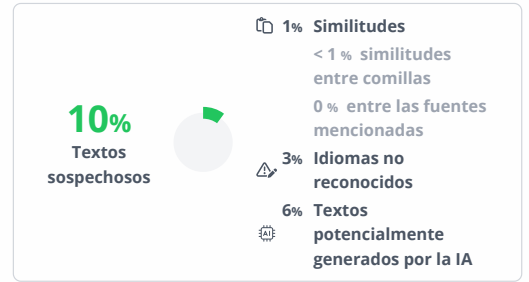


Monografía - Tantalean Rubio, Bety Marleny_revfinal. (1) (1)



Nombre del documento: Monografía - Tantalean Rubio, Bety Marleny_revfinal. (1) (1).docx
ID del documento: bb24dbe33b0c3ca07121e4f66330e2125b3fb289
Tamaño del documento original: 111,83 kB

Depositante: Lilian Isidro
Fecha de depósito: 11/11/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 11/11/2025

Número de palabras: 11.088
Número de caracteres: 75.288

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #01b0d7 Viene de de otro grupo 6 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
2	ve.scielo.org Los programas de gamificación en la educación. Revisión sistemáti... https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822025000200209	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
3	hdl.handle.net Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias mat... https://hdl.handle.net/20.500.14231/601	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)
4	repositorio.untumbes.edu.pe El ajedrez en la escuela para promover el pensa... https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/20.500.12874/1654/1/JJAYO MEDINA, EDGAR.p...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repository.unad.edu.co Diseño e implementación de estrategias gamificadas e... https://repository.unad.edu.co/handle/10596/68227	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
2	www.cereso.org Qué es la educación socioemocional: clave para el desarrollo i... https://www.cereso.org/edu/que-es-la-educacion-socioemocional.html	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
3	Monografía, La relación entre el juego y la psicomotricidad en los niños... #922d99 Viene de de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
4	polodelconocimiento.com https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/8268/pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
5	Documento de otro usuario #64c2c9 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- https://orcid.org/0009-0001-5104-2492
- https://orcid.org/0000-0002-6326-6709

Puntos de interés


□

LA GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE
DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA

GAMIFICATION IN LEARNING MATHEMATICS
IN PRIMARY EDUCATION



Monografía, La relación entre el juego y la psicomotricidad en los niños de educación inicial..docx | Monografía, La relación entre el juego y la psicomotricidad en lo...

 Viene de de mi grupo

Trabajo de Investigación para optar al Grado Académico
de Bachiller

en Educación

Presentado por
Bety Marleny Tantalean Rubio
<https://orcid.org/0009-0001-5104-2492>

Asesor
Mg. Lilian Edelmira Isidro Camac
<https://orcid.org/0000-0002-6326-6709>

Lima, septiembre, 2025

DEDICATORIA

A Dios le doy gracias por darme vida y fuerza para lograr esto. También agradezco a mi familia, que siempre está ahí apoyándome sin condiciones, mientras busco cumplir mis sueños.
Bety Marleny Tantalean Rubio

RESUMEN

La gamificación es una estrategia pedagógica innovadora que integra las dinámicas de los juegos con los entornos educativos, potenciando



ve.scielo.org | Los programas de gamificación en la educación. Revisión sistemática

https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822025000200209

la motivación, el compromiso y el rendimiento académico de los

estudiantes. El objetivo general es analizar la influencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación primaria.



En tal sentido, se realizó una revisión bibliográfica minuciosa de fuentes teóricas, artículos científicos e investigaciones que abordan ambas variables. Es así que, en el capítulo 1, se describen los principales tipos y elementos de la gamificación, así como estrategias y herramientas para su implementación en el aula para hacer de las matemáticas una experiencia accesible y estimulante. Asimismo, se discuten las posibles limitaciones de su aplicación, entre ellas la dependencia excesiva de la tecnología y los desafíos en la implementación efectiva.

En el capítulo 2, se explican teorías relacionadas con el aprendizaje de las matemáticas desde distintas perspectivas, el desarrollo de competencias y los factores que intervienen en el aprendizaje. Luego de revisar los estudios, se tiene que la gamificación mejora la motivación, el interés y el compromiso en el aprendizaje de las matemáticas. Además, propicia espacios de aprendizaje colaborativos, dinámicos, promueve el desarrollo de habilidades de orden superior y la toma de decisiones. Se concluye que la gamificación interviene de manera significativa y positiva en el proceso de aprendizaje de las matemáticas y esto se evidencia en el nivel favorable del desempeño académico que los estudiantes alcanzan en tal disciplina.



Palabras clave: Aprendizaje; matemática; gamifi

ABSTRACT

Gamification is an innovative pedagogical strategy that integrates game dynamics with educational environments, enhancing students' motivation, engagement, and academic performance. The overall objective is to analyze the influence of gamification on the mathematics learning process in primary school students. To this end, a thorough literature review was conducted, examining theoretical sources, scientific articles, and research addressing both variables. Chapter 1 describes the main types and elements of gamification, as well as strategies and tools for its implementation in the classroom to make mathematics an accessible and stimulating experience. It also discusses potential limitations of its application, including excessive reliance on technology and challenges in effective implementation. Chapter 2 explains theories related to mathematics learning from different perspectives, the development of competencies, and the factors involved in learning. The review of the studies concludes that gamification improves motivation, interest, and engagement in mathematics learning. Furthermore, it fosters collaborative and dynamic learning environments, promotes the development of higher-order thinking skills, and enhances decision-making. It is concluded that gamification significantly and positively impacts the mathematics learning process, as evidenced by the improved academic performance students achieve in this subject.



Keywords: Learning; mathematics; gamification; education.

ÍNDICE

DEDICATORIAii

RESUMENiii

ABSTRACTiv

INTRODUCCIÓN7

CAPÍTULO I:9

LA GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE9

1.1.Origen y evolución de la gamificación9

1.2.Definiciones de gamificación11

1.3.Principios Psicológicos de la Gamificación12

1.4.Tipos de gamificación en la educación13

1.4.1.Gamificación basada en logros y recompensas13

1.4.2.Gamificación social y colaborativa13

1.4.3.Gamificación basada en niveles y progresión14

1.4.4.Gamificación empresarial14

1.

4.5.Gamificación superficial y estructural14

1.



5.Elementos que conforman la gamificación15

1.6.Metodología de la gamificación17

1.7.Estrategia de gamificación en el aula.18

1.8.Herramientas que se utilizan en la gamificación20

1.8.1.Kahoot20

1.8.2.Quizzz20

1.8.3.Classcraft21

1.8.4.Matific21

1.8.5.Khan Academy21

1.9.Limitaciones y desafíos de la gamificación23

1.10.Futuro de la gamificación en educación24

CAPÍTULO II:25

APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA25

2.1. Definiciones de aprendizaje de matemática25

2.2.Teorías del aprendizaje de la matemática26

2.2.1.Teoría del constructivismo cognitivo26

2.2.2.Teoría del aprendizaje sociocultural27

2.2.3.Teoría del aprendizaje basado en el descubrimiento27

2.2.4.Teoría del aprendizaje conductista28

2.3.Factores que influyen en el aprendizaje de la matemática28

2.4.Competencias matemáticas29

2.4.1.Resuelve problemas de cantidad29

2.4.2.



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Elementos de la gamificación16

Tabla 2. Metodología de la gamificación17

Tabla 3. Herramientas de gamificación para el desarrollo de competencias matemáticas en Educación Primaria22

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de las matemáticas no siempre ha sido sencillo, debido a su naturaleza abstracta, siendo más fácil para algunos estudiantes que para otros, evidenciándose dificultades para relacionar, comparar, ordenar datos o información y, en especial, para resolver problemas (Bertrand, 2015). Es en tal contexto que los docentes y entes involucrados buscan y aplican diversidad de estrategias para que aprender matemáticas no sea aburrido, sino que, al contrario, se adquieran ciertas habilidades de una manera divertida, mediante juegos, actividades físicas, con lingüística, juego de palabras, fotografías u otros recursos (Gómez, 2021). De tal modo que, al integrar actividades prácticas, los estudiantes involucren la mayor cantidad de sus sentidos, evidenciándose así un aprendizaje multisensorial (Forrest & Herring-Watson, 2023).

La importancia y justificación de realizar el presente estudio radica en la necesidad de acortar brechas de aprendizaje de la matemática, acorde a lo que plantean las Naciones Unidas (2015), en el objetivo de desarrollo sostenible número 4, en el que se plantea desarrollar una educación inclusiva y de calidad para promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida; más aún, sabiendo que a nivel internacional, la mayoría de estudiantes alcanzan resultados poco favorables en las diversas pruebas estandarizadas de matemática y evidencian poca aceptación de esta ciencia (Sánchez, 2017). También, es un referente en dar cumplimiento con lo que plantea el Minedu (2016), en el cual indica que el estudiante debe ser un ser crítico, capaz de resolver problemas de su propio contexto y de tomar decisiones. Es en tal contexto, que la gamificación puede resultar una estrategia relevante para el aprendizaje de las matemáticas en educación primaria. La cual, permita centrar la atención e involucramiento de los estudiantes en el desarrollo de capacidades y habilidades durante su etapa escolar. El presente estudio nace como una curiosidad reflexiva. Al observar que en la actualidad varios estudiantes de educación primaria tienen vacíos en conocimientos matemáticos, muestran poco interés e incluso rechazo por aprender matemática, considerándola un área compleja. En ocasiones, esto se agrava por el escaso apoyo familiar. Sin embargo, algunos docentes utilizan una variedad de recursos y estrategias, como envases, pelotas y fichas; organizados en equipos y con reglas claras, desarrollan actividades divertidas que son muy bien aceptadas por los estudiantes. Pues al hacer este comparativo, se tiene la inquietud de investigar más a fondo en relación al aprendizaje de la matemática en un contexto de gamificación, lo cual contribuya como aporte teórico en relación a las variables en estudio.

Es así que a continuación se plantea la pregunta de investigación: ¿Cómo influye



Documento de otro usuario

Viene de de otro grupo

la gamificación en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación primaria?, teniendo como objetivo general: Analizar la influencia de la gamificación en el aprendizaje de la matemática en

estudiantes de educación primaria.



Asimismo, se plantean los siguientes objetivos específicos: i) Explicar el marco conceptual de la gamificación educativa, abarcando sus orígenes, componentes, tipologías, metodologías y herramientas tecnológicas. ii) Examinar las teorías pedagógicas y estrategias didácticas que sustentan el aprendizaje de la matemática en primaria, enfatizando su articulación con dinámicas lúdicas. iii) Explorar estudios realizados sobre gamificación y aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación primaria.

En tal sentido, en la presente investigación, se plantea la siguiente premisa: la gamificación potencia la motivación intrínseca, el interés y el compromiso hacia el aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación primaria. Es decir, que tal metodología permite el desarrollo de habilidades físicas y cognitivas en los estudiantes. Es así que, acorde a la pregunta de investigación, los objetivos y la premisa, se procede a realizar el presente estudio.

Este trabajo de investigación consta de dos capítulos. En el primero, se hace un análisis y descripción de la variable gamificación, enfatizando aspectos claves que permiten comprender a profundidad el tema,



destacando: origen, principios psicológicos, definiciones, tipos, elementos,

estrategias, herramientas, limitaciones y futuro de la gamificación en el contexto educativo actual. De modo similar, en el segundo capítulo se analiza el aprendizaje de la matemática, de acuerdo a la revisión de diversas fuentes, enfatizando las definiciones, teorías, factores y estrategias para el desarrollo de las competencias matemáticas, acorde a lo que plantea el Minedu (2016). Finalmente, se analiza la relación que existe entre ambas variables, haciendo la revisión de diversos estudios empíricos con el objetivo de determinar si existe relación significativa entre la gamificación y el aprendizaje de las matemáticas en educación primaria. Lo cual permite corroborar o rechazar la premisa planteada.

Al final, en el bloque de conclusiones, se hace una síntesis de los hallazgos más relevantes respecto a la influencia de la gamificación en el aprendizaje de la matemática. Además, se detallan las capacidades y habilidades que se promueven o se ven involucradas en la gamificación y el aprendizaje de la matemática, las cuales contribuyen a la superación humana y, por ende, a la transformación social.

CAPÍTULO I:

LA GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE

1.1. Origen y evolución de la gamificación

El ámbito lúdico ha estado presente en la vida del ser humano desde sus comienzos. Los juegos han sido útiles para fomentar el intelecto y la competitividad, así como para interactuar socialmente y divertirse. El juego de mesa conocido como el Juego real de Ur es uno de los más antiguos del mundo; este fue encontrado en Ur, la ciudad de Irak, alrededor del año 3000 a. C. y está compuesto por un tablero, dados y contadores. Sin embargo, el Senet del Antiguo Egipto probablemente sea el primer juego con un nombre específico que se conoce. Por otro lado, tenemos el "mancala", este pertenece a una extensa variedad de juegos de mesa de origen africano y asiático. El cual está conformado por un tablero con varios compartimientos (huecos hechos en la tierra o en madera) dispuestos en filas. Estos compartimientos contienen un conjunto de piezas (como canicas, guijarros o granos), que son los componentes móviles del juego (Pereyra & Jiménez, 2020).

Respecto al origen del juego, Huizinga (1955) afirma que todo juego tiene un significado, que incluso los animales juegan al igual que los hombres y que la civilización humana no ha añadido ninguna característica esencial a la idea general del juego. También, afirma que el componente lúdico está profundamente arraigado a nuestra naturaleza humana por ser un

motor social y es más antiguo que la cultura misma. En otras palabras, el juego va más allá de ser un fenómeno fisiológico o un reflejo psicológico; este trasciende las necesidades inmediatas de la vida cotidiana y fue esencia de las primeras formas culturales. Asimismo, indican que las primeras fases de la cultura se desarrollaron en la misma dinámica y espíritu del juego. Por lo tanto, es una actividad fundamental y un medio para la expresión de lo simbólico, lo creativo y lo social. Esto sentó las bases para formas culturales más complejas como el arte, la filosofía y el derecho.

Por otra parte, García et al. (2021) indican que en la Grecia y Roma antiguas (hasta la Edad Media), el juego representaba un lugar significativo en sus culturas; esa sí que, en Grecia, se destaca el valor del juego en la infancia hasta los seis años; en Roma, la célebre frase "pan y circo" usada como una estrategia para mantener quieto al pueblo y éste no reclamara sus derechos; el juego era tan esencial como el pan para la existencia romana; pues el espíritu lúdico se manifestó en prácticas como los torneos de caballería. Y desde el s. XIV hasta nuestros días, esa dimensión lúdica continúa siendo parte del ser humano. Y referente al campo pedagógico, en los siglos XIX y XX aparecen notables educadores, tales como Fröbel, Montessori, Decroly y Claparede, quienes ya habían explorado el valor que tiene el juego en lo educativo, en la etapa de la infancia, llegando a concebirlo como una herramienta esencial para el aprendizaje (Francisco, 2024).

Luego, en el siglo XXI, la gamificación, comenzó a ser entendida como la aplicación



Documento de otro usuario

Viene de de otro grupo

de elementos del diseño de juegos en contextos no lúdicos

como el ámbito empresarial. En este contexto, Nick Pelling funda la consultora "Conundra" en el año 2023, con la cual usaba los elementos y dinámicas del juego como herramienta para la venta de productos de consumo, incorporándola como una estrategia en el ámbito del marketing. A partir de esto, la gamificación se ha expandido rápidamente a otros campos, como cultura, la educación y la investigación científica; con el objetivo de incursionar a los estudiantes en actividades lúdicas para hacer que las experiencias de aprendizaje sean más gratificantes, permitiendo el desarrollo de habilidades superiores y transformar un trabajo tedioso en un desafío interesante (Carreras, 2017, pp. 109, 114). En conclusión, desde tiempos antes de Cristo, el juego ha sido una manifestación esencial de la naturaleza humana. Surgió como una forma espontánea de explorar el entorno, desarrollar habilidades: físicas (como el equilibrio, la fuerza, el movimiento) y cognitivas (como el razonamiento, la memoria, la atención, la resolución de problemas) y fortalecer vínculos sociales, como la colaboración y la sana competencia. En el devenir de nuestra historia, el juego se ha transformado de simples actividades lúdicas a una herramienta pedagógica poderosa, que gestiona de manera estratégica el juego con el aprendizaje de la Matemática. De este modo, la gamificación se posiciona como una forma de devolver al aprendizaje su carácter más humano, dinámico y emocional porque convierte al estudiante en un agente activo de su propio aprendizaje. En síntesis, la gamificación está inmersa en el desarrollo integral de los individuos y fomenta la conciencia social y ambiental de modo sostenible, permitiendo a los estudiantes adaptarse a una sociedad cambiante, en la que la tecnología forma parte de la enseñanza-aprendizaje, contribuyendo así a un futuro educativo más equitativo.

1.2. Definiciones de gamificación

La gamificación ha sido conceptualizada de diferentes formas por diversos autores; Sevillano y Vásquez (2022) la definen como un recurso educativo que, cuando se aplica de forma correcta, potencia la motivación y el rendimiento académico en los estudiantes; ello, al integrar dinámicas lúdicas en el entorno de aprendizaje, promueve una participación activa y entretenida tanto dentro como fuera del aula. Del mismo modo, Encalada (2021) define a la gamificación como una herramienta valiosa para mejorar el aprendizaje en todos los niveles educativos, ya que incrementa la motivación estudiantil y reduce el estrés generado por clases percibidas como difíciles o poco atractivas, así como por factores socioculturales y económicos. Asimismo, Ortiz-Colón et al. (2017) puntualizan que la gamificación llevada a la educación genera beneficios significativos, aumentando el grado de motivación, nivel de compromiso, planificación y fortalecimiento de las relaciones interpersonales entre los estudiantes, ello debido al dinamismo y estimulación que generan las actividades lúdicas. Desde otra perspectiva, García et al. (2020) indican que gamificación es transformar la dinámica educativa, incorporando elementos lúdicos que motiven y mejoren el aprendizaje, y no solo usar juegos puntuales sin propósito. En esa misma mirada, Calbacho (2022) indica que gamificación es la implementación de elementos, dinámicas, estrategias y modelos propios de los juegos, ello en contextos no lúdicos; y que se ponen de manifiesto para la resolución de problemas, para fomentar el aprendizaje, y motivar la acción, siendo una de las estrategias de enseñanza-aprendizaje más innovadoras, en la actualidad. Por otro lado, Barrera et al. (2024) afirman que la gamificación es una estrategia efectiva



ve.scielo.org | Los programas de gamificación en la educación. Revisión sistemática

https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822025000200209

para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes



Documento de otro usuario

Viene de de otro grupo

en el

aula. Ya que, los elementos del juego ayudan a captar el interés y fomentan la participación activa de los estudiantes.

En resumen, haciendo un análisis de los conceptos, los autores coinciden que la gamificación representa una estrategia pedagógica innovadora, la cual integra las dinámicas propias de los juegos con los entornos educativos, lo cual potencia



ve.scielo.org | Los programas de gamificación en la educación. Revisión sistemática

https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822025000200209

la motivación, el compromiso y el rendimiento académico de los

estudiantes. Asimismo, coinciden en que el uso de la gamificación permite transformar la percepción hacia una materia, pasando de un contexto aburrido con escaso involucramiento hacia una participación activa en experiencias de aprendizaje más atractivas, desafiantes y socialmente enriquecedoras; además, gracias a su adaptabilidad y enfoque centrado en el estudiante, la gamificación es una estrategia valiosa para enfrentar las limitaciones tradicionales del aula y fomentar una enseñanza más estimulante, significativa y eficaz.

1.3. Principios psicológicos de la gamificación

La gamificación se fundamenta en principios psicológicos que explican cómo las personas se motivan, aprenden y persisten en los objetivos que se plantean o asumen. Desde la teoría de la autodeterminación de Ryan y Deci (2000), se explica que la motivación intrínseca se potencia cuando los estudiantes experimentan autonomía, competencia y conexión social; ello al incorporar dinámicas como la elección de retos, la retroalimentación significativa y la colaboración entre pares. En tal sentido, la gamificación puede fortalecer estos tres pilares, favoreciendo un entorno donde el aprendizaje no sea forzado, sino algo gratificante; de tal modo que los estímulos extrínsecos como puntos, las medallas o las recompensas simbólicas generan mayor automotivación, reduciendo la depresión, el estrés y la ansiedad en los estudiantes.

Por otro lado, la teoría de autorregulación de Zimmerman (2000), explica un marco teórico valioso que busca comprender cómo los estudiantes gestionan activamente su propio aprendizaje. Esta teoría señala que el proceso de autorregulación se desarrolla en tres fases interdependientes:



planificación, ejecución y autorreflexión.

En la fase inicial, el estudiante establece metas, identifica dificultades, selecciona recursos y estrategias; en la fase de ejecución, aplica dichas estrategias mientras monitorea su rendimiento; y en la fase de reflexión, hace un análisis en base a los resultados obtenidos, realiza ciertos ajustes en sus creencias y métodos los cuales empleará en futuras tareas que tenga que afrontar. Por tanto, este enfoque, aparte de promover la autonomía y la metacognición, también fortalece la persistencia y el compromiso con el aprendizaje, estos procesos se ven fortalecidos cuando se integra en entornos gamificados que ofrecen retroalimentación constante, desafíos progresivos y reconocimiento.

Otro principio relevante es el estado de flujo, descrito por Csikszentmihalyi (1990), en el cual se hace mención de que el individuo se sumerge completamente en una actividad que equilibra desafío y habilidad; refiere que muchas de las vivencias más intensas y significativas tienen su origen en los procesos mentales, los cuales son activados por estímulos que generan reto a la habilidad para razonar y comprender. Es así que, la gamificación, al ofrecer metas claras, retroalimentación al instante y niveles de dificultad de forma ascendente;

genera en el estudiante un mayor compromiso, lo ayuda a no rendirse y a dar su mejor esfuerzo. Además, el otorgar recompensas y refuerzos de manera gradual contribuye a consolidar conductas deseadas, mientras que el diseño narrativo y la asignación de roles fortalecen el vínculo emocional del participante.

De modo conjunto, estos principios psicológicos permiten que el aprendizaje no solo sea eficaz, sino también significativo, asociándose con las emociones experimentadas.

1.4. Tipos de gamificación en la educación

1.4.1. Gamificación basada en logros y recompensas

Este tipo de gamificación se centra en alcanzar metas y retos individuales, esperanzados en alcanzar premios a cambio; los usuarios fijan sus propios objetivos de aprendizaje y reciben recompensas conforme lo van cumpliendo, siendo este tipo de gamificación ideal para promover el desarrollo personal y la mejora individual (Sánchez, 2023). Es decir, si se tiene estudiantes con problemas de baja autoestima, esto sería una opción para ir fortaleciéndola de forma positiva. Además, en el ámbito de los aprendizajes, es necesario que se generen espacios de reflexión, de tal modo que cada quien le encuentre sentido a lo que aprende y sea consciente de cómo superó las dificultades que tuvo en el proceso; tales logros que identifique se manifiestan en la satisfacción personal, lo cual contribuye a mantener esa motivación intrínseca orientada hacia el aprendizaje.

1.4.2. Gamificación social-colaborativa

Hay una frase que dijera Haya de La Torre: "Unidos se hace mucho, divididos nada" (como se citó en Panduro, 2015). Pues este tipo de gamificación se fundamenta en la filosofía del trabajo en equipo y el valor de la cooperación; en este tipo de gamificación los usuarios deben unirse de manera estratégica, con la finalidad de superar retos comunes y alcanzar metas conjuntas (Sánchez, 2023). En tal sentido, este modelo de gamificación se considera ideal para contextos de interacción entre los participantes de un equipo, porque aprenden unos de otros, se mejoran otras habilidades como: la escucha activa, el control de emociones. Esto permite comprender que en la vida de alguna u otra forma se depende de los demás, por lo que es necesario actuar en un marco de sana convivencia.

1.4.3. Gamificación basada en niveles

Este tipo de gamificación organiza el proceso de aprendizaje en diversos niveles o fases que los usuarios tienen que ir superando sucesivamente para poder pasar al siguiente nivel; en relación de como vayan superando cada fase, se enfrentan a retos más complejos, obteniendo recompensas que fortalecen su progreso y los estimulan a seguir adelante (Sánchez, 2023). En este sentido, tiene diversos beneficios, tales como: permite dosificar el nivel de complejidad en las actividades acorde a las habilidades que vaya adquiriendo el estudiante; también permite mantener la atención y motivación, ello a medida que el estudiante tiene la percepción de poder hacerlo.

1.4.4. Gamificación empresarial

Roura (2021) indica que este tipo de gamificación eleva el impulso competitivo de las personas, refuerza su compromiso con la empresa, mejora la productividad, estimula la creatividad y ayuda a que los colaboradores adquieran habilidades específicas. Se refiere a la implementación de dinámicas y técnicas provenientes del juego en un entorno de trabajo. Es así que esto es factible de aplicarse en educación, en cada equipo de trabajo, al final o en el proceso, tal como vayan avanzando; de manera oportuna se sugiere mostrar el ranking de los resultados, ello con la intención de generar una sana competencia entre los participantes.

1.4.5. Gamificación superficial y estructural

Garone y Nesteriuk (2019, como se citó en García et al., 2020) distinguen dos tipos de gamificación: la gamificación superficial o de contenido, que se emplea de manera puntual en una clase o actividad específica y consiste en la asignación de puntos, insignias o clasificaciones, estimulando la competitividad y la motivación de los estudiantes para asumir un rol activo en el juego. De otro lado, se tiene a la gamificación estructural o profunda, la cual se aplica en la planificación completa de un área determinada; su implementación requiere de análisis y una mayor inversión de tiempo y conocimiento del docente sobre su implementación. En este tipo de gamificación es clave el uso de tecnologías digitales para la creación de materiales didácticos. Por lo tanto, ambos tipos de gamificación hacen posible que se desarrollen las experiencias de aprendizaje en un entorno dinámico, motivador y atractivo.

En resumen, los tipos de gamificación responden a distintas finalidades y a objetivos que se quieren lograr. Además, es posible emplear dos o más tipos de gamificación en el desarrollo de las experiencias de aprendizaje, por ejemplo, la gamificación social-colaborativa puede ser relevante para aplicarla en la resolución de problemas matemáticos, pero como las competencias matemáticas se desarrollan progresivamente, es necesario que establezca niveles de dificultad, lo que proviene de la gamificación basada en niveles. Asimismo, es fundamental que se establezcan las recompensas según los logros que se vayan alcanzando y también establecer un ranking de los resultados obtenidos por cada equipo durante el desarrollo de alguna experiencia de aprendizaje, lo cual se constituye en un empujón anímico a tener mejores resultados en una próxima ocasión. Además, para que ello ocurra, es imprescindible que el docente se apropie de la estrategia, de tal modo que le permita distinguir entre una gamificación superficial y estructural. En conclusión, todos los tipos de gamificación se orientan a mejorar la participación activa, la motivación y el compromiso de los participantes en el desarrollo de experiencias de aprendizaje.

1.5. Elementos que conforman la gamificación

Partiendo del campo empresarial, una propuesta fascinante es la que propone Werbach (citado en Gaviria, 2021, p.91) el cual plantea, una estructura piramidal en la que presentan tres niveles fundamentales: En el primer nivel, se encuentran los componentes, que representan los distintos elementos utilizados en la gamificación y que se traducen en estímulos motivacionales para el jugador; en este nivel, Werbach incluye elementos como medallas, avatares, puntos y niveles. El segundo nivel corresponde a las mecánicas, que hacen uso de los componentes con el objetivo de generar respuestas emocionales en los participantes; dentro de este nivel se encuentran aspectos como los retos, la cooperación y las recompensas, los cuales forman parte de las reglas que permiten crear experiencias de juego atractivas y dinámicas. Y en el tercer nivel, en la parte superior de la pirámide, se ubican las dinámicas, los elementos más globales que determinan la dirección del proceso de gamificación; este nivel se relaciona con lo que desean realizar, generándose las motivaciones que se busca generar en los participantes.



Acorde a la idea de Werbach, ¿será factible que se adecúe ello en el aula, sin contar con los recursos digitales?

Podría decirse que sí es factible, pero es necesaria la experticia del docente de tal modo que realice una adecuada planificación.

En el campo educativo hay estudios realizados por Díaz y Troyano (2013), quienes señalan algunas de las características de los elementos de la gamificación.

Tabla 1

Elementos de la gamificación

Elementos Descripción

La base del juego Implica la posibilidad de jugar y aprender, saber el reto y la meta a conseguir. Incluye la socialización de ciertas reglas en el juego, la interactividad y la retroalimentación.

Mecánica Se refiere al sistema de juego, conocer cómo se alcanzan niveles o insignias y cómo se gana al juego, con lo cual se promueve el deseo de progresar, fomentando el logro y el compromiso.

Estética La apariencia, y todo lo perceptible, debe ser agradable hacia el usuario.

Idea del juego Es la meta que se desea alcanzar. Por medio de estas técnicas, durante el juego, el jugador recibe información, que a veces solo es perceptible para su inconsciente.

Conexión juego-jugador Implica el estado anímico del jugador, ya sea de manera positiva cuando logra un desafío o negativa si presenta frustración en el juego.

Jugadores Se planifica de acuerdo a la edad, preferencia y disposición del participante.

Motivación Tales desafíos no deben ser demasiados porque causan ansiedad y frustración; ni muy simplistas porque causan aburrimiento. Los retos deben intensificarse gradualmente acorde a sus habilidades identificadas en los participantes.

Promover el aprendizaje Mediante la gestión de la motivación, el compromiso, la participación activa y la retroalimentación oportuna.

Resolución de problemas Ello implica la meta final del jugador, cuando cumple la misión, cuando derrota a su "adversario", cuando vence los impedimentos, etc.

Nota. Adaptado de Díaz y Troyano (2013)

En conclusión, la gamificación implica el uso de los elementos del juego para el desarrollo de aprendizajes. Pues, todos los elementos actúan de forma integral, repercutiendo en la eficiencia de lo implementado; siendo imprescindible tener la habilidad de identificar y asociar todos ellos. Para ello se debe tener en cuenta la base del juego, conocer las reglas; la mecánica, los niveles e insignias y la estética, de tal modo que sea agradable a la vista de los estudiantes. También es importante la idea de juego, conocer a dónde se quiere llegar o qué se quiere obtener; la organización de los jugadores, de tal modo que se sientan cómodos y parejos; sin descuidar el estado anímico de cada participante. Además, es importante tener en cuenta que los desafíos sean acordes al potencial de los estudiantes y así no se den cuadros de frustración; siendo necesaria una retroalimentación oportuna y adecuada por parte del docente. Reconociendo que, como meta final en el ámbito educativo, es la resolución de problemas.

1.6. Metodología de la gamificación

Gaviria (2021) afirma que "gamificar es emplear mecánicas, estéticas y pensamiento lúdico provenientes de los juegos para motivar, aumentar el compromiso y promover el aprendizaje en los participantes" (p.125). Para esto se requiere de una secuencia de acciones externas que permitan fortalecer la motivación intrínseca.

Tabla 2

Metodología de la gamificación

Elementos Características Metodología

Sistema de puntos Son valores numéricos acorde a la complejidad del reto. Repartir de forma planificada en relación a los avances del participante. Los cuales son incentivos externos que potencian la motivación interna.

Tabla de clasificación Es una tabla de posiciones numéricas que fomenta la competitividad entre los participantes. Definir las actividades en base a puntos. Establecer el valor nominal por actividad. Definir la frecuencia de asignación de puntos. Registrar puntos en una matriz organizada

Niveles de progresión Se establecen rangos o niveles del progreso del participante. Obtener y mostrar el progreso del estudiante, ya sea por puntos o tareas completadas.

Medallas y recompensas Se hace el reconocimiento y refuerzo positivo Otorgar símbolos de logros destacados durante el proceso gamificado.

Asumir un rol Garantiza la participación activa del estudiante. Crear un personaje acorde al rol asignado

Nota. Adaptado de Gaviria (2021, pp. 129-135)

En relación a la metodología de la gamificación, Gaviria (2021) enfatiza en en los elementos que se tienen que considerar para la implementación de tal estrategia. Por lo que es de gran relevancia que el docente gestione de forma eficiente cada uno de los elementos, ya que, de gestionarse de forma no asertiva, ello repercutirá de modo inmediato en la predisposición del participante a continuar o no con lo que se esté haciendo, y en consecuencia existe el riesgo de no alcanzar los propósitos pedagógicos que se hayan planteado el docente. Además, es de gran importancia la evaluación reflexiva que realice el docente a la implementación de la estrategia, y según ello realice los ajustes necesarios para mejorar.

1.7. Estrategia de gamificación en el aula

El objetivo de cualquier estrategia de gamificación en el aula es alcanzar la motivación intrínseca de los estudiantes, es decir, estimular el interés por seguir aprendiendo mediante el compromiso de atención e interacción que brinda la dinámica lúdica a través de recompensas, estatus, éxitos y competencias. En este sentido, Gómez y Ávila (2021, pp. 343-345) proponen siete pasos para gamificar las clases, los cuales se detallan a continuación:

Paso 1: Antes de aplicar la estrategia de la gamificación, es de suma relevancia conocer ciertas características de los estudiantes; conocer a qué generación tecnológica pertenecen, siendo estos nativos digitales, de la generación Z, Y o millennials. Conociendo tal realidad, será factible que se propongan estrategias y actividades acorde a sus intereses, formas de aprender y necesidades de aprendizaje.

Paso 2: Asimismo, identificar los contenidos que les resultan más difíciles o que los que tienen menos aceptación entre los estudiantes; es allí donde el uso de la gamificación cumple un rol diferenciador. Ello al transformar temas "complejos" en experiencias de participación activa y motivadoras; se logra captar su atención, reducir el aburrimiento y favorecer una comprensión más a fondo de los temas abordados.

Paso 3: Una vez realizados los dos aspectos iniciales, es momento de proceder a realizar una planificación que involucre a todos los estudiantes, ofreciéndoles oportunidades diversas de aprender, lo cual contemple los recursos y herramientas a utilizar, orientando al docente hacia el logro de los objetivos y habilidades propuestas. Esta planificación debe estar acorde a la diversidad del aula, la cual incorpore metodologías flexibles que se ajusten a los distintos ritmos de aprendizaje; y en caso de que existan necesidades educativas especiales, será necesario aplicar las adaptaciones curriculares correspondientes.

Paso 4: Implementar el sistema de recompensas es algo fundamental para motivar a los estudiantes, a fomentar su participación, generar la competitividad y el sentido de logro; el docente puede diseñar incentivos creativos como: medallas, estrellas o rankings, adaptados a las dinámicas del aula y objetivos del tema a abordar.



En este paso se puede evidenciar un margen de error, lo cual es parte del proceso de aprendizaje. Además, los docentes deben planificar las actividades de forma que todos tengan la oportunidad de ser reconocidos, evitando así frustraciones o baja autoestima en los estudiantes.

Paso 5: Una forma creativa de aplicar la gamificación es convertir los elementos tradicionales del aula a un contexto lúdico y motivador; por ejemplo, los estudiantes pueden convertirse en jugadores, los temas en niveles, las tareas en misiones, el trabajo autónomo en retos y las calificaciones en vidas.

Esta estrategia permite que el aprendizaje se viva como una aventura, adaptando el lenguaje y los elementos según la creatividad del docente y las características del grupo, lo que favorece el compromiso y la participación activa de los estudiantes.

Paso 6: Es de gran importancia hacer partícipes a los estudiantes en las normas o acuerdos a cumplir, luego socializarlo con todos ellos para el desarrollo del juego. Pues esto no solo facilita su cumplimiento, sino que también promueve el sentido de justicia y armonía durante las actividades. Las normas deben contribuir a la prevención de conductas negativas y a fomentar un ambiente respetuoso y colaborativo entre los participantes; además, es importante que el docente revise que las normas a cumplir sean específicas y estén en lenguaje accesible a la comprensión de todos los estudiantes.

Paso 7: Este último paso y muy importante es la evaluación de los resultados académicos alcanzados mediante la gamificación, en donde los desempeños son valorados acorde a los criterios preestablecidos. Es así que este proceso es importante porque hace posible que los estudiantes reflexionen y autorregulen su proceso de aprendizaje; aquí también permite que el docente se cuestione y realice ajustes a su práctica pedagógica.

En resumen, es fundamental que, si se opta por hacer uso de la gamificación, el docente debe conocer y aplicar los pasos básicos de gamificación en el aula, y así pueda planificar, desarrollar y generar aprendizajes duraderos en sus estudiantes. Pues, se infiere que la evaluación es un aspecto clave de modo transversal en cada uno de los otros pasos, tanto en conocer a los estudiantes, identificar contenidos difíciles, planificación inclusiva, sistemas de recompensas, docente creativo, normas o reglas de juego y, por ende, en cómo se da la evaluación. Es así que, de obviarse alguno de los pasos, de seguro habrá un vacío, lo cual repercutirá de forma negativa en los propósitos a alcanzar. Por lo que, un aspecto pilar en la gamificación es el factor docente, quien, partiendo de su creatividad y planificación estratégica, hace posible que sus estudiantes aprendan en un contexto divertido, y más aún, lo sorprendente es sin tener los recursos tecnológicos a su alcance.

1.8. Herramientas que se utilizan en la gamificación

El solo hecho de estar en la era digital nos condiciona a ser partícipes del uso de recursos y dispositivos tecnológicos orientados hacia la revolución de la práctica pedagógica. Pues en la actualidad se tiene diversidad de plataformas de gamificación educativa, las cuales ofrecen herramientas versátiles que pueden adaptarse a distintos niveles de enseñanza para estimular la motivación de los estudiantes. Es así que estas alternativas tecnológicas hacen posible que el docente planifique y ejecute experiencias de aprendizaje innovadoras, dinámicas y estratégicas, con la idea de captar el interés de los estudiantes y, por ende, que se favorezca el desempeño académico. En tal sentido, se detallan algunas plataformas de gamificación, las cuales están teniendo mayor protagonismo en el ámbito educativo.

1.8.1. Kahoot

Es una plataforma educativa que hace posible la conversión del aprendizaje en una experiencia dinámica e interactiva. Según Ramírez (2025), la forma en que se realizan los concursos permite a los estudiantes afianzar ciertos conceptos de forma entretenida, promoviendo la participación activa y el debate. Gracias a sus cuestionarios personalizables, los docentes pueden adaptar los contenidos a las necesidades de cada grupo. Su accesibilidad facilita el ingreso a través de enlaces y códigos, fomenta una competencia sana y ofrece retroalimentación inmediata. Además, la tabla de clasificación o ranking incentiva la mejora continua y el compromiso de los estudiantes. Este aplicativo se convierte en una herramienta valiosa para profesores y estudiantes por su capacidad de potenciar el aprendizaje.

1.8.2. Quizizz

La Universidad Politécnica de Valencia (s. f.) la concibe como una plataforma de gamificación educativa que permite crear diversos tipos de cuestionarios y juegos. Esta facilita el acceso al estudiante desde cualquier dispositivo, combinando elementos visuales y motivacionales como avatares, música y tablas de clasificación, según sus avances; lo que hace posible que los estudiantes compitan y aprendan a la vez. Además, esta aplicación proporciona reportes de las evaluaciones realizadas, lo cual permite analizar y comprender de forma más clara el progreso de cada estudiante. Además, una de las ventajas que ofrece es la retroalimentación inmediata, permitiendo a los estudiantes visualizar errores y corregirlos en tiempo real. Esto permite abordar el error como oportunidad de aprendizaje porque brinda al participante oportunidades de avanzar de manera autónoma.

1.8.3. Classcraft

Esta aplicación es una plataforma de gamificación educativa que convierte el aula en un espacio dinámico e interactivo, mediante la creación de personajes, misiones y recompensas; es ideal para incentivar la participación, el trabajo en equipo y el esfuerzo continuo (Allende, 2024). Es así que cada estudiante asume un rol de los personajes, formándose equipos que enfrentan desafíos, siendo estos fríamente planificados por el docente. Además, los estudiantes realizan las actividades académicas insertados con las reglas del juego, entrando en competencia, resultando ganador quien más recompensas obtuvo según misiones hayan logrado.

1.8.4. Matific

Esta es una plataforma de gamificación educativa que enseña matemáticas a niños de primaria mediante juegos interactivos, orientados hacia la comprensión conceptual y el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Esta herramienta se convierte en una aplicación eficaz para el aprendizaje de la matemática, ello al incorporar la mecánica de juego como: puntos, insignias y niveles, haciendo posible que aprender sea un proceso atractivo y dinámico. Y algo relevante, es que estudios han mostrado que "el uso de Matific en el aula ha generado un aumento del 34% en el rendimiento de los estudiantes, impulsando la participación en un 89% y mejorando el interés en matemáticas en un 31%"

(Matific, s. f.).

1.8.5. Khan Academy

Es una plataforma educativa gratuita que ofrece recursos de distintas áreas orientados a todas las edades. Fue creada por Salman Khan en 2006 con la finalidad de que la educación sea accesible para todos, proporcionando diversidad de recursos e idiomas. Sus videos explicativos y ejercicios interactivos permiten a los estudiantes aprender a su propio ritmo, ofreciéndoles recursos de guía a modo de andamiaje; y lo relevante es que permite hacer monitoreo a las actividades asignadas. Además, ofrece insignias, monedas y puntos para motivar a sus usuarios (Pro futuro, 2015).

Tabla 3

Herramientas de gamificación para el desarrollo de competencias matemáticas en Educación Primaria

Herramienta	Descripción	Uso principal	Ventajas	Desventajas
Kahoot	Herramienta interactiva que permite crear cuestionarios.	Crear concursos en tiempo real para repasar temas matemáticos.	Fomenta la competencia sana. Interfaz atractiva.	Ofrece retroalimentación inmediata. Requiere conexión estable. Versión gratuita limitada. Limita respuestas abiertas.
Quizizz	Herramienta que permite crear cuestionarios accesibles, usa elementos visuales.	Recuperar o afianzar saberes, individuales o grupales.	Fortalece la comprensión y confianza.	Retroalimentación inmediata. Accesible desde distintos dispositivos. Menos interacción en tiempo real. Uso restringido para algún tipo de actividades.
Classcraft	Ofrece el juego de roles, convierte la gestión del aula en una aventura.	Motivar la participación y gestionar el comportamiento en el aula.	Personaliza personajes y misiones.	Integra temas curriculares. Requiere supervisión constante para evitar distracciones.
Matific	Herramienta de juegos matemáticos alineados al currículo escolar.	Desarrollar habilidades matemáticas, y fomentar la autonomía en el aprendizaje.	Enfoque pedagógico basado en investigación. Adecúa al nivel del estudiante. Refuerza conceptos abstractos. Opción reducida de estilos de aprender.	Requiere dispositivos con buena capacidad gráfica.
Khan Academy	Herramienta educativa con recursos gratuitos, incluye desafíos matemáticos y recompensas.	Aprendizaje autodidacta y refuerzo de temas.	Acceso gratuito y sin publicidad. Contenido alineado con estándares curriculares. Interfaz menos gamificada que otras herramientas.	Menos interacción social entre estudiantes.

Nota. Elaboración propia a partir de la revisión comparativa entre las herramientas de gamificación educativa.

En conclusión, la gamificación en plataformas educativas ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar la motivación, la participación y el aprendizaje de los estudiantes.



Además de hacer posible que el proceso educativo sea más dinámico, también contribuyen al desarrollo de habilidades clave, como el pensamiento crítico y la autonomía en el aprendizaje. Al integrar mecánicas de juego en la enseñanza, se logra



polodelconocimiento.com

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/8268/pdf>

un impacto positivo tanto en el rendimiento académico como en la

confianza de cada estudiante, promoviendo un aprendizaje más interactivo. Además, es fundamental que los estudiantes tengan la oportunidad de elegir, acorde a sus intereses, qué herramienta de gamificación utilizar, y la función docente es imprescindible, con su rol de guía y mediador en la construcción de aprendizajes significativos.

1.9. Limitaciones y desafíos de la gamificación

Durante las dos últimas décadas, a medida que la tecnología ha evidenciado avances sin precedentes, la gamificación ha cambiado la forma de enseñar y aprender en los niños y adolescentes. Esto se debe a que fomenta un aprendizaje más activo, personalizado y motivador en los participantes, siendo ello fundamental en los procesos cognitivos; pero, su aplicación adecuada requiere superar retos importantes, tales como la capacitación docente y la adaptación de los estudiantes (Cabrera & Román 2025). Del mismo modo, Jaramillo-Mediavilla et al. (2025) sugieren fortalecer la formación docente, de manera que se evidencie un soporte técnico eficaz y de ser posible adaptar las plataformas digitales disponibles a los contenidos pedagógicos.

En tal sentido, se tiene la necesidad de regular el uso descontrolado de los dispositivos tecnológicos y aplicaciones, para prevenir la fatiga digital, y no se vea mermado su aspecto físico, mental y emocional de los participantes; siendo necesario optar por un entorno híbrido como una oportunidad para consolidar la gamificación en el aula.

De modo similar, Pérez y Muñoz (2024) refieren que la formación docente es fundamental y debe orientarse en aprovechar al máximo las ventajas que ofrece la gamificación, la cual implica no solo un cambio de paradigma del aprendizaje, sino también la adopción de habilidades y competencias digitales. Por otro lado, Torres (2024) refiere que la gamificación mejora la motivación y el rendimiento académico en áreas de ciencias, ello en especial en los entornos urbanos. Sin embargo, su aplicación enfrenta obstáculos en zonas rurales, donde la falta de recursos tecnológicos y formación docente es más evidente. Por lo que se recomienda adaptar las herramientas gamificadas a cada contexto cultural y tecnológico, y fortalecer la capacitación de los educadores de manera que la implementación de la gamificación sea sostenible en el tiempo.

En resumen, referente a la gamificación, se tienen situaciones encontradas; por una parte, se da cuenta de que existen ciertas brechas y desafíos significativos en relación a los recursos tecnológicos y la capacitación docente, lo cual limita las posibilidades de implementar la gamificación de manera óptima. Desde el otro extremo, en un posible exceso o uso indiscriminado de los recursos digitales, tienen el potencial de alterar la salud de los participantes. Es así que la gamificación es una estrategia poderosa siempre y cuando se dé la gestión responsable de los recursos; caso contrario, se desencadena en situaciones poco favorables con el riesgo de que su implementación no genere impacto educativo y solo quede como una actividad superficial.

1.10. Futuro de la gamificación en educación

El futuro de la gamificación, por una parte, es prometedor; sin embargo, demanda ciertos requisitos preestablecidos. Barrera et al. (2024) indican que la implementación de la gamificación en las aulas enfrenta barreras tecnológicas, condicionantes socioambientales y la resistencia de algunos docentes a explorar nuevas metodologías; asimismo, es fundamental diseñar su incorporación de esta estrategia, de modo que armonice plenamente con los objetivos educativos del sistema educativo (p. 8). Además, es necesario adaptar o transformar los espacios educativos para incorporar actividades cada vez más prácticas y al mismo tiempo reflexionar de tal modo que las escuelas avancen al ritmo de las exigencias laborales del siglo XXI, con el fin de dotar a los estudiantes de las competencias que demandará el futuro (Gil-Quintana & Prieto,



2020, p.15).

Sin embargo, la gamificación tiene valor agregado,

y se considera como una herramienta indispensable en el futuro, debido a que genera compromiso y alto grado de motivación; ello promoverá el desarrollo de nuevas ideas, las cuales favorecerán innovaciones en las aulas (Ruiz, 2020, p.27). En tal sentido, es necesario que los docentes rompan ciertos paradigmas y gestionen espacios y oportunidades para que sus estudiantes aprendan de una manera distinta, divertida y, por ende, más significativa.

CAPÍTULO II:

APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Definición de aprendizaje de la matemática

Existen diversas conceptualizaciones, según la perspectiva de cada autor. Herrera et al. (2012) conciben al aprendizaje de la matemática “como un proceso de adquisición de conocimientos, el cual comienza con la comprensión y reflexión, lo cual permite el desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para tener un desempeño eficiente en la sociedad” (p.277). Asimismo, el Ministerio de Educación (2016) detalla que el “aprendizaje matemático implica tener las capacidades y habilidades para resolver problemas y tomar decisiones informadas”. Algo similar, Santos (1995) indica que “aprender matemática es desarrollar diversas habilidades y estrategias que permitan entender el contenido matemático y aplicarlo en la resolución de problemas” (p.46).

Desde otra perspectiva, Rico (2007) concibe el aprendizaje de la matemática como la adquisición de la capacidad de un individuo para identificar, entender, hacer juicios fundados y usar las matemáticas en aquellos momentos que presenten necesidades de modo personal o como ciudadano constructivo y reflexivo (p. 49). Del mismo modo, Flotts et al. (2016) afirman que aprender matemática va más allá de adquirir un conjunto aislado de conceptos, hechos, habilidades y procesos, sino que debe evidenciarse su aplicabilidad en el análisis y resolución de problemas en situaciones de la vida cotidiana (p.26). Pues se evidencia que la mayoría de las definiciones están orientadas a la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades y su aplicabilidad en el desarrollo de problemas del entorno al que pertenece el individuo. Esto le permite tomar decisiones asertivas y conscientes. Además, es

imprescindible entender la naturaleza abstracta, el uso del lenguaje simbólico y la comprensión significativa en lugar de la memorización superficial (Skemp, 1987).

En conclusión, el aprendizaje matemático se evidencia cuando el estudiante tiene la capacidad de resolver problemas, aplicar sus conocimientos y ciertas habilidades fundamentales tales como la comprensión, el análisis, el razonamiento, la creatividad y la argumentación crítica. Además, resulta relevante la metodología que utilice el docente, de tal modo que aprender matemática no sea complicado.

2.2. Teorías del aprendizaje de la matemática

Desde nuestros ancestros, la matemática estuvo orientada a la resolución de problemas de su contexto; tal enfoque se alinea con lo que propone, en la actualidad, el Minedu (2016), donde el aprender matemática no solo consiste en adquirir conocimientos, sino en aplicarlos a situaciones de aprendizaje que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento lógico y resolución de problemas. Es así que diversas teorías explican la manera de cómo ocurre el proceso de aprendizaje-enseñanza de esta disciplina.

Teoría del constructivismo cognitivo

El constructivismo cognitivo es un modelo pedagógico donde los estudiantes adquieren sus aprendizajes de una forma activa mediante la interacción social, la experiencia y el nexo con sus saberes previos, donde el docente facilita recursos y orienta el proceso de aprendizaje para crear nuevos conocimientos (Saldarriaga-Zambrano et al., 2016, p.130). Es decir, el estudiante es el artífice de su aprendizaje, siendo clave la metacognición que realice. Por otro lado, teniendo en cuenta la teoría de Jean Piaget, en la etapa de operaciones concretas (de 7 a 11 años), los niños mejoran mucho en sus habilidades mentales, tales como la conservación de la cantidad, la seriación según ciertos criterios como color, tamaño, textura. Incluso haciendo uso de materiales manipulativos como bloques,



ábacos, figuras geométricas, tapas, semillas, envases cilíndricos,

permiten comprender mejor ciertas ideas abstractas de los contenidos matemáticos (Cachuput et al., 2024).

Asimismo, en la edad de más de 12 años, los estudiantes se encuentran en la capacidad de realizar operaciones formales, son capaces de plantear supuestos, razonar de modo abstracto y, adquieren las habilidades de resolver problemas con recursos simbólicos, sin la necesidad imprescindible del recurso físico manipulable. En esta edad se desarrolla la clarificación (siendo capaces de identificar elementos relevantes de un problema); la inferencia (ello al razonar de forma deductiva e inductiva); la evaluación (siendo capaces de juzgar si la solución de un problema es correcta o no); y la aplicación de los conocimientos en situaciones reales (Ojose, 2008, p.28). En conclusión, si el docente tiene conocimiento claro de las etapas del desarrollo cognitivo planteado por Jean Piaget, estará en condiciones de planificar actividades adecuadas a la madurez cognitiva de sus estudiantes.

Teoría del aprendizaje sociocultural

Este enfoque fue propuesto por Lev Vygotsky (como se citó en Regader, 2015) enfatiza que el aprendizaje es el resultado de la interacción social y el contexto cultural al cual se pertenece, en donde los estudiantes pueden aprender matemática con el actuar eficiente del docente, quien cumple el rol de guía y ofrece andamiaje cuando el estudiante está en Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). De modo similar, Chaves (2001) refiere que es esencial promover entornos educativos que estimulen tanto la actividad cognitiva como física de los estudiantes, lo cual permita fomentar el diálogo, la reflexión crítica, la cooperación, la participación consciente y la autorregulación de aprendizajes; donde el estudiante es un sujeto activo, reflexivo y protagonista de su propio proceso educativo (p. 64). Es así que, para el aprendizaje de las matemáticas, esta teoría sugiere que es indispensable el trabajo en equipo, donde cada quien aprende de los demás, siendo ideal la resolución de problemas propios de situaciones del contexto cultural y social al cual pertenecen los estudiantes.

Teoría del aprendizaje basado en el descubrimiento

El aprendizaje basado en el descubrimiento es un enfoque metodológico en el que el estudiante construye su aprendizaje de forma activa mediante la exploración, el uso de materiales adecuados, la resolución de situaciones problemáticas y la experimentación; donde el estudiante reestructura la información en conexión con sus saberes previos, generando nuevos conceptos de forma autónoma (Lobo, 2025). Asimismo, la participación activa del niño en el proceso de aprendizaje es factible de fortalecer sus capacidades intelectuales para resolver problemas, el desarrollo de una motivación intrínseca basada en el placer de descubrir, la adquisición de estrategias heurísticas y una mejor retención de los contenidos en la memoria (Bruner, 1961). En tal sentido, tiene relevancia que deduzcan el modelo matemático de alguna secuencia aritmética asociada a alguna situación real.

Finalmente, desde la teoría del aprendizaje basado en el descubrimiento, es fundamental que el docente proponga actividades con procesos o resultados no evidentes, de tal modo que estos sean relevantes y útiles, y en efecto tengan cierta motivación y expectativa al abordarlos.

Teoría del aprendizaje conductista

Según Gallo (2021), el conductismo es una perspectiva psicológica que aborda el comportamiento humano y los procesos mentales y promueve el uso de métodos experimentales rigurosos que buscan analizar la conducta observable, entendiendo el entorno como una serie de estímulos que provocan respuestas específicas (p. 29). En tal sentido, desde esta teoría, el aprendizaje ocurre como resultado del estímulo, del refuerzo positivo y la repetición; sin embargo, las estrategias de enseñanza que se usan en el aula a menudo se basan en un control negativo del comportamiento, los cuales se hacen con sistemas de recompensas que no están bien organizados, sin un plan claro que permita alcanzar la conducta deseada; siendo necesario modificar las condiciones prácticas, especialmente mediante la incorporación de mecanismos que regulen de forma más precisa las contingencias del reforzamiento (Skinner, 1954).



En conclusión, las diferentes teorías del aprendizaje explican, desde su enfoque, cómo se da el aprendizaje a partir de distintos contextos. Mientras el constructivismo resalta la importancia de la manipulación y la exploración, el sociocultural enfatiza el aprendizaje colaborativo; por su parte, el aprendizaje basado en el descubrimiento fomenta la autonomía y el pensamiento crítico. El conductismo contribuye a la práctica y consolidación de habilidades básicas mediante estímulos.

A lo que la clave para un aprendizaje efectivo radica en combinar la diversidad de enfoques, ello según las necesidades de aprendizaje de los estudiantes; asegurándose de que el aprendizaje matemático sea dinámico, comprensible y significativo.

Factores que influyen en el aprendizaje de la matemática

El aprendizaje de las matemáticas está determinado por un conjunto de factores que influyen de forma positiva o negativa, según las circunstancias. Medina (2022) indica que los factores del aprendizaje de la matemática son las estrategias pedagógicas y la actitud del estudiante frente al estudio de la disciplina. Además, es importante planificar y proporcionar herramientas visuales o manipulables a los estudiantes; las cuales les permitan desarrollar una comprensión progresiva más profunda de los conceptos matemáticos. Asimismo, Alsina (2016) indica que los materiales manipulativos inciden de forma positiva en el aprendizaje inicial de las matemáticas. Por ello, es importante que el docente use criterios adecuados de selección de recursos para el aula según la realidad de los estudiantes.

De forma complementaria, Montes (2024) refiere que a pesar de la reducida percepción positiva de los estudiantes hacia la matemática, es de gran valor abordar este campo del conocimiento de manera contextualizada; desde esta mirada, es primordial el rol de la sociedad, analizar los problemas propios de la localidad o de su entorno cercano del estudiante, tales como actividades económicas de sus padres y otros. Lo cual, repercutirá en la predisposición hacia el aprendizaje de la matemática; en todo esto es fundamental el apoyo de la familia y el entorno amical, que contribuyen con la regulación tanto de aprendizajes como de gestión de emociones, acorde a la percepción y valoración que tengan del aprendizaje de la matemática.

En tal sentido, tanto las estrategias pedagógicas, como la actitud del estudiante y el contexto familiar-social, cumplen un rol diferenciado, siendo necesario que se trabaje de manera estratégica para que se alcancen los propósitos planteados.

Competencias matemáticas

En el Currículo Nacional de la Educación Básica [CNEB], se define al término competencia como la "facultad



repositorio.untumbes.edu.pe | El ajedrez en la escuela para promover el pensamiento de orden superior
<https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/20.500.12874/1654/1/JAYO%20MEDINA%2c%20EDGAR.pdf>

que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido

ético" (Minedu, 2016, p. 29). Esto quiere decir que un estudiante es competente en matemática cuando tiene la capacidad de resolver problemas de su entorno aplicando conocimientos matemáticos y tomando decisiones informadas.

A continuación, se detallan las competencias matemáticas según lo que plantea el Minedu (2016) con su respectivo análisis desde la gamificación.

Resuelve problemas de cantidad

Esta competencia implica que el estudiante sea capaz de resolver o formular problemas que le permitan construir y comprender conceptos como cantidad, números, operaciones y propiedades de los sistemas numéricos; además, debe representar datos, comparar, establecer analogías e inferir propiedades a partir de ejemplos concretos durante la resolución del problema.

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Esta competencia matemática hace referencia a que el estudiante: identifique equivalencias, reconozca patrones y analice cómo varía una magnitud en relación con otra; para ello, formula y resuelve ecuaciones, inecuaciones y funciones, utilizando estrategias y procedimientos que le permiten representar, graficar o transformar expresiones simbólicas. Además, tenga la capacidad de aplicar razonamientos inductivos y deductivos para establecer reglas generales a partir de ejemplos, propiedades y contraejemplos.

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Esta competencia implica que el estudiante está en la facultad de comprender y abordar situaciones aleatorias, con el fin de tomar decisiones conscientes, formular predicciones y extraer conclusiones fundamentadas. Aquí se enfatiza el uso de recojo de datos, organización en tablas y gráficos con su respectiva interpretación, siendo necesaria la comprensión de ciertas medidas estadísticas como la moda, la media y otras.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Esta competencia matemática hace mención a que el estudiante sea capaz de ubicarse y describir posiciones y movimientos en un espacio determinado, ello relacionado con la forma de objetos con formas geométricas en dos y tres dimensiones. Requiere realizar mediciones de superficie, perímetro, volumen y capacidad, así como construir representaciones geométricas para diseñar planos, maquetas u objetos, utilizando herramientas y procedimientos adecuados. Además, debe ser capaz de describir trayectorias y rutas mediante sistemas de referencia y argumentar mediante un lenguaje geométrico.

En definitiva, estas competencias se desarrollan a lo largo de toda la educación básica, lo cual se va gestionando en un nivel de complejidad a medida que se avanza de grado o ciclo, y están alineadas con el enfoque de resolución de problemas, que busca que el estudiante aplique lo aprendido en contextos diversos y significativos. Es decir, estas competencias contribuyen de manera articulada al desarrollo integral del estudiante, fortaleciendo su capacidad para enfrentar situaciones reales con autonomía, precisión y creatividad.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje de la matemática en educación primaria

Si bien es cierto que se pueden gestionar aprendizajes mediante varias metodologías, se enfatiza en lo que plantea el Minedu (2016), en que los aprendizajes ocurren bajo el enfoque de resolución de problemas, en situaciones de su contexto. Es decir, en cierto modo, se alinea en relación a los saberes previos y el contexto sociocultural. Según Pólya (1989), aprender matemáticas no solo es conocer fórmulas, sino desarrollar habilidades para pensar matemáticamente, y propone 4 pasos fundamentales para resolver, basados en las habilidades de comprender, diseñar, ejecutar y reflexionar. En tal sentido, si el docente se limita a entrenar a sus estudiantes únicamente en ejercicios mecánicos, corre el riesgo de desmotivarlos, frenar su desarrollo intelectual y desaprovechar el potencial formativo de comprender y razonar matemáticamente (Salas, 2008).



Otra estrategia para el aprendizaje de la matemática es el uso de material concreto como bloques, ábacos y tarjetas numéricas, que permiten a los estudiantes visualizar y experimentar los principios matemáticos de manera física y manipulable. Además, las actividades lúdicas, como juegos de lógica y retos matemáticos, contribuyen a reforzar la motivación y la comprensión, haciendo que el aprendizaje sea una experiencia dinámica e interactiva que permita a los estudiantes entender mejor el cálculo, mejorando su desarrollo mental en tres etapas: la manipulativa, la pictórica y la abstracta (Revelo & Yáñez, 2023).

También, es fundamental que se adopten metodologías en donde se gestione la participación activa y se propicie la reflexión en el estudiante; buscando mejorar la comprensión, el razonamiento y la aplicación de los conocimientos, planteando desafíos y aprovechando las nuevas tecnologías (UNIR, 2023). Es así que, teniendo a la tecnología como aliada y sumada a la creatividad docente, es factible la implementación de la gamificación en el aula, siendo posible el fortalecimiento del trabajo en equipo, la gestión de la curiosidad mediante problemas acordes a su nivel de aprendizaje, orientados con preguntas que fomenten el análisis y la reflexión, haciendo que el aprendizaje sea profundo y duradero (Ulloa et al., 2023).

Por otro lado, Zulay (2021) propone las siguientes estrategias para aplicarlas en el aprendizaje de las matemáticas: Una de ellas es "El que llegue primero"; este juego está enfocado en la adición, permitiendo a los niños desarrollar la noción de cantidad numérica al sumar puntos obtenidos con dados y completando su tablero. En la segunda estrategia aborda lo referente a probabilidad, en la que los estudiantes lanzan pelotas a cajas simulando "muñecos hambrientos" y analizan los aciertos para comprender los signos de relación: mayor, menor e igual cantidad, así como la distribución de colores. También, el juego "Jugando cartas", con ello propone reforzar la comprensión de las relaciones "mayor que" y "menor que" mediante un juego de cartas numeradas del 1 al 10; los estudiantes juegan en grupos, volteando cartas y comparando valores para ganar; en caso de empate, se juega una ronda adicional para definir al ganador (pp. 155, 156). Pues, de ello se afirma que es factible aprender matemática de una manera lúdica, fomentando un aprendizaje significativo, a partir de la alta motivación y el compromiso elevado en los estudiantes.

Se concluye que la estrategia de cómo se gestionen los aprendizajes en los estudiantes de primaria sí tiene relevancia. Esto se refleja en la participación activa y, sobre todo, en la habilidad que van adquiriendo los estudiantes para resolver problemas, realizar trabajo en equipo, gestionar emociones y en otros aspectos, lo cual a su vez los prepara para enfrentar desafíos en su contexto al cual pertenecen.

Relación entre gamificación y aprendizaje de las matemáticas en educación primaria

Haciendo un comparativo entre gamificación y aprendizaje de la matemática (evidenciado en el logro de las competencias de matemáticas), se establecen ciertos nexos evidentes:

En lo que se refiere a la competencia de cantidad: la gamificación fortalece esta competencia al transformar el aprendizaje numérico en una experiencia interactiva y motivadora; por ejemplo, mediante juegos que implican sumar puntos, calcular recursos o resolver acertijos numéricos, los estudiantes desarrollan habilidades de estimación, cálculo mental y razonamiento lógico.



En la competencia de regularidad, equivalencia y cambio: la gamificación incorpora dinámicas de repetición, progresión y transformación en los juegos; por ejemplo, los estudiantes pueden identificar patrones en secuencias numéricas para desbloquear niveles. Asimismo, en la competencia de gestión de datos e incertidumbre: la gamificación ofrece múltiples oportunidades para trabajar con datos en tiempo real, como en juegos de simulación, encuestas interactivas o retos estadísticos matemáticos.

Finalmente, en la competencia de forma, movimiento y localización: es factible la inclusión de actividades como mapas interactivos, retos de orientación o construcción de figuras, haciendo posible que los estudiantes apliquen conceptos geométricos en escenarios virtuales o físicos de su preferencia.

El incorporar la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas ha permitido demostrar su eficacia en el desarrollo de ciertas habilidades, como el recordar, aplicar fórmulas, el análisis, entre otras; las cuales son necesarias para el cálculo y el razonamiento lógico. Además, esta estrategia es fundamental para potenciar el aprendizaje en todos los niveles educativos, ya que contribuye significativamente a la motivación de los estudiantes, reduciendo el estrés por enfrentarse a clases que consideran difíciles o complicadas (Encalada, 2021). Del mismo modo Guisvert & Lima (2022) señalan que, al implementar la gamificación en la enseñanza de las matemáticas, favorece el aprendizaje, incentiva a los estudiantes a seguir aprendiendo de manera autónoma haciendo uso de diversos recursos tecnológicos que resultan accesibles para todos. Asimismo, Olmedo et al. (2025) enfatizan que la gamificación favorece el proceso de aprendizaje, evidenciando su eficacia como recurso pedagógico valioso para fortalecer el aprendizaje y mejorar el rendimiento académico en el área de matemáticas.

En esa misma línea, Prieto-Andreu et al. (2022) aseveran que la gamificación incide de manera directa en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes, mejorando su experiencia de aprendizaje. Jaramillo-Mediavilla et al. (2024) refieren que la gamificación repercute de modo positivo en la motivación de los estudiantes, lo cual facilita la adquisición de conocimientos y el desarrollo de diversas competencias fundamentales para el éxito educativo, las cuales incluye la comunicación efectiva, el pensamiento crítico y creativo, la resolución de problemas y en especial el aprender a aprender. En ese sentido, es necesaria la creatividad y la capacidad de adaptación que adopte el docente para aplicar esta estrategia de manera efectiva en el aula. Por lo que Hernández-Peñaranda et al. (2018) sugieren que, para implementar clases innovadoras con aplicativos digitales, el docente debe actuar de modo estratégico, lo cual favorezca el desarrollo de competencias lógico-matemáticas.

Por otro lado, Navarrete et al. (2025) a partir de sus investigaciones, afirman que la combinación de la gamificación con el aprendizaje colaborativo se presenta como una estrategia pedagógica eficaz para transformar la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria; y que este enfoque no solo contribuye a mejorar el desempeño académico, sino que también promueve un entorno escolar más inclusivo, activo y participativo. Además, sugiere la necesidad de incluir la gamificación en los programas curriculares y en la capacitación de los profesores, para ofrecer la oportunidad de aprendizaje de matemáticas de forma más motivadora, relevante y efectiva. Macías (2018) concluye que el uso de la gamificación como complemento en las clases presenciales y como elemento central en entornos virtuales contribuye al desarrollo de competencias matemáticas, favorece la mejora del rendimiento

académico y potencia la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje. Es así que, las investigaciones empíricas refieren que la gamificación



www.cereso.org | Qué es la educación socioemocional: clave para el desarrollo integral
<https://www.cereso.org/edu/que-es-la-educacion-socioemocional.html>

tiene un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes.

Tal como lo indican Prieto-Andreu et al. (2022), el uso de la gamificación influye de manera positiva y significativa en la experiencia educativa de los estudiantes, en especial en su nivel de motivación y desempeño académico.

Por su parte, Velasco et al. (2025) refiere que, la gamificación representa una herramienta efectiva para el aprendizaje de las matemáticas en el nivel primario, ello ocurre siempre y cuando la implementación sea estructurada y coherente, lo cual incorpore metas educativas bien definidas y atienda de forma inclusiva, acorde a las necesidades de los distintos grupos de estudiantes.

CONCLUSIONES

Se concluye que la gamificación impacta de forma positiva en el aprendizaje de la matemática; ya que la incorporación de dinámicas lúdicas, mediante retos progresivos, retroalimentación inmediata y sistemas de recompensa, potencia a la motivación intrínseca, el interés y el compromiso hacia el aprendizaje de la matemática. Sin embargo, el impacto positivo solo se consolida cuando los elementos de juego se alinean con los objetivos curriculares y se tiene el acompañamiento formativo del docente; de ello se afirma que la gamificación es eficaz si va acompañada de un diseño pedagógico riguroso y contextualizado.

La gamificación educativa moviliza componentes esenciales, como: mecánica, dinámica y los componentes del diseño de juego; los tipos de gamificación, así como metodologías de implementación progresivas y herramientas tecnológicas son accesibles al aula de clases de Matemática. Esta comprensión teórica resulta fundamental para conocer el diseño de intervenciones con propósitos didácticos precisos, de tal modo que cada recurso lúdico contribuya al propósito planteado.



Las teorías pedagógicas y estrategias didácticas que sustentan el aprendizaje de la matemática en primaria tienen conexión con enfoques constructivistas y socioculturales. En este sentido, las dinámicas de gamificación favorecen el andamiaje de parte del docente y la resolución colaborativa de retos, reforzando tanto la reflexión metacognitiva como la autorregulación del estudiante; de este modo se establece un entorno donde el error y la exploración activa se convierten en ejes del aprendizaje significativo.

Los resultados y conclusiones de diversos estudios empíricos sobre gamificación y aprendizaje de la matemática en educación primaria indican mejoras en ciertas habilidades como el razonamiento, creatividad, pensamiento crítico, resolución de problemas y rendimiento académico. También, se evidencian mejoras en habilidades clave, tales como el trabajo en equipo, la perseverancia y, en especial, en la motivación, lo cual es fundamental para favorecer el aprendizaje de la matemática.