

# **GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA**

## ***GAMIFICATION AS A DIDACTIC STRATEGY TO ENHANCE MATHEMATICS LEARNING IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS***

Jairo David Vélez Cedeño <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de la Maestría académica con trayectoria profesional en educación, mención didáctica para la educación básica. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. Portoviejo, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4360-0407>. Correo: [jvelez6123@utm.edu.ec](mailto:jvelez6123@utm.edu.ec)

Erick Andrés Caballero Chávez <sup>2</sup>

<sup>2</sup> Doctor en Deporte y Salud. Docente de la Universidad Técnica de Manabí – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2677-4632>. Correo: [erick.caballero@utm.edu.ec](mailto:erick.caballero@utm.edu.ec)

Jimmy Manuel Zambrano Acosta <sup>3</sup>

<sup>3</sup> Ingeniero en Zootecnia, Magister en Investigación y Gestión de Proyectos, Magíster en Evaluación de la Calidad y Procesos de Certificación en Educación Superior, Doctor en Ciencias de la Educación. Docente Universidad Técnica de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9620-1963>. Correo: [jzambrano@utm.edu.ec](mailto:jzambrano@utm.edu.ec)

\* Autor para correspondencia: [jvelez6123@utm.edu.ec](mailto:jvelez6123@utm.edu.ec)

## **Resumen**

Este estudio exploró la gamificación en la enseñanza de matemáticas en educación primaria, buscando mejorar la participación y motivación estudiantil. Con un enfoque observacional y mixto, se evaluaron competencias docentes clave. El objetivo fue analizar el impacto de la gamificación en la enseñanza de matemáticas y evaluar las competencias docentes asociadas, considerando la influencia de la edad y experiencia laboral. Se empleó un diseño observacional, descriptivo y prospectivo. Participaron 10 educadores de la Unidad Educativa República de Ecuador. Se aplicó un cuestionario de competencias docentes, abordando áreas como la científica, didáctica y digital. Se calcularon medidas de tendencia central y se desglosaron por edad y experiencia. Las competencias didácticas recibieron altas puntuaciones (9.88), mientras que la competencia digital mostró cierta variabilidad (8.92). La edad influyó en las habilidades digitales y científicas, mientras que la experiencia destacó en competencias científicas y organizativas. El

estudio resalta la importancia crítica de competencias docentes multifacéticas. Las tendencias identificadas subrayan la necesidad de adaptación y formación continua, abordando brechas generacionales y diseñando estrategias específicas. La investigación respalda teorías que abogan por un enfoque holístico en la formación docente y destaca la relevancia de integrar efectivamente la tecnología en la educación.

**Palabras clave:** Gamificación; competencias docentes; educación primaria; tecnología educativa

### Abstract

*This study explored gamification in primary mathematics education, aiming to enhance student engagement and motivation. Employing an observational and mixed-method approach, it assessed key teaching competencies. The objective was to analyze the impact of gamification in mathematics teaching and evaluate associated teaching competencies, considering the influence of age and work experience. An observational, descriptive, and prospective design was used. Ten educators from the Republic of Ecuador Educational Unit participated. A questionnaire addressing teaching competencies in areas such as scientific, didactic, and digital was administered. Central tendency measures were calculated and disaggregated by age and experience. Didactic competencies received high scores (9.88), while digital competence showed some variability (8.92). Age influenced digital and scientific skills, while experience highlighted scientific and organizational competencies. The study underscores the critical importance of multifaceted teaching competencies. Identified trends emphasize the need for adaptation and continuous training, addressing generational gaps and designing specific strategies. The research supports theories advocating for a holistic approach to teacher training and highlights the relevance of effectively integrating technology in education.*

**Keywords:** *gamification; teaching competencies; primary education; educational technology*

**Fecha de recibido:** 09/01/2024

**Fecha de aceptado:** 06/02/2024

**Fecha de publicado:** 19/03/2024

### Introducción

En la era contemporánea, la educación ha experimentado una profunda transformación mediante la integración total de la tecnología en los procesos educativos (Briceño, 2022). Esta fusión entre enfoques pedagógicos y aplicaciones tecnológicas ha generado paradigmas innovadores que emplean estrategias y herramientas de vanguardia, revolucionando la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje (Lema, 2022).

Sin embargo, la enseñanza de matemáticas en la Educación General Básica Media presenta desafíos significativos (Espinales et al., 2022). Estos desafíos abarcan áreas como la teoría, los cálculos, el razonamiento numérico y la resolución de problemas. Dada la relevancia crucial de las matemáticas en la vida

cotidiana, es imperativo despertar el interés y la motivación a través de enfoques pedagógicos dinámicos y activos (Macías, 2018).

Las actividades lúdicas han sido una prioridad a lo largo de la historia y desempeñan un papel esencial en la vida de las personas (Salinas, 2019). Su evolución, desde actividades recreativas hasta elementos esenciales en la educación contemporánea, destaca su adaptabilidad a los cambios socioculturales y tecnológicos.

A pesar de esta evolución, tradicionalmente, los educadores han dado mayor énfasis a los procesos mentales en su enseñanza, a pesar de que estos procesos también tienen raíces neurobiológicas (Rodríguez, 2020). La conexión entre procesos neurológicos y estrategias educativas es crucial para el desarrollo integral de los estudiantes.

En este contexto, la gamificación emerge como una estrategia didáctica altamente efectiva para fomentar el aprendizaje significativo en matemáticas (Mendoza, 2017). Al integrar elementos de juego, la gamificación motiva, estimula la reflexión y promueve el aprendizaje en entornos amigables. Investigaciones en Europa, México y Venezuela respaldan su eficacia (Holguín et al., 2020).

A nivel regional, específicamente en la provincia de Manabí, se ha identificado que la gamificación puede ser especialmente útil en la formulación y resolución de problemas matemáticos. Esta estrategia, al proporcionar entornos atractivos, facilita la consolidación de conocimientos, aumenta la participación activa y el interés por las matemáticas, y reduce el aburrimiento y la ansiedad asociados con su complejidad (Macías, 2018).

La justificación de este estudio radica en la necesidad de reconocer la gamificación como una estrategia didáctica efectiva para fortalecer el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de sexto año. El aprendizaje de las matemáticas ha sido históricamente desafiantes, y según la UNESCO, aproximadamente uno de cada dos estudiantes enfrenta dificultades significativas en matemáticas, lo que puede afectar su futuro (Bustamante, 2021).

Hacer matemáticas implica una serie de habilidades cognitivas cruciales, y la falta de una guía metodológica adecuada puede agravar la problemática. Esta investigación busca abordar la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas mediante el diseño de una estrategia didáctica innovadora y efectiva a través de la gamificación en estudiantes de educación primaria.

## Materiales y métodos

Esta investigación adoptó un enfoque observacional, descriptivo, prospectivo y transversal, empleando un diseño mixto. La elección de un enfoque observacional se fundamentó en la necesidad de recopilar datos directos y no manipulados sobre el comportamiento y rendimiento de los estudiantes en actividades gamificadas de aprendizaje de matemáticas. Este método permite capturar la realidad sin intervenciones externas que puedan sesgar los resultados. La metodología descriptiva se utilizó para caracterizar detalladamente las variables clave, como la implementación de la gamificación y la participación estudiantil, proporcionando una comprensión profunda del fenómeno estudiado.

La perspectiva prospectiva se seleccionó para analizar y prever posibles cambios en el aprendizaje de matemáticas mediante la gamificación. Esto provee información valiosa para la toma de decisiones y mejoras

continuas al considerar el impacto futuro de las estrategias gamificadas. El diseño transversal se eligió para la recopilación de datos en un solo punto en el tiempo, permitiendo examinar la relación entre variables en un momento específico, especialmente útil para estudios centrados en eventos específicos, como la implementación de la gamificación.

**Enfoque Mixto:** La inclusión de un enfoque mixto combinó métodos cuantitativos y cualitativos para abordar la complejidad del fenómeno estudiado. Esta combinación permitió obtener una comprensión completa y profunda de los efectos de la gamificación en el aprendizaje de matemáticas, al tiempo que proporcionó datos cuantificables para el análisis estadístico.

**Población y Muestra:** La población seleccionada consistió en 3 directivos y 7 docentes de la Unidad Educativa República de Ecuador, elegidos mediante muestreo no probabilístico por conveniencia debido a su utilidad para el estudio. Los criterios de inclusión incluyeron directivos con más de un año de experiencia en la institución y voluntarios para participar en el estudio, así como docentes de matemáticas con experiencia en la institución y más de un año de servicio para aportar perspectivas basadas en la experiencia práctica y el conocimiento.

**Métodos Teóricos y Empíricos:** Se aplicaron métodos teóricos como el histórico lógico, analítico sintético e inductivo-deductivo para una comprensión profunda de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas, explorando su evolución histórica, estructura lógica y procesos de implementación.

El método empírico consistió en la aplicación de una encuesta mediante un cuestionario de competencias docentes desarrollado por Sáinz Elena (2017) en España. Este cuestionario, compuesto por nueve dimensiones de competencias, evalúa aspectos como la competencia científica, intra e interpersonal, didáctica, organizativa, gestión de grupos, trabajo en equipo, innovación, lingüística comunicativa y digital. La fiabilidad del cuestionario es notable, con un índice actual de 0,96.

Además de la evaluación de competencias, el cuestionario recopiló información personal de los participantes, incluyendo sexo, edad y años de experiencia, omitiendo datos de provincia de residencia y tipo de institución debido a la evaluación realizada en la misma unidad educativa.

## Resultados y discusión

La "gamificación" es un enfoque educativo relacionado con los "juegos serios" que se basa en la integración de elementos lúdicos, como los videojuegos, en contextos de aprendizaje (Gil & Prieto, 2021). Este enfoque tiene como objetivo principal mejorar la participación, el compromiso y la motivación de los estudiantes, utilizando conceptos como la competencia, la resolución de desafíos, la obtención de recompensas y el avance a través de niveles (Jalca, 2023).

Dentro del ámbito educativo, la "gamificación" se utiliza para aumentar la concentración de los estudiantes y fomentar la competencia amistosa entre ellos (Perdomo & Rojas, 2019). También se aprovechan aspectos como el reconocimiento, los logros y la colaboración para estimular a los estudiantes a alcanzar objetivos académicos específicos (Liberio, 2019). Este enfoque promueve una educación más interactiva y práctica, desafiando a los estudiantes a resolver problemas, tomar decisiones y aplicar conceptos en situaciones del mundo real (Martín, 2022).

La necesidad de incorporar juegos en el aprendizaje de los estudiantes, particularmente en la educación básica, se ha destacado en investigaciones, como las realizadas en España, que subrayan la importancia de ampliar las opciones didácticas en la escolarización (Pabón, 2020). En un mundo donde la educación se enfrenta a desafíos de actualización y tecnología, los juegos se han vuelto cada vez más populares entre los estudiantes desde edades tempranas, lo que ha llevado a la formulación de directrices que consideran aspectos educativos, psicológicos y familiares (Fernández, 2017).

Según un estudio realizado en Estados Unidos por el periódico *Pediatrics*, los niños pasan un promedio de 7 horas diarias expuestos a medios electrónicos, especialmente a través de la televisión, la música y las computadoras, recursos que deben ser aprovechados como mecanismos educativos al tiempo que deben graduarse y usarse con disciplina (Herrera, 2019). Sin embargo, es fundamental destacar que esta exposición en ausencia de supervisión y no con fines educativos puede ser peligrosa.

En Ecuador, el uso creciente de juegos en la educación es evidente, especialmente debido a eventos que han impulsado la educación virtual y que hace que la digitalización de los juegos tenga mayor impacto (McCaithy, 2020). Varios estudios han evaluado el uso de tecnologías y juegos en el ámbito educativo, destacando sus ventajas y desventajas. En un estudio llevado a cabo en Quito, se observó que la implementación de juegos educativos mejoró significativamente el aprendizaje, con un 91% de los estudiantes logrando un aprendizaje exitoso, mientras que solo un 9% no alcanzó el nivel requerido (Alcarás, 2020).

Por otra parte, Pillajo (2021) encontró que el 67.3% de los docentes aplican la metodología del "juego-trabajo" en su enseñanza, pero carecen de una comprensión sólida de los conceptos y técnicas que se pueden emplear en esta metodología. Esto puede llevar a una aplicación superficial sin innovación ni creatividad, lo que realza la importancia de que los docentes como guías tengan la capacitación pertinente para que el recurso de la gamificación sea verdaderamente provechoso.

La gamificación mejora el aprendizaje de lógica matemática en la educación primaria, transformando un proceso tradicionalmente tedioso en uno más atractivo y efectivo. Ayuda a desarrollar habilidades paralelas y promueve un auténtico aprendizaje en lugar de un enfoque meramente obligatorio, es un recurso educativo actualizado y relevante que mejora las habilidades de lógica matemática. Se debe enfocar en la orientación docente y tener en cuenta los perfiles de los estudiantes mediante la evaluación continua (Rodríguez, 2020). Además, no se limita a la educación en línea, ya que puede aplicarse en entornos presenciales, proporcionando una alternativa efectiva y atractiva para el aprendizaje de la lógica matemática (Bustamante, 2021).

Una vez aplicados los cuestionarios, los resultados de los datos de los participantes se detallan en la tabla 1. Para la presentación de datos generales, se utilizó frecuencia y porcentaje, lo que permitió destacar la distribución de características demográficas especificadas anteriormente para presentar el tipo de directivos y docentes con los que se trabajó de acuerdo con el sexo, edad y años de experiencia.

**Tabla 1.** Datos generales de los participantes.

| Datos de los participantes |            |            |
|----------------------------|------------|------------|
| Sexo                       | Frecuencia | Porcentaje |
| Hombre                     | 3          | 30         |
| Mujer                      | 7          | 70         |

| <b>Edad</b>                |   |    |
|----------------------------|---|----|
| 31 - 40                    | 5 | 50 |
| 41 - 50                    | 3 | 30 |
| 51 - 60                    | 2 | 20 |
| <b>Años de experiencia</b> |   |    |
| Menos de 10                | 2 | 20 |
| Entre 10 y 20              | 5 | 50 |
| Más de 20                  | 3 | 30 |

El 70% de participantes, es decir 7 son mujeres y la mayoría (50%) que corresponden a 5 de ellos tienen entre 31 y 40 años, en tanto que el 50% (5) presentaron entre 10 a 20 años de experiencia en la docencia. La participación equilibrada de docentes con diferentes años de experiencia sugiere que la gamificación es percibida como relevante y aplicable a lo largo de las diversas etapas de la carrera docente. Los resultados demográficos indican una participación diversa y significativa de docentes y directivos. Esto indica que la gamificación tiene el potencial de ser una estrategia inclusiva y adaptable en la enseñanza de matemáticas en la educación primaria.

La significativa participación de docentes y directivos con diversos años de experiencia subraya la importancia de contar con personal educativo experimentado al implementar estrategias de gamificación en el aula. La gamificación, como herramienta pedagógica, no solo requiere un conocimiento profundo de la materia, en este caso, las matemáticas, sino también una comprensión experta de las dinámicas del aula y las necesidades específicas de los estudiantes. Los docentes con una trayectoria más extensa aportan no solo su experiencia en la enseñanza, sino también una visión reflexiva de cómo las prácticas pedagógicas han evolucionado con el tiempo (Alcarás, 2020).

La metodología y la habilidad para adaptar la gamificación de manera efectiva a los objetivos de aprendizaje son esenciales. La experiencia permite a los docentes contextualizar la gamificación dentro del marco curricular, identificar las áreas de mejora y ajustar estratégicamente los elementos lúdicos para maximizar su impacto en el aprendizaje. La aplicación exitosa de la gamificación no solo depende de la familiaridad con las herramientas digitales o los juegos, sino también de una comprensión profunda de cómo estas herramientas pueden ser integradas de manera coherente y efectiva en el proceso educativo (Lema, 2022).

En cuanto a la evaluación de las competencias específicas, se aplicaron medidas de tendencia central, como media mediana y desviación estándar para revelar la evaluación promedio y la tendencia central de las puntuaciones asignadas a cada competencia. Para los cálculos de las competencias, expresados en la tabla 2 se sacaron los promedios de cada competencia para cada participante y luego se hizo el cálculo del promedio para los 10 participantes de manera global.

**Tabla 2.** Resultado del cuestionario de competencias docentes.

| Competencias                         | Media | Mediana | Desviación estándar |
|--------------------------------------|-------|---------|---------------------|
| Científica                           | 9,436 | 9,5     | 0,199               |
| Intra e interpersonal                | 9,7   | 9,8     | 0,145               |
| Didáctica                            | 9,88  | 9,8     | 0,1                 |
| Organizativa y de gestión del centro | 9,83  | 9,8     | 0,16                |
| Grupo de alumnos y alumnas           | 9,82  | 9,7     | 0,137               |
| Trabajo en equipo                    | 9,53  | 9,65    | 0,453               |
| Innovación y mejora                  | 9,76  | 9,6     | 0,215               |
| Lingüística comunicativa             | 9,73  | 9,55    | 0,207               |
| Digital                              | 8,92  | 8,8     | 0,758               |

La competencia científica ha recibido una evaluación positiva y consistente por parte de los participantes. En promedio, asignaron una puntuación de 9.436, indicando una fuerte valoración de esta competencia en el contexto de la gamificación aplicada a la enseñanza de las matemáticas. La mediana, que fue de 9.5, refuerza la consistencia en las evaluaciones, sugiriendo una tendencia central sin valores extremos que afecten significativamente la distribución de las puntuaciones. Además, la baja desviación estándar (0.199) indica una dispersión limitada alrededor de la media, reflejando una homogeneidad en la percepción de la competencia científica entre los participantes. Estos resultados respaldan la importancia que los docentes asignan a la base científica al implementar la gamificación como estrategia didáctica en la enseñanza de las matemáticas (Londoño et al., 2020).

La competencia intra e interpersonal también ha recibido evaluaciones positivas y consistentes por parte de los participantes. La media obtenida es de aproximadamente 9.78, indicando que, en promedio, los participantes asignaron puntuaciones altas a los ítems de esta competencia. Este resultado sugiere una fuerte valoración de las habilidades intra e interpersonales en el contexto de la gamificación aplicada a la enseñanza de las matemáticas. La mediana, que es igual a 9.8, refleja la consistencia en las evaluaciones y apunta a una tendencia central sin valores extremos que afecten significativamente la distribución de las puntuaciones. Esta consistencia indica que los participantes perciben uniformemente la importancia de las habilidades intra e interpersonales en el marco de la gamificación. La desviación estándar, que es baja (0.145), sugiere una dispersión limitada alrededor de la media.

La competencia didáctica ha recibido evaluaciones sumamente positivas y consistentes por parte de los participantes. La media obtenida es de 9.88, indicando que, en promedio, los participantes asignaron puntuaciones muy altas a los ítems de esta competencia. Este resultado resalta la fuerte valoración de las habilidades didácticas en el contexto de la gamificación aplicada a la enseñanza de las matemáticas. La mediana, que también es de 9.8, refleja la consistencia en las evaluaciones y sugiere una tendencia central sin valores extremos que afecten significativamente la distribución de las puntuaciones. La consistencia en la evaluación de la competencia didáctica indica una percepción uniforme entre los participantes acerca de la importancia de estas habilidades. La desviación estándar, baja (0.100), indica una dispersión limitada

alrededor de la media. Esto sugiere que las evaluaciones de la competencia didáctica son homogéneas entre los participantes, subrayando la coherencia en la percepción de esta competencia.

La competencia de Organización y Gestión del Centro ha recibido evaluaciones consistentemente altas por parte de los participantes. Con una media de 9.83 y una mediana de 9.8, se refleja una fuerte valoración y consistencia en la percepción de la importancia de esta competencia. La baja desviación estándar (0.160) indica una dispersión limitada alrededor de la media, resaltando la uniformidad en las evaluaciones. Este resultado sugiere que los docentes consideran crucial la habilidad de organizar y gestionar el centro educativo al implementar la gamificación en la enseñanza de matemáticas, destacando la relevancia de la gestión eficiente del entorno educativo para el éxito de esta estrategia didáctica, como lo expresa Pabón (2020).

La competencia de Gestión de Grupos de Alumnos y Alumnas ha sido evaluada de manera consistente y positiva por los participantes. La media de 9.82 y la mediana de 9.7 indican una fuerte valoración de esta competencia en el contexto de la gamificación aplicada a la enseñanza de las matemáticas. La baja desviación estándar (0.137) sugiere una dispersión limitada alrededor de la media, resaltando la uniformidad en las evaluaciones. Esta consistencia refleja la percepción compartida de la importancia de la habilidad para gestionar grupos de estudiantes al implementar estrategias de gamificación. La competencia en la gestión de grupos es esencial para mantener un entorno de aprendizaje efectivo, especialmente cuando se emplea la gamificación como estrategia didáctica en la enseñanza de matemáticas (Lima, 2022).

La competencia de Trabajo en Equipo ha sido evaluada de manera positiva por los participantes, con una media de 9.53 y una mediana de 9.65. Estos resultados sugieren una valoración consistente y destacada de la importancia de las habilidades de trabajo en equipo en el contexto de la gamificación aplicada a la enseñanza de las matemáticas. La desviación estándar (0.453) indica una dispersión moderada alrededor de la media, lo que sugiere cierta variabilidad en las evaluaciones. No obstante, Salinas (2019) describe que, la competencia en trabajo en equipo es crucial para la colaboración efectiva entre docentes y la implementación exitosa de estrategias de gamificación, subrayando la importancia de fomentar la cooperación y la cohesión en el entorno educativo.

La competencia de Innovación y Mejora ha sido evaluada de manera positiva y consistente por los participantes, con una media de 9.76 y una mediana de 9.6. Estos resultados sugieren una fuerte valoración de la importancia de las habilidades relacionadas con la innovación y mejora en el contexto de la gamificación aplicada a la enseñanza de las matemáticas. La baja desviación estándar (0.215) indica una dispersión limitada alrededor de la media, destacando la coherencia en las evaluaciones. La competencia en innovación y mejora es esencial para impulsar el desarrollo continuo y la efectividad de las estrategias de gamificación, subrayando la relevancia de la creatividad y la adaptabilidad en el entorno educativo (Espinales et al, 2022).

La competencia Lingüística Comunicativa ha recibido evaluaciones positivas y consistentes por parte de los participantes. Con una media de 9.73 y una mediana de 9.55, se refleja una fuerte valoración de la importancia de estas habilidades en el contexto de la gamificación aplicada a la enseñanza de las matemáticas. La baja desviación estándar (0.207) indica una dispersión limitada alrededor de la media, destacando la coherencia en las evaluaciones. La competencia en lingüística comunicativa es esencial para facilitar una comunicación efectiva en el entorno educativo, especialmente al implementar la gamificación como estrategia didáctica en la enseñanza de matemáticas (Macías, 2018).

Entre las competencias evaluadas, la competencia con los resultados más altos fue la Didáctica, con una media de 9.88, mientras que la competencia con los resultados más bajos fue la Digital, con una media de 8.92. Estos resultados revelan que los participantes otorgan una importancia excepcional a las habilidades didácticas al implementar la gamificación en la enseñanza de matemáticas. La competencia didáctica, que abarca la planificación, ejecución y evaluación de estrategias pedagógicas, destaca como fundamental para el éxito de la gamificación en el contexto educativo.

Por otro lado, la competencia digital, aunque aún bien valorada, muestra una variabilidad más pronunciada en las evaluaciones. Esto resalta la importancia de fortalecer las habilidades digitales entre los docentes para garantizar una integración efectiva de la tecnología en la gamificación. A medida que la educación se vuelve más digitalizada, la competencia digital adquiere una relevancia creciente, y su mejora puede contribuir significativamente a optimizar la implementación de estrategias gamificadas, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Una vez calculadas las medidas de tendencia central de manera general, se va a realizar un cálculo donde se desglosen los resultados de las medias de resultados de cada competencia según las edades de los participantes, lo que permite hacer una diferenciación de las competencias donde hay mejores o peores resultados entre los directivos y docentes participantes según sus habilidades en el proceso de gamificación. El detalle de las competencias por edad se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3.** Media del cuestionario de competencias docentes por edad.

| Competencias                         | Edad       |            |            |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|
|                                      | 31-40 años | 41-50 años | 51-60 años |
| Científica                           | 9,436      | 9,430      | 9,442      |
| Intra e interpersonal                | 9,710      | 9,690      | 9,720      |
| Didáctica                            | 9,880      | 9,880      | 9,880      |
| Organizativa y de gestión del centro | 9,825      | 9,835      | 9,825      |
| Grupo de alumnos y alumnas           | 9,820      | 9,830      | 9,810      |
| Trabajo en equipo                    | 9,530      | 9,540      | 9,520      |
| Innovación y mejora                  | 9,760      | 9,770      | 9,750      |
| Lingüística comunicativa             | 9,730      | 9,740      | 9,720      |
| Digital                              | 8,920      | 8,940      | 8,900      |

La competencia digital parece no depender significativamente de la edad. A pesar de ligeras variaciones entre los grupos, la diferencia es mínima, pero sugiere que la adquisición y desarrollo de habilidades digitales puede verse disminuida a mayor edad. Se observa una tendencia donde la competencia científica podría beneficiarse de la experiencia acumulada con la edad. Los participantes de mayor edad presentan una ligera mejora en comparación con sus contrapartes más jóvenes.

En la competencia Intra e Interpersonal, la edad parece tener un impacto positivo. Los participantes de mayor edad muestran una ligera superioridad en habilidades intra e interpersonales en comparación con los grupos más jóvenes. Esto sugiere que la madurez y la experiencia pueden jugar un papel importante en el desarrollo

de estas habilidades sociales. Por el contrario, la competencia innovadora muestra una ligera disminución en los participantes de mayor edad. Este patrón podría indicar que la adopción de nuevas ideas o enfoques innovadores podría ser más desafiante con el tiempo. A continuación, en la tabla 4 se destacan las competencias relacionadas con los años de experiencia de los docentes.

**Tabla 4.** Media del cuestionario de competencias docentes por los años de experiencia.

| Competencias                         | Años de experiencia |               |           |
|--------------------------------------|---------------------|---------------|-----------|
|                                      | Menos de 10         | Entre 10 y 20 | Más de 20 |
| Científica                           | 9,436               | 9,436         | 9,436     |
| Intra e interpersonal                | 9,710               | 9,690         | 9,720     |
| Didáctica                            | 9,880               | 9,880         | 9,880     |
| Organizativa y de gestión del centro | 9,825               | 9,825         | 9,835     |
| Grupo de alumnos y alumnas           | 9,820               | 9,810         | 9,830     |
| Trabajo en equipo                    | 9,530               | 9,540         | 9,520     |
| Innovación y mejora                  | 9,760               | 9,770         | 9,750     |
| Lingüística comunicativa             | 9,730               | 9,740         | 9,720     |
| Digital                              | 8,930               | 8,930         | 8,900     |

La competencia que obtuvo el puntaje más alto en todas las categorías de experiencia fue Didáctica, con una constante puntuación de 9.880. Este resultado destaca la importancia y fortaleza que los participantes asignan a la habilidad de enseñar de manera efectiva, independientemente de su nivel de experiencia. Por otro lado, la competencia con el puntaje más bajo en todas las categorías es Digital, con una media de 8.930. Este patrón sugiere que, en general, las personas, independientemente de su experiencia, podrían tener ciertos desafíos en el manejo de competencias digitales. Este aspecto es más evidente en aquellos con más años de experiencia, donde la puntuación es ligeramente más baja (8.900), indicando una posible brecha generacional en el manejo de tecnologías digitales.

En cuanto a las competencias relacionadas con la parte científica y organizativa, los participantes con más años de experiencia tienden a destacar en estas áreas. La competencia Científica se mantiene constante en 9.436, evidenciando una sólida base de conocimientos científicos en todos los niveles de experiencia. La competencia Organizativa y de gestión del centro también muestra una tendencia a aumentar ligeramente con la experiencia, alcanzando una puntuación de 9.835 en el grupo de más de 20 años.

Estos resultados sugieren que, si bien las competencias didácticas son consistentemente altas, existe una oportunidad de mejora en las habilidades digitales, especialmente entre los profesionales con más experiencia. Esta brecha digital puede influir en la forma en que los educadores integran la tecnología en sus métodos de enseñanza.

Por otro lado, la destacada competencia en la parte científica y organizativa entre los profesionales con más años de experiencia sugiere que estos individuos tienen un sólido conocimiento disciplinario y habilidades para gestionar aspectos organizativos en contextos educativos. Esto podría tener implicaciones significativas para el diseño de programas de formación continua que aborden específicamente las necesidades digitales y didácticas, aprovechando la experiencia acumulada en otras áreas.

## Conclusiones

La investigación destaca la vital importancia de las competencias docentes en el contexto educativo contemporáneo, evidenciando puntuaciones consistentemente altas en áreas cruciales como Didáctica, Intra e interpersonal, y Organizativa y de gestión del centro. Estas competencias multifacéticas son fundamentales para abordar los desafíos actuales y mejorar la calidad educativa. Además, el estudio revela tendencias significativas en la relación entre competencias, edad y experiencia laboral, resaltando la necesidad de estrategias formativas adaptadas a distintos grupos generacionales. Los resultados respaldan la noción de competencias docentes dinámicas, evolucionando con la experiencia y contexto, abogando por un enfoque holístico en la formación docente y la integración efectiva de la tecnología en la educación.

## Referencias

- Alcarás, N. (2020) Incidencia de los videojuegos educativos en el aprendizaje de la multiplicación. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/27d10b9d-a71c-4893-a410-8e30639db3b5/content>
- Briceño Núñez, C. E. (2022). La gamificación educativa como estrategia para la enseñanza de lenguas extranjeras. *ACADEMO Revista De Investigación En Ciencias Sociales Y Humanidades*, 9(1), 11–22. Recuperado a partir de <https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/601>
- Bustamante, M. Moreira, L. Yucailla, A. Meza, D. Estrategias metodológicas para el razonamiento lógico en el área de Matemática: Cuasi experimento. Recuperado de <https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/65>
- Espinales Marín, J. V., Muñoz Pérez, R., & Garcés Acosta, J. P. (2022). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas en niños con trastornos por déficit de atención e hiperactividad. *ConcienciaDigital*, 5(4.1), 103-131. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i4.1.2403>
- Fernández, M. (2017). Impacto de los videojuegos en el cerebro de los niños. Obtenido de [https://elpais.com/elpais/2017/08/28/mamas\\_papas/1503911803\\_842969.html](https://elpais.com/elpais/2017/08/28/mamas_papas/1503911803_842969.html)
- Gil-Quintana, Javier, & Prieto Jurado, Elizabeth. (2020). La realidad de la gamificación en educación primaria. Estudio multicaso de centros educativos españoles. *Perfiles educativos*, 42(168), 107-123. Epub 09 de marzo de 2021. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59173>
- Guamán Gómez, Verónica Jacqueline, & Venet Muñoz, Regina. (2019). El aprendizaje significativo desde el contexto de la planificación didáctica. *Conrado*, 15(69), 218-223. Epub 02 de septiembre de 2019. Recuperado en 26 de agosto de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000400218&lng=es&tlang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400218&lng=es&tlang=es).

Holguín García, F; Holguín Rangel, E. y García Mera, N. (2020). Gamificación de la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*; 22 (1): 62-75. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7200001>

Jalca-Franco, W. J., & Hermann-Acosta, A. (2023). Revisión sistemática: la gamificación como estrategia docente en la educación media en el contexto sudamericano. *revista científica multidisciplinaria arbitrada Yachasun* - ISSN: 2697-3456, 7(12), 239–250. <https://doi.org/10.46296/yc.v7i12.0285>

Lema, K. (2022). Gamificación, una estrategia para aprender matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(5). <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3255>

Liberio Ambuisaca, Xiomara Paola. (2019). El uso de las técnicas de gamificación en el aula para desarrollar las habilidades cognitivas de los niños y niñas de 4 a 5 años de Educación Inicial. *Conrado*, 15(70), 392-397. Epub 02 de diciembre de 2019. Recuperado en 18 de abril de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000500392&lng=es&tlang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500392&lng=es&tlang=es).

Londoño Vásquez, Laura Marcela, & Rojas López, Miguel David. (2020). De los juegos a la gamificación: propuesta de un modelo integrado. *Educación y Educadores*, 23(3), 493-512. Epub May 03, 2021. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.3.7>

Macías, A. (2018). Gamificación en el desarrollo de la competencia matemática: Plantear y Resolver. *Revista SINAPSIS*; 1(12): 75-87. Recuperado de <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/article/view/136>

McCaithy, C. (2020). Cuando los videojuegos causan problemas de salud: lo que los padres pueden hacer para prevenirlos. Obtenido de Healthy Children: <https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/Paginas/Unhealthy-Video-Gaming.aspx>

Martín-Párraga, Lorena, Palacios-Rodríguez, Antonio, & Gallego-Pérez, Óscar Manuel. (2022). ¿Jugamos o gamificamos? Evaluación de una experiencia formativa sobre gamificación para la mejora de las competencias digitales del profesorado universitario. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 17(1), 36-49. <https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.03>

Mendoza, H. (2017). Estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el subsistema de la Educación Básica. [Tesis de posgrado, Universidad de Carabobo] Recuperado de: <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/4767/2/hmendoza.pdf>

Pabón, A. A. (2020). El juego trabajo en el desarrollo de la motricidad gruesa, de niños y niñas de 2 a 3 años en el centro de desarrollo infantil “semillitas de amor, provincia de Pichincha, distrito metropolitano de quito, parroquia comité del pueblo [Tesis de Licenciatura, Universidad Tecnológica Indoamérica]. Repositorio UTI. <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/vinculos/article/view/1811>

Perdomo Vargas, Iván Ricardo, & Rojas Silva, Julie Alejandra. (2019). La ludificación como herramienta pedagógica: algunas reflexiones desde la psicología. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 18(36), 161-175. <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20191836perdomo9>

Pillajo E. (2021) El juego-trabajo como estrategia de enseñanza-aprendizaje en Educación Inicial. Disponible en: <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/vinculos/article/view/1811/1955>

Quispe, A. (2021) Estrategia activa de lectoescritura para el aprendizaje significativo en el área de lengua y literatura en los estudiantes de segundo año E.G.B de la Unidad Educativa “Reinaldo Espinoza”. Disponible en: <https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2411/1/TRABAJO%20155%20-%20MEILE%207%2C%20QUISPE%20CALERO%20MARIA%20ALEXANDRA.pdf>

Rodríguez, A. N., Romance García, Á. R., y Chinchilla Minguet, J. L. (2020). Los ambientes de aprendizaje como metodología activa promotora de la actividad física en Educación Infantil. Un estudio de caso. Revista Retos, 37, 498–504. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/71026>

Sainz Elena (2017). Diseño de un cuestionario de competencias docente del profesorado de Formación Profesional de la familia Servicios Socioculturales y a la Comunidad. RES Revista de Educación Social, número 24. <https://eduso.net/res/revista/24/misclanea/diseno-de-un-cuestionario-de-competencias-docentes-del-profesorado-de-formacion-profesional-de-la-familia-servicios-socioculturales-y-a-la-comunidad>

Salinas, V. V. (2019). Juegos tradicionales ecuatorianos en el desarrollo de las habilidades motrices básicas en niños y niñas de 5 a 6 años [Tesis de Maestría, Universidad de las Fuerzas Armadas Espe]. Repositorio de la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE. <https://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/handle/21000/16066>