fase 2. Diseño e implementación de la propuesta didáctica. A partir de los resultados obtenidos en la fase diagnóstica, se diseñó una propuesta didáctica mediante la herramienta digital *Genially*, orientada a fortalecer el aprendizaje de los diferentes casos de factorización. La propuesta incorporó contenidos interactivos, recursos multimedia, ejercicios, actividades interactivas, juegos didácticos, evaluaciones y retroalimentación inmediata.

La intervención se desarrolló con los 30 estudiantes participantes durante nueve sesiones, distribuidas en tres sesiones por semana, con una duración aproximada de dos horas por sesión, lo que representó aproximadamente 18 horas de intervención. Durante las tres sesiones semanales de Matemáticas, *Genially* fue utilizado como recurso de apoyo para el desarrollo de las actividades relacionadas con los diferentes casos de factorización. Las actividades estuvieron orientadas a favorecer la comprensión y aplicación de los procedimientos de factorización mediante recursos interactivos y multimedia.

En la aplicación se identificaron algunas condiciones relevantes, entre ellas dificultades ocasionales relacionadas con la conexión a Internet, acceso limitado a dispositivos tecnológicos fuera de la institución y la necesidad de capacitación docente para aprovechar de manera adecuada las funcionalidades de *Genially*.

Fase 3. Postest y análisis de resultados. Una vez finalizada la intervención didáctica, se aplicó nuevamente el cuestionario utilizado en el pretest a los 30 estudiantes participantes, manteniendo la misma estructura e indicadores. Los resultados obtenidos en el postest fueron comparados con los resultados iniciales para identificar los cambios producidos en el aprendizaje de los diferentes casos de factorización. Para determinar si existían diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones obtenidas

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

antes y después de la intervención, se aplicó la prueba de rangos con signo de *Wilcoxon* para muestras relacionadas.

2.6. Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló respetando los principios de autonomía, confidencialidad, anonimato y participación voluntaria de los participantes. Se obtuvo el consentimiento informado correspondiente, proporcionando información sobre los objetivos de la investigación, los procedimientos de recolección de datos y el tratamiento de la información obtenida.

3. Resultados

Los resultados se presentan de acuerdo con las fases establecidas en la ruta metodológica de la investigación: diagnóstico inicial mediante *pretest* y entrevista a docentes, diseño y validación de la propuesta didáctica mediante *Genially*, y evaluación de los resultados posteriores a la intervención mediante el *postest*. El análisis integra información cuantitativa y cualitativa con el propósito de identificar los cambios producidos en el aprendizaje de la factorización después de la intervención didáctica.

3.1. Fase 1. Diagnóstico inicial

Diagnóstico del nivel de conocimiento en los contenidos de los casos de factorización (pretest), como se observa en la **Tabla 1**.

Tabla 1

Análisis de resultados por pregunta

Preguntas	Alternativas de respuesta	# de aciertos por pregunta	Aciertos en % por pregunta
1. ¿Cuál es la factorización correcta de la expresión 12x+18? **Respuesta correcta B**	a) 3(4x+6)	0 %	El 100 % de los estudiantes respondió correctamente este ítem, lo que evidencia un adecuado desempeño en la identificación del factor común evaluado.
	b) 6(2x+3)	100%	
	c) 2(x+18)	0%	
	d) 12(6x+18)	0%	
	Total	**100%**	
2. ¿Factorice la siguiente expresión utilizando el método de agrupación de términos ax+ay+bx+by? **Respuesta correcta A**	a) (a+b) (x+y)	33%	El 67% de los estudiantes presentó dificultades para aplicar correctamente la factorización por agrupación de términos.
	b) (a-b) (x+y)	67%	
	c) (a+b) (x-y)	0%	
	d) (ab) (x+y)	0%	
	Total	100%	
3. ¿Cuál es la factorización correcta de x^2 -25? **Respuesta correcta A**	a) (x-5) (x+5)	23%	El 77% de los estudiantes presentó dificultades para reconocer la diferencia de cuadrados, al confundirla con el desarrollo de un binomio al cuadrado.
	b) $(x-5)^2$	77%	
	c) $(x+5)^2$	0%	
	d) (x25) (x+1)	0%	
	Total	100%	

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

Tabla 1

Análisis de resultados por pregunta (continuación)

Preguntas	Alternativas de respuesta	# de aciertos por pregunta	Aciertos en % por pregunta
4. ¿Seleccione el resultado de factorizar $x^2+10x+25$? **Respuesta correcta A**	a) $(x+5)^2$	47%	El 53% de estudiantes presentó dificultades para reconocer un trinomio cuadrado perfecto, al no identificar el binomio correspondiente
	b) (x+25)(x+1)	53%	
	c) (x+5)(x-5)	0%	
	d) $(x+10)^2$	0%	
	Total	100%	
5. ¿Elija la expresión que representa la factorización de $x^2+7x+12$? **Respuesta correcta D**	a) (x+5) (x+2)	60%	El 60% de los estudiantes presentó dificultades para identificar los dos números cuya suma y producto corresponden al trinomio.
	b) (x+1) (x+12)	0%	
	c) (x+2) (x+6)	0%	
	d) (x+3) (x+4)	40%	
	Total	100%	
6. ¿Cuál es el resultado de factorizar $2x^2+7x+3$? **Respuesta correcta B**	a) (2x+3) (x+1)	0%	El 57% de los estudiantes presenta dificultades para factorizar trinomios con coeficiente principal diferente de 1, al no identificar correctamente los factores del término independiente.
	b) (2x+1) (x+3)	43%	
	c) (x+7) (2x+3)	0%	
	d) (2x+1) (x+1)	57%	
	Total	100%	
7. ¿Qué binomio y trinomio forman la factorización de x^3+27? **Respuesta correcta B**	a) $(x+3)^3$	0%	El 37% de los estudiantes presenta dificultad para reconocer la suma de cubos y aplicar correctamente su fórmula de factorización.
	b) $(x+3)(x^2-3x+9)$	63%	
	c) $(x-3)(x^2+3x+9)$	37%	
	d) $(x+9)(x^2+3)$	0%	
	Total	100%	
8. ¿Qué expresión corresponde a la factorización de la diferencia de cubos x^3-64? **Respuesta correcta D**	a) (x-8) (x+8)	0%	El 40% de los estudiantes no logran identificar la diferencia de cubos, al confundir los signos del binomio y trinomio resultantes.
	b) $(x+4)(x^2-4x+16)$	40%	
	c) $(x-4)^3$	0%	
	d) $(x-4)(x^2+4x+16)$	60%	
	Total	100%	
9. ¿Qué dos binomios, al multiplicarse producen $4x^2-9$? **Respuesta correcta A**	a) (2x-3) (2x+3)	63%	El 37% de los estudiantes no logran identificar los términos cuadrados perfectos y la relación de signos en la diferencia de cuadrados.
	b) (4x-9) (x+1)	0%	
	c) $(2x-3)^2$	0%	
	d) (4x+3) (x-3)	37%	
	Total	100%	
10. ¿Cuál es la factorización correcta de x^2-5x+6? **Respuesta correcta A**	a) (x-2) (x-3)	43%	El 57% de los estudiantes presentó dificultades para identificar los factores que forman el trinomio cuadrático, al no relacionar correctamente la suma y el producto de sus términos.
	b) (x-1) (x-6)	57%	
	c) $(x-2)^2$	0%	
	d) $(x-3)^2$	0%	
	Total	100%	

Nota: prueba escrita aplicada a los estudiantes.

Los resultados del pretest evidenciaron dificultades en varios de los casos de factorización evaluados. Las principales dificultades se relacionaron con la factorización

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

por agrupación de términos, diferencia de cuadrados, trinomio cuadrado perfecto, trinomios de la forma $x^2 + bx + c$, trinomios con coeficiente principal diferente de uno y suma y diferencia de cubos, como se observa en la **Tabla 2**.

Tabla 2

Resultados obtenidos con la aplicación de la prueba de conocimientos aprobada por el jefe de área de matemáticas

Nivel de desempeño académico		Diagnóstico	
		#	%
A	Alto (9-10)	8	26,7%
B	Medio (7-8)	15	50%
C	Bajo (5-6)	5	16,7%
D	Deficiente (Menos de 4)	2	6,7%
	TOTAL	30	100%

Nota: Prueba de conocimiento (2026).

En cuanto al nivel general de desempeño, el 50 % de los estudiantes se ubicó en el nivel medio, el 26,7 % en el nivel alto, el 16,7 % en el nivel bajo y el 6,7 % en el nivel deficiente. Estos resultados evidencian la necesidad de fortalecer el aprendizaje de los diferentes casos de factorización mediante estrategias didácticas que favorezcan su comprensión y aplicación, como se observa en la **Tabla 3**.

Tabla 3

Síntesis de entrevistas realizadas

Preguntas	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4
1 ¿Qué experiencia previa ha tenido en el uso de herramientas digitales interactivas como Genially, en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	He utilizado Genially durante un año para crear presentaciones y actividades interactivas en matemáticas	He utilizado Genially ocasionalmente para reforzar algunos temas y motivar a los estudiantes	Antes de este proyecto no conocía Genially, actualmente utilizo para elaborar recursos didácticos interactivos	Tengo experiencia en el uso de diversas herramientas digitales, entre ellas Genially, para promover clases dinámicas y participativas
2. ¿Qué dificultades ha identificado en sus estudiantes al aprender la factorización mediante métodos tradicionales?	Los estudiantes presentan dificultades para comprender los procedimientos y aplicar correctamente las reglas de factorización.	Existe poco interés y motivación, lo que provoca errores frecuentes al resolver ejercicios	Los alumnos suelen memorizar los procedimientos sin comprender el razonamiento matemático.	Muchos estudiantes muestran inseguridad para identificar el tipo de factorización adecuado y resolver los ejercicios.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

Tabla 3

Síntesis de entrevistas realizadas (continuación)

Preguntas	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4
3. ¿Considera que el uso de Genially ha contribuido a mejorar el aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes en factorización?	Sí, porque incrementó la participación y facilito la comprensión de los contenidos	Si, los estudiantes demostraron mayor interés y mejores resultados en las actividades	Consideró que sí, ya que el aprendizaje fue más significativo gracias a los recursos interactivos.	Sí, aunque los resultados dependen también de la planificación del docente y del compromiso de los estudiantes.
4. ¿Qué limitaciones o dificultades ha encontrado al implementar Genially?	La principal dificultad ha sido la conexión inestable a internet en algunos momentos	Se requiere tiempo para diseñar materiales interactivos de calidad	Algunos estudiantes tienen acceso limitado a dispositivos tecnológicos fuera de la Institución.	Es necesario que los docentes reciban capacitación continua para aprovechar todas las funciones de *Genially*
5. ¿Cuáles son las principales ventajas pedagógicas que identifica en el uso de Genially para la enseñanza de factorización?	Favorece la motivación, la participación y el aprendizaje visual de los contenidos	Nos permite explicar conceptos mediante actividades interactivas	Nos facilita el aprendizaje significativo y fortalece la comprensión de los diferentes casos de factorización	Promueve la autonomía, la retroalimentación inmediata y un ambiente de aprendizaje más atractivo para los estudiantes

Los resultados de las entrevistas evidenciaron que los docentes identifican dificultades en los estudiantes para comprender los procedimientos de factorización, aplicar correctamente las reglas e identificar el tipo de factorización correspondiente. Asimismo, señalaron que el uso de recursos digitales interactivos puede favorecer la participación, motivación y comprensión de los contenidos. Entre las principales limitaciones identificadas se encontraron la inestabilidad de la conexión a Internet, el tiempo requerido para diseñar materiales interactivos, el acceso limitado a dispositivos tecnológicos fuera de la institución y la necesidad de capacitación docente para aprovechar las funcionalidades de *Genially*.

3.2. Fase 2. Diseño y validación de la propuesta didáctica

Con base en los resultados obtenidos en la fase diagnóstica, se diseñó una propuesta didáctica denominada “Manual interactivo sobre la herramienta *Genially* como recurso interactivo en la enseñanza de la factorización para estudiantes de noveno año de educación general básica”, cuyo propósito es fortalecer el aprendizaje de los diferentes casos de factorización mediante recursos digitales interactivos.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

La propuesta fue desarrollada en la plataforma *Genially*, considerando las dificultades identificadas en el pretest, donde los estudiantes evidenciaron limitaciones en la comprensión y aplicación. Por ello, el manual incorpora actividades que favorecen el aprendizaje significativo, la participación activa y la motivación hacia el estudio de las matemáticas.

El manual interactivo fue desarrollado mediante la plataforma *Genially* y estructurado con los siguientes temas: Factorización, Factor común, Factor común por agrupación de términos, Diferencia de Cuadrados, Trinomio Cuadrado Perfecto, Trinomio de la forma x^2+bx+c, Suma y diferencia de cubos y ejemplos resueltos, actividades interactivas, juegos didácticos, evaluaciones y retroalimentación inmediata. Su diseño incorpora elementos multimedia como imágenes, animaciones, botones de navegación, ventanas emergentes y cuestionarios interactivos, con la finalidad de fortalecer el aprendizaje significativo, incrementar la motivación y favorecer la participación activa de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la factorización, como se observa en la **Figura 1**.

Figura 1

Manual interactivo desarrollado en Genially



Enlace del recurso: https://view.genially.com/6a599bfd87ec5dcac5b843ec

3.2.1. Validación de la propuesta didáctica

La propuesta didáctica desarrollada mediante la herramienta *Genially* fue sometida a valoración por cuatro expertos del área de matemáticas, considerando los criterios de pertinencia, estructura, contenido y funcionalidad. La valoración cualitativa fue favorable. Entre los principales aspectos destacados por los expertos se encontraron la organización de los contenidos, la integración de recursos multimedia y el potencial de la herramienta para favorecer la comprensión de los contenidos de factorización, así como la motivación y participación activa de los estudiantes.

3.3. Fase 3. Evaluación posterior a la intervención (postest)

Con el propósito de evaluar los resultados posteriores a la intervención didáctica, se aplicó nuevamente el cuestionario a los 30 estudiantes participantes, manteniendo la misma estructura e indicadores utilizados en el pretest. La **Tabla 4** presenta las

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

frecuencias de respuestas correctas e incorrectas y los porcentajes de logro correspondientes al postest.

Tabla 4

Resultados del postest

Items	Respuestas correctas por estudiante	Respuestas incorrectas por estudiante	% de logro
1. ¿Cuál es la factorización correcta de la expresión 12x+18?	30	0	100%
2. ¿Factorice la siguiente expresión utilizando el método de agrupación de términos: ax+ay+bx+by?	26	4	84%
3. ¿Cuál es la factorización correcta de x2 -25?	25	5	83%
4. ¿Seleccione el resultado de factorizar x2+ 10x+25?	22	8	73%
5. ¿Elija la expresión que representa la factorización de x2+7x+12?	26	4	87%
6. ¿Cuál es el resultado de factorizar 2x2+7x+3?	27	3	90%
7. ¿Qué binomio y trinomio forman la factorización de x3 + 27?	23	7	77%
8. ¿Qué expresión corresponde a la factorización de la diferencia de cubos x3-64?	20	10	67%
9. ¿Qué dos binomios, al multiplicarse producen 4x2-9?	21	9	70%
10. ¿Cuál es la factorización correcta de x2-5x+6?	27	3	90%
Total, promedio de logro de los estudiantes	8,30		83%

Los resultados del postest muestran un incremento en el porcentaje de respuestas correctas en los diferentes ítems evaluados respecto al diagnóstico inicial. El promedio de calificación obtenido fue de 8,30 puntos sobre 10, equivalente a un nivel de logro del 83 %.

3.3.1. Niveles de desempeño en el postest

Con el propósito de identificar el nivel de desarrollo en los diferentes casos de factorización alcanzado por los estudiantes después de la implementación de la propuesta didáctica mediada por *Genially*, se procedió a calcular el puntaje total obtenido por cada participante en el *postest*, considerando un máximo de 10 aciertos. A partir de estos resultados, se establecieron los niveles de desempeño (alto, medio, bajo, deficiente), lo que permitió clasificar a los estudiantes según su progreso de evaluación. En la **Tabla 5** se presenta la distribución de los estudiantes de acuerdo con los niveles de desempeño alcanzados.

Tabla 5

Niveles de aprendizaje de los diferentes casos de factorización en el postest

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto (9-10)	12	40%
Medio (7-8)	16	53%
Bajo (5-6)	2	7%
Deficiente (Menos de 4)	0	0%
TOTAL	30	100%

Nota: Prueba escrita aplicada a los estudiantes.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

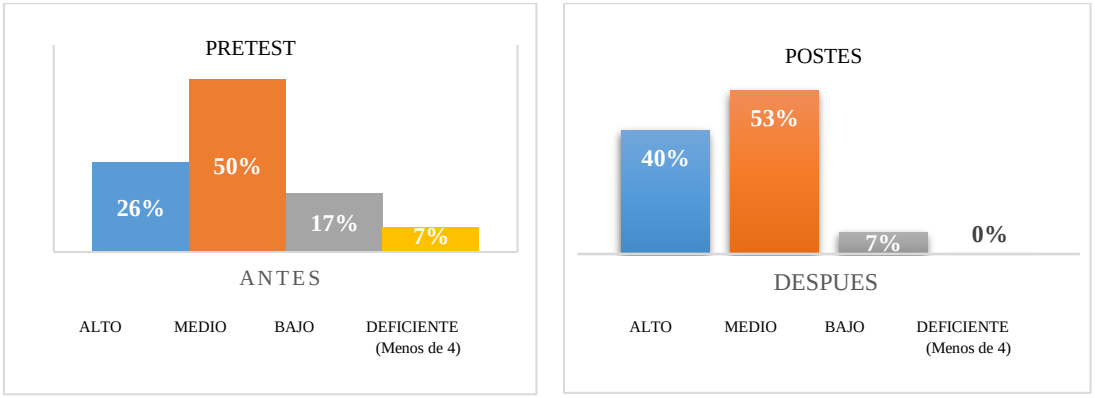
Después de la intervención, el 40 % de los estudiantes se ubicó en el nivel alto, el 53 % en el nivel medio y el 7 % en el nivel bajo, mientras que ningún estudiante se ubicó en el nivel deficiente. En conjunto, el 93 % de los estudiantes alcanzó niveles de desempeño medio o alto.

3.4. Comparación de resultados pretest y postest

Al comparar los resultados del *pretest* y *postest*, se observa un incremento del nivel alto, que pasó del 26 % al 40 %, mientras que el nivel medio aumentó del 50 % al 53 %. Por otra parte, el nivel bajo disminuyó del 17 % al 7 % y el nivel deficiente pasó del 7 % al 0 %. Estos resultados muestran cambios favorables en la distribución de los niveles de desempeño después de la intervención didáctica, como se observa en la **Figura 2**.

Figura 2

Nivel de desarrollo de la competencia matemática antes y después de implementar la propuesta



Prueba de *Wilcoxon*. Para determinar si las diferencias observadas entre las puntuaciones del *pretest* y *postest* fueron estadísticamente significativas, se aplicó la prueba de rangos con signo de *Wilcoxon* para muestras relacionadas. El promedio obtenido en el pretest fue de 7,20 puntos, mientras que en el postest alcanzó 8,30 puntos, lo que representa un incremento de 1,10 puntos. De los 30 estudiantes evaluados, 22 mejoraron sus calificaciones, 8 mantuvieron el mismo resultado y ninguno presentó una disminución. El valor de p = 0,000022 fue inferior al nivel de significancia establecido (α = 0,05), por lo que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa. Texto pegado

4. Discusión

Los resultados obtenidos evidencian una mejora en el aprendizaje de los diferentes casos de factorización después de la implementación de la herramienta digital *Genially* en los estudiantes de noveno año de educación general básica. La comparación entre el *pretest* y el *postest* mostró un incremento en el desempeño académico, reflejado en un aumento del promedio de 7,20 a 8,30 puntos y en una mejora de la distribución de los

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

niveles de desempeño. El porcentaje de estudiantes ubicados en el nivel alto pasó del 26,7 % al 40 %, mientras que el nivel bajo disminuyó del 16,7 % al 7 % y el nivel deficiente del 6,7 % al 0 %. Asimismo, 22 de los 30 estudiantes mejoraron sus calificaciones y ninguno presentó una disminución. Estos resultados sugieren una evolución favorable en el aprendizaje de la factorización posterior a la intervención didáctica.

Por otra parte, las entrevistas realizadas a los docentes permitieron identificar dificultades relacionadas con la comprensión de los procedimientos de factorización, la aplicación de las reglas y la identificación del tipo de factorización correspondiente. Los docentes también señalaron que el uso de recursos digitales interactivos puede favorecer la participación, la motivación y la comprensión de los contenidos. Sin embargo, identificaron algunas condiciones que pueden limitar la implementación de *Genially*, entre ellas la inestabilidad de la conexión a Internet, el tiempo requerido para diseñar materiales interactivos, el acceso limitado a dispositivos tecnológicos fuera de la institución y la necesidad de capacitación docente.

Estas apreciaciones coinciden con Rivera-Navarrete et al. (2025) quienes identificaron que el dominio tecnológico del profesorado constituye un aspecto relevante para la integración efectiva de *Genially* en la enseñanza de las matemáticas. En este sentido, los resultados del presente estudio permiten reconocer que el aprovechamiento pedagógico de la herramienta no depende únicamente de su disponibilidad, sino también de las condiciones tecnológicas y de la preparación docente para utilizar sus funcionalidades.

Asimismo, los resultados obtenidos guardan relación con investigaciones que reconocen el potencial de los recursos digitales interactivos para favorecer la motivación, la participación y la comprensión de contenidos matemáticos. En el presente estudio, esta tendencia se refleja en el incremento de los resultados obtenidos en el postest y en la percepción favorable expresada por los docentes durante las entrevistas. No obstante, debido a que la investigación se desarrolló con un solo grupo de 30 estudiantes y sin grupo control, los resultados deben interpretarse con cautela. Si bien la prueba de *Wilcoxon* mostró diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones del pretest y el postest ($p = 0{,}000022 < 0{,}05$), el diseño empleado no permite atribuir de manera exclusiva dichos cambios al uso de *Genially*.

Por ello, futuras investigaciones podrían ampliar el tamaño de la muestra, incorporar grupos de comparación y considerar diferentes contextos educativos, con el propósito de obtener mayor evidencia sobre la contribución de *Genially* al aprendizaje de la factorización. Asimismo, podrían realizarse estudios longitudinales que permitan analizar la permanencia de los aprendizajes alcanzados después de la intervención.

5. Conclusiones

- El diagnóstico inicial permitió identificar dificultades en el aprendizaje de los diferentes casos de factorización, particularmente en la aplicación de

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

procedimientos y en el reconocimiento de los métodos correspondientes. En cuanto al nivel de desempeño, el 50 % de los estudiantes se ubicó en el nivel medio, el 26,7 % en el nivel alto, el 16,7 % en el nivel bajo y el 6,7 % en el nivel deficiente. Estos resultados permitieron establecer la necesidad de implementar una propuesta didáctica orientada a fortalecer la comprensión y aplicación de los procedimientos de factorización.

- El diseño e implementación de la propuesta didáctica mediante *Genially* permitió incorporar contenidos, recursos multimedia, actividades interactivas, juegos, evaluaciones y retroalimentación inmediata para abordar los diferentes casos de factorización. La valoración cualitativa realizada por los expertos fue favorable, destacándose la organización de los contenidos, la integración de recursos multimedia y el potencial de la herramienta para favorecer la comprensión, motivación y participación activa de los estudiantes.
- La evaluación posterior a la intervención mostró una evolución favorable en el desempeño de los estudiantes. El promedio de calificación pasó de 7,20 puntos en el pretest a 8,30 puntos en el postest, mientras que 22 de los 30 estudiantes mejoraron sus resultados, 8 mantuvieron su calificación y ninguno presentó una disminución. Asimismo, el porcentaje de estudiantes ubicados en el nivel alto aumentó del 26,7 % al 40 %, mientras que el nivel deficiente disminuyó del 6,7 % al 0 %. La prueba de rangos con signo de Wilcoxon mostró diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones del pretest y postest ($p = 0{,}000022 < 0{,}05$), lo que permite evidenciar cambios favorables en el aprendizaje después de la intervención.
- A partir de los resultados obtenidos, se considera que *Genially* constituye un recurso digital pertinente para apoyar la enseñanza de la factorización, particularmente por sus posibilidades para integrar contenidos interactivos y recursos multimedia. Sin embargo, debido a que el estudio se desarrolló con un solo grupo de 30 estudiantes y sin grupo control, los cambios observados no pueden atribuirse de manera exclusiva al uso de la herramienta. En este sentido, se recomienda continuar investigando su aplicación en muestras más amplias, diferentes contextos educativos y diseños que incorporen grupos de comparación.

6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

7. Derechos de autor (copyright)

Los autores son los titulares de los derechos de autor (patrimoniales y/o de explotación) de los contenidos de la revista.

8. Declaración de contribución de los autores

Los autores declaran haber participado de manera equitativa y sustancial en la realización de esta investigación, bajo las responsabilidades según la Taxonomía CRediT para describir las contribuciones individuales de cada autor al trabajo.
Silvia Antonella Guadamud Cuadros & María Georgina Gualancañay Aguagallo, realizaron la conceptualización de la investigación, organización y ejecución del ensayo, recopilación y curación de los datos, revisión del análisis estadístico, interpretación de los resultados, elaboración del borrador original, preparación de tablas y figuras, revisión crítica del contenido y aprobación de la versión final del manuscrito.
Efraín Velasteguí López & Giceya Maqueira Caraballo, realizaron la supervisión académica y metodológica de la investigación, brindó orientación durante el desarrollo del ensayo, revisó el análisis y la interpretación de los resultados, efectuó la revisión crítica del manuscrito, realizó la corrección científica y académica y aprobó la versión final para su publicación.
Divulgación de la delegación a la IA generativa
Los autores declaran que emplearon ChatGPT (OpenAI, GPT-5.5) como herramienta de apoyo para reorganizar y reformular editorialmente el manuscrito original, corregir el estilo, traducir el resumen al inglés y comprobar el cumplimiento formal del formato de la revista. Los datos experimentales, el diseño, los resultados estadísticos y las decisiones científicas proceden de la investigación de los autores y no fueron generados ni modificados por la herramienta. Los autores revisaron, contrastaron y aprobaron cada sección y asumen la responsabilidad íntegra del contenido final. La herramienta no figura como autor ni asume responsabilidad por los resultados.
Declaración presentada por: Silvia Antonella Guadamud Cuadros.

9. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

10. Referencias bibliográficas

Alcoba Zenteno, R. A. (2024). Tamaño de la muestra: alternativas de selección. *Investigacion y desarrollo, 6*(9), 62-72. https://dicyt.uajms.edu.bo/revistas/index.php/investigacion-y-desarrollo/article/view/1636

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

Arteaga Alcívar, Y., Guaña Moya, J., Begnini Dominguez, L., Cabrera Córdova, M. F., Sánchez Cali, F., & Moya Carrera, Y. (2022). Integración de la tecnología con la educación. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de informacion*, *E54*, 182-193. https://www.researchgate.net/profile/Maria-Cabrera-Cordova/publication/378635135_Integracion_de_la_tecnologia_con_la_educacion/links/65e1fa72e7670d36abe8a652/Integracion-de-la-tecnologia-con-la-educacion.pdf

Cantón, D. W. (2024). Más allá de los números: estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *5*(1), 441-452. https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1599

Castro Maldonado, J. J., Gómez Macho, L. K., & Camargo Casallas, E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura*, *27*(75), 140-174. https://doi.org/10.14483/22487638.19171

Cuenca-Yuare, M. C., Larreategui-Pullaguari, D. A, Tigrero-Vaca, J, W & Ricaurte-Ulloa, P.D. (2025). Análisis de Genially como herramienta para mejorar el rendimiento académico en historia de primero de bachillerato. *MQRInvestigar*, *9*(1), e219. https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e219

Fernandez Marín, M. Á., Valladares González, M. G., & Alfonso Moreira, Y. (2022). Propuesta interactiva para el desarrollo de las competencias digitales. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, *5*(2), 89-95. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778114010

García Arango, M. A., & Garnica Riaño, N. (2024). *Fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas de la multiplicación potenciada por la integración de la estrategia pedagógica de gamificación y Genially en en el grado cuarto de la Institución Educativa San Martín de Tours de San Martín, Cesar* [Tesis de maestría, Universidad de Cartagena]. https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/c3b14329-b1c9-47b8-a672-5061497abaca/content

González-Vega, A. M del C., Molina Sánchez, R., López, Salazar A., & López Salazar, G. L. (2022). La entrevista cualitativa como técnica de investigación en el estudio de las organizaciones. *New Trends in Qualitative Research*, *14*, e571. https://publi.ludomedia.org/index.php/ntqr/article/view/571

Hernández Dávila, C. A., & Navarrete Díaz, D. E. (2025). El impacto de la gamificación en el rendimiento matemático de la educación básica superior . *REFCALE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, *13*(2), 449–472. https://doi.org/10.56124/refcale.v13i2.022

Hernández-Sampieri, R. &. Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* McGraw-Hill Education.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

https://artes.upn.edu.co/wp-content/uploads/2024/11/METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-Sampieri-Mendoza-2018.pdf

Lliguicota Juncal, L. A., & Paredes Bernal, J. D. (2023). *Guía didáctica para el proceso de enseñanza de factorización por medio de las TIC* [Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca]. https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/372ccdc4-6a85-49e7-b52e-99f13fdb8835

Llivisaca Tacuri, A. L., Martínez Isaac, R., Mora Miranda, M. A., & Tapia Coloma, D. A. (2024). Implementación de la plataforma Genially en el proceso de enseñanza -aprendizaje de matemáticas en estudiantes de sexto de básica. *Polo del Conocimiento*, *9(*3), 2309-2333. https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6790/pdf

Monar Quisirumbay, B. F., Chuquimarca Llulluna, M. L., Burbano Urresta, L. S., Taco Tipán, V. A., Simba Sáenz, M. R., & Quiguantar Reascos, L. A. (2025). Impacto de la implementación de tecnologías educativas en el aula y sus beneficios en el aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(6), 8140-8153. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15523

Rivera-Navarrete, S. J., Méndez-Forns, I., Ramos Suárez, M. P., & Reigosa-Lara, A. (2025). Capacitación docente para el uso de Genially en el proceso de enseñanza de matemáticas en la educación secundaria. *MORinvestigar*, *9*(1). e132. https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e132

Tipán Renjifo, D. M. (2021). El portafolio digital síncrono interactivo. *Revista Andina de Educación*, 4(1), 83-89. https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/es/article/view/2396

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2661-6831**
Vol. 10 No. 4, pp. 209 – 230, octubre - diciembre 2026
Revista en Arte, Educación, Humanidades
Artículo original

www.exploradordigital.org

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Explorador Digital.**

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Explorador Digital.**

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/