Polo del Conocimiento

Pol. Con. (Edición núm. 105) Vol. 10, No 4
Abril 2025, pp. 757-772
ISSN: 2550 - 682X
DOI: 10.23857/pc.v10i4.9346

CC BY NC SA

Uso de la gamificación como estrategia innovadora en la enseñanza de Matemáticas en Bachillerato

Using gamification as an innovative strategy in teaching mathematics in high school

Utilizando a gamificação como estratégia inovadora no ensino da matemática no ensino secundário

Mariana de Jesús Pérez Guapacaza [I]
marianaperezguapa@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-7728-2390

Karol Analicia Álvarez Paredes [II]
kanajoma@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-8961-6435

Giovanna Matilde Lucio Taquis [III]
giomalucio1@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-1936-3965

Jacinto David Arcos Rambay [IV]
davidarcos.msc@gmail.com
https://orcid.org/0009-0007-6570-8404

Correspondencia: arlen.rojas@uncah.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

*** Recibido:** 26 de febrero de 2025 ***Aceptado:** 24 de marzo de 2025 *** Publicado:** 17 de abril de 2025

I. Profesora de Segunda Enseñanza Especialización: Informática, Docente de la Unidad Educativa Fiscal Juan Javier Espinoza, Guayaquil, Guayas, Ecuador.
II. Ingeniera en Electrónica con Mención en Sistemas Computacionales, Magíster en Gestión Educativa, Investigador Independiente, Ecuador.
III. Economista, Especialista en Culturas Juveniles y Contexto Escolar, Investigador Independiente, Ecuador.
IV. Abogado de los Tribunales y Juzgados de la Republica del Ecuador, Magíster en Educación con Mención en Gestión Educativa, Docente de la Unidad Educativa Dr. Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil, Guayas, Ecuador.

Resumen

La gamificación surge como técnica prometedora en la educación matemática, específicamente para fomentar el razonamiento metódico. Este método se ha convertido en un gran aliado para los educadores. Se ha reconocido emplear aspectos del juego en entornos educativos para mejorar el viaje de aprendizaje de instrucciones, fomentar la motivación y el trabajo en equipo, apuntar a la enseñanza elucidativa y, en consecuencia, las ganancias escolásticas notables para los alumnos. El propósito de esta iniciativa es incorporar los principios de gamificación en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de secundaria, con el objetivo de mejorar su compromiso y comprensión de la materia. La naturaleza crucial de este método requiere un enfoque significativo, ya que numerosos estudiantes no han perfeccionado completamente sus habilidades matemáticas, lo que lleva a más dificultades con tareas numéricas. Los maestros vieron la gamificación como un compromiso de la estimulación y la intervención dinámica, pero observaron restricciones, incluida la ausencia de protocolos y la preparación. La incorporación de elementos gamificados en la instrucción de ecuaciones lineales ha llevado a una mejora notable en la calidad de la retroalimentación proporcionada. La gamificación, si se ejecuta correctamente, sirve como una herramienta potente para innovar la educación matemática, pero también tiene como objetivo mejorar las técnicas de enseñanza y las competencias de los grupos de fomento.

Palabras Clave: Gamificación; educación de matemática; contextos didácticos; estimulación activa; retroalimentación.

Abstract

Gamification is emerging as a promising technique in mathematics education, specifically for fostering methodical reasoning. This method has become a great ally for educators. Employing game aspects in educational settings has been recognized to enhance instructional learning, foster motivation and teamwork, and lead to elucidative teaching and, consequently, significant academic gains for students. The purpose of this initiative is to incorporate gamification principles into mathematics teaching for secondary school students, with the aim of improving their engagement and understanding of the subject. The crucial nature of this method requires significant focus, as many students have not fully developed their mathematical skills, leading to greater difficulty with numerical tasks. Teachers viewed gamification as a commitment to dynamic stimulation and intervention but noted limitations, including a lack of protocols and preparation. Incorporating

gamified elements into linear equation instruction has led to a notable improvement in the quality of feedback provided. Gamification, when executed correctly, serves as a powerful tool to innovate mathematics education, but also aims to improve teaching techniques and the skills of the foster groups.

Keywords: Gamification; mathematics education; teaching contexts; active stimulation; feedback.

Resumo

A gamificação está a emergir como uma técnica promissora na educação matemática, especificamente para promover o raciocínio metódico. Este método tornou-se um grande aliado dos educadores. A utilização de aspetos dos jogos em ambientes educacionais tem sido reconhecida por melhorar a jornada de aprendizagem instrucional, promover a motivação e o trabalho em equipa, procurar um ensino elucidativo e, consequentemente, ganhos académicos significativos para os alunos. O objetivo desta iniciativa é incorporar os princípios da gamificação no ensino da matemática aos alunos do ensino secundário, com o objetivo de melhorar o seu envolvimento e compreensão da matéria. A natureza crucial deste método exige um foco significativo, uma vez que muitos alunos não dominam completamente as suas capacidades matemáticas, o que leva a maiores dificuldades com as tarefas numéricas. Os professores viam a gamificação como um compromisso com a estimulação e intervenção dinâmicas, mas notaram restrições, incluindo a falta de protocolos e preparação. A incorporação de elementos gamificados na instrução de equações lineares levou a uma melhoria notável na qualidade do feedback fornecido. A gamificação, quando executada corretamente, serve como uma ferramenta poderosa para inovar a educação matemática, mas também visa melhorar as técnicas de ensino e as competências dos grupos de acolhimento.

Palavras-chave: Gamificação; educação matemática; contextos didáticos; estimulação ativa; opinião.

Introducción

La meta de emplear la gamificación en las salas de clases reincide en optimar el desarrollo de educar por parte de los docentes y aprender por parte de los alumnos. Todo va en dirección a fortalecer los valores y así desarrollar un discernimiento positivo acerca de la ciencia de operaciones en conjunto. Como se ha mencionado inicialmente, las tácticas de la gamificación pueden ser utilizadas en las diferentes materias que forman el bloque de la matemática, pues son

ajustables en otras materias como por ejemplo geometría, cálculo, álgebra y trigonometría. Para efectos de progresión de las técnicas de la gamificación, es obligatorio tratar de conservar el interés del estudiante con cada estrategia aplicada para así motivarlo a preferir la práctica con el resto de las sesiones de clase (Labrador, 2019)

Ambos integrantes en el desarrollo de aprendizaje pueden suministrar retroalimentación una vez que haya sido aceptado por la mayoría de los alumnos. Dado que los lugares se concederán en función de los niveles obtenidos a lo largo de las sesiones, la práctica de gamificación accede a su vez reducir y regular el avance de los alumnos, lo que permite ahondar en las destrezas matemáticas (Diaz,2020).

Esto es notorio, ya que, las excelencias de un progreso prolongado orientado por los docentes. Dado que un mismo contenido puede elaborarse con diferentes grados de requerimiento cognitiva, uno de las ventajas de las matemáticas es la facultad de utilizar una táctica de conflicto o exigencia flexible. Los educadores deben poseer en cuenta las exigencias cognitivas de cada tarea matemática, no obstante, haya considerables tipos distintos de prácticas matemáticas (Labrador, 2019). Como resultado, el estudio que sigue trata de proponer la gamificación como una perspectiva innovadora para la enseñanza de las matemáticas, junto con sus propósitos, técnicas y aplicación.

Se pueden alcanzar mejores resultados de aprendizaje mediante el uso de técnicas de educación transformadoras. Así lo manifiesta (Díaz, 2020), donde emplearon la gamificación para educar a alumnos de secundaria en relación a un método digital con el fin de instruir contenidos de carácter lúdica y suministrar ejercicios matemáticos algo complejos. Avanzaron por periodos, cumplieron tablas de verdad, contestaron preguntas teóricas logrando insignias y recompensas como parte de la transformación. Al encuestar se aborda a los alumnos una vez concluida la tarea, los investigadores expresaron que la mayoría de ellos se consideraban inspirados y les parecía más fácil percibir el material.

Según (Martínez, 2019), la gamificación es una táctica educativa en la que se aplican mecanismos de juego en los contextos didácticos o sociales mediante el uso de plataformas especializadas. La gamificación también se supone que es una perspectiva lúdica de la enseñanza que accede a los estudiantes obtener capacidades de forma dinámica, de forma que incite emociones de motivación por el aprendizaje, perfeccione la autoestima y fomente la creatividad y la toma de decisiones. De

este modo, los estudiantes logran desplegar sus capacidades y optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una tecnología que accede al uso de actividades y técnicas de juego en ambientes no lúdicos es la descripción más simple de gamificación. Según (Serrano, 2020), ha ocupado mucha aceptación en los últimos tiempos, ya que, los nuevos conjuntos de técnicas han hecho accesible la creación de recursos educativos que permiten a los alumnos aprender de una forma interesante y distinta a la tradicional. (Jurado, 2021) asevera que los beneficios de la gamificación pueden mostrarse como posibilidades de aprendizaje, ya que, desarrolla el empuje intrínseco del estudiante, donde le permite elegir, intervenir, cooperar, sentirse desafiado y establecer una meta. Según (Zapata, 2019), se relaciona al crecimiento cognitivo en la disposición en que se desenvuelvan las destrezas para la autonomía, la determinación de problemas y la toma de decisiones.

La institución educativa desafía el conflicto de no poder facilitar a los estudiantes con las capacidades imperiosas para su impulso en la carrera que prefieran gestionar, lo que podría formar fracasos entre ellos y obstaculizar la formación de profesionales que desarrollen en el país, si no se consigue establecer las probables necesidades de formación, motivación, destrezas y capacidades de los docentes para aumentar la participación de los alumnos en el área de matemáticas, ya que, esta módulo curricular es necesario para su perfil como profesional (Diaz,2020).

La Gamificación

Como un método que involucra el ingreso de dinámicas y percepciones de juego en contextos instructivos con el fin de promover y optimizar la intervención de los alumnos a lo largo del proceso de aprendizaje. Es la idea del mecanismo del juego puede usarse para una diversidad de actividades útiles, según Johnson (2022). Del mismo modo, los elementos del juego se especifican en tres áreas según (Hunter, 2021) para crear una táctica de gamificación:

- Dinámica, se describe al marco general o a los mecanismos que inducen la inmersión del participante, englobando limitaciones, emociones, historia, sentimiento de avance, progreso, y enlaces, entre otras cosas.
- Mecánica, que hace reseña a los modos del juego o cómo se lleva a cabo la estrategia: retos, procedencias, participación, desafío, feedback, adquisición de recursos, premios, convenios, alternativas, estados de beneficio, entre otros.

- Componentes, que son los mecanismos que forman la habilidad y acceden a la ejecución de los funcionamientos y dinámicas: logros, cambios, coleccionables, combates de jefe, objetos disponibles, regalos, rankings, niveles, puntos, exploraciones, grafo social, equipos, bienes virtuales, entre otros.

Aunque son formas totalmente diferentes en la teoría y en la práctica, las expresiones gamificación y juegos educativos se manejan a veces indistintamente. La gamificación no es lo mismo que jugar, sino el uso de mecanismos de juego en escenarios no lúdicos para alcanzar establecidas metas u objetivos. Como muestra, es alcanzar un objetivo educativo determinado, en este caso percibir un tema de física, se acrecentarán elementos de juego o una dinámica no lúdica si los temas de una clase de física se especifican por niveles, que luego se sujetan a puntos y reglas con un límite de tiempo que hay que cumplir (Contreras, 2021).

A su vez, exterioriza una serie de perspectivas muy manejadas que planean una fuerte carga psicológica, fortaleciendo al estudiante a pasar más tiempo en el esparcimiento, a prevenir más y, lo que es más significativo, a educarse de la indagación a la que está expuesto mientras juega. El participante estudia cosas que antes no sabía y observa este tipo de juego con el propósito de jugarlo, en este asunto con fines educativos (Beltrán, 2021).

Aunque la expresión gamificación es relativamente nueva, las características de los juegos, como las reglas y la puntuación, se han englobado en el proceso de enseñanza desde hace mucho tiempo. La tecnología ha favorecido a que la gamificación ayude a mejorar los conocimientos de los estudiantes y por ende mejoren en el rendimiento académico, la idea de manejar aspectos del juego fuera de él gane aficionados en diversos argumentos, como la empresa y la educación. Aunque los aportes evidencian que contribuyen evidencias de que la gamificación se ha comprendido en el proceso didáctico con importantes resultados de aprendizaje, no responde por sí sola ningún éxito didáctico.

Es por ello que, es primordial conocer que los componentes fundamentales de la gamificación trabajan de forma establecida para cumplir sus pertenecientes funciones y alcanzar los objetivos. El papel del docente en la gamificación (Oliva, 2020) afirma que el objetivo de la instrucción debe ser apoyar a los estudiantes a adquirir capacidades notables y su desarrollo en el nivel de responsabilidad a lo largo del transcurso. Con el fin de facilitar una enseñanza de alta calidad agrupada en integrar las carencias de cada estudiante de forma particular, los profesores también deben interponer y reforzar los conocimientos de sus estudiantes con relación a su nivel.

Objetivos de la Gamificación

En relación a los propósitos de la gamificación opina (Golan, 2022), habla de las metas educativas que busca la gamificación:

- Acrecentar el interés de los estudiantes.
- Interiorizar de modo práctico las actividades o tareas cotidianas, así como también los diferentes contenidos que brindan.
- Impulsar la interacción, que es la clave para evitar participantes pasivos y puntuales, que cada vez son más usuales.
- Promocionar la marca con las actividades de gamificación logrando diversas actividades en las redes sociales.
- Recoge los datos de los participantes como por ejemplo el registro es más fácil y menos intrusivo.
- Manejar la tecnología, por ejemplo, internet y las redes sociales pueden ser unos buenos aliados para estudiar matemáticas. Entre los adolescentes en plataformas como Facebook o Twitter, puede observar estrategias que ayudan a obtener seguidores y sirven como una demostración práctica de principios matemáticos. Un enfoque diferente para aplicar tecnología es mediante la utilización de videos, realidad virtual, realidad aumentada o videojuegos pedagógicos matemáticos.
- Crear grupos de enseñanza. A través de los nuevos métodos y del uso de las plataformas virtuales se alcanzan a crear comunidades de aprendizaje en las que los alumnos participen sus experiencias y se produzca un aprendizaje conjunto. Se puede hacer ejemplo, a través de grupos en Facebook.
- Crear retos. Cuando los niños y niñas se afrontan a un reto lo más seguro que ocurra es que generen interés en la actividad a realizar. En ese sentido, se logran crear desafíos matemáticos que tengan concentración en el mundo real y que inciten sus ganas de aprender.

Herramientas para la Gamificación

Dado que la gamificación sea vuelto tan popular, cada vez más establecimientos educativos la promueven en sus programas de formación e-learning, he insisten en la instrucción en línea. Este anglicismo que podría demostrar como aprendizaje electrónico se ha hecho más habitual. Una de

las interposiciones saludables más significativas para disminuir sus efectos ha sido el aprendizaje a distancia, que se implantó manejando este estilo de instrucción. A continuación, se muestran algunas ventajas significativas que la gamificación en el aula brinda al proceso de enseñanza y aprendizaje:

- Desarrolla la motivación del alumnado.
- Regula el conflicto del aprendizaje.
- Crea actividades animadas.
- Ayuda la adquisición de conocimientos.
- Acentúa la atención y la concentración.
- Mejora el interés académico.
- Estimula las relaciones sociales.
- Promueve el uso de las nuevas tecnologías.

Según (Rodríguez, 2020), las tecnologías de gamificación manejan diferentes elementos y destrezas de juego en contextos no lúdicas para pretender afrontar cuestiones del mundo real. Con solo inscribirnos en una plataforma o colocar una aplicación o software en nuestro computador, podemos acceder a un gran conjunto de recursos variados e interesantes que nos favorecerán a utilizar apresuradamente los equipos tecnológicos de nuestras aulas.

Métodos y materiales

La investigación se llevó a cabo desde una perspectiva cualitativa exploratoria, que proporciona la recolección de datos numéricos de un grupo objetivo explícito con el fin de uniformar guías en las respuestas o la conducta de los participantes. Seguidamente se manejó un método inductivo, el cual permitió efectuar observaciones o problemas preexistente sobre el impacto de la gamificación en la asignatura de las matemáticas y, a partir de ellas, se fundaron generalizaciones sin precisar de hipótesis antepuestas. El diseño fue no experimental porque no se manipularon las variables (Mendoza, 2020).

Para evaluar los discernimientos y métodos de los profesores de matemáticas se manejó una encuesta estructurada por preguntas abiertas y cerradas. Asimismo, se efectuó una propuesta de gamificación durante un periodo de clases concentrada en el tema de las ecuaciones lineales en el aula, en la pesquisa se indagó con los profesores si emplean las estrategias de gamificación, qué

Pol. Con. (Edición núm. 105) Vol. 10, No 4, Abril 2025, pp. 757-772, ISSN: 2550 - 682X

técnicas utilizan y la frecuencia de su uso, si han aceptado algún tipo de adiestramiento para su aplicación en la enseñanza y su apreciación de los beneficios viables de la gamificación.

Población y muestra

En el siguiente apartado la población será 12 docentes que integran el área de matemáticas. En consecuencia, se utilizó un porcentaje de participantes muy pequeño, es decir 12 personas para aplicar la encuesta. Se debe manifestar que, no será necesario muestrear la población al ser una población muy pequeña.

Tabla 1.

Población y muestra de la encuesta realizada en Docentes en el año (2023)

Población	**Docentes**	**Porcentaje**
Femeninos	6	50%
Masculinos	6	50%
Total	12	100%

Nota. La tabla muestra la población y muestra de los docentes en el año 2021.

Recolección de información

Según (García, 2020), una metodología de encuesta es una recolección de técnicas de investigación ajustados manejados para recopilar y estudiar una serie de datos de una muestra de casos. Los métodos de investigación generalizados se emplean para recopilar y analizar datos de un modelo de casos que son característicos de una población o universo más extenso. Los datos tienen la intención de examinar, representar, pronosticar y/o explicar diversas tipologías de la población o universo más amplio. Describen una serie de rasgos. Se trata de una herramienta de investigación descriptiva que proyectada en preguntas que expresan a los individuos elegidos a partir de una muestra específica de la población, así como las respuestas y la población.

Resultados de la encuesta

En el siguiente apartado se presentan las tabulaciones de las encuestas realizadas a los docentes. Las misma que permitió obtener diferentes respuestas por parte de los docentes sobre el uso de la gamificación como estrategia innovadora en la enseñanza de Matemáticas en Bachillerato.

Pregunta 1. ¿Los docentes de la institución utilizan la tecnología con frecuencia?

Tabla 2

Utiliza la tecnología con frecuencia

Respuesta	Frecuencia	porcentaje
Si	**2**	**17%**
No	**10**	**83%**
Total	**12**	**100%**

Nota. La tabla muestra el uso frecuente de tecnología en docentes.

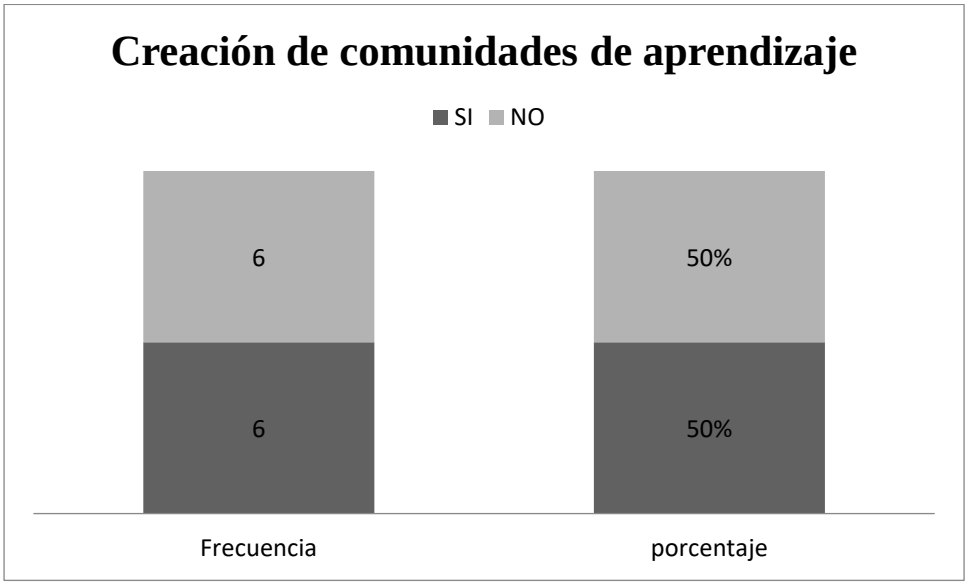
Interpretación

Sólo 10 docentes, es decir, el 83%, no realizan actividades con el uso de la tecnología, según el cuadro 2, pero 2 educadores, es decir, el 17%, alegan hacerlo. De las respuestas se desprende que practican el uso de la gamificación, que es un medio esencial para innovar las estrategias en la enseñanza. Se recomienda dentro del plan anual de capacitación docente, se pueda fortalecer cursos de aplicaciones gamificadas para que los docentes implementen en clases.

Pregunta 2. ¿Los docentes utilizan tiempo dentro de su planificación pedagógica para la creación de comunidades de aprendizaje?

Figura 1.

Creación de comunidades de aprendizaje para Gamificación



Nota. *La figura muestra el tiempo que el docente dedica en la creación de comunidades de aprendizaje.*

Pol. Con. (Edición núm. 105) Vol. 10, No 4, Abril 2025, pp. 757-772, ISSN: 2550 - 682X

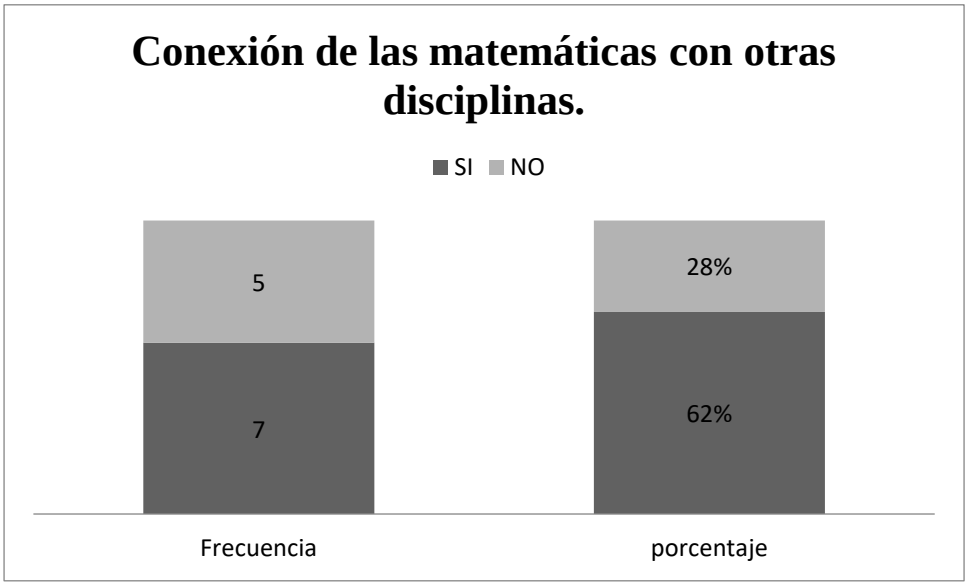
Interpretación

Los docentes, el 50% indica que le dedica tiempo a la creación de comunidades y el otro 50 % no lo hace, según lo refleja en la Tabla 2. En cierto sentido, los resultados sugieren que los docentes deben tener más acceso a la tecnología para así buscar la innovación en las herramientas educativa.

Pregunta 3. ¿A través de la Gamificación existe conexión de las matemáticas con otras disciplinas?

Figura 2.

Conexión de las matemáticas con otras disciplinas.



Nota: La figura muestra como la gamificación tiene una conexión de las matemáticas con otras disciplinas.

Interpretación

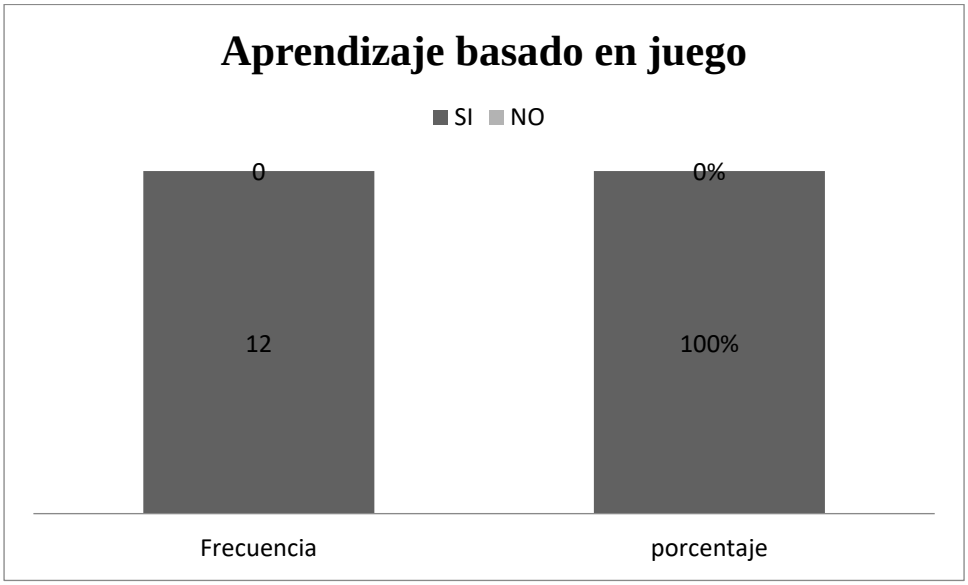
Según los resultados de la Figura 2, el 28% de los docente informan que esta estrategia no tiene conexión alguna de las matemáticas con las otras materias, mientras que el 62% sí lo afirman. En las consultas de los encuestados se recalca que el uso de Gamificación en la enseñanza de las matemáticas es una estrategia práctica para optimizar el aprendizaje. Más allá de solucionar únicamente información, busca transformar en un instrumento útil para hacerle más fácil el aprendizaje al estudiante. Se recomienda, aplicar el uso de la gamificación a los docentes en las diferentes asignaturas y sobre todo puedan trabajar con la interdisciplinariedad permitiendo al

estudiante desarrollar su pensamiento lógico y relacionar los conocimientos aprendidos con todas las asignaturas.

Pregunta 4. ¿Cuál es el alcance de la gamificación en el aprendizaje basado en juegos y cómo influye en la motivación y el rendimiento de los estudiantes?

Figura 3.

Alcance de la Gamificación en el Aprendizaje basado en juegos



Nota: La figura 3, muestra el alcance de la gamificación en el aprendizaje basado en juego y la relación de la motivación y el rendimiento en los estudiantes.

Interpretación

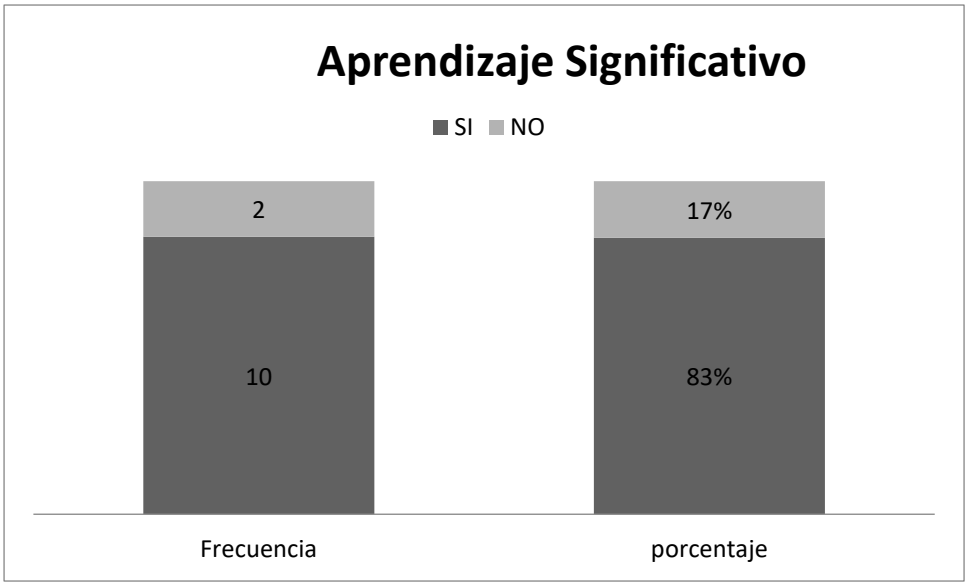
En la figura 3, todos los docentes es decir el 100% afirman que la gamificación cumple una gran relación con el aprendizaje basado en juego, puesto que el rendimiento de los estudiantes mejora significativamente el aprendizaje a través del juego y el alumno se ha compenetrado más en las actividades educativas de clases. Se recomienda a los docentes que para que mejore la motivación de sus estudiantes y sobre todo el rendimiento en su aprendizaje puedan aplicar actividades basadas en juegos permitiendo a los alumnos aprender conocimientos de una forma más divertida.

Pol. Con. (Edición núm. 105) Vol. 10, No 4, Abril 2025, pp. 757-772, ISSN: 2550 - 682X

Pregunta 5. ¿Cuál es el alcance de la Gamificación y la relación con el aprendizaje significativo?

Figura 4.

Alcance de la Gamificación y la relación con el aprendizaje significativo



Nota. La figura 4, muestra el alcance de la gamificación con el aprendizaje significativo.

Interpretación

La figura 4, muestra que el 83% de los profesores opinan que un desarrollo e implementación de esta metodología ha sido más fácil y repercute positivamente en su rendimiento escolar, esto quiere decir que al usar la gamificación al estudiante le resulta mas fácil la adquisición de conocimientos y a su vez la generación de nuevos conceptos mediante el aprendizaje significativo, sin embargo, el 17% de los docentes no están de acuerdo. Finalmente, se evidencia que la gamificación ayuda a mejorar el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Conclusión

La participación activa y la certera de los estudiantes se desarrollan ampliamente con la gamificación. Los resultados señalan a una importante singularidad mientras que los educadores descubren el potencial de la gamificación para implicar a los estudiantes, también establecen considerables dificultades para su adopción, siendo el primordial de ellos la falta de recursos y de formación especializada. Esta disconformidad entre las promesas teóricas y las limitaciones del

mundo real respalda la carencia de crear programas especializados de preparación del docente y normas institucionales que favorezcan la aceptación de estos enfoques.

La gamificación es particularizada como el empleo de componentes y elementos de juego, así como de metodologías de diseño de juegos en argumentos no lúdicos para perfeccionar la experiencia del usuario y acrecentando su compromiso, fidelización y regocijo procura atraer su atención e interés por las matemáticas. La presencia de la gamificación en la enseñanza de las operaciones se observa en correlación con la vinculación de las matemáticas a otras disciplinas y la importancia en el valor de las matemáticas; del mismo modo, el indicador supone retos para cautivar la atención de los estudiantes y relacionarla con el contextos del mundo real; en ciertos casos, manejan los guías para constituir comunidades de aprendizaje y manejar la tecnología, ambos estrechamente relacionados con el logro de los objetivos que la gamificación busca alcanzar.

Las herramientas de gamificación se fundamentan, por tanto, en la conclusión de que necesitan de conocimiento y empleo de los diferentes instrumentos que ofrece, ya que, sólo manejan estrategias de aprendizaje y sólo esporádicamente han utilizado plataformas pedagógicas para enseñar matemáticas. Por tanto, teniendo en cuenta el abanico de posibilidades que brinda la gamificación, las consecuencias indican que el constructivismo, el aprendizaje basado en el juego y la enseñanza basada en capacidades son algunos de las derivaciones que se han relacionado con el uso de esta estrategia.

Los objetivos que apremia la estrategia se identifican como enlazar la matemática con otras disciplinas, crear desafíos y en pocas proporciones el generar comunidades de aprendizaje, uso de la tecnología, accediendo el logro de los propósitos que avala el uso de la gamificación.Por lo tanto, se observa que los profesores sólo manejan el constructivismo, la capacidad y las técnicas de aprendizaje establecidas en el juego como estrategias de enseñanza, con irrefutable éxito. El conectivismo se maneja a veces en correlación con la escasa perspicacia que tienen los alumnos de las plataformas educativas y las conformidades que ofrece Internet, lo que de alguna manera podría promover los retos y el interés de los alumnos por educarse y/o manejar las matemáticas de una forma más práctica.

Referencias

Almeida, F., & Simoes, J. (2019a, b). The role of serious games, gamification and industry 4.0 tools in the education 4.0 paradigm. Contemporary Educational Technology, 10(2), 120-136, e-ISSN: 1309-517X. Recovered from: https://doi.org/10.30935/cet.554469

Barroso, C., Mendoza, M., Sáenz-Rico, B., & Rayón, L. (2024). Gamificacióneducación: el poder del dato. El profesorado en las redes sociales. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 27(1), 373- 396, e-ISSN: 1390-3306. Recuperado de: https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37648

Bull, R., Espy, K., & Wiebe, S. (2008a, b, c, d, e). Short-Term Memory, Working Memory, and Executive Functioning in Preschoolers: Longitudinal Predictors of Mathematical Achievement at Age 7 Years. Developmental Neuropsychology, 33(3), 205-228, e-ISSN: 8756-5641. Recovered from: https://doi.org/10.1080/87565640801982312

Christopoulos, A., & Mystakidis, S. (2023a, b). Gamification in education. Encyclopedia, 3(4), 1223-1243, e-ISSN: 2673-8392. Recovered from: https://doi.org/10.3390/encyclopedia3040089

Daskalakis, C., Goldberg, P., & Papadimitriou, C. (2009a, b, c). The Complexity of Computing Nash Equilibrium. SIAM Journal on Computing, 39(1), 195-259, e-ISSN: 0097-5397. United States: Society for Industrial and Applied Mathematics.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. ISBN: 978- 1-4562-6096-5. Ciudad de México, México: Editorial McGraw-Hill Education.

Ke, F. (2008a, b, c). A case study of computer gaming for math: Engaged learning from gameplay. Computers & Education, 51, 1609-1620, e-ISSN: 0360-1315. Recovered from: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.03.003

Ke, F. (2014a, b, c,d). An implementation of design-based learning through creating educational computer games: A case study on mathematics learning during design and computing. Computers & Education, 73, 26-39, e-ISSN: 0360-1315. Recovered from: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.12.010

LeFevre, J., Skwarchuk, S., Smith-Chant, B., Fast, L., Kamawar, D., & Bisanz, J. (2009). Home numeracy experiences and children's math performance in the early school years. Canadian

Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement, 41(2), 55-66, e-ISSN: 1879-2669. Recovered from: https://doi.org/10.1037/a0014532

Mayo, M. (2009). Video Games: A Route to Large-Scale STEM Education. Science, 323, 79-82, e-ISSN: 1095-9203. Recovered from: https://doi.org/10.1126/science.1166900

Pucanović, Z., & Pešović, M. (2024). Challenges in teaching mathematics in Serbia. Kopaonik, Serbia: International Multidisciplinary Conference "Challenges of Contemporary Higher Education" - CCHE.

Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., Salinas, M. (2003a,b,c). Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. Computers & Education, 40(1), 71-94, e-ISSN: 0360-1315. Recovered from: https://doi.org/10.1016/S0360-1315(02)00099-4

Sailer, M., & Homner, L. (2020). The Gamification of Learning: a Meta analysis. Educational Psychology Review, 32, 77-112, e-ISSN: 1573- 336X. Recovered from: https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w

Ziegler, R., & Ramani, G. (2009). Playing linear number board games-but not circular ones-improves low-income preschoolers' numerical understanding. Journal of Educational Psychology, 101(3), 545-560, eISSN: 1939-2176. Recovered from: https://doi.org/10.1037/a0014239

Young, M., Slota, S., Cutter, A., Jalette, G., Mullin, G., Lai, B., Yukhymenko, M. (2012a,b,c). Our Princess Is in Another Castle: A Review of Trends in Serious Gaming for Education. Review of Educational Research, 82, 61-89, e-ISSN: 0034-6543. Recovered from: https://doi.org/10.3102/0034654312436980.

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).