

Más allá de la conectividad: El poder de la gamificación analógica en el aprendizaje rural

Beyond connectivity: The power of analog gamification in rural learning

Autores

Jairo Armando Rodríguez Álvarez

University Of Technology And Education. Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5042-6778>

Correo electrónico: jairo.rodrigueza2024@uted.us

Nirida Yasmith Daza Chaparro

University Of Technology And Education. Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5326-8558>

Correo electrónico: nirida.dazac2024@uted.us

Patry Cecilia Martínez Duran

University Of Technology And Education. Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6639-2083>

Correo electrónico: patry.martinezd2024@uted.us

Fecha de Recibido: 03/05/2026

Fecha de Aceptado: 27/06/2026

RESUMEN

En este análisis se aborda el potencial de la gamificación analógica como estrategia pedagógica para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas, especialmente en contextos rurales multigrado. La revisión bibliográfica evidencia que la incorporación de dinámicas lúdicas, retos progresivos y materiales manipulativos contribuye al desarrollo de la motivación, la participación y la comprensión de los contenidos, favoreciendo tanto el aprendizaje individual como el colaborativo. Diversas investigaciones señalan que el éxito de estas estrategias

no depende únicamente del uso de tecnologías digitales, sino también de factores pedagógicos como la planificación didáctica, la creatividad docente y la contextualización del entorno, lo que permite adaptar las actividades a las condiciones particulares del aula rural. Asimismo, la gamificación analógica facilita la integración de contenidos de distintas áreas del currículo, promoviendo la transversalidad y desarrollo conjunto de competencias académicas y habilidades socioemocionales. El análisis crítico resalta que la implementación de estas metodologías contribuye a democratizar la innovación educativa, haciendo posible la inclusión de estudiantes en contextos con limitaciones de infraestructura tecnológica y recursos. En conclusión, la gamificación analógica se presenta como una herramienta pedagógica eficaz, adaptable y sostenible, que transforma los procesos de interacción pedagógica, fortalece la formación docente y genera aprendizajes significativos, aportando evidencia de su relevancia como alternativa metodológica para mejorar la calidad educativa en territorios rurales.

Palabras clave: aprendizaje, educación rural, innovación pedagógica, motivación, estrategias didácticas.

ABSTRACT

This study examines the potential of analog gamification as a pedagogical strategy to enhance teaching and learning processes in mathematics, particularly in rural multigrade contexts. The literature review indicates that the incorporation of game-based dynamics, progressive challenges, and manipulative materials supports the development of motivation, participation, and conceptual understanding, fostering both individual and collaborative learning. Previous research suggests that the effectiveness of these strategies does not depend solely on the use of digital technologies, but also on pedagogical factors such as instructional planning, teacher creativity, and the contextualization of the learning environment, which enable activities to be adapted to the specific conditions of rural classrooms. In addition, analog gamification facilitates the integration of content across different areas of the curriculum, promoting cross-curricular learning and the development of both academic competencies and socio-emotional skills. The analysis also highlights that these methodologies can broaden opportunities for educational innovation in contexts with limited technological infrastructure and resources. Overall, analog gamification represents a relevant methodological alternative for improving the quality of mathematics education in rural settings by fostering student engagement, supporting teaching practices, and promoting meaningful learning experiences.

Keywords: active learning, didactic strategies, educational innovation, learning motivation, rural education.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los procesos de enseñanza-aprendizaje han evidenciado transformaciones significativas promovidas por los avances tecnológicos, los cambios socioculturales y las nuevas demandas educativas del siglo XXI. Dadas estas circunstancias, la gamificación ha surgido como una estrategia pedagógica innovadora que implementa recursos propios del juego en ámbitos académicos con el fin de fortalecer la motivación, el compromiso la participación y el desarrollo cognitivo de los estudiantes (Castillo-Mora et al., 2022). Desde este punto de vista, la gamificación no solo transforma la metodología convencional del aula, sino que redefine el protagonismo del estudiante como sujeto activo en la construcción de su conocimiento.

Múltiples investigaciones han demostrado su impacto positivo en el rendimiento académico y en el desarrollo de habilidades socioemocionales. Fraga et al (2021) resaltan mejoras significativas en la fluidez matemática mediante el uso de juegos serios, mientras que García et al (2020) evidencian incrementos en la motivación y el trabajo cooperativo a partir de experiencias gamificadas en educación primaria. Asimismo, Velasco (2022) subraya que la gamificación incrementa los niveles de participación y compromiso estudiantil al integrar dinámicas lúdicas estructuradas dentro del currículo.

Sin embargo, gran parte de estos estudios en su aplicación han utilizado tecnologías digitales, lo que plantea un reto en contextos rurales donde las limitaciones de conectividad y el acceso reducido a recursos tecnológicos dificultan la implementación de estrategias innovadoras basadas en TIC. Esta realidad profundiza la brecha educativa entre lo urbano y lo rural, no solo en términos de infraestructura, sino también en oportunidades pedagógicas (Boix y Buscà, 2020). En consecuencia, se hace necesario reorientar la concepción de innovación educativa y ampliar su enfoque más allá de una dependencia exclusiva de las tecnologías digitales.

En este escenario, la gamificación analógica emerge como una alternativa pedagógica pertinente y contextualizada, capaz de mantener los principios estructurales del diseño gamificado, componentes, mecánicas y dinámicas sin requerir necesariamente mediación tecnológica (Werbach y Hunter, 2012). A partir de esta problemática surge la siguiente pregunta: ¿Qué potencial tiene la gamificación analógica para fortalecer los procesos de aprendizaje en contextos rurales multigrado en la enseñanza de las matemáticas, donde el acceso a tecnologías digitales es limitado?

Para abordar esta pregunta, el presente ensayo adopta un enfoque de revisión narrativa de la literatura especializada sobre gamificación analógica en contextos educativos. Inicialmente se realizó una búsqueda exploratoria en bases de datos académicas como Scopus, SciELO y Google Scholar, utilizando combinaciones de palabras clave relacionadas con gamificación, educación rural, aprendizaje matemático, aulas multigrado y gamificación analógica mediante el uso de operadores booleanos, con el propósito de identificar publicaciones recientes y relevantes sobre el objeto de estudio.

A partir de las fuentes revisadas inicialmente, se seleccionaron aquellas investigaciones que presentan mayor recurrencia en la literatura académica, en el estudio de la gamificación y la innovación pedagógica. A partir de ello, se desarrolló un análisis cualitativo e interpretativo orientado a comparar posturas teóricas, identificar convergencias y tensiones en la literatura existente, así como reconocer vacíos de investigación que permitan problematizar el fenómeno estudiado y reflexionar sobre el potencial pedagógico de la gamificación analógica en contextos rurales multigrado.

Bajo este planteamiento, el presente artículo tiene como propósito analizar el potencial de la gamificación analógica como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje en contextos rurales, promoviendo que la innovación educativa no depende exclusivamente de la conectividad digital, sino de una planificación didáctica intencional y ajustada a las realidades del territorio.

DESARROLLO

1. Contexto general

En el contexto educativo contemporáneo, la innovación pedagógica se ha relacionado con la incorporación de tecnologías digitales en el aula. El auge de las TIC ha transformado las estrategias de aprendizaje impulsando la implementación de metodologías activas mediadas por plataformas virtuales, aplicaciones interactivas y entornos gamificados (Castillo, M. et al., 2022). Sin embargo, esta correlación habitual entre innovación y digitalización ha generado una perspectiva fragmentaria del avance educativo, en la que la modernización parece depender exclusivamente del uso e implementación de recursos digitales.

La gamificación, definida como la incorporación intencional de elementos del juego en entornos no lúdicos, se ha consolidado como una excelente estrategia para fortalecer la motivación y el compromiso estudiantil (Velasco, 2022). Diversos estudios han evidenciado que su implementación mejora la participación y el rendimiento académico, particularmente en áreas como matemáticas y lenguaje (García-Tudela et al., 2020).

No obstante, la educación rural presenta características particulares que inciden directamente en la forma en que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje. En gran parte del territorio rural, las instituciones educativas funcionan bajo la modalidad de aulas multigrado, donde un mismo docente orienta simultáneamente a estudiantes de diferentes niveles escolares. Estas características propias del contexto requieren estrategias pedagógicas contextualizadas y flexibles capaces de responder a las diversas necesidades de aprendizaje presentes en el aula.

En este sentido, Parra Amaya y Rojas Velázquez (2022) señalan que la enseñanza de las matemáticas en aulas multigrado requiere metodologías activas que fomenten la participación, el aprendizaje colaborativo y la autonomía de los estudiantes, debido a la diversidad de ritmos y niveles de aprendizaje. Así mismo, las dinámicas pedagógicas en estos entornos deben considerar las características socioculturales del territorio, las limitaciones de infraestructura y los recursos disponibles.

En gran medida, estas condiciones limitan la implementación de estrategias pedagógicas mediadas por tecnologías digitales. No obstante, la ausencia de conectividad no impide innovar en el aula. Es allí donde esta realidad plantea la necesidad de repensar la gamificación más allá de la conectividad, reconociendo su potencial adaptativo en escenarios con recursos limitados. Presentándose como una oportunidad para fortalecer metodologías basadas en el juego, la interacción y el uso de materiales concretos, que favorecen el aprendizaje.

1. Revisión de la literatura

2.1. Estado actual del conocimiento sobre gamificación.

En los últimos años, la gamificación ha adquirido un papel relevante dentro de las estrategias pedagógicas innovadoras. Diversos estudios destacan su capacidad para mejorar la motivación, el interés y el rendimiento académico de los estudiantes al incorporar dinámicas propias del juego en los procesos educativos.

Chávez Mendoza (2022) señala que la gamificación aplicada a la enseñanza de las operaciones básicas permite fortalecer la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria, favoreciendo la participación y el desarrollo de habilidades cognitivas. De manera similar, De La Cruz Sulca (2024) plantea que la implementación de estrategias gamificadas contribuye al refuerzo escolar y al fortalecimiento de los aprendizajes, especialmente en contextos donde los estudiantes requieren mayor acompañamiento pedagógico.

Asimismo, investigaciones centradas en el uso del juego como estrategia educativa han demostrado su impacto positivo en el aprendizaje matemático. Buitrago García (2024) destaca que la incorporación de dinámicas lúdicas en aulas multigrado facilita la comprensión de conceptos matemáticos, al generar ambientes de aprendizaje más participativos y significativos.

En esta misma línea, Berrocal Ospino (2025), a partir de una revisión sistemática de literatura, concluye que la gamificación sin recursos digitales tiene un impacto positivo en el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática, demostrando que las estrategias lúdicas pueden implementarse con éxito incluso en contextos donde el acceso a tecnologías es limitado.

2.2. Perspectivas académicas sobre la gamificación digital y analógica en el aprendizaje

Si bien existe un significativo reconocimiento del valor pedagógico de la gamificación, la literatura científica refleja diferentes posturas respecto a las estrategias más efectivas para su implementación, especialmente en la comparación entre entornos digitales y analógicos. Algunos estudios destacan las ventajas de la gamificación digital debido a su capacidad para ofrecer entornos interactivos, retroalimentación inmediata y experiencias estimulantes que favorecen la participación del estudiante.

En este sentido, investigaciones recientes indican que los entornos gamificados digitales logran generar mayores niveles de motivación y compromiso estudiantil. Pozzi Wu (2025), manifiestan que los estudiantes que participaron en juegos educativos digitales gamificados evidenciaron mejoras significativas en su participación, interacción con el contenido y resultados de aprendizaje en comparación con versiones no gamificadas. Del mismo modo, Mauri-Medrano et al. (2025) destacan que los juegos digitales ofrecen ventajas en términos de accesibilidad, interactividad y automatización de reglas, lo que facilita la participación del estudiante y mejora la experiencia educativa.

En el ámbito específico de la enseñanza de las matemáticas, Huang et al. (2024) hallaron que los estudiantes que emplearon versiones digitales de juegos matemáticos mostraron mayores niveles de motivación personal y menor carga cognitiva en comparación con aquellos que utilizaron versiones no digitales. De igual manera, Kapon et al. (2023) indican que las experiencias gamificadas mediadas por tecnología digital pueden generar niveles más altos de motivación y experiencia lúdica en comparación con actividades gamificadas presenciales.

Sin embargo, otras investigaciones plantean dudas acerca de que la tecnológica sea el factor determinante del éxito de la gamificación. Varios investigadores sostienen que los juegos educativos no digitales también pueden generar impactos significativos en el aprendizaje, particularmente cuando su diseño pedagógico es adecuado al contexto educativo. Bragg et al. (2024), argumentan que los juegos matemáticos no digitales pueden mejorar la comprensión conceptual, la fluidez procedimental y la resolución de problemas, además de reducir la ansiedad matemática y promover actitudes positivas hacia el aprendizaje.

En consonancia con lo anterior, el meta-análisis realizado por Öztop (2022), encontró que los juegos no digitales presentaron un mayor efecto en el rendimiento académico en matemáticas en comparación con los juegos digitales, lo que apunta que las dinámicas lúdicas presenciales pueden tener una trascendencia relevante en el aprendizaje matemático en educación primaria. Asimismo, Hainey et al. (2025) señalan que los juegos físicos pueden generar efectos educativos más significativos cuando promueven interacción directa entre estudiantes y procesos de razonamiento colaborativo.

Otros estudios destacan igualmente el valor de la interacción social que se genera en los juegos analógicos. Eason, Ramani y Siegler (2021) observaron que durante los juegos de mesa tradicionales los estudiantes producen mayor cantidad de diálogo matemático, lo que favorece procesos de razonamiento, argumentación y construcción conjunta del conocimiento. De igual manera, Russo et al. (2024) evidencian que los docentes de educación primaria manifiestan mayor preferencia por utilizar juegos no digitales en la enseñanza de las matemáticas, especialmente en contextos donde el acceso a tecnologías es limitado.

De manera conjunta, estas perspectivas reflejan que la discusión no debe centrarse exclusivamente en determinar si la gamificación digital o analógica es superior, sino en comprender cómo cada modalidad puede responder a diferentes contextos educativos. De esta manera, se puede decir que en escenarios rurales y aulas multigrado, donde la conectividad es limitada, la gamificación analógica adquiere especial relevancia al permitir implementar estrategias pedagógicas innovadoras sin depender de infraestructura tecnológica. Por tanto, el valor educativo de la gamificación no se limita únicamente en el medio utilizado, sino en la calidad del diseño didáctico, la contextualización de las actividades y la capacidad del docente para generar experiencias de aprendizaje significativas.

2.3. Oportunidades de investigación en gamificación analógica

Debido al creciente interés por la gamificación en el campo educativo, gran parte de los estudios han analizado experiencias mediadas por herramientas digitales. Esta orientación ha dejado relativamente poco explorada la aplicación de la gamificación analógica, especialmente en aulas multigrado de contextos rurales.

Si bien existen aportes investigativos que analizan el uso del juego como estrategia didáctica, aún son limitados los estudios que examinan de manera concreta el diseño estructurado de recursos gamificados sin mediación digital. Ramírez et al. (2024) destacan que, en el contexto de la educación rural, es necesario fortalecer la formación docente en metodologías innovadoras que respondan a las condiciones del territorio, incluyendo propuestas pedagógicas que no dependan exclusivamente de elementos electrónicos.

Esta realidad evidencia la necesidad de ampliar las investigaciones sobre gamificación analógica, particularmente en escenarios educativos rurales donde las limitaciones de conectividad hacen indispensable el desarrollo de estrategias pedagógicas alternativas.

3. Argumentos principales

3.1 La esencia pedagógica de la gamificación trasciende lo digital

Uno de los principales aportes de la gamificación se fundamenta en su capacidad de adaptarse a diferentes contextos educativos. A diferencia de otras metodologías que dependen de recursos tecnológicos específicos, la gamificación tiene la posibilidad de implementarse mediante materiales físicos, actividades colectivas y lúdicas diseñadas por el docente. Werbach y Hunter (2012) enfatizan que los componentes, las mecánicas y las dinámicas constituyen el núcleo del diseño gamificado, independientemente del medio utilizado.

En escenarios rurales, esta flexibilidad adquiere especial relevancia, pues permite diseñar experiencias de aprendizaje significativas utilizando recursos disponibles en el entorno. Chávez Mendoza (2022) señala que las estrategias gamificadas aplicadas a la enseñanza de las matemáticas favorecen la comprensión de los contenidos al transformar el aula en un espacio dinámico donde el estudiante participa activamente en la resolución de desafíos.

Del mismo modo, el uso del juego en aulas multigrado facilita la interacción entre estudiantes de diferentes edades, promoviendo el trabajo colaborativo y el aprendizaje entre pares, aspectos fundamentales de este tipo de dinámica institucional.

3.2 La gamificación analógica como alternativa para superar la brecha tecnológica

En zonas rurales, donde comúnmente el aprendizaje está profundamente vinculado al territorio y a la experiencia cotidiana, la gamificación analógica permite integrar elementos del contexto inmediato en la dinámica lúdica. Materiales del entorno, problemáticas locales y saberes comunitarios pueden incorporarse en las misiones, desafíos y narrativas del juego.

Esta característica fortalece el aprendizaje situado y promueve mayor identificación del estudiante con los contenidos curriculares. En aulas multigrado, además, facilita la cooperación

entre edades diversas, potenciando el aprendizaje colaborativo y apoyo académico entre estudiantes

Berrocal Ospino (2025) destaca que las estrategias gamificadas sin recursos digitales pueden generar mejoras significativas en el desarrollo de habilidades matemáticas, al estimular procesos cognitivos asociados con la resolución de problemas y el pensamiento lógico. Asimismo, Buitrago García (2024) señala que el uso del juego en aulas multigrado permite fortalecer la comprensión conceptual y la motivación de los estudiantes, favoreciendo un ambiente de aprendizaje participativo. Por otra parte, Córdor Catota et al. (2025) demostraron que la aplicación de material didáctico gamificado sin recursos digitales mejoró significativamente la apropiación de contenidos matemáticos.

Estos hallazgos muestran que la innovación pedagógica no depende únicamente de la tecnología, sino de la capacidad docente para diseñar experiencias de aprendizaje significativas adaptadas al contexto educativo.

3.3. Democratización de la innovación educativa

Otro argumento relevante es que la gamificación analógica contribuye a democratizar la innovación educativa. Cuando la gamificación depende solamente de infraestructura digital, se profundizan las brechas territoriales. Por el contrario, una estrategia sustentada en un diseño pedagógico accesible permite que cualquier institución, independientemente de su conectividad, implemente experiencias innovadoras.

Gordillo y Calderón (2024) resaltan la necesidad de integrar metodologías gamificadas en la planificación curricular debido a su incidencia positiva en la motivación del estudiantado. Esta integración, en contextos rurales, debe priorizar la adaptabilidad y sostenibilidad de la propuesta. Desde esta perspectiva, la creatividad docente se convierte en el eje central del proceso. La innovación deja de ser un privilegio asociado a recursos digitales y se transforma en una práctica contextualizada, sostenible y replicable

Reconocer el potencial de la gamificación analógica conlleva a replantear el discurso dominante que equipara innovación con digitalización. Si bien las TIC representan herramientas

valiosas, su ausencia no debe interpretarse como impedimento para la transformación de las prácticas educativas.

Desde una perspectiva formativa, este planteamiento exige fortalecer las competencias docentes en diseño didáctico, creatividad metodológica y contextualización territorial (Boix y Buscà, 2020). Asimismo, Ramírez et al. (2024) resalta la importancia de promover el desarrollo profesional docente en metodologías activas que permitan responder a las características del aula multigrado rural. Lo anterior, invita a ampliar las agendas investigativas para explorar con mayor profundidad experiencias gamificadas en entornos rurales.

Finalmente, a nivel de política educativa, propiciar metodologías adaptables y no exclusivamente digitales favorece la equidad territorial. Como plantean Werbach y Hunter (2012), el diseño estratégico es el elemento central del éxito gamificado, y este puede desarrollarse con o sin mediación tecnológica.

En consecuencia, la gamificación analógica no solo es una alternativa válida frente a la digital, sino que, desde nuestro análisis, representa la estrategia pedagógica más adecuada para contextos rurales multigrado. Gracias a su flexibilidad, capacidad de adaptación al entorno y potencial para promover aprendizajes significativos en el área de matemáticas, la consideramos una herramienta esencial para transformar las prácticas educativas en estos entornos académicos.

CONCLUSIÓN

La revisión de la literatura realizada evidencia que la gamificación se configura como una estrategia pedagógica relevante para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente en contextos educativos. Los estudios analizados coinciden en señalar que la incorporación de dinámicas lúdicas, retos progresivos y elementos propios del juego favorece la motivación estudiantil, promueve la participación y facilita la comprensión de conceptos que históricamente han sido percibidos como complejos o poco atractivos por los estudiantes.

Desde el punto de vista formativo, la gamificación no debe considerarse únicamente como una versión recreativa del aprendizaje, sino como un enfoque pedagógico basado en un diseño

didáctico intencional que integra objetivos de aprendizaje, estrategias motivacionales y procesos de retroalimentación continua. Desde esta perspectiva, su implementación permite generar experiencias educativas más significativas, en las que los estudiantes asumen un papel central en la construcción del conocimiento.

Igualmente, las fuentes examinadas resaltan que, en contextos con limitaciones tecnológicas como los escenarios rurales, la gamificación puede desarrollarse mediante recursos manipulativos, materiales del entorno y dinámicas de interacción entre pares, lo que amplía las posibilidades de aplicación sin depender exclusivamente de herramientas digitales. Esto resulta particularmente importante para entornos educativos donde la conectividad y el uso de dispositivos tecnológicos es restringido.

Finalmente, se puede concluir que la gamificación analógica se presenta no solo como una alternativa viable, sino, como la estrategia pedagógica más adecuada para contextos rurales y aulas multigrado. Su implementación permite transformar prácticas educativas tradicionales, promoviendo aulas más dinámicas, participativas y contextualizadas, y asegurando que la innovación educativa sea inclusiva, sostenible y accesible en diferentes contextos. De igual manera, su implementación plantea la necesidad de fortalecer la formación docente en el diseño de estrategias didácticas innovadoras que respondan a las características y necesidades de los estudiantes, especialmente en contextos rurales y multigrado.

REFERENCIAS

- Amaya, M. E. P., y Velázquez, O. J. R. (2022). La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el aula multigrado de primaria: Una caracterización. *Revista Venezolana de Investigación en Educación Matemática*, 2(3), 1-27.
- Berrocal Ospino, C. (2025). Revisión Sistemática: Gamificación Sin Recursos Digitales y su Impacto en la Inteligencia Lógico-Matemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 6501-6522. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16354

- Boix, Roser, y Francesc Buscà. 2020. «Competencias del Profesorado de la Escuela Rural Catalana para Abordar la Dimensión Territorial en el Aula Multigrado.» Universidad de
- Bragg, L., et al. (2024). *Non-digital games that promote mathematical learning in primary years students: A systematic review*. Education Sciences, 14(2).
- Castillo-Mora, M. J., Escobar-Murillo, M. G., de los Ángeles Barragán-Murillo, R., y Cárdenas-Moyano, M. Y. (2022). La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo del conocimiento*, 7(1), 686-701.
- Catota, Z. J. C., Parrales, D. R. S. y Pisco, D. G. V. (2025). El impacto de la gamificación analógica en el rendimiento en fracciones con estudiantes de octavo año. *REFCalE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*. ISSN 1390-9010, 13(2), 45-64.
- Chávez Mendoza, S. P. (2022). La gamificación como estrategia pedagógica innovadora para la enseñanza de las operaciones básicas en situaciones problemas, en los estudiantes de multigrado 4° y 5° del Centro Educativo Las Pavas del Municipio de Guaranda–Sucre.
- De La Cruz Sulca, L. V. (2024). La gamificación como estrategia para el refuerzo escolar de las instituciones educativas de Ate, 2024.
- Eason, S. H., Ramani, G. B., y Siegler, R. S. (2021). *Math talk during traditional and digital number board game play*. Journal of Applied Developmental Psychology, 76, 101312. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2021.101312>
- Fraga-Varela, F., Vila-Couñago, E., y Martínez-Piñeiro, E. (2021). The Impact of Serious Games in Mathematics Fluency: A Study in Primary Education. *Comunicar: Media Education Research Journal*, 29(69), 115-125.
- García, P. G. (2022). La gamificación como estrategia innovadora para la enseñanza de la matemática en la educación básica primaria. *Trabajo de grado de maestría*.

- García Tudela, P. A., Solano-Fernández, I. M., y Sánchez-Vera, M. D. M. (2020). Análisis de una Escape Room educativa en clase de matemáticas de educación primaria. *Journal of Research in Mathematics Education*, 9(3), 273-297.
- Gordillo, Á. R. G., y Vélez, M. L. C. (2024). Gamificación en el desarrollo de las competencias del currículo priorizado para la enseñanza de la Lengua y Literatura. *Uniandes Episteme. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 11(4), 510-523.
- Hainey, T., Connolly, T., Boyle, E., Wilson, A., y Razak, A. (2025). *Game-based learning in primary mathematics: Comparing digital and non-digital games*. Acta Didactica Napocensia, 18(1).
- Huang, Y., y colaboradores. (2024). *Acquisition of math knowledge in digital and non-digital game-based learning classrooms: Impact of intrinsic motivation and cognitive load*. Computers y Education.
- Kapon, S., y colaboradores. (2023). *Assessing the benefits of gamification in mathematics for student gameful experience and gaming motivation*. Computers y Education, 200, 104806.
- Mauri-Medrano, M., González-Yubero, S., Falcón-Linares, C., y Cardoso-Moreno, M. (2025). *Digital literacy through gaming: A comparative study of knowledge acquisition, social presence and emotional reactions in digital and non-digital board games*. Social Sciencesy Humanities Open.
- Öztop, F. (2022). *The effectiveness of using digital and non-digital games in primary school mathematics teaching: A meta-analysis study*. International Primary Education Research Journal, 6(1), 65–80.
- Pozzi, F., Wu, T., y Su, Y. (2025). *Toward sustainable digital literacy: A comparative study of gamified and non-gamified digital board games in higher education*. Education Sciences, 15(8).

- Ramírez, J. P. A., Aya, W. J. H., Munévar, Á. Y. L., y Fulpas, D. M. V. (2024). *Educación rural en básica primaria del municipio de Chipaque, Cundinamarca en el marco de la gamificación para la formación docente* (Master's thesis, Universidad El Bosque (Colombia)).
- Russo, J., Kalogeropoulos, P., Bragg, L., y Heyeres, M. (2024). *Non-digital games that promote mathematical learning in primary years students: A systematic review*. *Education Sciences*, 14(2).
- Varela, F. F., Couñago, E. V., y Piñeiro, E. M. (2021). Impacto de los juegos serios en la fluidez matemática: Un estudio en Educación Primaria. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, (69), 125-135.
- Velasco, J. C. C. (2022). El uso de la gamificación para aumentar la participación y el compromiso estudiantil. *Nexus Research Journal*, 1(1), 34-42.
- Werbach, Kevin y Dan Hunter. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Harrisburg: Wharton Digital Press, 2012.