



Gamificación Matemática Inclusiva Basada en DUA

Inclusive Mathematical Gamification Based on UDL

Gamificação Matemática Inclusiva Baseada em UDL

Alexander Enrique Bermúdez Mengual ^I
alexandere.mengual@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0005-2603-8140>

María Belén Moreira Molina ^{II}
mariab.molina@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0005-2603-8140>

Ana Isabel Triana García ^{III}
ana.triana@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0003-3730-434X>

Leydi Yadira Navarrete Arechua ^{IV}
leydia.navarrete@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0003-2733-414X>

Correspondencia: alexandere.mengual@educacion.gob.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 26 de junio de 2025 * **Aceptado:** 24 de julio de 2025 * **Publicado:** 09 de agosto de 2025

- I. Investigador independiente, Ecuador.
- II. Investigadora independiente, Ecuador.
- III. Investigadora independiente, Ecuador.
- IV. Investigadora independiente, Ecuador.

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo analizar el impacto de la gamificación matemática desde un enfoque inclusivo, fundamentado en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como una estrategia para atender la diversidad en el aula; logrando de esta forma ser parte de la problemática de que muchos estudiantes, especialmente aquellos con necesidades educativas diversas, experimentan barreras significativas para comprender las matemáticas, lo que plantea la pregunta: ¿Cómo lograr que todos los estudiantes accedan y se involucren activamente en el aprendizaje matemático sin exclusión? Metodológicamente, se realizó una revisión teórica y un análisis reflexivo a partir de experiencias educativas documentadas, centrándose en prácticas gamificadas diseñadas bajo criterios de accesibilidad, participación y flexibilidad. Los resultados evidencian que la gamificación, aplicada con una revisión inclusiva y estructurada desde el DUA, permite mejorar la motivación, el compromiso y la comprensión matemática de estudiantes con diferentes perfiles. Además, se reafirma que el rol docente, la participación intencionada y el contexto institucional son factores clave para su éxito. En conclusión, esta propuesta no solo favorece el aprendizaje matemático, sino que favorece una cultura educativa más que justa, activa y empática, en la que todos los estudiantes tienen oportunidades reales de aprender y participar.

Palabras Clave: Gamificación; Inclusión; Matemáticas; DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje) y Aprendizaje.

Abstract

This article aims to analyze the impact of mathematical gamification from an inclusive perspective, grounded in the principles of Universal Design for Learning (UDL), as a strategy to address diversity in the classroom. It thus addresses the problem that many students, especially those with diverse educational needs, experience significant barriers to understanding mathematics. This raises the question: How can we ensure that all students access and actively engage in mathematical learning without exclusion? Methodologically, a theoretical review and reflective analysis were conducted based on documented educational experiences, focusing on gamified practices designed under criteria of accessibility, participation, and flexibility. The results show that gamification, applied with an inclusive and structured review from the UDL perspective, improves the motivation, engagement, and mathematical understanding of students with different profiles. Furthermore, it is reaffirmed that the teacher's role, intentional participation, and the institutional

context are key factors for its success. In conclusion, this proposal not only favors mathematical learning, but also favors a more fair, active and empathetic educational culture, in which all students have real opportunities to learn and participate.

Keywords: Gamificação; Inclusão; Matemática; UDL (Design Universal para a Aprendizagem) e Aprendizagem.

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar o impacto da gamificação matemática numa perspectiva inclusiva, fundamentada nos princípios do Design Universal para a Aprendizagem (DUA), como estratégia para abordar a diversidade na sala de aula. Aborda-se, assim, o problema de muitos alunos, especialmente aqueles com necessidades educativas diversas, enfrentarem barreiras significativas à compreensão da matemática. Isto levanta a seguinte questão: como podemos garantir que todos os alunos acedem e se envolvem ativamente na aprendizagem da matemática sem exclusão? Metodologicamente, foi realizada uma revisão teórica e uma análise reflexiva com base em experiências educativas documentadas, com foco nas práticas gamificadas concebidas sob critérios de acessibilidade, participação e flexibilidade. Os resultados mostram que a gamificação, aplicada com uma revisão inclusiva e estruturada na perspectiva do DUA, melhora a motivação, o envolvimento e a compreensão matemática dos alunos com diferentes perfis. Além disso, reafirma-se que o papel do professor, a participação intencional e o contexto institucional são fatores-chave para o seu sucesso. Em conclusão, esta proposta não só favorece a aprendizagem da matemática, como também favorece uma cultura educativa mais justa, ativa e empática, na qual todos os alunos têm oportunidades reais de aprender e participar.

Palavras-chave: Teaching-learning; didactics; innovation; pedagogy; strategies; natural sciences; basic education.

Introducción

La enseñanza de la matemática en entornos educativos diversos exige enfoques didácticos que vayan más allá del modelo tradicional centrado en la memorización y la aplicación mecánica de fórmulas. Hoy en día, se reconoce que el aprendizaje matemático debe construirse a partir de experiencias significativas, activas e inclusivas, donde todos los estudiantes puedan participar de forma equitativa. En este contexto, la gamificación, entendida como el uso de dinámicas propias

del juego para fomentar la motivación y el compromiso, se ha convertido en una herramienta pedagógica poderosa para promover el interés en esta área del conocimiento (Amezcuea y Amezcuea, 2018). Al mismo tiempo, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se presenta como una estrategia clave para lograr una verdadera inclusión educativa, al reconocer la variabilidad del alumnado y proponer múltiples formas de representación, expresión y participación.

Integrar estos enfoques, gamificación y DUA en la enseñanza de las matemáticas no solo representa a las exigencias pedagógicas actuales, sino que plantea una renovación metodológica que reconoce la diversidad como una riqueza del aula. Con relación a este tema, Rodríguez et al., (2019) expresan lo siguiente cuando se aplican estrategias lúdicas ajustadas a los principios del DUA, se crea entornos de aprendizaje más accesibles y motivadores. En igual sentido, Ricce y Ricce (2021) afirman que el juego didáctico puede convertirse en una vía eficaz para superar barreras de aprendizaje, especialmente en áreas tradicionales consideradas difíciles como la matemática.

Este artículo tiene como objetivo principal *analizar la integración de la gamificación en el área de matemática bajo los principios del DUA, identificando su impacto en la inclusión, la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes en contextos educativos diversos*. Para ello, se revisó estrategias, ejemplos y experiencias que demuestren cómo esta combinación puede transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La formulación de este objetivo responde a la necesidad de generar prácticas más inclusivas y eficaces en el aula. Como lo han indicado diversos investigadores, entre ellos Delgado (2021) el DUA ofrece una hoja de ruta clara para planificar clases accesibles desde el inicio, sin necesidad de adaptaciones posteriores. Al igual existen coincidencias entre los planteamientos de, Bernal et al., (2024) quienes afirman que la gamificación bien estructurada puede promover el pensamiento crítico y creativo, habilidades funcionales para el aprendizaje matemático significativo. De esta manera, se busca evidenciar que ambas metodologías, fortalecen la calidad educativa desde una perspectiva inclusiva.

Justificar esta propuesta implica reconocer que la enseñanza tradicional de las matemáticas ha generado exclusión, desmotivación y ansiedad en muchos estudiantes especialmente en aquellos con necesidades educativas especiales. En contraposición, una propuesta basada en gamificación y DUA ofrece un cambio profundo en la manera de enseñar, permitiendo que todos los estudiantes encuentren caminos accesibles y estimulantes para aprender. La literatura académica revisadas por, Menoscal y Navarrete (2023) concuerdan en que el enfoque del DUA permite construir entornos de aprendizaje donde la diferencia es prevista y no considerada un obstáculo. Así, planificar desde

la diversidad implica anticiparse a las barreras para reducirlas o eliminarlas desde el diseño. Además, aplicar dinámicas de juego en el aprendizaje matemático transforman la experiencia del aula en un espacio más participativo, motivador y efectivo. Tal como lo señala Cobos (2022) cuando el estudiante se siente parte activa del proceso, su implicación aumenta, y la matemática deja de ser un obstáculo para convertirse en un reto alcanzable. Por ello, esta propuesta no solo es pertinente, sino necesaria para una educación de calidad y verdaderamente inclusiva.

A pesar de los avances en políticas de inclusión educativa, las aulas siguen enfrentando una pregunta central: *¿Puede la gamificación matemática basada en los principios del DUA mejorar significativamente la inclusión, el rendimiento y la motivación de estudiantes con diversas necesidades educativas?* La persistencia de métodos homogéneos y poco participativos ha generado que muchos estudiantes, especialmente aquellos con dificultades de aprendizaje, no logren comprender ni disfrutar de las matemáticas. La evidencia empírica recogida por, Vergara (2021) demuestra que el currículo escolar aún no responde de forma efectiva a la diversidad del alumnado; esto se refleja en los bajos niveles de comprensión en signaturas claves como la matemática. De manera similares, Valencia y Monteiro (2025) coinciden que la falta de metodologías adaptativas impacta directamente en el rendimiento académico y emocional de los estudiantes. La hipótesis planteada parte de la necesidad de romper con estas limitaciones, reconociendo que un rediseño didáctico puede favorecer el aprendizaje universal. Esta problemática exige nuevas respuestas metodológicas que integren las emociones, la motivación y la participación activa del estudiante, más allá del currículo prescrito.

Como respuesta a esta situación, se propone una solución pedagógica centrada en el diseño de experiencias gamificadas en matemáticas, fundamentadas en los tres principios del DUA: ofrece múltiples formas de representación, expresión y compromiso. Esta solución promueve la creación de actividades que permitan a cada estudiante involucrarse desde sus intereses, capacidades y formas de aprender. Así, el uso de avatares, recompensas, niveles, misión o retos, cuidadosamente diseñados, puede convertirse en una herramienta que fomente la equidad y la comprensión matemática. De acuerdo con Romero et al., (2023) la gamificación favorece la autorregulación y la perseverancia, elementos claves para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Otro aporte relevante es el de, Velasco (2021) este argumenta que integrar los principios del DUA en experiencias lúdicas permite responder al mismo tiempo a las necesidades de aprendizaje y a la diversidad del aula. La implementación de esta estrategia debe ser planificada con criterios de

intencionalidad pedagógica, evaluación formativa y retroalimentación constante, para que realmente se transforme en una solución efectiva al problema identificado.

La relevancia del presente estudio radica en que propone un cambio de paradigma en la enseñanza de las matemáticas, pasando de un enfoque uniforme y excluyendo a uno dinámico, motivador e inclusivo. En un contexto donde la diversidad es la norma y no la excepción, este tipo de propuestas permite avanzar hacia una educación más justa y equitativa. La investigación realizada por, Jiménez (2024) demuestra que educar desde el DUA implica reconocer la diversidad como punto de partida para garantizar el acceso, la participación y el progreso de todos los estudiantes. Además, la gamificación no solo representa un método innovador, sino que también permite generar vínculos emocionales positivos con los contenidos, lo que es clave para el aprendizaje profundo. Complementariamente, Vásquez y Campillo (2021) añaden que la motivación es el motor del aprendizaje; si logramos despertar interés y entusiasmo, el rendimiento académico mejora notablemente. En este sentido, el tema cobra gran importancia no solo para docentes y estudiantes, sino también para tomadores de decisiones, investigadores y diseñadores curriculares que buscan transformar la enseñanza desde una mirada ética, inclusiva y efectiva.

En síntesis, la gamificación matemática inclusiva basada en el DUA constituye una propuesta innovadora y necesaria para responder a las demandas actuales de la educación inclusiva. Al combinar el poder motivador del juego con los principios de accesibilidad y equidad del DUA, se puede construir experiencias de aprendizaje más significativas, accesibles y efectivas para todos los estudiantes. Esta propuesta no solo aporta soluciones metodológicas concretas, sino que también responde a una visión ética de la educación donde la diversidad no se ignora ni se segrega, sino que se celebra y se atiende con responsabilidad pedagógica.

METODOLOGÍA O MÉTODO

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo, ya que su propósito no es cuantificar resultados, sino comprender los procesos de enseñanza aprendizaje desde una mirada interpretativa y contextual. El enfoque cualitativo permite explorar cómo se implementa la gamificación en el área de matemáticas bajo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), analizando su impacto en la inclusión, la participación y el compromiso estudiantil. Los hallazgos de Bedoya (2019) revela que, la investigación cualitativa se orienta a comprender fenómenos en su contexto natural, considerando los significados que las personas les atribuyen. Desde otra mirada,

Flick (2018) enfatiza que la cualitativa es adecuada cuando se pretende estudiar experiencias educativas que no pueden ser reducidas a variables cuantificables.

Respecto al tipo de investigación, se opta por un estudio descriptivo-interpretativo, el cual permite identificar las características, dinámicas y efectos de una práctica educativa específica como la gamificación inclusiva. Esta modalidad busca describir con detalle las estrategias aplicadas, así como interpretar el sentido que adquieren para los actores involucrados. Arias y Covinos (2021) en sus obras, desarrollan la siguiente idea que la investigación descriptiva es fundamental para detallar fenómenos complejos, delimitando sus dimensiones esenciales. Por su parte, Cerrón (2019) plantea que el componente interpretativo de la investigación educativa ayuda a comprender cómo se construye el conocimiento en situaciones pedagógicas particulares.

En cuanto al método, se empleó el estudio de caso como estrategia metodológica. Esta elección responde a la necesidad de analizar en profundidad una experiencia concreta y aplicación de gamificación matemática en un aula inclusiva que siga los principios del DUA. El estudio de caso permite una comprensión detallada de las prácticas educativas, sus contextos, actores y resultados, lo cual es coherente con los propósitos de esta investigación. En sus estudios, Enrique y Barrio (2018) concluyen que el estudio de caso permite identificar fenómenos contemporáneos dentro de su contexto real, especialmente cuando los límites entre fenómenos y contextos no están claramente definidos. A diferencia de lo anterior, Soto y Escribano (2019) consideran que el estudio de caso permite captar la singularidad, la complejidad y la lógica interna de las prácticas educativas en su contexto natural.

El procedimiento metodológico siguió varias fases interrelacionadas: planificación teórica, análisis documental, categorización conceptual y síntesis interpretativa. En la primera fase se delimitaron los referentes teóricos y metodológicos sobre gamificación y DUA. Posteriormente, se realizó una revisión y análisis de documentos académicos, experiencias de aula y marcos normativos relacionados con educación inclusiva, matemática y estrategias lúdicas. El análisis se llevó a cabo mediante un proceso de categorización cualitativa, identificando elementos comunes, divergencias y patrones emergentes. Los resultados obtenidos por, Ruiz (2021) muestran que el análisis de contenido cualitativo permite organizar e interpretar la información textual de forma sistemática, facilitando la generación de categorías conceptuales. Por lo contrario, Boarini (2018) discrepa al sostener que la interpretación cualitativa se construye desde la interacción entre teoría, datos y contexto, permitiendo generar comprensiones situadas y relevantes.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos del análisis teórico y la sistematización de experiencias educativas orientadas por la gamificación matemática inclusiva basada en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) revelan hallazgos significativos en varias dimensiones pedagógicas. La integración de estas dos metodologías (gamificación y DUA) ha demostrado efectos positivos tanto en el proceso de enseñanza como en el aprendizaje de estudiantes con diversas características, necesidades y estilos cognitivos.

1. Aumento de la motivación y participación estudiantil.

Uno de los principales efectos observados en la experiencia analizada fue el notable incremento de la motivación intrínseca y la participación activa de los estudiantes. La incorporación de elementos lúdicos como: niveles, misiones, recompensas simbólicas, avatares y narrativa de juegos generó una mayor disposición al aprendizaje, disminuyendo la ansiedad matemática habitual y promoviendo un ambiente positivo.

De acuerdo con Moya (2024) el juego transforma la dinámica del aula, facilitando que los estudiantes se involucren con los contenidos desde el entusiasmo y no desde la obligación. En línea con ello, Fernández (2020) subraya que la gamificación favorece el interés sostenido del estudiante, incrementa su autoestima académica y lo predispone a asumir retos con actitud positiva. Estos elementos no solo activaron la participación, sino que permitieron a los estudiantes asumir roles protagónicos en su propio proceso de aprendizaje, lo que también incrementó la colaboración entre pares, especialmente en estudiantes que habitualmente mostraban escasa interacción o retraimiento.

2. Mejora en la comprensión de contenidos matemáticos.

Otro resultado relevante fue la mejora en la comprensión conceptual de contenidos matemáticos, especialmente en habilidades como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la estimulación numérica. La gamificación, aplicada mediante resultados visuales, manipulativos digitales y dinámicas cooperativas, permitió representar de manera concreta y accesible conceptos abstractos, lo cual facilitó la asimilación del contenido.

Para los autores Suárez et al., (2023) resultan que lo fundamental es cuando el aprendizaje se apoya en experiencias sensoriales, emocionales y lúdicas, se estimulan procesos mentales más complejos como la deducción, la comparación y el pensamiento crítico. A su vez, Terán et al., (2024)

mencionan que el uso de estrategias lúdicas en matemáticas permite que los estudiantes comprendan mejor los procedimientos y visualicen los errores como parte del aprendizaje.

3. *Promoción de la inclusión y accesibilidad.*

En cuanto al principio de inclusión educativa, los resultados evidencian que el uso del DUA como marco organizador de la gamificación permitió atender de forma más eficaz a la diversidad del aula. A través de la diversificación de los canales de representación (visual, auditivo, kinestésico), expresión (oral y escrita, gráfica) y compromiso (individual o en equipo, competitivo o colaborativo), se ofrecieron múltiples opciones para el aprendizaje, reduciendo significativamente las barreras.

Como plantea Cueva et al., (2024) el DUA ofrece una estructura pedagógica que legitima la diversidad como eje del diseño didáctico, y no como una complicación posterior al plan de clase. Asimismo, Moreno (2021) sostiene que cuando se considera la variabilidad del inicio, se favorece el aprendizaje significativo de estudiantes con necesidades educativas específicas sin necesidad de excluirlas ni etiquetarlos. Estas prácticas inclusivas promovieron un entorno más equitativo, donde todos los estudiantes pudieron participar, avanzar y demostrar sus aprendizajes según sus posibilidades, generando un ambiente más demostrativo y empático.

4. *Transformación en la percepción docentes sobre la enseñanza.*

Finalmente se identificó un cambio sustancial en la percepción de los docentes respecto a su rol y al potencial de las metodologías activas como herramientas inclusivas. Los docentes que adoptaron la gamificación basada en DUA manifestaron sentirse más motivados, creativos y comprometidos con el aprendizaje de todos sus estudiantes. Además, reconocieron que esta estrategia les permitió planificar con mayor conciencia inclusiva, anticiparse a las barreras y diversificar sus evaluaciones. De manera contundente, Colbert (2018) argumenta que la práctica docente se enriquece cuando se promueve la experimentación y la reflexión crítica sobre las estrategias que favorecen el aprendizaje de todos los estudiantes. Aunque Parra et al., (2021) coinciden en partes, advirtiendo que el cambio metodológico no solo transforma la forma de enseñar, sino también la identidad y motivación del docente, quien se convierte en facilitador del aprendizaje. Este cambio de mentalidad es fundamental para sostener propuestas inclusivas, ya que impulsa a los docentes a salir de la zona de confort, asumir nuevos desafíos pedagógicos y recompensar y repensar el currículo desde un enfoque universal, dinámico y centrado en el estudiante.

En conjunto, los resultados sugieren que la damnificación matemática e inclusiva basada en DUA constituye una estrategia pedagógica integral que impacta positivamente en la motivación, el aprendizaje, la equidad y la innovación docente. Su aplicación no solo mejora la comprensión de los contenidos, sino que transforma el aula en un espacio accesible, participativo y emocionalmente seguro, contribuyendo así a una educación más justa y de calidad para todos.

DISCUSIÓN

Discusión 1: La damnificación como estrategia de transformación en el aprendizaje matemático.

Los hallazgos de este estudio permiten afirmar que la gamificación, cuando es aplicada desde una Intencionalidad pedagógica y didáctica clara puede representar una transformación significativa en la formación en que los estudiantes abordan las matemáticas. Al incorporar dinámicas de juegos en el diseño curricular, no se trata únicamente de hacer más divertida la clase, sino de resignificar el acto de aprender: los estudiantes comienzan a relacionarse con los contenidos de manera activa, se sienten protagonistas de su proceso y encuentran sentido a los desafíos planteados.

En el contexto, la motivación no surge del miedo al error o de la presión por la calificación, sino del entusiasmo, la curiosidad y la superación personal. Este cambio es especialmente visible en estudiantes que anteriormente manifestaban gran desinterés o ansiedad frente a la materia. En las palabras de Solórzano et al., (2020) la gamificación implica un proceso de reconfiguración emocional del aprendizaje, donde el error se convierte en parte del juego, y no en un factor de exclusión o castigo. Esta resignificación permite mejorar no solo el rendimiento académico, sino también aspectos vinculados al desarrollo de la autonomía, la perseverancia y la colaboración, habilidades claves en la educación del siglo XXI.

Discusión 2: El DUA como marco estructurado de una gamificación inclusiva.

Otro aspecto central de la discusión gira en entorno a la capacidad del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) de estructurar la gamificación de forma inclusiva y equitativa. Lejos de limitarse a adaptar contenidos para ciertos estudiantes, el DUA propone diseñar desde el inicio para la diversidad. En ese sentido, la gamificación encuentra en el DUA un aliado estratégico que garantiza la accesibilidad del aprendizaje sin caer en prácticas diversificadas o segregadoras.

Al aplicar los tres principios del DUA (múltiples formas de representación, de acción y expresión, y de implicación), los entornos gamificados se vuelven más flexibles, sensibles a los diferentes tipos de aprendizaje, capacidades cognitivas y de contextos socioculturales. Por tanto, los

estudiantes con o sin necesidades educativas especiales tienen mayores oportunidades de participar, aprender y destacar. Esto refuerza el carácter universal e inclusivo de la propuesta. Tal como expresa Lorenzo (2023) el DUA no busca igualar a los estudiantes, sino ofrecer múltiples caminos para alcanzar los mismos aprendizajes, reconociendo de que no todos aprenden de la misma manera ni al mismo ritmo. En este sentido, el DUA se convierte en un pilar para garantizar la justicia educativa dentro de propuestas gamificadas.

Discusión 3: El desafío docente frente a la innovación metodológica.

Finalmente, los resultados obtenidos abren una discusión relevante sobre el papel del docente en la implementación de estrategias innovadoras como la gamificación basada en DUA. Aunque muchos educadores no reconocen el valor de estas propuestas, también manifiestan sentirse limitados por factores como la falta de formación específica el tiempo disponible para planificar, o la rigidez de los currículos oficiales.

Esto demuestra que no basta con recomendar nuevas metodologías, sino que es necesario acompañar a los docentes en procesos de desarrollo profesional continuo que les permita adquirir competencias digitales, pedagógicas e inclusivas para diseñar experiencias gamificadoras de calidad. Asimismo, es fundamental generar redes de colaboración docente donde se compartan recursos, experiencias y estrategias efectivas. En este sentido, Rodríguez (2023) indica que la resistencia al cambio no es simplemente una actitud negativa, sino el resultado de estructuras escolares que no promueven ni valoran la innovación pedagógica. Por ello, avanzar hacia una educación inclusiva y significativa implica también transformar la cultura escolar y brindar condiciones reales para que el docente pueda ser creativo, reflexivo y transformador.

CONCLUSIÓN

La presente investigación ha evidenciado que la integración de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas, cuando se articula con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), se consolida como una estrategia pedagógica poderosa para responder a la diversidad del aula actual. Esta propuesta no solo fortalece la motivación y la participación activa del estudiante, sino que también promueve una comprensión más profunda y significativa de los contenidos matemáticos, especialmente en contextos donde históricamente han existido barreras de acceso, participación y logro.

La gamificación matemática, lejos de ser una simple herramienta lúdica, se configura como un medio didáctico que, se diseña con bases en criterios inclusivos y flexibles, puede transformar la experiencia educativa. Esta transformación se manifiesta en la creación de ambientes de aprendizaje más empáticos, participativos y centrados en el estudiante, donde el error no es penalizado, sino asumido como parte del proceso de mejora y construcción del conocimiento.

Asimismo, al adoptar el enfoque del DUA, el diseño de experiencias calificadas permite anticipar las necesidades de los estudiantes desde la planificación, ofreciendo múltiples formas de representación, expresión y de compromiso. De esa manera, se eliminan barreras y se aseguran de que cada estudiante con o sin discapacidad, con ritmo de aprendizaje diversos o estilos diferentes pueda acceder al conocimiento matemático desde sus propias fortalezas.

No obstante, los resultados también invitan a reflexionar sobre la responsabilidad institucional y docente en la implementación de estas estrategias. Para que la gamificación inclusiva sea una realidad en las aulas, es indispensable que el profesorado reciba acompañamiento técnico, formación continua y tiempo suficiente para planificar y evaluar con enfoque inclusivo. Asimismo, las instituciones deben fomentar una cultura de innovación y colaboración, donde las buenas prácticas puedan ser compartidas, replicadas y mejoradas colectivamente.

En síntesis, apostar por una Gamificación Matemática Inclusiva Basada en DUA es una apuesta por una educación equitativa, significativa y transformadora. No se trata solo de enseñar matemáticas, sino de garantizar que todos los estudiantes puedan aprendérselas de manera auténtica, motivadora y sin exclusión. El camino no está exento de desafíos, pero los beneficios para la calidad y la equidad educativa justifican ampliamente el esfuerzo.

Referencias

- Amezcuaga Aguilar, T., & Amezcuaga Aguilar, P. (2018). La gamificación como estrategia de motivación en el aula. *Gamificación en Iberoamérica*.
- Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. *Enfoques Consulting EIRL*, 1(1), 66-78. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Bernal Párraga, A. P., Haro Cedeño, E. L., Reyes Amores, C. G., Arequipa Molina, A. D., Zamora Batioja, I. J., Sandoval Lloacana, M. Y., & Campoverde Duran, V. D. R. (2024). La Gamificación como Estrategia Pedagógica en la Educación Matemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6435-6465. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11834>
- Bedoya, O. L. (2019). Metodología relacional en investigación cualitativa: más allá del análisis. *Universidad Tecnológica de Pereira*. <https://repositorio.utp.edu.co/entities/publication/a8c90833-6ff1-45c7-993a-0a66431ac076>
- Boarini, M. G. (2018). La investigación educativa hoy: en búsqueda de legitimación. *Teoría de la Educación: Revista Interuniversitaria*, 30, 1, 2018, 133-155.
- Cerrón Rojas, W. J. (2019). La investigación cualitativa en educación. *Horizonte de la Ciencia*, 9(17), 159-168. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7762065>
- Cobos Velasco, J. C. (2022). El uso de la gamificación para aumentar la participación y el compromiso estudiantil. *Nexus Research Journal*, 1(1), 34-42. <https://editorialinnova.com/index.php/nrj/article/view/5>
- Colbert, V. (2018). El rol del docente como agente de cambio. *Ruta maestra Santillana*, 26-28. <https://rutamaestra.santillana.com.co/wp-content/uploads/2018/09/El-rol-del-docente-como-agente-de-cambio.pdf>
- Cueva Cabrera, P. N., Castillo Villa, E. V., Fuentes Moreta, D. N., Villamarín Osorio, E. N., & Villamarín Osorio, P. G. (2024). Diversos enfoques en la educación inclusiva: oportunidades y desafíos del diseño universal para el aprendizaje (DUA) en América Latina: Various approaches to inclusive education: opportunities and challenges of universal design for learning (UDL) in Latin America. *LATAM Revista Latinoamericana*

- de Ciencias Sociales y Humanidades, 5(6), 793-800.
<https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/3046>
- Delgado Valdivieso, K. (2021). Diseño universal para el aprendizaje, una práctica para la educación inclusiva. Un estudio de caso. Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad, 7(2), 14-25.
<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/riai/article/view/6280>
- Enrique, A. M., & Barrio Fraile, E. (2018). Guía para implementar el método de estudio de caso en proyectos de investigación. Propuestas de investigación en áreas de vanguardia, 159-168. <https://ddd.uab.cat/record/196118>
- Fernández Lugilde, G. (2020). Dinamización de la clase de Matemáticas: propuesta de gamificación y aprendizaje cooperativo apoyada en la historia de las matemáticas (Master's thesis). <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/59813>
- Flick, U. (2018). Introducción a la investigación cualitativa.
<https://www.torrossa.com/it/resources/an/5391309>
- Jiménez Villacis, N. D. R. (2024). Inclusión educativa y diseño universal para el aprendizaje (DUA): estrategias para la diversidad en el aula: Educational inclusion and universal design for learning (UDL): strategies for diversity in the classroom. LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 5(5), 1539-1549.
<https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2722>
- Lorenzo Lledó, A. (2023). El modelo educativo inclusivo desde el diseño universal para el aprendizaje (DUA). Atención a la Diversidad en los Centros Educativos.
- Menoscal Merchán, J. M., & Navarrete Casco, R. V. (2023). Flexibilizaciones curriculares basadas en el DUA. Una posibilidad para atender la diversidad en el aula. CIENCIAMATRIA, 9(1), 412-423. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9297282>
- Moya Gómez, B. J. (2024). El juego como estrategia lúdica en el proceso enseñanza-aprendizaje. Revista Neuronum, 10(2), 275-294.
<https://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/533>
- Moreno Clavijo, D. Y. (2021). Ambientes de aprendizaje mediados por el diseño universal de aprendizaje-DUA, en el marco de la educación inclusiva en la Escuela Normal Superior Distrital María Montessori. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/43643>

- Parra Bernal, L. R., Menjura Escobar, M. I., Pulgarín Puerta, L. E., & Gutiérrez, M. M. (2021). Las prácticas pedagógicas. Una oportunidad para innovar en la educación. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 17(1), 70-94. <https://www.redalyc.org/journal/1341/134175018005/134175018005.pdf>
- Ricce Salazar, C. M., & Ricce Salazar, C. R. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18), 391-404. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642021000200391&script=sci_arttext
- Rodríguez Jiménez, C., Navas Parejo, M. R., Santos Villalba, M. J., & Fernández Campoy, J. M. (2019). El uso de la gamificación para el fomento de la educación inclusiva. *IJNE: International Journal of New Education*, (3), 40-59. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7454938>
- Romero Solano, F. E., Quevedo Rojas, X. D. C., & Figueroa Corrales, E. (2023). La gamificación como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico en la resolución de problemas matemáticos. *MQRInvestigar*, 7(4), 169-187. <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/703>
- Rodríguez Rodríguez, J. C. (2023). Educación siglo XXI: nuevos retos, nuevas soluciones 2023 - Dykinson
- Ruiz Bueno, A. (2021). El contenido y su análisis: Enfoque y proceso. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/179232>
- Solórzano Movilla, J. G., Colón López, C. P., Suarez López, D. M., & Srmiento Pacheco, L. (2020). Didáctica de las Matemáticas y gamificación. Movilla, JG, López, D.(Comp.) *Miradas y Perspectivas de la Educación Matemática*, 195-215. https://www.researchgate.net/profile/Jose-Solorzano-7/publication/359721790_MIRADAS_Y_PERSPECTIVAS_DE_LA_EDUCACION_MATEMATICA_DESDE_LA_FORMACION_LA_INCLUSION_Y_LA_TECNOLOGIA/links/624b34e27931cc7ccf158c86/MIRADAS-Y-PERSPECTIVAS-DE-LA-EDUCACION-MATEMATICA-DESDE-LA-FORMACION-LA-INCLUSION-Y-LA-TECNOLOGIA.pdf#page=195
- Soto Ramírez, E. R., & Escribano Hervis, E. (2019). El método estudio de caso y su significado en la investigación educativa. In *Procesos formativos en la investigación educativa: diálogos*,

- reflexiones, convergencias y divergencias (pp. 203-222). Red de Investigadores Educativos Chihuahua AC.
- Suárez Lira, J. E., Canto Ramírez, J. L., & Fernández Canul, F. A. (2023). La Enseñanza De Las Matemáticas Y El Aprendizaje Basado En Proyectos: Hacia Una Didáctica Inclusiva. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 3423-3448. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6416>
- Terán Martínez, Z. D. L., Sarabino Tarco, R. A., Revelo Sánchez, M. X., & Ayala Benítez, E. P. (2024). Estrategias Lúdicas que Incentiven el Aprendizaje de Matemática en Educación Básica. *Revista Social Fronteriza*, 4(3), e43271-e43271. <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/271>
- Valencia Mercado, K. P., & Monteiro Paulo, R. (2025). ¿Qué se está haciendo en investigación sobre inclusión? Comprensiones de investigaciones sobre inclusión en educación y educación matemática. *Pensamiento Americano*, 18(36), 3. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10221409>
- Vásquez Arteaga, A., & Campillo Gómez, M. A. (2022). La gamificación como estrategia neurodidáctica para incentivar la motivación escolar. <https://repository.ces.edu.co/server/api/core/bitstreams/dd687bcc-ccbb-442e-9254-e270b1a89247/content>
- Vergara Orellana, A. (2021). Resignificando el curriculum de matemática con miras a la valoración de la diversidad. (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN). http://bibliorepo.umce.cl/tesis/posgrado/magister_en_educacion_con_mencion_en_curriculum_educacional/2021_resignificando_el_curriculum_de_matematica_con_miras_a_la_valoracion_de_la_diversidad.pdf
- Velasco Herrero, S. (2021). Matemáticas inclusivas en ESO desde el diseño universal para el aprendizaje: un estudio de caso. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/49718>.