

ARTÍCULO ORIGINAL

**HABILIDADES MATEMÁTICAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
ELEMENTALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA**

**MATHEMATICAL SKILLS FOR SOLVING BASIC PROBLEMS IN PRIMARY
EDUCATION.**

Autores:

Freddy Vera Mendoza.
Jessica Johanna Mendoza Montalvo.
María Antonieta Plúa Parrales.
Luis Alberto Briones Loor.

¹ ✉ freddyvera2016@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0003-9819-5327>

Docente Unidad Educativa Velazco Ibarra

Docente Unidad Educativa Cristo Rey

² ✉ jessica.jm18@hotmail.es / jjohanna.mendoza@educacion.gob.ec

 <https://orcid.org/0000-0003-0058-9911>

Docente de la Unidad Educativa Manuel Inocencio Parrales y Guale

³ ✉ antonieta.plua@educacion.gob.ec

 <https://orcid.org/0009-0006-0467-1014>

Docente de la Unidad Educativa Eloy Velázquez Cevallos

⁴ ✉ alberto.briones@educacion.gob.ec

 <https://orcid.org/0009-0008-7352-5285>

Docente de la Unidad Educativa Quince de Octubre

Recibido:20-12-2024

Aprobado:06-03-2025

Publicado:30-07-2025

Volumen: 8

Número: 1

Año: 2025

Paginación: 73-85

Correspondencia autor: freddyvera2016@gmail.com

RESUMEN

La presente investigación se centra en las habilidades matemáticas como metodología activa que fomenta un aprendizaje significativo en los estudiantes, al mismo tiempo que permite al docente evaluar su enfoque pedagógico y planificar clases dinámicas y motivadoras. Al introducir elementos de juego, como recompensas, desafíos y niveles, los estudiantes pueden sentirse más motivados para involucrarse activamente en sus estudios, lo cual puede ser especialmente relevante en contextos educativos donde el interés por las Matemáticas puede ser bajo. El objetivo principal es incorporar habilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática, fomentando la motivación, el compromiso y la participación activa de los estudiantes. Este enfoque busca incrementar la motivación, el compromiso y la intervención activa de los estudiantes, creando un ambiente en el que se sientan incentivados a participar, enriquecer sus aprendizajes y competir de manera efectiva. La metodología de la investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo, lo que permite adaptarse a diferentes contextos según la problemática. Participaron 20 docentes que imparten actividades académicas en educación general básica en el área de matemáticas. Como conclusión, se observó que persisten prácticas que se asemejan más a la enseñanza tradicional que a un enfoque innovador centrado en el estudiante. El docente debe adaptarse a las necesidades del grupo, utilizando la gamificación como una estrategia de aprendizaje efectiva y participativa.

Palabras claves: Adaptación; Aprendizaje; Innovación; Participación.

ABSTRACT

This research focuses on math's abilities as an active methodology that fosters meaningful learning in students, while allowing teachers to evaluate their pedagogical approach and plan dynamic and motivating lessons. By introducing game elements, such as rewards, challenges, and levels, students can feel more motivated to actively engage in their studies, which can be especially relevant in educational contexts where interest in mathematics may be low. The main objective is to incorporate skills into the teaching-learning process of mathematics, fostering students' motivation, commitment, and active participation. This approach seeks to increase students' motivation, commitment, and active participation, creating an environment in which they feel encouraged to participate, enrich their learning, and compete effectively. The research methodology was qualitative, allowing for adaptation to different contexts depending on the problem. Twenty teachers who teach academic activities in basic general education in the area of mathematics participated. In conclusion, it was observed that practices persist that are more similar to traditional teaching

than to an innovative student-centered approach. Teachers must adapt to the needs of the group, using gamification as an effective and participatory learning strategy.

Keywords: Adaptation, learning, innovation, participation.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación aplica el concepto de gamificación educativa en aulas de clase para situaciones de enseñanza aprendizaje en el área de matemática. Los métodos tradicionales de enseñanza a menudo son pasivos, lo que puede resultar en desinterés. La gamificación promueve un aprendizaje activo, donde los estudiantes interactúan con el contenido, resuelven problemas y colaboran con sus compañeros, facilitando una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos.

A través de la gamificación, los estudiantes no solo aprenden matemáticas, sino que también desarrollan habilidades como el trabajo en equipo, la resolución de conflictos y la gestión del tiempo. Estos son aspectos importantes tanto en el ámbito académico como en la vida cotidiana (Gaitán, 2021). Esta técnica está ganando terreno en las metodologías de la educación debido a su carácter lúdico, ya que es una experiencia divertida y positiva para el usuario. Los juegos suelen ofrecer retroalimentación instantánea, lo que permite a los estudiantes identificar y corregir sus errores de forma rápida. Este tipo de retroalimentación es esencial para el aprendizaje efectivo, ya que ayuda a los alumnos a entender sus áreas de mejora.

Ciertas habilidades se desarrollan mediante estrategias como la gamificación, especialmente en el ámbito de las Matemáticas, ha ganado una considerable relevancia en los últimos años debido al creciente interés en métodos de enseñanza innovadores y efectivos. La transformación digital y el acceso a nuevas tecnologías han facilitado la integración de elementos lúdicos en el aprendizaje, reflejando un cambio significativo en cómo se aborda la educación en la actualidad.

La pertinencia de la investigación se enmarca en el contexto educativo donde los estudiantes tienen diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, la gamificación permite adaptar el contenido y las actividades a las necesidades individuales. Esto es particularmente relevante para abordar la diversidad en el aula y garantizar que todos los estudiantes puedan participar activamente en el aprendizaje. Esta problemática no solo se alinea con las tendencias actuales en educación, sino que también prepara a los estudiantes con habilidades valiosas para el futuro, como la resolución de problemas, la creatividad, y la colaboración. Estos son componentes clave en el mundo laboral y en la vida cotidiana.

Es así como se formula el problema central ¿Cómo influye la implementación de estrategias didácticas basadas en la gamificación en el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes de educación básica? Como dato preliminar, el plantel está implementando habilidades, como el pensamiento lógico racional en matemáticas, el pensamiento computacional y el uso responsable de la tecnología,

así como lo socioemocional, de acuerdo con el plan de estudios priorizado con énfasis en competencias aprobado por el Ministerio de Educación en 2023.

Al introducir elementos de juego, como recompensas, desafíos y niveles, los estudiantes pueden sentirse más motivados para involucrarse activamente en sus estudios, lo cual puede ser especialmente relevante en contextos educativos donde el interés por las Matemáticas puede ser bajo. Estas habilidades son fundamentales tanto en el entorno escolar como en la vida cotidiana, por ello, la gamificación puede facilitar la colaboración entre los alumnos y fomentar un ambiente de aprendizaje positivo y cooperativo, esto puede contribuir al desarrollo de habilidades socioemocionales importantes, como el trabajo en equipo, la perseverancia, y la gestión del estrés.

Es importante considerar que la gamificación se basa en principios de la teoría del aprendizaje constructivista, que sostiene que los estudiantes aprenden mejor cuando están activamente comprometidos y pueden construir su propio conocimiento a través de la experiencia. Es así como, la presente investigación tiene un direccionamiento hacia el auto aprendizaje desde la interacción social; elementos de juego permiten a los estudiantes experimentar y aprender de manera práctica, lo que puede llevar a una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos.

Como antecedente se puede exponer un estudio realizado en España presenta un proyecto educativo enfocado en los estudiantes, con el objetivo de mejorar su percepción del fracaso en matemáticas a través de un juego interactivo de misterio como estrategia didáctica, este juego aborda diversos contenidos matemáticos (Carson, 2021). Por otro lado, Gutierrez, (2020) reporta los resultados de una investigación en Indonesia en la que los estudiantes, al utilizar juegos para aprender conceptos aritméticos, demostraron un mayor compromiso y una conexión emocional más fuerte.

Según Tumbaco et al. (2022), en el trabajo de tesis “Gamificación, aprendizaje divertido: propuesta pedagógica en la universidad península de Santa Elena-Ecuador”, la gamificación mostró una relación positiva de 0.249 y un valor de significancia de $p = 0.017$, lo que indica una relación directa: a mayor uso de la gamificación, mayor desarrollo de las competencias matemáticas. Además, Illescas & Díaz (2021) argumentan que los educadores, al implementar estrategias para el desarrollo de habilidades numéricas, mejoran el aprendizaje de matemáticas y fomentan la motivación en los estudiantes. Los trabajos de investigación revisados coinciden en que la utilización de herramientas digitales mejora el rendimiento académico de los estudiantes. Es crucial innovar en las estrategias y herramientas de aprendizaje para las nuevas generaciones, que incluyen niños, adolescentes y adultos.

Las matemáticas y las habilidades numéricas, según Zambrano et al., (2020) fomenta la superación tanto individual como grupal. Su objetivo principal es recompensar a los usuarios, lo que les motiva a seguir participando y alcanzar metas. Esta metodología puede aplicar la psicología del juego en diversos campos, creando experiencias divertidas. En la actualidad, hay una amplia gama de juegos y aplicaciones que utilizan Tecnologías de

Información y Comunicación (TIC), los cuales pueden ser empleados en todos los niveles educativos para motivar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. De acuerdo a Muntané (2017), se presentan diversas herramientas que permiten a los docentes desarrollar un sistema gamificado en su enseñanza-aprendizaje: Plickers, Genialy, Educaplay, Educalim, Quizziz, Classcraft y otros.

La implementación de tecnología en la instrucción del pensamiento lógico matemático ha revolucionado la manera en que los alumnos se relacionan con los conceptos matemáticos. Instrumentos como programas de matemáticas, plataformas interactivas y aplicaciones educativas posibilitan a los alumnos visualizar problemas, ejecutar simulaciones y probar diversas soluciones, lo que simplifica la asimilación de conceptos abstractos (Sánchez Lema, 2018).

Las plataformas en línea también proporcionan instrumentos de retroalimentación inmediata, lo que posibilita a los alumnos detectar con rapidez fallos en su pensamiento y rectificarlos. Este tipo de feedback personalizado es fundamental para potenciar el aprendizaje del pensamiento lógico, pues asiste a los alumnos a meditar sobre sus procesos mentales y a modificar sus métodos. Además, numerosos programas de enseñanza proporcionan ejercicios y problemas adaptables que se adaptan al nivel de destreza de cada alumno, proporcionando un reto apropiado y fomentando el aprendizaje autónomo (Leal, 2023).

La implementación de la tecnología también promueve la cooperación y el trabajo conjunto. Plataformas como foros virtuales, programas de videoconferencia y herramientas de cooperación facilitan a los alumnos el debate de problemas, la compartición de soluciones y la resolución de desafíos matemáticos de forma colectiva. Este método de colaboración no solo potencia las destrezas matemáticas, sino que también fomenta el crecimiento de competencias sociales, como la comunicación y el trabajo en equipo, fundamentales para solucionar problemas matemáticos de mayor complejidad.

La habilidad de resolución de problemas y las matemáticas, se fundamentan en principios del constructivismo asociado con el conductismo, al emplear elementos de juegos, como recompensas, puntos y retroalimentación inmediata, para reforzar conductas deseadas en los estudiantes. Este enfoque permite aumentar la motivación y el compromiso en el proceso de aprendizaje, promoviendo la práctica repetitiva y el logro de objetivos progresivos (Domínguez, Saenz, & Pagés, 2019), lo cual da origen a la hipótesis investigativa en que, la incorporación de estrategias de gamificación en la guía didáctica existente optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática, incrementando la motivación, el compromiso y el rendimiento académico de los estudiantes.

Es fundamental reconocer que los procesos de enseñanza que utilizan estrategias que capturan la atención de los participantes y los involucran en una experiencia de aprendizaje vivencial que resulta emocionalmente enriquecedora (Guevara, Madariaga, Reyes, & Zuleta, 2023). La tecnología juega un papel esencial en la implementación de estas estrategias, ya que se requieren recursos digitales que generan interés entre los estudiantes, quienes son

nativos digitales. Por ende, el objetivo principal es mejorar la guía didáctica existente mediante la incorporación de estrategias de gamificación para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática, fomentando la motivación, el compromiso y la participación activa de los estudiantes de la Institución Educativa Kerly Annabel Torres Cedeño.

La instrucción en lógica y matemáticas mediante la solución de problemas es una táctica pedagógica efectiva para fomentar habilidades de razonamiento crítico y analítico en los alumnos (Hernández, Lay, & Herrera, 2024). Este método, en vez de simplemente memorizar fórmulas o procesos, fomenta una comprensión profunda de los conceptos matemáticos a través de la implementación práctica de estos en contextos específicos. Cuando los estudiantes se enfrentan a problemas matemáticos, no solo ejercitan técnicas de solución, sino que también potencian su habilidad para razonar, argumentar y justificar sus respuestas.

Una de las mayores ventajas de instruir la habilidades lógicas y matemáticas mediante la solución de problemas es que los alumnos son estimulados a razonar de forma innovadora y a descubrir diferentes tácticas para tratar un problema similar. Esta perspectiva promueve la adaptabilidad cognitiva, dado que los alumnos aprenden a ajustarse a diversos tipos de problemas y a utilizar sus saberes de forma contextualizada (Hernández, Lay, & Herrera, 2024).

La enseñanza de la lógica y las matemáticas a través de la solución de problemas es una metodología que trasciende la mera impartición de saber. Este enfoque promueve el razonamiento crítico, la inventiva y el entendimiento detallado de los principios matemáticos, capacitando a los alumnos para afrontar no solo problemas matemáticos, sino también retos en otras áreas (Travieso Valdés, 2023).

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología que se aplicó en la investigación proporciona validez a los resultados obtenidos en el estudio y ayuda a determinar cuándo aplicar o descartar un método según el tipo de investigación (Álvarez, Miranda, Montjoy, & Ochoa, 2022). El presente estudio se enmarca dentro del paradigma cualitativo, dado que busca comprender y mejorar la guía didáctica existente mediante la incorporación de estrategias de gamificación en la enseñanza de la matemática. La investigación cualitativa permite analizar las percepciones, experiencias y actitudes de los actores educativos involucrados, proporcionando una visión profunda sobre el impacto de estas estrategias en la motivación, el compromiso y la participación activa de los estudiantes.

Desde un enfoque interpretativo, esta investigación se orienta a explorar cómo los docentes y estudiantes interactúan con la guía didáctica mejorada, identificando los cambios

en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La población la conforman docentes del nivel de educación general básica. Para ello, se consideró que los docentes impartan la asignatura de matemática para garantizar la validez y confiabilidad en la aplicación de instrumentos de recolección de datos. Este trabajo adoptó un diseño de muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que la selección de los participantes se basa en criterios específicos relacionados con la viabilidad y accesibilidad de la muestra.

Al ser esta investigación de tipo descriptiva, se centró en caracterizar y detallar las propiedades de un fenómeno o grupo específico sin manipular variables. Su objetivo principal es proporcionar una representación precisa y completa de la situación estudiada (Vera, 2020). Esto es útil para identificar la distribución de respuestas en entrevistas y estudios de opinión ayudando a los investigadores a entender el contexto de los datos recolectados, lo cual es esencial para interpretar los hallazgos.

RESULTADOS

La gamificación ha demostrado ser una estrategia eficaz para aumentar la motivación y el compromiso en el aprendizaje, especialmente en asignaturas como matemática, donde los estudiantes pueden experimentar dificultades conceptuales y desinterés. La ausencia de gamificación en la guía didáctica podría estar influyendo en la falta de dinamismo en las clases y en la disminución del interés de los estudiantes. En la pregunta #1 realizada a docentes, La mayoría de los participantes no están familiarizados con la guía de aprendizajes basados en proyectos, lo que podría sugerir una falta de comunicación al socializar adecuadamente el contenido y propósito de la guía con toda la comunidad educativa. Limitada formación o sensibilización entre docentes sobre la preparación necesaria para comprender y aplicar la guía.

La enseñanza es una actividad socio comunicativa y cognitiva que dinamiza los aprendizajes significativos en ambientes ricos y complejos (aula, aula virtual, aula global o fuera del aula), sincrónica o asincrónica. El MINEDUC (2019) señala que el aprendizaje debe desarrollar una variedad de procesos cognitivos. Los estudiantes deben ser capaces de poner en práctica un amplio repertorio de procesos, tales como: identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos.

El aprendizaje es un proceso único y específico de cada persona, no todos aprenden de la misma manera. A la hora de aprender cada persona sigue su propio ritmo individual y sus propias estrategias. Ante ello se generan las formas de aprendizaje que son las diferentes maneras de percibir, organizar y asimilar la información y los conceptos durante las vivencias en las que se van construyendo aprendizajes.

El aprendizaje significativo se fundamentó en la teoría de Ausubel (1963) fomenta el aprendizaje significativo en lugar de aprender mecánicamente. Es decir, relaciona el nuevo conocimiento con el que tenía previamente, este nuevo conocimiento se instala en la parte cognitiva del estudiante. A fin de que el aprendizaje sea significativo, la motivación debe ser considerada como un factor imprescindible para que el alumno disfrute aprendiendo (Serra, Tosi, Lacono, & Brischetto, 2020). Este aprendizaje es un proceso constructivo, que se optimiza cuando el material aprendido es útil.

En la pregunta #2, sobre si se aplica la guía didáctica existente al momento de impartir la clase, El análisis muestra que una gran mayoría de los participantes (95%) no hace un uso frecuente de la guía didáctica (ya sea nunca o rara vez). Esto refleja un bajo nivel de integración de este recurso en las prácticas pedagógicas y podría deberse a varios factores como la falta de conocimiento o comprensión, tal cual se detectó en la pregunta anterior, en que muchas personas desconocen la guía, lo cual puede explicar su limitada aplicación; o simplemente, muchos docentes podrían no considerar la guía como una herramienta útil o adecuada para sus necesidades.

Estos resultados reflejan que la implementación de estrategias gamificadas en la guía didáctica es poco valorada en la mayoría de los casos. La ausencia de elementos de gamificación puede estar limitando la motivación y participación de los estudiantes en el aprendizaje de matemáticas. Los docentes deben tomar en cuenta y comprender la necesidad e importancia de los procesos motivacionales y afectivos durante la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. El aprendizaje basado en juegos fomenta la comunicación interpersonal con estudiantes, además pueden ser capaces de seguir las directrices para trabajar en grupos y así lograr los objetivos planteados previamente por el docente. Esto se ratifica en la pregunta #5 “¿Considera que la guía didáctica debe ser incorporada de manera permanente dentro de la Institución Educativa?, donde un 45% de los encuestados considera que debe incorporarse de manera estructurada o como una estrategia opcional, mientras que el 55% restante opina que solo debe usarse en casos específicos o que no es necesaria.

Esta metodología dentro del proceso de enseñanza aprendizaje es considerada por algunos docentes como complicada de trabajar con grupo de estudiantes. Carson (2021) afirma “Un factor que impide la implementación de juegos en el proceso de enseñanza es que los docentes desconocen los resultados positivos que se puede lograr con esta metodología”. Los resultados también indican que, al emplear la gamificación, los alumnos tienden a ser más persistentes ante las dificultades. En lugar de sentirse frustrados por un problema matemático complejo, se enfrentan a él como un reto o un juego, lo que les permite superar barreras emocionales y cognitivas. Además, este enfoque facilita el aprendizaje cooperativo, donde los estudiantes trabajan juntos para resolver problemas, lo que refuerza su comprensión de los conceptos matemáticos y promueve habilidades sociales como la comunicación y el trabajo en equipo.

La matemática es entendida como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores y que se enseñan en un contexto escolar; existen innumerables formas de enseñar, así mismo, algunos cuestionamientos a las mismas. En base a los resultados, se encontraron ventajas observadas como actitud de los estudiantes hacia las matemáticas cuando de implementan herramientas tecnológicas. Tradicionalmente, esta asignatura ha sido vista como compleja y poco atractiva, lo que genera ansiedad y aversión en muchos alumnos. Sin embargo, al introducir elementos lúdicos, los estudiantes perciben las matemáticas de manera más accesible y disfrutable. La gamificación, al fomentar la competencia sana, la colaboración y la recompensa por logros, genera un ambiente en el cual los estudiantes se sienten motivados a enfrentar retos matemáticos, promoviendo un aprendizaje activo.

Es indudable que en el mundo actual para cualquier individuo resulte indispensable una formación matemática elemental, ya que esta ciencia forma parte de las otras ciencias, incluso hasta de la vida diaria. La matemática desarrolla la personalidad, imprime responsabilidad, tenacidad, perseverancia para enfrentar las tareas, proporciona métodos y contribuye al pensamiento lógico. “Las matemáticas se aprenden, al igual que otras áreas del conocimiento científico, según los planteamientos psicopedagógicos de Lev Vygotsky (1978), en cooperación con los otros sujetos que intervienen en el proceso de aprendizaje y enseñanza” (p. 5). De acuerdo a esta opinión, es importante recalcar que la gamificación no debe reemplazar por completo la enseñanza tradicional, sino complementarla, integrando de manera equilibrada los enfoques lúdicos con los métodos pedagógicos convencionales.

Organismos internacionales como la UNESCO y la OCDE promueven enfoques centrados en competencias y habilidades del siglo XXI. Estas organizaciones sugieren que los sistemas educativos deben centrarse en competencias clave para enfrentar los retos de la globalización y la digitalización. La tendencia educativa actual prioriza el desarrollo de competencias sobre el simple conocimiento. Esto está reflejado en los marcos legales de muchos países, que ajustan el currículo tradicional hacia uno que esté basado en la capacidad de los estudiantes para resolver problemas, colaborar y utilizar las herramientas digitales de manera efectiva.

En el año 2021, el Ministerio de Educación expide el Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales, el cual está separado por subniveles y es aplicable en la modalidad presencial, semipresencial o a distancia, con el fin de fortalecer estas competencias. El énfasis curricular propuesto en este documento nace para satisfacer las necesidades de la realidad educativa actual donde es fundamental priorizar aquellas destrezas que permiten el desarrollo de competencias claves para la vida.

El Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales, es parte del Currículo Priorizado del año 2020, el cual está conformado por destrezas con criterios de desempeño e indicadores de evaluación. Desde que el término gamificación empezó a utilizarse hasta la actualidad, no hay un acuerdo entre la comunidad científica a la hora de establecer una definición común, ya que cada autor presenta un enfoque particular y hace hincapié en unos aspectos determinados.

En la investigación de Fuente especificada no válida. se aplicaron didácticas diversas diferenciadas por grupos: uno de ellos era orientado a semiótica para el grupo experimental 1; el segundo para un grupo experimental 2 con gamificación no digital y el tercer grupo sería el grupo control. Una vez aplicada las didácticas se llegó a la conclusión que la gamificación digital influyó a nivel longitudinal, donde su efecto más importante fue a los 40 días de su aplicación. Para finalizar los autores recomiendan trabajar con técnicas de gamificación virtual de acuerdo al sexo. Este trabajo ratifica la importancia de implementar nuevas estrategias que capten la atención de los estudiantes aplicando recursos innovadores y de fácil comprensión.

Saldarriaga (2021) determinó la relación entre la gamificación y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de secundaria ; para ello aplicó y diseñó una metodología de tipo aplicada interpretando aspectos teóricos ya existentes con la finalidad de medir las variables y proponer alternativas para la resolución de problemas, llegando a la conclusión que se encontró relación significativa entre la gamificación y el aprendizaje, a partir de ellos se puede afirmar que la gamificación es una metodología válida para la enseñanza de las matemáticas.

Según Tumbaco et al., (2022) sostiene que la gamificación tiene una relación directa con el aprendizaje, determinando que cuanto mayor es el empleo de la gamificación existe un mayor desarrollo de las competencias matemáticas, por otra parte, autores como (Zambrano, Lique, & Lucas, 2020), consideran que los educadores, al usar la gamificación mejoran el aprendizaje de las matemáticas y despierta la motivación en los estudiantes, sin embargo, no la aplican con frecuencia de manera inadecuada; esto quiere decir que existe cierto grado de desconocimiento de la metodología, por lo tanto los resultados no son los esperados, otros autores también consideran que el uso de la gamificación con una herramientas tics tiene sus desventajas porque muchos docentes les hace falta capacitación, además la institución no cuenta con una buenas estructura tecnológica, además, no todos los estudiantes cuenta con un dispositivo electrónico, y un internet de banda ancha, según (Carson, 2021) todos estos inconvenientes reduce la motivación intrínseca, aumentos de la ansiedad y efectos motivacionales de corta duración.

En el momento actual, en el que se observan multitud de experiencias didácticas gamificadas desarrolladas por profesionales del campo educativo, surge la necesidad de evitar la confusión que se puede generar en torno al concepto de gamificación y conseguir así un consenso claro sobre su definición, aspecto que señalan. La mayoría de los docentes no están de acuerdo en dar valor al juego como un medio para instruir a los estudiantes en la recepción de recompensas únicamente y no favorecer así su esfuerzo. Ante ello, la aplicación de las estrategias didácticas de gamificación, implica una integración del juego y de un cambio metodológico hacia el diseño de experiencias y escenarios de juego.

CONCLUSIÓN

Este trabajo ha evidenciado que los juegos tienen características que pueden ser efectivamente aprovechadas en el proceso de aprendizaje con el uso de las tecnologías. Por tanto, la gamificación en el proceso de enseñanza puede desarrollar una verdadera innovación educativa y, en términos más pedagógicos, puede hacerla sostenibles a los avances globales.

Es importante destacar que la implementación de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas debe ser cuidadosa y adecuada a las características de los estudiantes y al contexto educativo. No todos los estudiantes responden de la misma manera a las dinámicas de juego, y algunos pueden perderse en la competitividad o sentir que las recompensas no son suficientemente significativas. Además, la gamificación no debe reemplazar por completo la enseñanza tradicional, sino complementarla, integrando de manera equilibrada los enfoques lúdicos con los métodos pedagógicos convencionales. Es por ello que, su implementación exitosa depende de un diseño adecuado de las actividades y de una evaluación constante para asegurar que se está logrando el objetivo de mejorar el aprendizaje sin perder el enfoque académico.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, C. K., Miranda, L. J., Montjoy, S. M., & Ochoa, R. (2022). La investigación formativa y su contribución en el desarrollo de habilidades investigativas. *Ciencia Ecuador*, 4(4), 1-14.
- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*.
- Carson, E. (2021). Gamification of math: integrating games into six grade curriculum to promote learning. *Keep.lib.asu*.
- Domínguez, A., Saenz, d. N., & Pagés, C. (2019). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & education*, 75, 82-91.
- Gaitán, T. &. (2021). Sistema multimedia de simulación de smart city. Cali: *Red.uau.edu.co*.
- Guevara, G. A., Madariaga, L. C., Reyes, C. A., & Zuleta, C. A. (2023). Gamificación para el desarrollo del aprendizaje de las operaciones matemáticas en tercero básico. *Información tecnológica*, 34(4), 31-44.
- Gutierrez, P. G. (2020). La efectividad de la implementación de estategias gamificadas como parte de la innovación educativa para desarrollar la inteligencia emocional en niños de 5 años. *Univeridad Católica San Pablo*, 54.
- Illescas, E., & Díaz, A. D. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación. *Revista innova educación*, 3(1), 120-150.
- MINEDUC. (2019). *Educación.gob. Obtenido de educación.gob.ec*
- Muntané, A. D. (2017). *Uso de la gamificación en la enseñanza de ELE. core.ac.uk*.
- Serra, A., Tosi, F., Lacono, E., & Brischetto, A. (2020). *Design for Inclusion, Gamification and Learning Experience*.

- Tumbaco, R., Roca, T., & Roca, O. (2022). Gamificación, aprendizaje divertido: propuesta pedagógica en la universidad península de Santa Elena. *Ciencia Latina*, 6(1). doi:10.37811/cl_rcm.v6i1.1592
- Vera, A. R. (2020). Modelo institucional configurable y computable basado en elementos de gamificación. *Scielo*, 20-35.
- Vygotsky, L. S. (1978). *The role of play in development*. Mind in society/Harvard University Press.
- Zambrano, P., Lique, K., & Lucas, M. (2020). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 349-369. doi:http://dx.doi.org/