

Sistema de actividades didácticas para integrar las plataformas gamificadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática en la Educación General Básica

System of didactic activities to integrate gamified platforms into the teaching-learning process of Mathematics in Basic General Education

Jordy Adrián Sáenz de Viteri Cobeña¹ [0009-0000-6570-0903], Camilo Boris Armas Velasco² [0000-0002-6246-2871],
Arian Vázquez Alvarez³ [0009-0001-8605-491X]

¹⁻³ Universidad Bolivariana del Ecuador. Maestría en Educación Mención Pedagogía en Entornos Digitales de Aprendizaje. Ecuador.

¹jasaenzdeviteric@ube.edu.ec, ²camilo.armas@cepes.uh.cu, ³arian.vazquez@ube.edu.ec

CITA EN APA:

Sáenz de Viteri Cobeña, J. A., Armas Velasco, C. B., & Vázquez Alvarez, A. (2026). Sistema de actividades didácticas para integrar las plataformas gamificadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática en la Educación General Básica. *Tesla Revista Científica*, 6(1), e552.

<https://doi.org/10.55204/trc.v6i1.e552>

Recibido: 2025-11-01

Revisado: 2025-11-05 al 2023-11-22

Corregido: 2025-12-01

Aceptado: 2025-12-05

Publicado: 2026-02-02

TESLA

Revista Científica

ISSN: 2796-9320



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras. The contents of this article are under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license. The authors retain the moral and patrimonial rights of their works.

Resumen. La enseñanza de la matemática en la Educación General Básica enfrenta retos significativos debido a la baja motivación y dificultades de los estudiantes para asimilar y aplicar conceptos matemáticos, lo que afecta su compromiso y rendimiento. Ante esta situación, la gamificación se presenta como una tecnología innovadora que transforma el proceso educativo haciéndolo más atractivo e interactivo. El objetivo fue diseñar un sistema de actividades didácticas que facilite la integración de plataformas gamificadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática en estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez”. Para ello, se diseñó un sistema didáctico coherente y contextualizado, que fue validado por especialistas y aplicado para conocer la percepción y viabilidad en el aula. Los resultados indicaron una valoración positiva de la relación entre las actividades gamificadas y los contenidos curriculares, así como un incremento en la participación activa y la facilidad de uso. Los especialistas destacaron la claridad, planificación, integración tecnológica y efectividad del sistema, respaldando su aplicación práctica. En conclusión, la propuesta constituye una alternativa didáctica eficaz que, mediante la gamificación, favorece la interactividad, promoviendo el desarrollo de competencias lógico-matemáticas y mejorando la calidad educativa en la asignatura de Matemática.

Palabras Clave: Sistema de actividades; Gamificación; Plataformas digitales, Enseñanza-Aprendizaje; Educación Básica.

Abstract: The teaching of mathematics in basic general education faces significant challenges due to low motivation and difficulties students have in assimilating and applying mathematical concepts, which affects their commitment and performance. Given this situation, gamification is presented as an innovative technology that transforms the educational process, making it more attractive and interactive. The objective was to design a system of educational activities that facilitates the integration of gamified platforms into the teaching-learning process of mathematics for students at the Adolfo Páez Basic Education School. To this end, a coherent and contextualized educational system was designed, which was validated by specialists and applied to determine its perception and viability in the classroom. The results indicated a positive assessment of the relationship between gamified activities and curriculum content, as well as an increase in active participation, and ease of use. Specialists highlighted the clarity, planning, technological integration, and effectiveness of the system, supporting its practical application. In conclusion, the proposal constitutes an effective teaching alternative that, through gamification, encourages interactivity, promotes the development of logical-mathematical skills, and improves educational quality in the subject of mathematics.

Keywords: Activity system; Gamification; Digital platforms; Teaching and learning; Basic education.

1. INTRODUCCIÓN

La educación contemporánea enfrenta desafíos relacionados con la incorporación efectiva de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA), particularmente en el área de la Matemática. En este sentido, diversas investigaciones como la de Castro-Velásquez y Rivadeneira-Loor (2022) precisan que, a pesar de los avances tecnológicos, el rendimiento académico en Matemática sigue siendo un desafío constante para los estudiantes, principalmente debido a métodos tradicionales poco interactivos que limitan la comprensión y la retención de conceptos.

En este contexto, la gamificación se presenta como una alternativa con amplias potencialidades de contribuir a resolver el problema del aprendizaje en esta asignatura. Estudios recientes indican que las actividades digitales interactivas fortalecen la motivación, el interés activo y el logro académico (Jaramillo et al., 2024). Sin embargo, a pesar de estas ventajas, el rendimiento académico en Matemática continúa siendo bajo en muchos contextos escolares, lo cual evidencia la necesidad de propuestas pedagógicas estructuradas que articulen tecnología y objetivos de aprendizaje de forma coherente (Castro-Velásquez y Rivadeneira-Loor, 2022).

En respuesta a esta problemática, el presente estudio propone el diseño de un sistema de actividades didácticas que facilite la integración de plataformas gamificadas en el PEA de Matemática en estudiantes de la Educación General Básica, específicamente en la escuela “Adolfo Páez”. El sistema se fundamenta en una secuencia organizada de experiencias interactivas, diseñadas progresivamente de acuerdo con los objetivos de aprendizaje y criterios de evaluación, pues según Jaramillo et al. (2024), las actividades gamificadas fomentan el compromiso activo del estudiante, incrementan la motivación intrínseca y tienen un efecto positivo sobre el rendimiento académico.

La investigación se estructura de la siguiente manera: primero, se presenta el marco teórico, donde se analizan los fundamentos del aprendizaje digital interactivo y el uso educativo de plataformas gamificadas como *Educaplay*; posteriormente, se detalla la metodología, incluyendo el diseño del sistema de actividades, los participantes, los instrumentos y procedimientos; luego, se exponen y analizan los resultados obtenidos en términos de rendimiento académico y percepciones; y finalmente, se presentan conclusiones, limitaciones y recomendaciones. Esta secuencia lógica y coherente facilita la comprensión progresiva y sustentada del estudio, como lo destaca (Barroga y Matanguihan, 2021).

La enseñanza de la matemática en la Educación General Básica enfrenta retos significativos, especialmente debido a la baja motivación y dificultades que presentan muchos estudiantes para comprender y aplicar conceptos matemáticos. Estas dificultades se reflejan en un bajo compromiso con el aprendizaje y, en muchos casos, en un rendimiento académico insuficiente.

En este contexto, la gamificación se presenta como una estrategia didáctica que utiliza elementos y dinámicas propias del juego para transformar el PEA, haciéndolo más atractivo, interactivo e interesante. Diversos estudios evidencian que la incorporación de plataformas gamificadas contribuye a aumentar la motivación, la participación activa y el desarrollo de competencias lógico-matemáticas en los estudiantes.

Sin embargo, el éxito de estas herramientas depende en gran medida del diseño pedagógico que las integre efectivamente en el aula. Por ello, surge la necesidad de diseñar un sistema de actividades didácticas que permita una integración coherente y contextualizada de las plataformas gamificadas dentro del PEA de la matemática. Este sistema debe responder a criterios pedagógicos y tecnológicos sólidos, adaptados a las características y necesidades de los estudiantes de la Educación General Básica.

La presente investigación se centra en la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez” y plantea el siguiente problema:

¿Cómo integrar las plataformas de gamificación mediante un sistema de actividades didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática en estudiantes de la Educación General Básica?

Esta propuesta contribuye al desarrollo académico y personal de los estudiantes, al considerar la gamificación como un recurso didáctico capaz de potenciar el interés y la comprensión matemática mediante actividades estructuradas y validadas por especialistas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Según Santos y Armas (2020), en su estudio, declaran que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se definen como herramientas tecnológicas utilizadas para acceder, procesar, almacenar y difundir información, facilitando así el desarrollo de competencias digitales básicas. No obstante, los autores resaltan que el valor pedagógico de estas tecnologías se potencia al transitar hacia las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), las cuales implican un uso más intencionado, formativo y significativo de los recursos digitales. Las TAC buscan transformar las prácticas docentes y promover aprendizaje autónomo, colaborativo y contextualizado, integrando la tecnología en el PEA. En este sentido, la distinción entre TIC y TAC es clave para comprender la evolución de las tecnologías digitales en educación y su papel en la innovación didáctica.

La integración de las TIC en los procesos educativos representa hoy una necesidad estratégica, especialmente en contextos donde se busca formar ciudadanos digitales capaces de desenvolverse en una sociedad del conocimiento. Según Alvarez-Sampayo et al. (2021), el uso de las TIC en el ámbito educativo no debe limitarse únicamente a lo instrumental, sino que debe asumirse como una herramienta para impulsar una transformación pedagógica que fomente el desarrollo de competencias críticas, creativas y colaborativas. Los autores subrayan que la integración efectiva de estas tecnologías exige cambios en los enfoques didácticos, en la gestión institucional y en la formación docente, de modo que las TIC se conviertan en verdaderas aliadas del aprendizaje significativo. Por tanto, las TAC deben entenderse como un paso cualitativo que favorece la creación de entornos flexibles, abiertos y centrados en el estudiante, donde el uso de herramientas digitales contribuye a la construcción activa del conocimiento.

Según Franco-Segovia (2023) manifiesta que la gamificación se define como una tecnología educativa que utiliza elementos y mecánicas propias de los juegos para transformar actividades comunes en experiencias motivadoras, facilitando el aprendizaje de contenidos mediante dinámicas lúdicas. Esta

tecnología no solo incentiva la participación activa del estudiante, sino que también promueve el desarrollo de habilidades sociales, emocionales y cognitivas. En su estudio, la autora destaca que la gamificación contribuye significativamente al PEA en distintos niveles educativos, al fortalecer la motivación, fomentar el trabajo colaborativo y mejorar el desempeño académico.

Del mismo modo, se enfatiza que la aplicación adecuada de esta tecnología requiere planificación y creatividad por parte del docente, con el fin de evitar que su uso se reduzca a la entrega de incentivos simples o elementos decorativos del juego. Sin embargo, cuando se aplica de forma estructurada y consciente, la gamificación se convierte en una herramienta que transforma el rol del estudiante, propiciando su compromiso y autonomía en el aprendizaje.

De la misma manera, dentro de su investigación, Albán et al. (2024) señalan que la gamificación constituye una tecnología pedagógica eficaz para revitalizar el PEA en la educación superior. A partir de una revisión sistemática de literatura académica, los autores evidencian que la incorporación de dinámicas lúdicas y tecnológicas en los entornos educativos incrementa la motivación intrínseca del estudiante, favorece la participación activa y fortalece el compromiso con el aprendizaje. Esta tecnología, al introducir elementos como puntos, insignias, niveles y desafíos, no solo estimula el interés, sino que también crea experiencias más significativas y centradas en los estudiantes. No obstante, subrayan que su implementación efectiva requiere una cuidadosa planificación didáctica, considerando las características individuales de los estudiantes, las exigencias de cada asignatura y la formación docente, para lograr resultados sostenibles en contextos diversos.

Asimismo, Zumba et al. (2024) señalan que la gamificación constituye una tecnología pedagógica con un fuerte impacto en la motivación estudiantil, la participación activa y el aprendizaje colaborativo. Su investigación evidenció que al incorporar un sistema de actividades gamificadas, utilizando herramientas TIC como *Educaplay* y *GoConqr*, fue posible convertir clases tradicionales y repetitivas en experiencias activas, enfocadas en el estudiante y dirigidas al logro de un aprendizaje significativo. Los autores concluyen que incorporar elementos lúdicos en el PEA, no solo incrementa el interés por los contenidos, sino que también favorece el desarrollo de habilidades cognitivas, creativas e investigativas. Esta experiencia, aplicada a estudiantes de séptimo año de Educación Básica, evidenció mejoras sustanciales tanto en la motivación como en el rendimiento académico, confirmando el valor de la gamificación como estrategia pedagógica viable y eficaz.

Valdés y Armas (2024), en el marco de una investigación orientada a la integración de entornos virtuales de aprendizaje en el PEA de la enseñanza de la Ingeniería Informática, señalan que el PEA es mucho más que la simple transmisión de conocimientos: constituye un sistema pedagógico estructurado, planificado y orientado al desarrollo integral de la personalidad del estudiante. Este proceso implica una relación directa entre el docente y estudiante, en la que el docente actúa como mediador del aprendizaje y el estudiante como protagonista activo del mismo. Desde esta perspectiva, el PEA debe fomentar la cooperación, la autonomía y la autorregulación, elementos esenciales para la formación integral de la

personalidad. Además, se reconoce que los entornos virtuales y las TAC potencian este proceso, siempre que su uso esté articulado intencionalmente a los objetivos educativos y responda a una planificación didáctica consciente.

Asimismo, en la investigación de Herdoiza et al. (2024), se resalta que el PEA del siglo XXI debe transformarse mediante la integración de metodologías pedagógicas innovadoras y tecnologías emergentes, a fin de responder a los desafíos de un entorno educativo globalizado, digital y en constante cambio. Los autores argumentan que, para generar aprendizaje significativo e inclusivo, es necesario superar los modelos tradicionalistas centrados en la transmisión de contenidos y fomentar un aprendizaje activo, personalizado y enfocado en el estudiante. Esta tendencia transforma al docente en un mediador que facilita experiencias educativas dinámicas, mientras que el estudiante asume un rol protagónico, desarrollando competencias como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración. En este sentido, el PEA no deben asumirse como una estructura fija, sino como un sistema flexible y adaptativo que integra teoría, práctica y tecnología en función del desarrollo integral del estudiante.

En relación con el PEA en el área de la Matemática, en la investigación de Ruiz y Reyes (2025) se resalta que este proceso debe superar el enfoque tradicional basado en la repetición de contenidos y centrarse en la construcción activa del conocimiento. Los autores argumentan que este proceso requiere estrategias didácticas estructuradas, que incluyan etapas como la activación de conocimientos previos, el desarrollo conceptual, la práctica guiada y la evaluación reflexiva. Además, enfatizan la importancia de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, la gamificación y el trabajo cooperativo, las cuales permiten desarrollar competencias matemáticas esenciales, mejorar la comprensión de los contenidos y fortalecer el rendimiento académico. En este enfoque, el rol del docente como mediador del aprendizaje y el protagonismo del estudiante resultan fundamentales para lograr una enseñanza de la Matemática más consolidada, contextualizada y motivadora.

Como antecedente fundamental sobre sistemas de actividades, se considera la aportación de Valle (2012), quien conceptualiza el sistema como un conjunto de elementos interrelacionados que conforman una estructura organizada destinada a cumplir funciones específicas orientadas al logro de objetivos definidos. El autor destaca que estos objetivos son la base y el motor del sistema, guiando las acciones y transformaciones que se desean alcanzar. Asimismo, subraya que las funciones comprenden las operaciones necesarias para materializar dichos objetivos y que es esencial definir claramente los componentes, así como las relaciones jerárquicas y funcionales entre ellos, para garantizar el correcto funcionamiento, implementación y evaluación del sistema. Esta perspectiva resalta la importancia de la unidad y coordinación entre las partes que integran un sistema para alcanzar su propósito educativo.

Así mismo, Delgado y Godoy (2022), describe el sistema de actividades didácticas como un conjunto organizado y estructurado de acciones educativas que integran recursos y técnicas para facilitar el aprendizaje efectivo. Este sistema busca promover la interacción sistemática entre docentes y estudiantes, fomentando un ambiente propicio para alcanzar objetivos pedagógicos definidos. Además, enfatiza que la

planificación coherente y la articulación de actividades son fundamentales para fortalecer el PEA y mejorar el desempeño académico.

Después de analizar las propuestas de los diferentes autores antes mencionados, se puede afirmar que todos coinciden en necesidad de transformar el PEA a través de vías que integren TAC. Entre los logros de sus teorías se destaca la claridad con la que definen el tránsito de las TIC a las TAC como una evolución conceptual y práctica necesaria, el reconocimiento de la gamificación como una TAC para motivar y comprometer al estudiante en su proceso y resultado del aprendizaje y la reafirmación del papel activo del estudiante en entornos flexibles, autorregulados y mediados por tecnología digital. No obstante, sus propuestas presentan limitaciones: algunas mantienen un enfoque general poco vinculado al aula, otras carecen de seguimiento metodológico y en ciertos casos los resultados empíricos están restringidos a contextos o niveles educativos específicos. A pesar de estas diferencias, los autores coinciden en que el docente debe actuar como mediador, el estudiante como protagonista, y la tecnología como medio para favorecer el rendimiento académico en Matemática.

2.2. Referentes

Sobre el referente de integración de las TAC en el PEA, se asume a Santos y Armas (2020), quienes manifiestan que la integración de tecnologías en el ámbito educativo no consiste simplemente en sumar o relacionar elementos de manera aislada, sino en una fusión que da lugar a nuevas cualidades en aspectos como los objetivos, contenidos, métodos, recursos, formas de organización y evaluación. Esta integración debe adaptarse a las particularidades de los estudiantes, el grupo y el docente. Asimismo, las TIC adquieren un valor renovado cuando se incorporan de manera coherente a los componentes didácticos, permitiendo un mejor aprovechamiento tanto por parte de profesores como de estudiantes durante el PEA. En este sentido, es fundamental que la integración se oriente hacia las TAC, con el propósito de favorecer la autorregulación y el aprendizaje. Este referente permite comprender que la integración efectiva de recursos digitales debe ir acompañada de una intencionalidad pedagógica, con el propósito de propiciar entornos de aprendizaje abiertos, flexibles y centrados en el estudiante.

Como referente principal en el eje de gamificación, se considera a Franco-Segovia (2023), conceptualiza la gamificación como una tecnología educativa basada en la aplicación estructurada de mecánicas lúdicas para fortalecer la motivación y el compromiso del estudiante con el aprendizaje. Su investigación es clave para entender cómo la gamificación, cuando es planificada con criterios pedagógicos claros, no solo transforma la dinámica del aula, sino que también estimula habilidades cognitivas, sociales y emocionales. Este referente permite sustentar la idea de que el uso de recursos gamificados, más allá de lo recreativo, puede ser un catalizador de aprendizajes significativos y del desarrollo integral del estudiante, siempre que se articule con objetivos de aprendizaje concretos y con un rol activo del docente como diseñador de experiencias educativas motivadoras.

En cuanto al referente del PEA en Matemática, se considera a Ruiz y Reyes (2025), quienes enfatizan que la enseñanza de esta disciplina debe superar el enfoque tradicionalista centrado en la

repetición mecánica y evolucionar hacia un modelo donde el conocimiento se construya activamente a través de vías innovadoras. Su propuesta teórica sostiene que el PEA debe integrar fases estructuradas como la activación de conocimientos previos, la práctica guiada y la evaluación reflexiva, apoyadas en estrategias activas como la gamificación, el trabajo colaborativo y el aprendizaje basado en problemas. Este referente es fundamental porque pone en el centro al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como mediador estratégico, promoviendo una enseñanza matemática más significativa, contextualizada y efectiva.

Como referentes de sistemas de actividades, se asume a Valle (2012) quien define el sistema como un conjunto de componentes interrelacionados que conforman una estructura organizada para cumplir funciones específicas con el fin de alcanzar objetivos determinados. En su enfoque, los objetivos representan la base y la dirección del sistema, orientando las acciones hacia una transformación deseada. Asimismo, destaca la importancia de las funciones, que comprenden las operaciones y actividades esenciales para materializar dichos objetivos. Valle (2012) también resalta la necesidad de delimitar claramente los componentes y las relaciones jerárquicas entre ellos, ya que estas interacciones son fundamentales para el funcionamiento efectivo del sistema y para asegurar su implementación adecuada y su evaluación.

2.3. Fundamentos

El enfoque pedagógico de esta investigación se sustenta en el Constructivismo, que concibe al aprendizaje como un proceso activo, social y significativo. Según Chand (2023), los estudiantes construyen conocimiento mediante la interacción con el entorno y la mediación del docente. Esta perspectiva respalda la idea de que la gamificación al integrar elementos de juego estructurados fomenta un aprendizaje reflexivo y comprometido, tal como lo evidencia la revisión de Krath et al. (2021), quienes destacan que los mecanismos de gamificación permiten aclarar metas, proveer retroalimentación inmediata y facilitar rutas guiadas de aprendizaje, elementos que favorecen el logro de objetivos significativos.

En el PEA de la Matemática, se ha comprobado que los enfoques constructivistas mejoran la comprensión conceptual cuando se aplican mediante estrategias activas, tal como señala la revisión de Hui y Mahmud (2023), en la que el *game-based learning* muestra efectos positivos en dominios cognitivos y afectivos. Asimismo, el estudio de Jutin y Maat (2024) confirma que la gamificación reduce la ansiedad matemática e incrementa la motivación y el rendimiento, siempre que los elementos lúdicos estén alineados pedagógicamente con los objetivos de contenido.

Este fundamento pedagógico valida la integración de actividades didácticas gamificadas, mediadas por plataformas gamificadas, las cuales se constituyen no solo en herramientas motivacionales, sino también en recursos formativos que favorecen la construcción activa del conocimiento matemático, la consolidación de habilidades cognitivas y el desarrollo de la autonomía en los estudiantes de Educación General Básica.

En el contexto actual de la educación, diversas plataformas digitales de gamificación como *Kahoot*, *Quizizz*, *ClassDojo* y *Wordwall* han probado ser eficaces para fomentar la participación activa, mejorar la retención de contenidos y disminuir la ansiedad académica cuando se emplean con propósito pedagógico (Ortiz-Ordoñez et al., 2025). Estos entornos utilizan mecánicas de juego, tales como puntos, temporizadores y rankings, para estructurar un recorrido educativo atractivo y motivador.

En el caso de *Educaplay*, Jiménez-Ochoa et al. (2025) evidencian que, en estudiantes de básica elemental en Ecuador, la creación de actividades interactivas favorables a la evaluación formativa potencia significativamente el logro académico, la participación y la motivación. De manera similar, García-Iza et al. (2024) confirman que esta plataforma gamificada, al ser utilizada en la Educación Básica Superior, genera cambios positivos en el aprendizaje de matemática tras su socialización e implementación, reduciendo la desmotivación y mejorando el rendimiento. En este sentido, estas plataformas no solo permiten la personalización y evaluación formativa de contenidos, sino que también funcionan como entornos interactivos que potencian la motivación, la participación activa y el aprendizaje autónomo de los estudiantes en el área de la Matemática.

La incorporación de tecnologías digitales en los procesos educativos no es solamente una opción metodológica, sino un compromiso político y ético respaldado por marcos normativos internacionales y nacionales. En este sentido, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) de la Agenda 2030 promueve una educación inclusiva, equitativa y de calidad, reconociendo a las TIC como medios clave para ampliar el acceso, personalizar el aprendizaje y fortalecer la equidad educativa. La UNESCO ratifica este enfoque al señalar que “las tecnologías digitales deben utilizarse para garantizar oportunidades equitativas de aprendizaje” y recomienda a los Estados la formulación de políticas públicas sostenibles que aseguren su integración pedagógica en todos los niveles del sistema (UNESCO, 2021).

En el contexto ecuatoriano, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) establece en su artículo 17 el uso de las TIC como parte del derecho a una educación de calidad, promoviendo su integración como herramientas de mediación didáctica, de desarrollo de habilidades digitales y de inclusión en contextos vulnerables. Asimismo, la Agenda Educativa Digital 2021–2025, impulsada por el Ministerio de Educación, establece la necesidad de fortalecer la infraestructura tecnológica de las instituciones, capacitar a los docentes en el uso pedagógico de plataformas digitales y diseñar propuestas interactivas que fomenten la innovación educativa en todos los niveles de la Educación General Básica y Bachillerato (Ministerio de Educación del Ecuador, 2022).

Desde una perspectiva institucional, Álvarez et al. (2013) argumentan que la integración de las TIC debe ser comprendida como un proceso sistémico, planificado y contextualizado, que trasciende el uso aislado de herramientas para convertirse en una estrategia transversal de gestión educativa, currículo y formación docente. Su propuesta, aunque desarrollada en el contexto universitario, es plenamente aplicable a otros niveles educativos, ya que destaca la necesidad de modelos de acompañamiento docente, planificación curricular coherente con el uso de tecnologías y evaluación permanente del impacto. Esta

visión refuerza el carácter institucional que debe tener cualquier propuesta basada en TIC, como el sistema de actividades didácticas con plataformas gamificadas que se plantea en esta investigación.

Por tanto, esta propuesta se corresponde con los principios de justicia educativa y transformación digital establecidos en los marcos normativos mencionados. Al proponer un sistema de actividades didácticas orientado a integrar plataformas gamificadas, no solo se responde a una necesidad metodológica en el área de la Matemática, sino también a un mandato político institucional que exige una educación innovadora, inclusiva y mediada por tecnologías pertinentes y contextualizadas.

3. METODOLOGÍA O MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Enfoque de la investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, con un diseño no experimental, transversal y de tipo diagnóstico-causal. El enfoque cuantitativo permitió medir de manera objetiva las percepciones de docentes, estudiantes y especialistas respecto al uso de plataformas gamificadas, mientras que el enfoque cualitativo aportó una visión más profunda a través de entrevistas y observaciones. En conjunto, estos enfoques facilitaron la identificación del estado inicial y la validación de la propuesta de un sistema de actividades didácticas gamificadas para la enseñanza de Matemática en Educación General Básica.

3.2. Población, muestra y unidades de análisis

La población estuvo conformada por los 96 estudiantes matriculados en octavo año de Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica “Adolfo Páez”, distribuidos en tres paralelos (A: 34 estudiantes, B: 31 estudiantes y C: 31 estudiantes), así como los cinco docentes del área de la Matemática y tres especialistas en educación y tecnología educativa.

La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, eligiéndose al paralelo A, conformado por 34 estudiantes entre 12 y 13 años de edad. Debido a que la población estaba constituida por menores de edad, se contó con la autorización formal de sus representantes legales para la aplicación de los instrumentos de recolección de información.

Las unidades de análisis consideradas fueron:

- **Estudiantes:** percepción, motivación y experiencia en el uso de plataformas gamificadas.
- **Docentes:** criterios sobre aplicabilidad, beneficios y desafíos en la integración de actividades gamificadas.
- **Especialistas:** juicio experto para la validación pedagógica y tecnológica de la propuesta.

3.3. Conceptualización y operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de la variable independiente

Variable	Dimensiones	Indicadores
Sistema de actividades didácticas:		1.1. Formulación de los objetivos
		1.2. Diseño de actividades planificadas
		1.3. Diseño de recursos tecnológicos digitales
Conjunto de actividades y recursos tecnológicos digitales lógicamente	1. Estructural	

interrelacionados e integrados que tienen una estructura y cumplen las funciones didácticas de facilidad de ejecución, introducción del nuevo contenido, la ejercitación, la evaluación y retroalimentación de lo aprendido con el fin de alcanzar determinados objetivos.	2. Funcional	2.1. Secuencia lógica de actividades
		2.2. Coherencia sistémica
		2.3. Integración tecnológica
3. Aplicación práctica		3.1. Facilidad de ejecución
		3.2. Introducción del nuevo contenido
		3.3. Ejercitación de lo aprendido
		3.4. Evaluación y retroalimentación

Nota. Elaboración propia a partir de la operacionalización de variables planteada en el estudio. Fuente: Sáenz de Viteri (2025).

Tabla 2

Operacionalización de la variable dependiente

Variable	Dimensiones	Indicadores
Integración de las plataformas gamificadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática. Fusión de las plataformas de gamificación a los componentes didácticos (Objetivo, contenido, método, medios, evaluación y formas de organización) de la Matemática de la EGB y a las necesidades educativas de los estudiantes, teniendo en cuenta las mecánicas, dinámicas y componentes de la gamificación.	1. Fusión de las plataformas de gamificación a los componentes didácticos Articulación de las plataformas gamificadas con los componentes didácticos (Objetivo, contenido, método, medios, evaluación y formas de organización) de Matemática, su capacidad para desarrollar competencias específicas y la adaptación a las características particulares de los estudiantes.	1.1 Articulación de las plataformas gamificadas con los objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación y organización de la asignatura de Matemática. 1.2 Capacidad de las plataformas gamificadas para desarrollar competencias matemáticas específicas en los estudiantes. 1.3 Adaptación de las actividades gamificadas a las características particulares y necesidades educativas de los estudiantes.
	2. Necesidades educativas de los estudiantes Demandas individuales de aprendizaje y de variantes educativas diversas en la accesibilidad, facilidad de integración de las plataformas gamificadas, su interactividad, dinamismo, potencial participativo en la colaboración para la toma de decisiones conjuntas y los mecanismos de evaluación-retroalimentación que se exige en el PEA de Matemática de la EGB	2.1. Adaptación de las plataformas gamificadas a las demandas individuales y estilos diversos de aprendizaje de los estudiantes de Matemática. 2.2. Facilidad de acceso, integración y uso de las plataformas dentro del contexto educativo, considerando la diversidad del aprendizaje y condiciones del aula. 2.3. Interactividad y dinamismo en las plataformas que favorecen la participación activa, la colaboración y la toma de decisiones conjunta de los estudiantes.
	3. Mecánicas, dinámicas y componentes de la gamificación Incorpora las dinámicas lúdicas, el diseño de las mecánicas del juego (reglas, motor y funcionamiento) y la selección de los componentes (recursos y herramientas) necesarios para diseñar actividades	3.1. Integración de las dinámicas propias de la gamificación con características lúdicas en la asignatura de Matemática. 3.2. Diseño claro y funcional de las mecánicas del juego, incluyendo

gamificadas efectivas en la enseñanza-aprendizaje de Matemática.	las reglas, el motor y el flujo de la actividad gamificada. 3.3. Selección adecuada de los componentes esenciales, tales como recursos, plataformas y herramientas tecnológicas necesarias para desarrollar actividades gamificadas efectivas en Matemática.
--	---

Nota. Elaboración propia a partir de la operacionalización de variables planteada en el estudio. Fuente: Sáenz de Viteri (2025).

3.4. Técnicas de recolección

Se emplearon técnicas cuantitativas y cualitativas para garantizar una visión integral del fenómeno investigado:

- **Encuestas estructuradas:** aplicadas a estudiantes, docentes y especialistas, diseñadas con escala Likert de tres niveles (bajo, medio, alto), permitieron obtener datos sobre la percepción, utilidad y adaptación de las plataformas gamificadas al PEA de Matemática.
- **Entrevista semiestructurada:** dirigida a los docentes del área de la Matemática, con el fin de profundizar en sus percepciones sobre la aplicabilidad, beneficios y retos de integrar un sistema gamificado.
- **Guía de observación estructurada:** aplicada en el aula para registrar evidencias sobre motivación, participación, adaptación de actividades, recursos utilizados y posibles limitaciones en el uso de plataformas gamificadas.

Los resultados obtenidos en la aplicación de estos instrumentos fueron favorables, evidenciando aceptación, viabilidad y pertinencia en la integración de las plataformas gamificadas dentro del PEA de Matemática.

3.5. Procesamiento y análisis de la información

Los datos cuantitativos extraídos de Google Forms se descargaron en formato Excel para su codificación y posterior análisis. Se realizaron análisis descriptivos, de frecuencias y análisis causal preliminar para determinar las relaciones entre la integración de las plataformas gamificadas y el desempeño en Matemática.

Los resultados permitieron diagnosticar el nivel de integración actual, identificar oportunidades de mejora y fundamentar la propuesta del sistema de actividades didácticas. Asimismo, la validación por especialistas aportó una perspectiva crítica que orientó la planificación de estrategias efectivas para implementar la gamificación en el proceso educativo.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

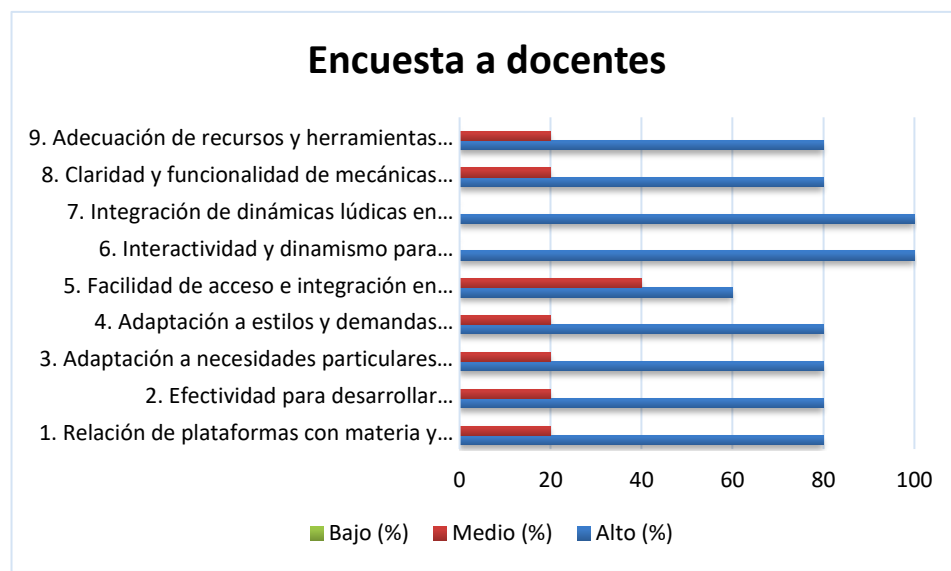
A continuación, se muestran los resultados de la encuesta aplicada a los docentes, seguida de la encuesta realizada a los estudiantes. Cada grupo evalúa dimensiones relevantes relacionadas con la fusión de las

plataformas gamificadas con los componentes didácticos, su adaptación a las necesidades educativas, la integración tecnológica, y las mecánicas, dinámicas y componentes lúdicos que conforman el sistema gamificado.

4.1. Resultados de la encuesta a docentes

Figura 1

Resultados de la encuesta a docentes sobre la integración de plataformas gamificadas en Matemática (% respuestas por nivel).



Nota. La figura muestra los niveles de respuestas docentes sobre la integración de plataformas gamificadas en Matemática. Fuente: Sáenz de Viteri (2025).

Tabla 3

Cálculo y análisis de frecuencia de la encuesta aplicada a docentes (n = 5)

Nº	Pregunta resumida	Bajo (f / %)	Medio (f / %)	Alto (f / %)	Total
1	Articulación con componentes didácticos	0 / 0 %	1 / 20 %	4 / 80 %	5
2	Efectividad para desarrollar competencias	0 / 0 %	1 / 20 %	4 / 80 %	5
3	Adaptación a necesidades particulares	0 / 0 %	1 / 20 %	4 / 80 %	5
4	Adaptación a estilos y demandas	0 / 0 %	1 / 20 %	4 / 80 %	5
5	Facilidad de acceso e integración	0 / 0 %	2 / 40 %	3 / 60 %	5
6	Interactividad y dinamismo	0 / 0 %	0 / 0 %	5 / 100 %	5
7	Integración de dinámicas lúdicas	0 / 0 %	0 / 0 %	5 / 100 %	5
8	Claridad y funcionalidad de mecánicas	0 / 0 %	1 / 20 %	4 / 80 %	5
9	Adecuación de recursos y herramientas	0 / 0 %	1 / 20 %	4 / 80 %	5
Total general	—	0 / 0 %	8 / 17,8 %	37 / 82,2 %	45 / 100 %

Nota. La tabla complementa la figura 1 al detallar las frecuencias y porcentajes de las respuestas docentes sobre la integración de plataformas gamificadas en Matemática. Fuente: Sáenz de Viteri (2025).

Los docentes de Matemática en la Escuela “Adolfo Páez” evaluaron positivamente la integración de las plataformas gamificadas en el proceso educativo. En la dimensión de fusión con los componentes

didácticos, el 80% indicó que las plataformas están altamente articuladas con objetivos, contenidos y métodos, y un 20% señaló necesidad de algunos ajustes. Respecto al desarrollo de competencias matemáticas, la mayoría (80%) las consideró muy efectivas. También destacaron una alta adaptación (80%) de las actividades a las necesidades de los estudiantes.

En la dimensión relacionada con las necesidades educativas, el 80% valoró positivamente la capacidad de las plataformas para responder a estilos de aprendizaje diversos, y un 60% calificó como fácil el acceso e integración de estas herramientas en el aula. La totalidad (100%) calificó la interactividad y dinamismo de las plataformas como alta, promoviendo la participación y colaboración.

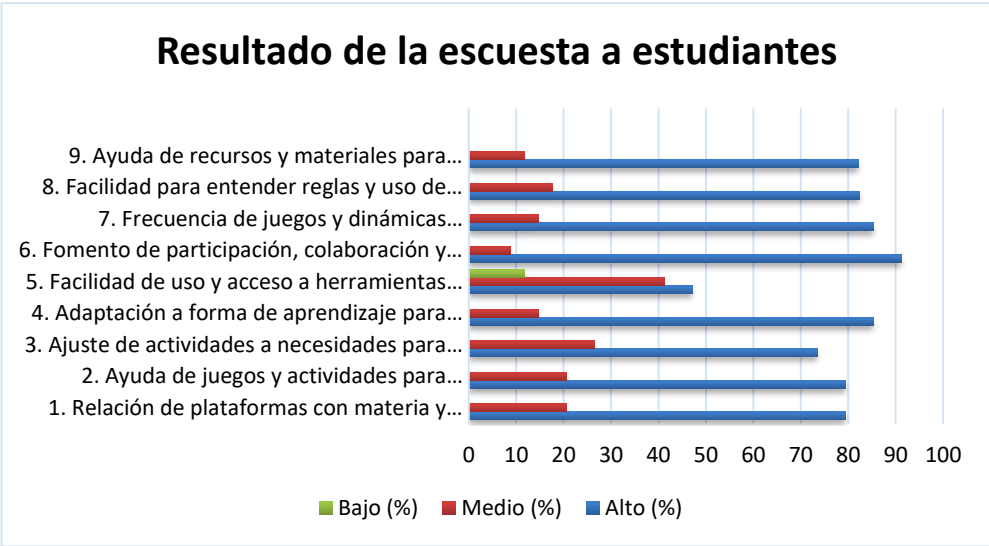
Finalmente, en cuanto a las mecánicas y dinámicas de gamificación, todos los docentes consideraron que las dinámicas lúdicas están bien integradas. La claridad y funcionalidad de las mecánicas fueron valoradas como altas por el 80%, igual que la adecuación de los recursos tecnológicos para diseñar las actividades.

Estos resultados reflejan una percepción global favorable hacia el uso de plataformas gamificadas en la enseñanza de la Matemática, con fortalezas claras y aspectos con margen de mejora.

4.2. Resultados de la encuesta a estudiantes

Figura 2

Resultados de la encuesta a estudiantes sobre plataformas gamificadas en Matemática (% respuestas por nivel).



Nota. La figura muestra los niveles de respuestas estudiantes sobre la integración de plataformas gamificadas en la Matemática. Fuente: Sáenz de Viteri (2025).

Tabla 4

Cálculo y análisis de frecuencia de la encuesta aplicada a estudiantes (n = 34)

Nº	Pregunta resumida	Bajo (f / %)	Medio (f / %)	Alto (f / %)	Total
1	Relación con los temas de clase	0 / 0%	7 / 20,6%	27 / 79,4%	34
2	Mejora de habilidades en Matemática	0 / 0%	7 / 20,6%	27 / 79,4%	34
3	Ajuste de actividades a las necesidades	0 / 0%	9 / 26,5%	25 / 73,5%	34
4	Adaptación a la forma de aprender	0 / 0%	5 / 14,7%	29 / 85,3%	34
5	Facilidad de uso y acceso	4 / 11,8%	14 / 41,2%	16 / 47,1%	34
6	Participación y colaboración	0 / 0%	3 / 8,8%	31 / 91,2%	34

7	Frecuencia de juegos y dinámicas	0 / 0%	5 / 14,7%	29 / 85,3%	34
8	Claridad de reglas y uso	0 / 0%	6 / 17,6%	28 / 82,4%	34
9	Utilidad de recursos y materiales	0 / 0%	6 / 17,6%	28 / 82,4%	34
TOTAL		4 / 0,9%	62 / 18,6%	240 / 80,5%	306 / 100%

Nota.

La tabla complementa la figura 2 al detallar las frecuencias y porcentajes de las respuestas de los estudiantes sobre la integración de plataformas gamificadas en Matemática. Fuente: Sáenz de Viteri (2025).

Se aplicó la encuesta a 34 estudiantes de Educación General Básica para conocer su percepción sobre el uso de plataformas gamificadas en la asignatura de Matemática. Los resultados reflejan una valoración mayormente alta en los distintos aspectos consultados, evidenciando aceptación y apreciación positiva hacia estas herramientas.

En relación con la dimensión de fusión con los componentes didácticos, el 79.4% de los estudiantes manifestó que las plataformas gamificadas están altamente relacionadas con la materia y los temas que ven en clase. Además, el 82.4% consideró que las actividades y juegos en dichas plataformas les han ayudado a mejorar sus habilidades y aprender más Matemática. El ajuste de las actividades a sus necesidades para entender mejor los temas fue valorado como alto por un 73.5%.

Respecto a la adaptación a las necesidades educativas, el 85.3% señaló que las herramientas gamificadas toman en cuenta la forma en que aprenden Matemática para hacerlas más divertidas. En cuanto a la facilidad para usar y acceder a las plataformas, el 61.8% de los estudiantes calificó este aspecto como alto, aunque un porcentaje considerable (32.4%) lo situó en nivel medio.

En la dimensión de integración tecnológica y participación, la mayoría de los estudiantes evaluó favorablemente la diversión e interés que generan las actividades, con un 82.4%, así como la facilidad para colaborar, tomar decisiones y recibir ayuda, con un 91.2%. La frecuencia con la que las actividades incluyen dinámicas y juegos divertidos también fue valorada como alta por un 85.3%.

Finalmente, en el ámbito de mecánicas, dinámicas y componentes lúdicos, el 85.3% de los estudiantes indicó que las reglas y la forma de usar las herramientas les parecen fáciles de entender, y el 82.4% consideró que los recursos y materiales disponibles les ayudan a comprender y aprender mejor Matemática.

Estos resultados evidencian una percepción positiva y receptiva por parte de los estudiantes hacia el uso de plataformas gamificadas y su integración en el PEA de Matemática, destacando su potencial para motivar, facilitar la comprensión y fortalecer el aprendizaje.

4.3. Discusión:

Los resultados obtenidos en este estudio evidencian una valoración muy favorable hacia la integración de plataformas gamificadas en el PEA de Matemática, tanto desde la percepción docente como desde la perspectiva estudiantil. Este hallazgo coincide con los aportes de Franco-Segovia (2023) y Albán et al. (2024), quienes sostienen que la gamificación, cuando se implementa mediante un diseño didáctico estructurado, incrementa la motivación, el compromiso y la participación activa de los estudiantes,

favoreciendo aprendizajes más significativos. De manera similar, Jaramillo et al. (2024) destacan que las plataformas gamificadas potencian el desarrollo de habilidades cognitivas y en la Matemática, lo cual coincide con la percepción docente sobre el desarrollo de competencias específicas mediante estas herramientas.

En el caso de los estudiantes, los resultados muestran un alto nivel de aceptación de las plataformas gamificadas en Matemática, lo que guarda relación con los hallazgos de Jutin y Maat (2024) y Garcia-Iza et al. (2024), quienes evidencian que las plataformas gamificadas, como *Educaplay*, facilitan un aprendizaje más personalizado, incrementan la motivación y reducen la ansiedad que genera el aprendizaje en la matemática. Esta coincidencia resalta que estas herramientas gamificadas no solo resultan interesantes para los estudiantes, sino que también responden a necesidades pedagógicas actuales relacionadas con la comprensión, la participación y el desarrollo progresivo de habilidades en matemática.

No obstante, se evidenció que algunos estudiantes perciben limitaciones en el acceso y en la facilidad de uso de las plataformas, lo cual podría estar asociado a factores como la conectividad, la disponibilidad de dispositivos o el nivel de familiaridad con entornos digitales. Este aspecto coincide con las recomendaciones de Ortiz-Ordoñez et al. (2025) sobre la necesidad de garantizar infraestructura tecnológica, apoyo institucional y acompañamiento docente para asegurar una implementación efectiva y equitativa de las actividades gamificadas. La presencia de estas limitaciones resalta la importancia de fortalecer las condiciones tecnológicas y pedagógicas que permitan una participación más homogénea entre todos los estudiantes.

En cuanto a los docentes, aunque la mayoría valora positivamente la integración tecnológica y la pertinencia didáctica de las plataformas, un sector manifestó inquietudes respecto a la adaptación a las características particulares de los estudiantes. Este hallazgo sugiere que, si bien existe un buen direccionamiento hacia la gamificación, todavía es necesario acompañar la implementación con procesos de capacitación docente y con un diseño más inclusivo de las actividades. Esta necesidad de fortalecimiento coincide con lo señalado por Alvarez-Sampayo et al. (2021), quienes destacan que la integración efectiva de TIC y TAC requiere formación docente, planificación intencionada y adecuación a las necesidades de los estudiantes.

Asimismo, las percepciones reportadas por los docentes evidencian que la gamificación no puede ser asumida únicamente como una herramienta motivacional, sino como una estrategia didáctica que exige un conocimiento profundo del contenido matemático, un dominio técnico de las plataformas y una comprensión de los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Todo esto indica que la incorporación de recursos gamificados debe ir acompañada de procesos formativos que fortalezcan la toma de decisiones pedagógicas y garanticen la coherencia entre los objetivos de aprendizaje y las dinámicas de gamificación utilizadas.

Entre las limitaciones del estudio se identifica que la muestra de docentes fue reducida, lo cual restringe la generalización de los resultados y dificulta establecer patrones más amplios sobre la percepción

profesional hacia la gamificación. Además, los estudiantes encuestados han tenido poca experiencia con las plataformas gamificadas, por lo que sus percepciones reflejan un estado inicial más que un uso consolidado, lo cual implica que las valoraciones podrían variar en estudios posteriores donde exista un mayor tiempo de exposición y práctica.

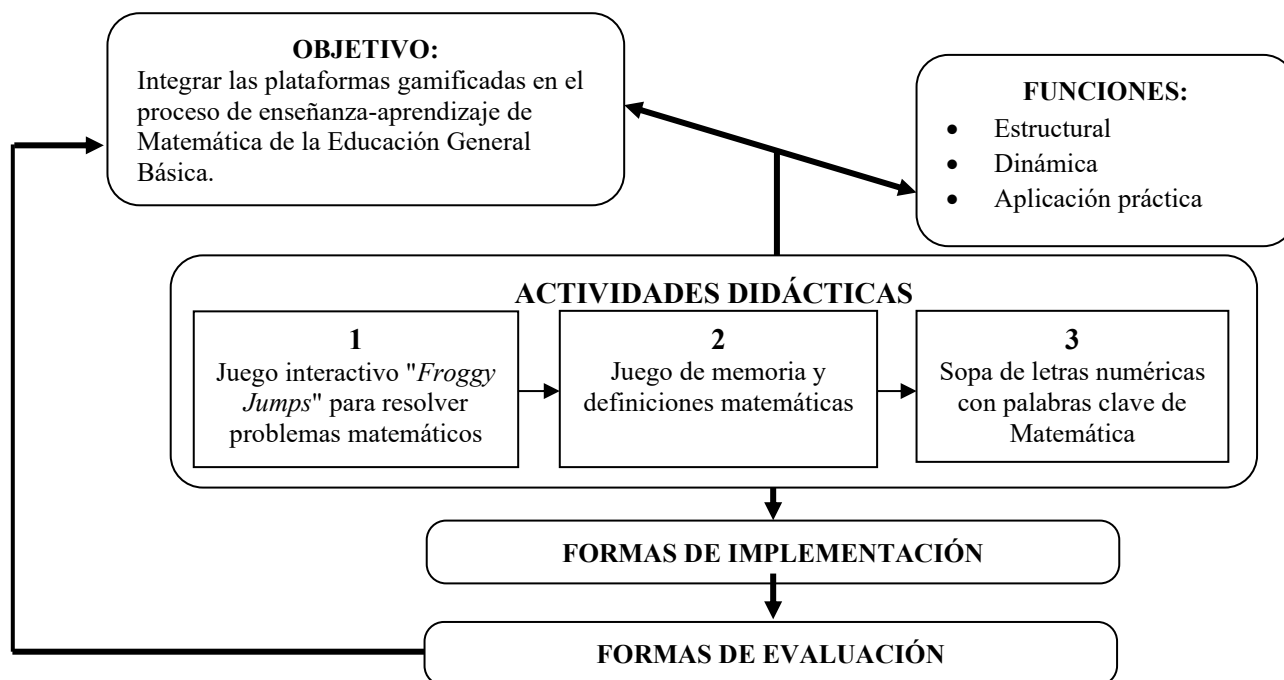
Estas condiciones contextuales introducen márgenes de variabilidad que deben ser considerados al interpretar los resultados. En consecuencia, estas limitaciones implican ampliar el alcance de la investigación en otros paralelos o instituciones que permita valorar los resultados en el rendimiento académico en Matemática, así como medir la progresión de la motivación, la autonomía y el desarrollo de competencias matemáticas a lo largo del tiempo.

PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

El sistema de actividades que se presenta está dirigido a los estudiantes de la asignatura de Matemática, y su implementación es realizada por los docentes. El escenario de aplicación es la plataforma gamificada Educaplay. Partiendo del referente asumido de Valle (2012), se representa en la figura 3 el sistema de actividades didácticas para el aprendizaje significativo en matemática mediante el uso de plataformas gamificadas, de la siguiente manera:

Figura 3

Estructura y relaciones del sistema de actividades propuesto.



Nota. En la figura se describe la estructura y relaciones del sistema de actividades gamificadas en el PEA de Matemática. Fuente: Elaboración propia, adaptado de Valle (2012) por Sáenz de Viteri (2025).

El objetivo del sistema de actividades propuesto es integrar las plataformas gamificadas en el PEA de Matemática de la Educación General Básica.

Enlace al sistema: <https://sites.google.com/view/sistemas-de-actividades-didcti/inicio>

Funciones del sistema de actividades didácticas propuesto:

- **Función estructural:**

Organizar la formulación de objetivos claros, el diseño planificado de actividades y la creación de recursos tecnológicos digitales que conformen una estructura didáctica coherente y funcional.

- **Función dinámica:**

Garantizar la secuencia lógica y coherente de las actividades, así como la integración tecnológica necesaria para facilitar el desarrollo del PEA.

- **Función de aplicación práctica:**

Facilitar la ejecución efectiva del sistema, asegurando la introducción adecuada de nuevos contenidos, la ejercitación del aprendizaje, y la evaluación con retroalimentación que potencie la mejora continua del estudiante.

Componentes del sistema de actividades

El sistema de actividades se desarrolla mediante tres actividades didácticas que integran el uso de plataformas gamificadas, con el propósito de facilitar la comprensión y aplicación de los números enteros y sus operaciones en contextos cotidianos. Cada actividad se compone de: selección del tema, planteamiento de objetivos, análisis de la información, desarrollo del producto y evaluación.

Descripción de las actividades del sistema

Actividad 1

Juego interactivo "Froggy Jumps" para resolver problemas matemáticos

- Tema: Operaciones básicas con números enteros.
- Tipo de actividad: Juego interactivo gamificado.
- Objetivo: Resolver problemas matemáticos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números enteros.
- Métodos: Trabajo individual con retroalimentación automática.
- Medios de enseñanza: Plataforma Educaplay, computadora, proyector (opcional).
- Desarrollo de la actividad: Los estudiantes controlan un personaje que debe “saltar” sobre las respuestas correctas a problemas de números enteros situados en una ruta virtual. Cada vez que elijan una respuesta correcta avanzan de nivel; si fallan reciben retroalimentación y repiten el reto.
- Evaluación: Formativa y por desempeño (progreso en el juego y precisión en las respuestas).

Enlace de la actividad en la plataforma gamificada Educaplay: https://www.educaplay.com/learning-resources/23872667-desafio_matematico_operaciones_basicas.html

Actividad 2

Juego de memoria con imágenes y definiciones matemáticas

- Tema: Asociaciones visuales y conceptuales de números enteros en contextos cotidianos.
- Tipo de actividad: Juego de memoria digital gamificado.

- **Objetivo:** Relacionar imágenes representativas de números enteros con su valor numérico correspondiente, fortaleciendo la comprensión de números negativos y positivos en situaciones reales.
- **Métodos:** Trabajo individual o en parejas.
- **Medios de enseñanza:** Plataforma Educaplay, computadora, tarjetas digitales con imágenes y números.
- **Desarrollo de la actividad:** Los estudiantes deben emparejar tarjetas con imágenes y sus correspondientes valores numéricos. Por ejemplo, una imagen de un termómetro que marca -5 debe emparejarse con la tarjeta del número -5; una imagen con la fecha -250 a.C. con el número -250; o la imagen de un avión a 2500 metros con el número 2500. Esta dinámica favorece la asociación simbólica y contextual del concepto de números enteros.
- **Evaluación:** Formativa, basada en el número de aciertos y la rapidez para emparejar correctamente las tarjetas.

Enlace de la actividad en la plataforma gamificada Educaplay: https://www.educaplay.com/learning-resources/25030063-memoria_de_numeros_enteros.html

Actividad 3

Sopa de letras numérica con palabras clave de Matemática

- **Tema:** Vocabulario esencial de números enteros y operaciones.
- **Tipo de actividad:** Sopa de letras digital gamificada.
- **Objetivo:** Identificar palabras y conceptos relevantes de la unidad sobre números enteros, reforzando el vocabulario matemático.
- **Métodos:** Trabajo colaborativo en pequeños grupos.
- **Medios de enseñanza:** Plataforma Educaplay, computadora, hoja de trabajo complementaria.
- **Desarrollo de la actividad:** Los estudiantes buscan en la sopa de letras palabras clave como: “sumar”, “restar”, “multiplicar”, “dividir”, “negativo”, “positivo”, “temperatura”, “altura”, “profundidad”, etc., asociadas a los usos cotidianos de los números enteros.
- **Evaluación:** Coevaluación grupal y revisión de vocabulario encontrado.

Enlace de la actividad en la plataforma gamificada Educaplay: https://www.educaplay.com/learning-resources/21127712-artes_digitales.html

Formas de implementación del sistema de actividades didácticas

El sistema de actividades gamificadas para la enseñanza de Matemática en la Educación General Básica se plantea con una estructura flexible y sólida, que busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes mediante plataformas digitales. Este enfoque promueve la motivación, la interactividad y el desarrollo de competencias matemáticas específicas.

1. Diagnóstico inicial

- Evaluación de necesidades: Se realizó un diagnóstico para identificar el nivel de conocimientos matemáticos y habilidades digitales de los estudiantes.
- Análisis del contexto: Se tomó en cuenta el entorno socioeducativo y las características específicas de los estudiantes para adaptar las actividades.

2. Planificación

- Definición de objetivos: Se establecieron objetivos que alinean las actividades gamificadas con el currículo de Matemática, enfocándose en el aprendizaje de números enteros y su aplicación.
- Diseño de actividades: Se diseñaron tres actividades gamificadas (juegos interactivos, juegos de memoria y sopa de letras) que refuerzan los conceptos matemáticos en plataformas digitales.
- Selección de recursos: Se seleccionaron adecuadamente las plataformas tecnológicas (Educaplay), imágenes y otros materiales necesarios para las actividades.

3. Ejecución

- Aplicación de las actividades: Se implementaron las actividades en contextos educativos, favoreciendo la participación activa, la colaboración y el aprendizaje autónomo.
- Metodologías activas: Se emplearon metodologías basadas en el aprendizaje significativo y la gamificación para incrementar el interés y la comprensión matemática.
- Adaptación continua: Se ajustaron las actividades conforme a la retroalimentación de estudiantes y docentes, asegurando la efectividad educativa.

Formas de evaluación del sistema de actividades didácticas

El sistema de actividades didácticas gamificadas evalúa a los estudiantes principalmente mediante rúbricas específicas para cada actividad, lo que permite una valoración clara y objetiva del desempeño en cada etapa. La evaluación es continua y formativa, con retroalimentación inmediata para apoyar el aprendizaje y la mejora constante.

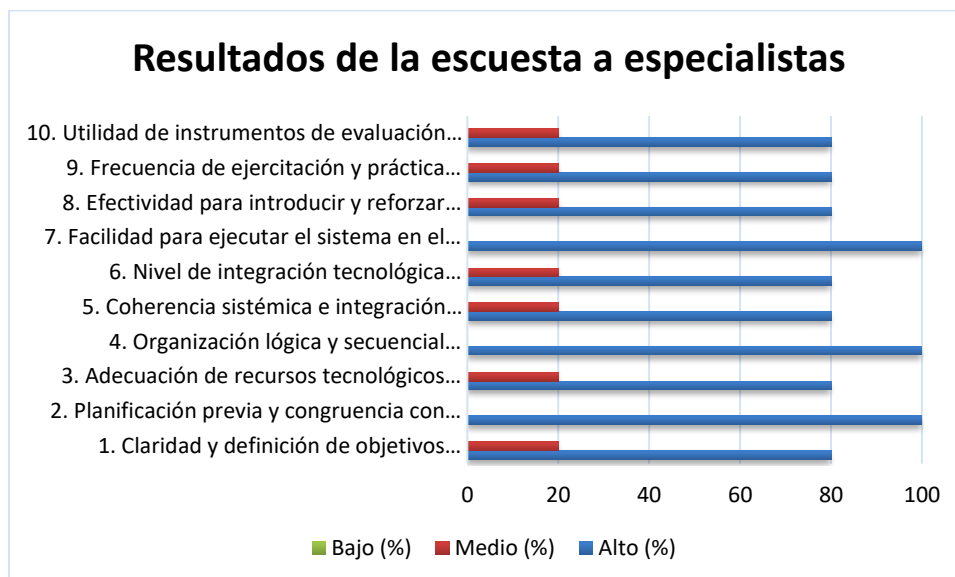
La evaluación también considera la motivación y participación a través del seguimiento de la interacción en las actividades gamificadas. Así, el sistema integra la medición del progreso académico con aspectos motivacionales, asegurando una evaluación integral y coherente con los objetivos didácticos planteados en cada actividad.

Validación de la propuesta

Para validar el sistema de actividades didácticas integradas a la plataforma Educaplay, se contó con la participación de un grupo de especialistas quienes evaluaron diferentes dimensiones del diseño. Los resultados muestran una percepción favorable respecto a la claridad, planificación y adecuación del sistema.

Figura 4

Resultados de la encuesta a especialistas sobre integración de sistemas didácticos con plataformas gamificadas (% respuestas por nivel).



Nota. La figura muestra los niveles de respuestas a especialistas sobre integración de sistemas didácticos con plataformas gamificadas en la Matemática. Fuente: Sáenz de Viteri (2025).

Tabla 5

Cálculo y análisis de frecuencia de la encuesta aplicada a especialistas (n = 5)

Nº	Pregunta resumida	Bajo (f / %)	Medio (f / %)	Alto (f / %)	Total
1	Claridad de los objetivos del sistema de actividades	0 / 0%	1 / 20%	4 / 80%	5
2	Grado de planificación del sistema y recursos tecnológicos	0 / 0%	0 / 0%	5 / 100%	5
3	Adecuación de los recursos tecnológicos digitales	0 / 0%	1 / 20%	4 / 80%	5
4	Organización lógica y secuencial	0 / 0%	0 / 0%	5 / 100%	5
5	Coherencia sistémica del enfoque integral	0 / 0%	1 / 20%	4 / 80%	5
6	Nivel de integración tecnológica lograda	0 / 0%	1 / 20%	4 / 80%	5
7	Facilidad de ejecución práctica	0 / 0%	0 / 0%	5 / 100%	5
8	Efectividad de las actividades y recursos en el aprendizaje	0 / 0%	1 / 20%	4 / 80%	5
9	Frecuencia de ejercitación y práctica	0 / 0%	1 / 20%	4 / 80%	5
10	Utilidad de los instrumentos de evaluación y retroalimentación	0 / 0%	1 / 20%	4 / 80%	5
Total	—	0 / 0%	7 / 14%	43 / 86%	50 / 100%

Nota.

La tabla complementa la figura 4 al detallar las frecuencias y porcentajes de las respuestas de los especialistas sobre integración de sistemas didácticos con plataformas gamificadas en la Matemática. Fuente: Sáenz de Viteri (2025).

En la dimensión estructural, el 80% de los especialistas consideró que los objetivos del sistema están claros y bien definidos, alineados con los propósitos educativos. Además, el 100% afirmó que la planificación previa del diseño global y los recursos tecnológicos es completa y congruente con los objetivos planteados. En cuanto a la adecuación de los recursos tecnológicos digitales incorporadas, el 80% los calificó como muy adecuados, apoyando eficientemente el logro de los objetivos.

Respecto a la dimensión funcional, el 100% destacó la organización lógica y secuencial del sistema, señalando que facilita su comprensión y uso. El 80% indicó que existe una alta coherencia y sinergia entre los componentes del sistema, aunque un 20% sugirió que aún hay aspectos para integrar mejor. En cuanto

al nivel de integración tecnológica, el 80% consideró la integración como óptima, mientras que un 20% visualizó posibilidades de mejora.

Finalmente, en la dimensión de aplicación práctica, el 100% de los especialistas coincidió en que la ejecución práctica del sistema es muy fácil en el contexto educativo. El 80% aseguró que las actividades y recursos del sistema tienen alta efectividad para introducir y reforzar contenidos, y que la ejercitación y práctica se realizan con buena frecuencia y equilibrio. Asimismo, el 80% valoró positivamente la utilidad de los instrumentos de evaluación y retroalimentación integrados al sistema, considerándolos muy útiles para apoyar el aprendizaje.

Estos resultados reflejan una validación positiva por parte de los especialistas, quienes reconocen que el sistema diseñado cumple con criterios de claridad, coherencia, integración y funcionalidad, y que es viable y efectivo para su aplicación en el PEA de la asignatura Matemática utilizando Educaplay.

CONCLUSIONES

A partir de los antecedentes revisados, se puede afirmar que los autores coinciden en que la gamificación potencia de manera significativa el PEA de la Matemática al incorporar elementos lúdicos que estimulan la participación activa y el compromiso del estudiante con su propio aprendizaje. Su aplicación basada en dinámicas lúdicas y principios motivacionales fomenta la participación activa del estudiante, incrementa la motivación intrínseca y facilita la construcción de aprendizajes significativos. Además, se destaca que una gamificación bien planificada y orientada pedagógicamente contribuye al desarrollo integral de habilidades cognitivas, sociales y emocionales, promoviendo la interacción, autonomía y contextualización del aprendizaje en entornos educativos actuales.

El diagnóstico inicial reveló que las dimensiones relacionadas con la motivación y el uso de tecnologías digitales por parte de los docentes fueron las más sólidas, evidenciando una actitud positiva y disposición hacia la integración de herramientas gamificadas en el PEA de la Matemática. No obstante, se identificaron dificultades asociadas al acceso, la integración y el uso efectivo de las plataformas dentro del contexto educativo, lo que refleja limitaciones tanto en la infraestructura tecnológica como en la capacitación docente para su aprovechamiento pedagógico. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de fortalecer la formación digital y mejorar las condiciones tecnológicas institucionales, con el propósito de garantizar una implementación más eficiente, inclusiva y sostenible de estrategias gamificadas orientadas al logro de aprendizajes significativos.

El sistema de actividades didácticas propuesto se caracteriza por ser estructural, dinámico y práctico, en correspondencia con los planteamientos de Valle (2012). Es estructural porque se fundamenta en una organización lógica de objetivos, recursos y estrategias interconectadas que garantizan coherencia metodológica. Es dinámico porque promueve la interacción constante, la flexibilidad y la retroalimentación, permitiendo la adaptación a diferentes contextos educativos. Finalmente, es práctico porque posibilita su aplicación directa en el aula mediante actividades accesibles y significativas apoyadas en plataformas

digitales. Estas características consolidan al sistema como una herramienta pedagógica funcional, innovadora y alineada con las necesidades actuales del PEA de la Matemática.

Los especialistas que validaron el sistema valoraron positivamente su coherencia, pertinencia y factibilidad, destacando la claridad en la definición de sus funciones y componentes, así como su alineación con las necesidades educativas actuales. Señalaron que el enfoque estructurado, junto con la flexibilidad para adaptarse a distintos contextos, garantiza una implementación viable y relevante en el aula. Además, reconocieron que el uso de la gamificación como eje metodológico potencia la motivación y el compromiso estudiantil, contribuyendo significativamente a la mejora del PEA de la Matemática. En conjunto, estas apreciaciones refuerzan la validez pedagógica y práctica del sistema, confirmando su impacto positivo en la innovación educativa.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existen conflicto de intereses con su investigación

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

<i>Participar activamente en:</i>	<i>Autor 1.</i>	<i>Autor 2</i>	<i>Autor 3</i>
<i>Conceptualización</i>	X		
<i>Análisis formal</i>	X	X	
<i>Adquisición de fondos</i>	X		
<i>Investigación</i>	X	X	
<i>Metodología</i>	X	X	
<i>Administración del proyecto</i>	X		
<i>Recursos</i>	X		
<i>Redacción –borrador original</i>	X		
<i>Redacción –revisión y edición</i>	X	X	
<i>La discusión de los resultados</i>	X	X	
<i>Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.</i>			X

REFERENCIAS

- Albán, J., Oña, A., Manobanda, E., & Cocha, M. (2024). El uso de la gamificación en la educación superior para mejorar el aprendizaje y la motivación. *Reincisol*, 3(6), 778–805. [https://doi.org/10.59282/reincisol.v3\(6\)778-805](https://doi.org/10.59282/reincisol.v3(6)778-805)
- Álvarez, A., Hernández, L., Cabrera, J., & Herrero, E. (2013). Estudio de las dimensiones de la integración de las TIC en una universidad tecnológica cubana. *Revista Cubana de Ingeniería*, 4(3), 5–14. <https://rci.cujae.edu.cu/index.php/rci/article/view/207>
- Alvarez, R., Sarmiento, R., & Amaya, T. (2021). Incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media. *Scientia et Technica*, 26(1), 37–48. <https://doi.org/10.22517/23447214.24191>
- Barroga, E., & Matanguihan, G. (2021). Creating logical flow when writing scientific articles. *Journal of Korean Medical Science*, 36(40). <https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e275>
- Castro-Velásquez, M., & Rivadeneira-Loor, F. (2022). Posibles causas del bajo rendimiento en las matemáticas: una revisión a la literatura. *Polo del Conocimiento*, 7(2), 1089–1098. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i2.3635>
- Chand, S. (2023). Constructivism in education: Exploring the contributions of Piaget, Vygotsky, and Bruner. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(7), 274–278. <https://doi.org/10.21275/sr23630021800>

- Delgado, M., & Godoy, S. (2022). *Sistema de actividades basadas en recursos didácticos virtuales para favorecer la lectura en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura lengua y literatura en el segundo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Febres Cordero*. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2798>
- Franco-Segovia, Á. (2023). Importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 8(8), 844–852. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i8>
- García-Iza, D., García-García, W., Guerrero-Haro, E., & Yáñez-Cando, X. (2024). Educaplay como recurso de evaluación formativa para el aprendizaje de las matemáticas en la educación básica superior. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(4), 497–515. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4.2534>
- Herdoiza, D., Valladares, M., Calderón, J., & Faggioni, P. (2024). Transformación educativa: integración de enfoques pedagógicos innovadores y tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Reincisol*, 3(6), 6001–6024. [https://doi.org/10.59282/reincisol.v3\(6\)6001-6024](https://doi.org/10.59282/reincisol.v3(6)6001-6024)
- Hui, H., & Mahmud, M. (2023). Influence of game-based learning in mathematics education on the students' cognitive and affective domain: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 14, 1105806. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1105806>
- Jaramillo-Mediavilla, L., Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2024). Impact of Gamification on Motivation and Academic Performance: A Systematic Review. *Education Sciences 2024*, Vol. 14, Page 639, 14(6), 639. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI14060639>
- Jiménez-Ochoa, L., Nazareno-Quintero, C., Cacoango-Yucta, W. I., & Maliza-Cruz, W. I. (2025). Impacto de las plataformas Canva y Educaplay en la evaluación formativa de estudios sociales para los estudiantes de séptimo de educación general básica. *MQRInvestigar*, 9(1), e213. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.9.1.2025.e213>
- Jutin, N., & Maat, S. (2024). The Effectiveness of Gamification in Teaching and Learning Mathematics: A Systematic Literature Review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 13(1). <https://doi.org/10.6007/IJARPED/V13-I1/20703>
- Krath, J., Schürmann, L., & von Korfflesch, H. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 125. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2021.106963>
- Ortiz-Ordoñez, A., Naranjo-Calle, H., Vázquez-Zubizarreta, G., & Maridueña-Arroyave, M. (2025). Sistema de actividades con Educaplay para facilitar el aprendizaje de la potenciación en octavo año de Básica. *MQRInvestigar*, 9(1), e98. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e98>
- Ruiz, K., & Reyes, M. (2025). Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en educación secundaria. *Revista Uniandes Episteme*, 12(2), 255–276. <https://doi.org/10.61154/RUE.V12I2.3699>
- Santos, J., & Armas, C. (2020). La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos formativos universitarios. <https://www.researchgate.net/publication/341757289>
- Valdés, H., & Armas, C. (2024). *Sistema de actividades para el proceso de enseñanza-aprendizaje autorregulado en entornos virtuales en la carrera Ingeniería Informática*. <https://www.researchgate.net/publication/385133046>
- Valle, A. (2012). *La investigación pedagógica. Otra mirada* (pp. 211–222). Cuba: Editorial Pueblo y Educación. <https://ebin.pub/la-investigacion-pedagogica-otra-mirada-alberto-d-valle-lima-9789591322630.html>
- Zumba, P., Castillo, V., Game, N., & Ramírez, L. (2024). La gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación básica. *Revista UNIANDES Episteme*, 11(1), 32–44. <https://doi.org/10.61154/rue.v11i1.3350>