



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TÍTULO DEL TRABAJO

**IMPACTO DE LA GAMIFICACIÓN EN EL DESARROLLO DE
HABILIDADES MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN
BÁSICA**

AUTORA

Ing. Muñoz Murillo, Alexandra Mercedes

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD EXAMEN DE CARÁCTER
COMPLEXIVO**

**Previo a la obtención del grado académico en
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN BÁSICA**

TUTOR

Lic. Medina Chicaiza, Ricardo Patricio, PhD.

Santa Elena, Ecuador

Año 2025



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

**Lic. Fabián Domínguez Pizarro, Mgtr.
COORDINADOR DEL
PROGRAMA**

**Lic. Ricardo Patricio Medina
Chicaiza, PhD.
TUTOR**

**Lic. María Gabriela Marín Figuera,
Ph.D.
ESPECIALISTA 1**

**Lic. John Fernando Granados
Romero, PhD.
ESPECIALISTA 2**

**Abg. María Rivera González, Mgtr.
SECRETARIA GENERAL
UPSE**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

CERTIFICACIÓN:

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por MUÑOZ MURILLO ALEXANDRA MERCEDES, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Educación Básica.

Atentamente,

LIC. RICARDO PATRICIO MEDINA CHICAIZA, PhD
C.I. 1802333276
TUTOR



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, MUÑOZ MURILLO ALEXANDRA MERCEDES

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, “Impacto de la gamificación en el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes de educación básica”, previo a la obtención del título en Magíster en Educación Básica, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 5 días del mes de marzo de año 2025.

ALEXANDRA MERCEDES MUÑOZ MURILLO
C.I. 0926462466
AUTORA



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

AUTORIZACIÓN

Yo, MUÑOZ MURILLO ALEXANDRA MERCEDES

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de la investigación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este informe de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 05 días del mes de marzo de año 2025.

ALEXANDRA MERCEDES MUÑOZ MURILLO
C.I. 0926462466
AUTORA



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado “Impacto de la gamificación en el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes de educación básica”, presentado por la estudiante, ALEXANDRA MERCEDES MUÑOZ MURILLO fue enviado al Sistema Antiplagio COMPILATIO, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 1%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.



LIC. RICARDO PATRICIO MEDINA CHICAIZA, PhD.
C.I. 1802333276
TUTOR

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a todas las personas que me han apoyado durante este proceso académico.

A mi hermana Mariuxi por darme el impulso para continuar con mi formación profesional.

A mi tutor de ensayo, a quien le estoy agradecida por su invaluable guía, dirección y consejos durante el proceso de desarrollo. Finalmente, mi gratitud a la Universidad Estatal Península de Santa Elena por otorgarme los recursos y el personal profesional para el cumplimiento de este logro académico.

Alexandra Mercedes, Muñoz Murillo.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi familia, a mi madre María, esposo y en especial a mis hijas Bryanna y Ámbar, quienes han sido pilares fundamentales en mi formación profesional.

A Dios, por brindarme la sabiduría y paciencia para la realización de este proyecto de investigación.

Alexandra Mercedes, Muñoz Murillo.

ÍNDICE GENERAL

TÍTULO DEL TRABAJO	I
TRIBUNAL DE GRADO.....	II
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	IV
AUTORIZACIÓN	V
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO.....	VI
AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
Resumen.....	X
Abstract	XI
INTRODUCCIÓN	1
DESARROLLO	2
CONCLUSIONES	11
BIBLIOGRAFÍA	12

Resumen

En Ecuador, la gamificación ha demostrado ser una estrategia didáctica efectiva y motivacional en el ámbito educativo. Por tanto, el presente estudio se titula “Impacto de la gamificación en el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes de educación básica” cuyo objetivo es determinar la influencia de la gamificación en la mejora de las habilidades matemáticas en los estudiantes de Educación Básica, La Libertad en el año 2024. La metodología del presente trabajo investigativo posee un diseño de la investigación con un alcance cualitativo; adoptándola al carácter no experimental. Se emplean métodos de investigación descriptivo, bibliográfico, deductivo y analítico para la recolección de datos sobre el uso de tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje. En conclusión, al aplicar la gamificación en el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas se fortalecen estas habilidades en los estudiantes de la educación básica, donde con cada uno de los juegos se conllevan a los educandos a una nueva forma de experiencias de aprendizaje.

Palabras claves: gamificación, impacto, habilidades, matemáticas, aprendizaje.

Abstract

In Ecuador, gamification has proven to be an effective and motivational didactic strategy in the educational field. Therefore, this study is titled "Impact of Gamification on the Development of Mathematical Skills in Basic Education Students" with the objective of determining the impact of gamification on improving mathematical skills in Basic Education students in La Libertad in the year 2024. The methodology of this research work features a design with both qualitative scope, adopting a non-experimental character. Descriptive, bibliographic, deductive, and analytical research methods are employed for data collection on the use of technologies in the teaching-learning process. In conclusion, applying gamification in the development of mathematics learning strengthens these skills in basic education students, where each game leads students to new forms of learning experiences.

Keywords: gamification, impact, skills, mathematics, learning.

INTRODUCCIÓN

Los humanos, desde una temprana edad muestran una notable capacidad de asombro, que utilizan para explorar y aprender del entorno y de las personas que los rodean. el juego actúa como un aliado en este proceso, desempeñando un papel crucial en el desarrollo de habilidades motoras y cognitivas, adecuadas para cada etapa del crecimiento (Londoño y Rojas, 2020). Por tanto, el uso de las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) constituye una innovación en la sociedad y un cambio en el aprendizaje y en la manera de difundir y generar conocimientos. Incorporarlas en los procesos de enseñanza, exige capacitación para uso y rompe esquemas relacionales y de conocimiento que implican un acercamiento del sujeto y el objeto, que va mucho más allá de lo presencial (Lanuza et al., 2018).

A nivel internacional, la gamificación ha sido considerada en varias iniciativas en el ámbito educativo para enseñar y aprender, lo que demuestra ser una estrategia que motiva a los estudiantes en la realización de actividades poco llamativas, crear hábitos de trabajo, involucrarlos en el aprendizaje, animar a la participación y la autonomía en la resolución de conflictos (Virginia y Espinales, 2022).

En referencia a aquello, en Croacia, se produjo una experiencia sobre gamificación en el ámbito educativo con la finalidad de optimizar la participación de los estudiantes, los cuales se encuentran adaptados al uso de las TIC. Esta competencia facilita la aplicación de la gamificación que hace que la educación sea más eficiente y accesible, por tanto, usar la tecnología para impresionar y motivar a los estudiantes de manera interactiva es estrategia idónea en la educación (Palová y Vejicka, 2020).

En Colombia, la gamificación se desarrolló mediante la implementación de dos aplicaciones móviles, la primera *smilearning app* en el año 2018, y, la segunda *piensa seguro app* en el año 2020, con la finalidad de desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes de pregrado y posgrado, con lo que concluyeron que la gamificación a través del uso de las TIC, la cual es una herramienta para el diseño práctico de la participación de los estudiantes en un espacio virtual, con el propósito de adquirir nuevos aprendizajes (Zainuddin

et al., 2020).

En Ecuador, la gamificación ha demostrado ser una estrategia didáctica efectiva y motivacional en el ámbito educativo. Su implementación ha tenido un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que facilita un mayor compromiso y participación por parte de los estudiantes. Por tanto, el presente estudio tiene relevancia en el sector educativo de la provincia de Santa Elena, al tratar un enfoque estratégico que está en tendencia.

Por lo tanto, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la influencia de la gamificación en la mejora de las habilidades matemáticas en los estudiantes de Educación Básica, La Libertad en el año 2024. Por ello, se plantea que la idea a defender será que la gamificación incide significativamente en la mejora de las habilidades matemáticas en los estudiantes de Educación Básica, La Libertad en el año 2024; la cual se sustenta en la línea investigativa de procesos de enseñanza aprendizaje que persigue la institución universitaria involucrada.

La metodología del presente trabajo investigativo posee un diseño de la investigación con un alcance cualitativo; adoptándola al carácter no experimental. Se emplean métodos de investigación descriptivo, bibliográfico, deductivo y analítico para la recolección de datos sobre el uso de tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje y analizar su relación con el rendimiento académico, sin intervenir en el proceso educativo, lo que permite tener una visión profunda del fenómeno a través de la aplicación de encuestas, entrevistas, listas de cotejo, entre otros.

DESARROLLO

El estado de arte destaca el impacto de la gamificación en las habilidades matemáticas en los estudiantes de educación básica. Desde la integración de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo ha revolucionado los métodos de enseñanza-aprendizaje, debido a su amplia gama de recursos académicos accesibles tanto para docentes como para estudiantes, y de igual forma, han fomentado entornos de aprendizajes interactivos y autónomos. A continuación, se presenta estudios relacionados con el objeto de estudio.

Se destaca a (Castillo et al., 2022), cuyo artículo tiene como objetivo de analizar si la gamificación logra ser una herramienta metodológica que aporte a la enseñanza de las ciencias exactas. Emplean una investigación de tipo descriptivo, con enfoque cualitativo, cuya modalidad bibliográfica documental le permitió analizar el objeto de estudio aplicando una encuesta, cuyos resultados determinan que los estudiantes están de acuerdo que la metodología que abarque tecnología se integre a los modelos de aprendizaje. Por tanto, concluye que los docentes deben adaptar a su metodología de enseñanza la gamificación como herramienta eficaz que motive al estudiantado en general.

Así mismo, (Naranjo, 2022) en su trabajo de investigación cuyo objetivo se basa en determinar el nivel de incidencia de la estrategia de la gamificación, emplea un enfoque investigativo cualitativo, con un diseño cuasi experimental, con grupos pilotos y de control; utilizó la encuesta y las pruebas objetivas como técnicas de indagación, cuyos resultados determinaron que los escolares perfeccionaron los aprendizajes de manera significativa, por lo tanto, la gamificación aporta a nivel emocional y académico, con lo cual concluye que los alumnos se motivan por la utilización de estos recursos los cuales recomienda que deben emplearse de manera más seguida.

Por otro lado, (García y Moscoso, 2021) en su artículo, plantea el objetivo de indagar el desarrollo del razonamiento exacto por medio del uso de la gamificación. Emplea una metodología con enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo, aplica como instrumento de recolección de datos la ficha de observación cuyos resultados indican que implementar la gamificación en el área de matemáticas es muy importante, por tanto, concluye que este tipo de estrategia aporta al aprendizaje significativo en todos los niveles educativos.

Finalmente, (Gualpa et al., 2022) en su trabajo plantea el objetivo de buscar nuevos métodos de enseñanza con la finalidad de que los alumnos sean competentes y capaces de edificar su propio conocimiento. Utiliza una metodología documental, cuantitativa, cuasi experimental cuyos resultados determinan que la gamificación es un método educativo que aporta al aprendizaje de los contenidos de la asignatura de matemáticas.

De acuerdo con el análisis de trabajos científicos realizados por varios autores se determina que la gamificación y las matemáticas guardan una estrecha relación en el proceso

de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de Educación General Básica, por tanto, se resalta la importancia del presente trabajo de investigación que se complementa con las siguientes definiciones conceptuales.

Para (Ortiz et al., 2018, p. 6) la gamificación “es una estrategia de enseñanza basada en el uso de elementos virtuales para hacer de un proceso más divertido, motivador y atractivo que va con las actuales exigencias educativas”. Es decir, la gamificación dentro del ámbito educativo en la enseñanza es la aplicación y adaptación de elementos virtuales aprovechando las dinámicas propias de los juegos, con el objetivo de optimizar la motivación, la responsabilidad y las nociones de los estudiantes en la cátedra.

Según (Sagñay, 2021), la dinámica del juego está relacionada a ciertos aspectos dentro de la gamificación, aquellos, le permite a los estudiantes participantes a tomar en cuenta ciertas indicaciones generales y básicas antes de ser partícipes del juego como tal, donde dentro de la misma se pueden mencionar las restricciones, que son reglas estipuladas antes, durante y después del proceso del juego de gamificación, por otra parte, también se deben incluir aspectos emocionales, donde los estudiantes participantes deben sentirse en la capacidad emocional para enfrentar ciertos retos y desafíos que se dan en el juego, donde no deben desmotivarse, más bien deben ser impulsos para mejorar sus posteriores prácticas.

En relación con la cita anterior, se destaca que la dinámica del juego gamificado proporciona un enfoque estructurado que motiva a los estudiantes a entender las reglas específicas del proceso del juego, lo cual crea un entorno ordenado para el aprendizaje, que facilita el desarrollo de habilidades matemáticas.

Por otro lado, (Alejaldre y García, 2018) mencionan que la dinámica del juego en la gamificación se presenta como medio para impulsar y motivar a la participación de los estudiantes y comprometerse en asumir los retos. Entre los elementos de la mecánica de la gamificación se encuentran los desafíos que deben conocer y enfrentar los estudiantes participantes, aquello, se utiliza como impulso para despertar el interés y la motivación en cada juego a desarrollar, los mismos que deben estar equilibrados para no crear sesgos inquietantes y desmotivadores. Por otro lado, se resalta a la competencia, el deseo de superación en sí mismo, es decir, no es un aspecto para crear rivalidades, sino, una forma de incentivar a los

estudiantes a ser mejores cada día.

El autor destaca la importancia de la competencia y el deseo de superación en el área de matemáticas, lo que contempla que los estudiantes compitan por ser mejores en el aula de clases, además resalta el esfuerzo por mejorar las habilidades y actitudes propias. Este enfoque fomenta un entorno para que los estudiantes se sientan motivados en superarse a sí mismos, lo que conlleva a un progreso en sus habilidades matemáticas.

De igual forma, (Cuba y Pérez, 2021) mencionan que la gamificación como tal, para exponer su efectividad dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, es importante reconocer aquellos elementos básicos que infieren en su impacto al aplicarlos, entre estos se pueden describir puntos, insignias, niveles, misiones, clasificaciones y desafíos. Por lo expuesto, estos elementos básicos de la gamificación crean un entorno de aprendizaje atractivo y motivador, donde los estudiantes de educación básica pueden desarrollar y mejorar sus habilidades matemáticas de manera efectiva y divertida.

La motivación en la gamificación, para (Huamaní y Vega, 2023) indican que es un aspecto importante, el cual impulsa a las estudiantes a participar activamente y comprometerse con las tareas propuestas. En el ámbito educativo, la motivación se divide en dos tipos: la intrínseca y la extrínseca, las cuales son cruciales para entender cómo las estrategias de gamificación pueden ser efectivas en el ámbito antes mencionado.

En cuanto a la motivación intrínseca (Susó, 2021) destaca que se refiere al deseo de realizar una actividad por el propio interés, satisfacción, o disfrute que ésta proporciona, sin necesidad de recompensas externas. Por tanto, crea experiencias inherentes, es decir, a través del juego el estudiante puede sentirse motivado intrínsecamente al superar un desafío matemático en un entorno gamificado porque disfruta resolviendo problemas y siente satisfacción personal al mejorar sus habilidades.

En tanto que, (Lopez et al., 2023) destacan que la motivación extrínseca es el impulso para realizar una actividad con el fin de obtener una recompensa externa o para evitar una consecuencia negativa. En un entorno gamificado, la motivación extrínseca se potencia mediante la introducción de recompensas tangibles, como puntos, insignias, trofeos, o

clasificaciones. Estas recompensas no están necesariamente relacionadas con la satisfacción inherente de la tarea, sino con la obtención de un reconocimiento o premio que obtenga el estudiantado en una asignatura en específico.

En relación con las habilidades matemáticas (Siegenthaler et al., 2017) mencionan que el desarrollo de las destrezas matemáticas es un proceso crucial en la educación, ya que las matemáticas son fundamentales para la resolución de problemas, el razonamiento lógico, y la comprensión de muchos aspectos del mundo. Es decir, las prácticas matemáticas son un conjunto de capacidades que permiten a los estudiantes comprender, aplicar y manipular aquellos conceptos matemáticos. Estas incluyen desde las operaciones básicas de suma y resta hasta la resolución de problemas complejos y el razonamiento abstracto.

Para el (Ministerio de Educación del Ecuador, 2022) el desarrollo de habilidades matemáticas es importante no solo en el contexto académico, sino también para la vida cotidiana. Es decir, las matemáticas están presentes, en disposiciones financieras, en el análisis de datos estadísticos y resolución de problemas diarios. Además, estas habilidades son fundamentales en muchos campos profesionales.

En cuanto a la metodología del presente trabajo investigativo, posee un diseño de la investigación con un alcance cualitativo debido a que se analiza los fenómenos sociales y comportamientos del objeto de estudio con la finalidad de comprender de forma detallada las experiencias y dinámicas de la sociedad. Este tipo de método emplea recursos como entrevistas en profundidad, grupos focales y la observación participante, que recaban patrones cualitativos. Por lo tanto, es una herramienta fundamental que se adapta a la presente indagación con la finalidad de desarrollar teorías y estrategias encaminadas a la resolución del problema del objeto de estudio.

Además, se adapta al estudio el carácter no experimental para la recolección de datos sobre el uso de tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje y analizar su relación con el rendimiento académico, sin intervenir en el proceso educativo, lo que permite tener una visión profunda del fenómeno a través de la aplicación de encuestas, entrevistas, listas de cotejo, entre otros. Finalmente se hace énfasis, en la investigación transversal ya que permite analizar y comprender las características de una población específica sin la necesidad de

seguimiento a lo largo del tiempo. Recolecta datos en un solo punto temporal, lo que permite identificar correlaciones y patrones que son esenciales para la formulación de hipótesis del objeto de estudio.

En cuanto a los métodos de investigación, se adapta la descripción como ente para describir como los docentes y estudiantes emplean la tecnología en el aula, por tanto, proporcionará información detallada y precisa que sirva de base para el planteamiento de estrategias para fortalecer estas actividades dentro del contexto educativo. Conjuntamente, el método bibliográfico permite recopilar y analizar información existente sobre el objeto de estudio, facilitando su comprensión y utilización, mediante el análisis de fuentes secundarias como libros, artículos científicos, académicos y estudios de caso, los cuales contribuyen a la construcción del marco teórico del objeto de estudio.

El método deductivo, permite partir de concepciones generales a conclusiones específicas en torno al objeto de estudio. Por lo tanto, se aplica este método para analizar las diferentes teorías y definiciones de la gamificación en el ámbito educativo, especialmente en el área de matemáticas. De igual forma, se sintetiza el método analítico, para descomponer los proceso y fenómenos complejos en elementos manejables. Por lo tanto, este método permitirá analizar eficientemente la información obtenida de los instrumentos de recolección de datos.

Las instituciones educativas que ofertan educación básica general del cantón La Libertad, para efectos se considera la Unidad Educativa Eugenio Espejo, en el subnivel de EGB cuenta con un total de 635 estudiantes, en el que se demuestra que los docentes no utilizan gamificación para fortalecer las habilidades matemáticas, relacionan su cátedra con la enseñanza cotidiana, por ello los resultados académicos son desalentadores tanto para los estudiantes como para los docentes.

Por ello, es imprescindible establecer estrategias de gamificación para el desarrollo de las habilidades matemáticas con la finalidad de que el aprendizaje sea más atractivo y efectivo, utilizando elementos de juego para motivar y comprometer a los estudiantes, a través del aprendizaje basado en juegos, empleando estrategias como: sistemas de puntos y recompensas, niveles de progreso, desafíos y misiones, tablas de clasificación, uso de avatares y personajes, retos colaborativos, narrativas y *storytelling*, *badgets* e insignias, tiempo y competencia.

Propuesta de solución

Estrategias de gamificación para el fortalecimiento de las habilidades matemáticas

Según (Ramos y Ramos, 2021) describen que las estrategias de gamificación están delineadas para el desarrollo de las habilidades matemáticas en el ámbito educativo de nivel básico. Estas estrategias tienen como objetivo hacer que el aprendizaje en el área de las matemáticas sea más atractivo y efectivo, utilizando elementos de juego que motiven y comprometan a los estudiantes, las cuales se describen a continuación:

- **Sistema para ganar puntos y recompensas**

Se propone la implementación de un sistema de puntos destinado a motivar a los estudiantes en su aprendizaje de matemáticas, el cual busca incentivar la participación y el esfuerzo en la resolución de problemas. Los estudiantes pueden ganar puntos al completar tareas matemáticas, resolver problemas o participar en actividades grupales, los cuales fomentan el aprendizaje y promueven el trabajo en equipo. Los puntos acumulados podrán ser canjeados por diversas recompensas, estas pueden incluir privilegios en el aula, acceso a recursos adicionales, premios pequeños, entre otros, que añaden diversión y competencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **Niveles de progreso**

Los niveles de progreso, es una estrategia que utiliza un sistema de niveles, en el que los estudiantes progresan de forma que dominan y superan conceptos matemáticos complicados, en el que se incluyen desafíos, problemas y diferentes tipos de ejercicios. Su finalidad es proporcionar un sentido de ascenso y logro, que mantiene a los estudiantes comprometidos con el proceso de aprendizaje a medida que superan diferentes etapas del proceso matemático.

- **Desafíos y misiones**

Los desafíos y misiones en el ámbito matemático motivan a los estudiantes a completar misiones para ganar puntos mediante la superación de niveles, desbloqueo de recompensas, en

donde los estudiantes pueden participar de forma individual o grupal, los mismos deben estar alineados con los objetivos de aprendizaje propuestos en este tipo de actividades. El objetivo de esta actividad busca fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas matemáticos.

- **Tablas de clasificación**

Las tablas de clasificación se utilizan para mostrar el progreso que tienen los estudiantes en tiempo real en diferentes herramientas tecnológicas, en el que se reflejan los puntos acumulados, los niveles superados o las misiones ultimadas. Este tipo de estrategias fomentan una competencia sana y motivadora en los estudiantes, lo que complementa a mejorar su desempeño académico. Por tanto, se debe proponer juegos gamificados con recompensas, para luego publicar una tabla de clasificación semanal, en la que se muestren los logros de los estudiantes mediante los puntos ganados en la resolución de las actividades matemáticas.

- **Aprendizaje Basado en Juegos ABJ**

El ABJ es una estrategia que integra juegos matemáticos en ámbitos digitales y de mesa, bajo un plan de estudios, en el cual los estudiantes de forma individual o grupal pueden aplicar sus habilidades matemáticas en juegos para superar etapas. Esta estrategia tiene como objetivo facilitar el aprendizaje mediante actividades lúdicas para su posterior aplicación de definiciones matemáticas en un entorno de juego o aplicaciones como *Prodigy* o *Math Blaster*, que muestran problemas matemáticos en forma de juego, lo que permite que el estudiante avance a través de diferentes niveles de acuerdo resuelven los diferentes problemas.

- **Retos Colaborativos**

La estrategia de los retos colaborativos permite organizar desafíos en grupo de trabajo donde los estudiantes pueden resolver problemas matemáticos. Estos pueden competir entre sí, y cada miembro del equipo puede contribuir de forma significativa y, por ende, ser recompensados. Este tipo de estrategia tiene como objetivo fomentar la colaboración, la comunicación y el aprendizaje cooperativo en el desarrollo de habilidades matemáticas en un ámbito gamificado. Tal es el caso del reto "Escape Room Matemático", el cual emplea equipos

que puedan resolver acertijos matemáticos para escapar de un contexto situacional difícil y ficticia, para luego ser recompensados con premios.

- **Narrativas y *Storytelling***

Las narrativas es una estrategia que potencialmente se puede introducir en actividades gamificadas matemáticas, mediante la realización de historias, donde los estudiantes participan como personajes principales, los cuales a medida que resuelven diferentes problemas matemáticos, estos pueden avanzar en la historia, descubrir nuevos episodios y afrontar desafíos.

- ***Badges* e Insignias:**

La estrategia de insignias en el aprendizaje de las matemáticas empleando la gamificación permite al estudiante completar tareas, dominar definiciones conceptuales. Estas se muestran al grupo de estudiantes para fomentar el logro y el orgullo, con la finalidad de celebrar los logros de los estudiantes mediante el incentivo del esfuerzo realizado.

- **Tiempo y Competencias Cronometradas**

La estrategia de tiempo se establece mediante la introducción de desafíos con tiempo limitado, en el cual los estudiantes de forma individual o grupal deben completar y superar problemas de índole matemático en un tiempo cronometrado. Esta estrategia optimiza la rapidez y precisión de las habilidades matemáticas en el entorno educativo.

La presente propuesta con las estrategias mencionadas resulta significativa para el desarrollo educativo porque aborda el impacto de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas, un área clave en la educación básica. Su importancia radica en los siguientes aspectos:

- **Innovación en la enseñanza:** El uso de juegos tecnológicos y divertidos hace que el aprendizaje sea más animado, los estudiantes disfrutan y se quedan con sus lecciones.

- **Motivación y compromiso:** Fomenta la motivación interna al momento de disfrutar mientras participa; y la motivación extrínseca al recibir premios y elogios.
- **Desarrollo de habilidades matemáticas:** Los estudiantes pueden mejorar el razonamiento, la lógica y la resolución de desafíos al mismo tiempo que se divierten.
- **Impacto en el rendimiento académico:** El cambio del método de estudio tradicional al aprendizaje basado en juegos puede mejorar las calificaciones en la materia de matemáticas.

CONCLUSIONES

La gamificación incide en la mejora de las habilidades matemáticas en los estudiantes de educación básica, la utilización de esta herramienta pedagógica es muy efectiva. Los estudios han señalado que la implementación de elementos lúdicos y desafíos en el proceso de enseñanza de las matemáticas no solo aumenta la motivación intrínseca de los estudiantes, sino que también mejora su rendimiento académico, donde a través del juego se los incentiva y motiva a cambiar su percepción de ver esta área como algo complejo, además mediante los distintos elementos que intervienen ayuda a atraer su atención y posterior participación.

Este tipo de iniciativa se sustenta en los principios de los avances de la tecnología y ante las actuales exigencias de la transformación educativa, que busca potenciar distintas áreas de desarrollo de los estudiantes, que basado en estrategias de gamificación y el uso de los juegos se propone nuevas formas de llegar a los estudiantes con los contenidos en cada subnivel de aprendizaje, de esta manera los estudiantes se vuelven participativos y motivados.

En base a los aspectos conceptuales referente al tema de la gamificación en el desarrollo de las habilidades matemáticas se puede comprobar que la idea a defender es válida, esto debido que, al aplicar la gamificación en el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas se fortalecen estas habilidades en los estudiantes de la educación básica, donde con cada uno de los juegos se conllevan a los educandos a una nueva forma de experiencias de aprendizaje. En la práctica educativa, los docentes deben considerar la gamificación como una herramienta efectiva para mejorar la enseñanza de las matemáticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alejaldre, L., & García, M. (2018). *Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza de español*. Cervantes Ediciones. https://doi.org/https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/aepe/pdf/congreso_50/congreso_50_09.pdf
- Araya, R., Arias, E., Bottan, N., & Critia, J. (2019). ¿Funciona la gamificación en la educación? *Banco Interamericano de Desarrollo*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18235/0001777>
- Castillo, M., Escobar, M., Barragán, R., & María, C. (2022). La gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 7(1), 686-701. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i1.3503>
- Cuba, E., & Pérez, I. (2021). Aplicación de la gamificación en el diseño de actividades en la Educación a Distancia. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15, 366-380. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/3783/378370462022/html/>
- García, K., & Moscoso, S. (2021). Gamificación y enseñanza-aprendizaje del razonamiento lógico matemático en estudiantes de Educación General Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(Extra 4), 129-239. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i4.1499>
- Gualpa, P., Guerrero, D., & Tapia, N. (2022). La gamificación en matemáticas, una necesidad educativa actual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 4542-4554. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1814
- Huamaní, M., & Vega, C. (2023). Efectos de la gamificación en la motivación y el aprendizaje. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, Horizontes*, 7(29). <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.600>
- Jalca, W., & Hermann, A. (2023). Systematic Review: Gamification as a teaching strategy in secondary education in a south american context. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 7(22). <https://doi.org/https://doi.org/10.46296/yc.v7i12.0285>
- Lanuza, F., Rizo, M., & Saavedra, L. (2018). Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica Estelí*(25), 16-30. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/farem.v0i25.5667>
- Leyre, B., & García, A. (2022). Gamificar: El uso de los elementos del juego en la enseñanza de español. *Mahidol University International College y Sichuan International Studies University, College of International Education*. https://doi.org/https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/aepe/pdf/congreso_50/congreso_50_09.pdf
- Londoño, L., & Rojas, M. (2020). De los juegos a la gamificación: propuesta de un modelo integrado. *Educación y Educadores*, 23(3), 493-512. <https://doi.org/https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.3.7>
- Lopez, E., Giorgetti, D., Isern, C., & Barone, P. (2023). La gamificación mejora la motivación extrínseca pero no la intrínseca hacia el aprendizaje en estudiantes universitarios: un estudio reequilibrado. *European Journal of Education and Psychology*, 16(1), 1-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.32457/ejep.v16i1.2007>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2022). *Habilidades Matemáticas*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/09/Seccion-3_Habilidades_Matematica.pdf
- Naranjo, L. (2022). *Incidencia de la gamificación en el aprendizaje de las operaciones combinadas en los estudiantes del sexto año de las Escuela de Educación General Básica Gaspar Sangurima*. Universidad Politécnica Salesiana. <https://doi.org/https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21789/1/UPS->

CT009550.pdf

- Ortiz, A., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). *Gamificación como técnica de motivación sobre el estado de la cuestión*. Universidad de Jaén. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Palová, D., & Vejcka, M. (2020). Gamification tools improving university students' involvement in the education process. International Convention on Information, Communication and Electronic Technology. *Communication and Electronic Technology*. <https://doi.org/https://doi.org/110.23919/MIPRO48935.2020.9245113>
- Sagñay, M. (2021). *Metodología de gamificación para estudiantes de educación básica superior de la unidad educativa interculturalL Ambrosio Lasso*. Universidad Nacional de Chimborazo. <https://doi.org/http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8313/1/5.-TESIS%20%20MIGUEL%20SAG%C3%91AY%20REA-DP-EDU-TEI.pdf>
- Sarabia, D., & Bowen, L. (2023). Uso de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje en carreras de ingeniería: revisión sistemática. *Episteme Koinonía*, 6(12). <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2519>
- Siegenthaler, R., Casas, A., Mercader, J., & Herrero, M. (2017). Habilidades matemáticas iniciales y dificultades matemáticas persistentes. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 233-241. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853365024.pdf>
- Suso, I. (2021). *La gamificación como herramienta para reforzar la motivación*. Universidad de Zaragoza. <https://doi.org/https://zaguan.unizar.es/record/106350/files/TAZ-TFG-2021-2896.pdf>
- Valenzuela, M. (2021). Gamification for learning. A theoretical approach to the social importance of gamification in education. *Revista Educacion Las Americas*, 11(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.35811/rea.v11i1.140>
- Virginia, A., & Espinales, M. (2022). *La Gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas*.
- Zainuddin, Z., Wah, S., Shujahat, M., & Perera, C. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *ScienceDirect*, 30. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326>