



Gamificación de herramientas digitales en el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa “Eloy Alfaro”

Gamification of digital tools in the academic performance of students of the “Eloy Alfaro” Educational Unit

Gamificação de ferramentas digitais no desempenho acadêmico de alunos da Unidade Educacional “Eloy Alfaro”

Víctor Tenorio Cuenca-Merino ^I

victorcuencaamerino@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-0372-6357>

Juan Eduardo Anzules-Ballesteros ^{II}

jeanzulesb@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1926-2492>

César Ricardo Castillo-Montúfar ^{III}

crcastillom@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-7978-5036>

Correspondencia: victorcuencaamerino@gmail.com

Ciencias de la Educación

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 11 de febrero de 2024 * **Aceptado:** 21 de marzo de 2024 * **Publicado:** 09 de abril de 2024

- I. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.
- II. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.
- III. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.

Resumen

Introducción: La educación actualmente posee limitantes como la brecha digital que afecta la participación estudiantil. La gamificación surge como estrategia para abordar esta disparidad. Integrar efectivamente herramientas digitales se presenta como una tarea esencial para optimizar el rendimiento académico en la era tecnológica. **Objetivo:** Determinar la relación entre la importancia de herramientas digitales de gamificación y el rendimiento académico y perspectiva de los docentes y estudiantes. **Metodología:** Se empleó un diseño cuasiexperimental para evaluar el impacto de la gamificación mediante herramientas digitales en el rendimiento académico y percepción de estudiantes y docentes del primer año de Bachillerato Técnico en la Unidad Educativa "Eloy Alfaro" en Cariamanga. El grupo experimental fue de 20 estudiantes (con gamificación) y el control fue de 17 (sin gamificación). El grupo experimental tuvo cambios en la enseñanza mediante Kahoot y Google Classroom. Se realizaron encuestas antes y después del experimento, con escala Likert. Se obtuvieron calificaciones del primer y segundo trimestre para un análisis estadístico (prueba T de Student) para evaluar la significancia de las diferencias en el rendimiento académico entre los dos grupos. **Resultados:** Se evidenció un aumento significativo en la percepción positiva de docentes y estudiantes. Los docentes del grupo experimental mostraron mayor acuerdo sobre los beneficios de la tecnología en la enseñanza, destacando la colaboración y la atracción hacia las clases. Las encuestas de estudiantes con gamificación señalaron mayor participación, preparación, comprensión y actitud general. Aunque ambos grupos mejoraron sus promedios, el análisis estadístico no mostró cambios significativos. **Conclusión:** Se reveló percepciones positivas hacia la tecnología por parte de docentes y estudiantes. Aunque no se observaron diferencias significativas en los promedios trimestrales probablemente debido al tamaño de la muestra, se destacó la importancia de la gamificación para fomentar la curiosidad, autoeducación y desarrollo de habilidades sociales, sugiriendo que sus beneficios podrían manifestarse a largo plazo.

Palabras clave: Gamificación; Herramientas digitales; Rendimiento académico; Perspectiva de clase; Experiencia escolar.

Abstract

Introduction: Education currently has limitations such as the digital divide that affects student participation. Gamification emerges as a strategy to address this disparity. Effectively integrating digital tools is presented as an essential task to optimize academic performance in the technological era. **Objective:** Determine the relationship between the importance of digital gamification tools and the academic performance and perspective of teachers and students. **Methodology:** A quasi-experimental design was used to evaluate the impact of gamification through digital tools on the academic performance and perception of students and teachers of the first year of Technical Baccalaureate at the "Eloy Alfaro" Educational Unit in Cariamanga. The experimental group was 20 students (with gamification) and the control was 17 (without gamification). The experimental group had changes in teaching through Kahoot and Google Classroom. Surveys were carried out before and after the experiment, with a Likert scale. First and second quarter grades were obtained for statistical analysis (Student's T test) to assess the significance of differences in academic performance between the two groups. **Results:** A significant increase in the positive perception of teachers and students was evident. Teachers in the experimental group showed greater agreement about the benefits of technology in teaching, highlighting collaboration and attraction to classes. Surveys of students with gamification indicated greater participation, preparation, understanding, and overall attitude. Although both groups improved their averages, the statistical analysis did not show significant changes. **Conclusion:** Positive perceptions towards technology by teachers and students were revealed. Although no significant differences were observed in the quarterly averages, probably due to the sample size, the importance of gamification was highlighted to encourage curiosity, self-education and the development of social skills, suggesting that its benefits could manifest in the long term.

Keywords: Gamification; digital tools; Academic performance; Class perspective; School experience.

Resumo

Introdução: A educação atualmente apresenta limitações como a exclusão digital que afeta a participação dos alunos. A gamificação surge como uma estratégia para colmatar esta disparidade. A integração eficaz das ferramentas digitais apresenta-se como uma tarefa essencial para otimizar o desempenho académico na era tecnológica. **Objetivo:** Determinar a relação entre a importância

das ferramentas de gamificação digital e o desempenho e perspectiva acadêmica de professores e alunos. Metodologia: Utilizou-se um desenho quase experimental para avaliar o impacto da gamificação por meio de ferramentas digitais no desempenho acadêmico e na percepção de alunos e professores do primeiro ano do Bacharelado Técnico da Unidade Educacional "Eloy Alfaro" de Carimanga. O grupo experimental foi composto por 20 alunos (com gamificação) e o controle por 17 (sem gamificação). O grupo experimental teve mudanças no ensino através do Kahoot e Google Classroom. Foram realizadas pesquisas antes e depois do experimento, com escala Likert. As notas do primeiro e do segundo trimestre foram obtidas para análise estatística (teste T de Student) para avaliar a significância das diferenças no desempenho acadêmico entre os dois grupos. Resultados: Ficou evidente um aumento significativo na percepção positiva de professores e alunos. Os professores do grupo experimental demonstraram maior concordância sobre os benefícios da tecnologia no ensino, destacando a colaboração e a atração pelas aulas. Pesquisas com estudantes com gamificação indicaram maior participação, preparação, compreensão e atitude geral. Embora ambos os grupos tenham melhorado suas médias, a análise estatística não mostrou alterações significativas. Conclusão: Foram reveladas percepções positivas em relação à tecnologia por parte de professores e alunos. Embora não tenham sido observadas diferenças significativas nas médias trimestrais, provavelmente devido ao tamanho da amostra, foi destacada a importância da gamificação para estimular a curiosidade, a autoeducação e o desenvolvimento de competências sociais, sugerindo que os seus benefícios poderão manifestar-se a longo prazo.

Palavras-chave: Gamificação; ferramentas digitais; Rendimento acadêmico; Perspectiva de classe; Experiência escolar.

Introducción

La educación, al ser el mecanismo que funge como cimiento sobre el cual se erigen las bases del progreso y la evolución de las sociedades, se ha visto permeada por cambios latentes, adaptándose a cada momento histórico y a las herramientas existentes en el mismo, desde los antiguos métodos de aprendizaje oral y uso de manuscritos, hasta la presencia ineludible de la tecnología digital, la educación ha evolucionado para adoptar a las herramientas modernas y las oportunidades que estas ofrecen.

Sin embargo, el reciente progreso tecnológico ha engendrado una dicotomía preocupante: la brecha digital. En la era actual, donde la tecnología se entrelaza con cada aspecto de nuestras vidas, la

disparidad en el acceso y la capacidad para aprovecharla ha creado una división entre aquellos que tienen acceso a sus beneficios y quienes se encuentran excluidos de este recurso fundamental. Es en este contexto que surge la imperiosa necesidad de determinar estrategias efectivas para implementar la tecnología en el ámbito educativo, mitigando así las diferencias y garantizando equidad de oportunidades para todos los estudiantes, sobre todo en instituciones educativas con acceso limitado a estas herramientas, estudios como el realizado por Naidoo & Raju (2012) donde se analizaron los efectos que la implementación de las TIC en entornos carentes de alfabetización tecnológica, evidenciaron que la participación de los estudiantes se ve afectada si las herramientas tecnológicas como computadoras es implementada sin una previa capacitación en el área, pues la terminología informativa y los sistemas automatizados intimidan a quienes no tienen una experiencia previa con los mismos, fortaleciendo las disparidades con los estudiantes digitalmente favorecidos, en Ecuador, Pita Salazar et al. (2021) establece que aproximadamente la mitad de la población nacional no tiene acceso constante e ilimitado a internet, así mismo, en 2020 una décima parte de la población nacional entre 15 y 49 años no contaba con un dispositivo móvil y no hicieron uso de internet durante sus últimos 12 meses, ello hace que la brecha digital no se solucione únicamente con la dotación de equipamiento y fortalecimiento de las telecomunicaciones, sino que es necesario un proceso de alfabetización con las TIC y acudir a estrategias de inducción efectivas, sobre todo en las instituciones educativas.

De este modo, la gamificación, definida por Ayén (2017) como la incorporación de sistemas de juego en ambientes de trabajo, emerge como un enfoque innovador y prometedor. Al integrar elementos lúdicos en entornos educativos, la gamificación tiene como objetivo principal no solo captar la atención de los estudiantes, sino también fomentar la motivación, el compromiso y, en última instancia, el aprendizaje significativo. Esta metodología no solo ofrece una vía para el compromiso activo del estudiante, sino que también promueve la colaboración, la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades esenciales, tanto cognitivas como socioemocionales, sin embargo, Ardila Muñoz, (2019) menciona que a pesar de que la gamificación demanda de infraestructura tecnológica y equipos logístico de trabajo, la creatividad de los docentes puede suplir estas necesidades, sin acudir a herramientas tan elaboradas.

Investigaciones recientes, como el estudio de Kaya & Ercag (2023), subrayan que la integración de la gamificación centrada en desafíos ejerce un impacto altamente beneficioso en el desempeño académico de los estudiantes. Además de elevar su compromiso durante las clases, esta estrategia

fomenta una motivación más sólida y contribuye a forjar entornos colaborativos. Al implementar esta metodología, los alumnos tienen la oportunidad de aplicar activamente sus conocimientos y promover debates constructivos entre sí, enriqueciendo así su comprensión y habilidades de expresión. La investigación también resalta que esta práctica fortalece el sentimiento de pertenencia a una comunidad educativa, potenciando aspectos clave como la comunicación, el respeto y la tolerancia, esenciales para el desarrollo de habilidades sociales.

A pesar de ser una estrategia poderosa para estimular la participación y el compromiso, la gamificación tiene sus limitaciones. Según Hastuti & Agustina (2023), su efectividad en la motivación de los estudiantes puede cambiar dependiendo del tipo de actividades y plataformas usadas, pudiendo generar una dependencia excesiva de recompensas externas que afectaría la motivación a largo plazo. Si no se planifica cuidadosamente, la gamificación corre el riesgo de apartar la atención del objetivo principal, convirtiéndose en un elemento distractor en lugar de impulsar la participación de manera efectiva. Además, su éxito puede variar entre diferentes audiencias, ya que lo que motiva a algunos no necesariamente tendrá el mismo impacto en otros.

En este contexto, la relevancia de indagar sobre la integración de herramientas digitales en el ámbito educativo cobra mayor significado. La tecnología no solo es un componente periférico, sino que se ha vuelto inherente a la experiencia educativa. Por ende, comprender cómo su implementación puede potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierte en un aspecto crucial para optimizar el rendimiento académico.

El presente estudio adopta el objetivo de determinar la relación directa entre la importancia de herramientas digitales, específicamente la gamificación, y el rendimiento académico y perspectiva de la clase de los estudiantes del primer año de Bachillerato Técnico en la Unidad Educativa “Eloy Alfaro” en Cariamanga. Se busca comprender en profundidad si la integración de la gamificación a través de plataformas como Kahoot y Google Classroom impacta de manera estadísticamente significativa en las calificaciones de los estudiantes. Esta comprensión es vital para orientar estrategias educativas que no solo incorporen la tecnología de manera efectiva, sino que también fomenten un aprendizaje más dinámico, inclusivo y enriquecedor. Además de considerar métricas cuantitativas, se explorarán aspectos cualitativos, como la percepción de los estudiantes, para brindar una visión integral sobre la influencia de la tecnología en la experiencia escolar.

Metodología

Este estudio adoptó un diseño cuasiexperimental para investigar el impacto de la integración de herramientas digitales de gamificación en el rendimiento académico y la perspectiva de los estudiantes y docentes del primer año de Bachillerato Técnico en la Unidad Educativa "Eloy Alfaro" en la ciudad de Cariamanga, provincia de Loja. La población fue asignada en dos grupos definidos por los paralelos: el grupo experimental, compuesto por 20 estudiantes a quienes se aplicarán herramientas digitales gamificadas y el grupo de control, con 17 estudiantes que no serán expuestos a estas herramientas durante el periodo experimental, el cual será el segundo trimestre del año lectivo 2023-2024.

El grupo experimental fue sometido a cambios en la estructura de enseñanza en 15 asignaturas, las lecciones fueron realizadas en su totalidad en Kahoot y se ejecutaron de forma constante durante todo el periodo de estudio, todas las tareas fueron enviadas mediante Google Classroom así como videos, libros y material de apoyo adicional, existió previo consentimiento de los estudiantes sobre los cambios propuestos y se realizó una previa capacitación de manejo de ambas herramientas, el grupo control mantuvo las herramientas y mecanismos tradicionales.

Se realizaron encuestas previas y posteriores al estudio a todos los estudiantes de ambos grupos, así como los 13 docentes encargados de implementar las herramientas digitales, las encuestas fueron diseñadas en base a la escala Likert, que según Lee et al. (2019), es un mecanismo eficaz para transformar las percepciones cualitativas a datos cuantitativos que denoten mayor claridad de comportamiento en base a la personalidad o a fenómenos medibles, de este modo, se planteó una encuesta inicial y otra final a los docentes y una única encuesta final a los estudiantes de ambos grupos, todas las encuestas tenían un mismo catálogo de opciones de respuesta (Totalmente de acuerdo, de acuerdo, neutral, en desacuerdo, totalmente en desacuerdo), con ello, se elaboró una escala de puntuación del 1 al 5, en base a las 5 alternativas de respuesta.

Adicionalmente, con ayuda y autorización del área administrativa de la Unidad Educativa, se obtuvieron las calificaciones del primer trimestre de los estudiantes de ambos grupos para con ello, generar un análisis estadístico de su rendimiento académico entre el grupo control y el experimental al contrastar sus calificaciones con las del segundo trimestre, periodo en el cual se desarrolló el estudio.

El análisis estadístico se realizó con ayuda del programa Minitab en su versión 21.4.0, se decidió realizar una prueba de prueba T de Student para determinar las diferencias significativas en los

promedios de calificaciones del grupo control y el experimental en ambos periodos. Esto permitirá identificar si existen cambios significativos en las calificaciones luego de la implementación de las herramientas digitales de gamificación.

La elección de la prueba T de Student se justifica en este estudio debido a su aptitud para contrastar datos de dos grupos distintos antes y después de la introducción de un nuevo enfoque educativo. Esta herramienta es particularmente apropiada al analizar conjuntos de datos independientes correspondientes al grupo control y al experimental. La prueba permite discernir con precisión si las diferencias en las calificaciones entre los periodos estudiados son consecuencia del método de enseñanza o simplemente reflejan la variabilidad natural entre los grupos. Su empleo garantiza una evaluación precisa y estadísticamente respaldada de la efectividad del nuevo enfoque pedagógico implementado. (Turcios, 2015).

Resultados y discusión

Tras haber culminado y registrado las calificaciones de los estudiantes en el segundo trimestre del periodo escolar, y al haber encuestado a la totalidad de estudiantes y docentes participantes, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 1: Resultados de las encuestas realizadas a docentes acerca de las herramientas digitales

	Previo al estudio		Posterior al estudio	
	Media	DE	Media	DE
Las herramientas digitales son muy efectivas para mejorar la participación de los estudiantes en clase.	4.46	0.66	4.92	0.28
Estoy muy familiarizado con el uso de herramientas digitales en el aula de clases.	3.46	1.20	4.46	0.66
El uso de herramientas digitales en el aula afecta positivamente el rendimiento académico de los estudiantes.	3.46	0.78	4.92	0.28
El uso de herramientas digitales puede beneficiar mi proceso de enseñanza al mejorar la colaboración entre los	4.31	0.85	5	0

estudiantes y al hacer las clases más interesantes y atractivas

He utilizado previamente plataformas digitales para enseñar o interactuar con mis estudiantes de forma correcta 2.46 1.27 5 0

Nota: DE= Desviación estándar

La tabla 1 presenta una comparación entre las puntuaciones y desviaciones estándar de la encuesta aplicada a los docentes antes y después de la implementación del experimento educativo.

Es notorio un incremento de puntuación en todas las preguntas realizadas, evidenciando una tendencia hacia valores mucho más altos en comparación con las puntuaciones iniciales. Este aumento significativo puede indicar una mejora sustancial en la percepción y valoración de los docentes respecto a la implementación de herramientas digitales, llegando incluso a que todos los docentes estén totalmente de acuerdo (puntuación 5) con que el uso de herramientas digitales beneficia el proceso de enseñanza, puesto que pudieron corroborar que existió mayor colaboración entre los estudiantes y que desde su punto de vista las clases fueron más interesantes y atractivas, así mismo, las estrategias de implementación y capacitación aplicadas fueron idóneas para que los docentes puedan familiarizarse con estas herramientas, pues todos afirmaron estar totalmente de acuerdo con que hicieron uso de herramientas digitales de forma correcta (puntuación 5).

La percepción anunciada por los docentes supone un precedente importante para el desarrollo de las metodologías de intercambio de conocimiento, Sarmiento & González (2023) quienes analizaron estrategias de fortalecimiento de aprendizaje en estudiantes de octavo año, lograron identificar que los principales motivos por los cuales se dificulta la colaboración entre estudiantes es la poca colaboración e irresponsabilidad de algunas estudiantes y el no saber trabajar en equipo, de este modo, se puede proponer a la gamificación con herramientas digitales instaurada en este estudio como una alternativa para la construcción de competencias sociales esenciales, pues al captar el interés del estudiante, se logra generar un sentido de pertenencia y compromiso hacia la actividad.

Tabla 2: Resultados de las encuestas realizadas a docentes sobre cada grupo posterior al estudio

Cuestionario	Grupo experimental		Grupo control	
	Media	DE	Media	DE
He notado un cambio significativo en el nivel de participación durante las clases en el segundo trimestre	4.54	0.87	2.77	0.82
Me siento más preparado/a para utilizar herramientas digitales en mi proceso de enseñanza en comparación con el primer trimestre	4	0.91	2.77	0.93
He percibido cambios significativos en su nivel de comprensión de los temas estudiados en este segundo trimestre	4.23	0.83	3	0.82
Considero que la interacción y participación de estudiantes ha mejorado en este segundo trimestre	4.77	0.44	3	0.91
La actitud general de mis estudiantes hacia el aprendizaje ha cambiado en este segundo trimestre	4.31	1.03	3.23	1.01

Nota: DE= Desviación estándar

La tabla 2 detalla los resultados de una encuesta dirigida a los docentes, enfocada en su percepción sobre el comportamiento de dos grupos específicos: el grupo control y el grupo experimental. Se destaca que las puntuaciones otorgadas por los docentes para el grupo experimental superan significativamente a las del grupo control en todas las categorías evaluadas. Se observa una percepción más positiva y elevada en cuanto al nivel de participación durante las clases, la preparación en el uso de herramientas digitales, el cambio en la comprensión de los temas estudiados, la mejora en la interacción de los estudiantes y la actitud general hacia el aprendizaje durante el segundo trimestre. Estos resultados sugieren un impacto positivo y diferencial del método aplicado en el grupo experimental, lo que podría indicar una mayor efectividad en el desarrollo de habilidades, participación y actitud hacia el aprendizaje en comparación con el grupo control.

Los docentes han observado de manera concluyente que se puede fortalecer significativamente el sentido de trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el compromiso laboral en la población juvenil. Los resultados obtenidos respaldan la eficacia de la gamificación mediante herramientas digitales como una estrategia valiosa para cultivar estas competencias fundamentales. Estas observaciones concuerdan con las de Zhagñay & Ochoa (2022) quienes tras encuestar a docentes de la Unidad Educativa “Luis Rogerio González” sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje de sus alumnos señalaron que los jóvenes generan un pensamiento más crítico en un entorno más inclusivo, mejorando las prácticas de enseñanza y proporcionando beneficios significativos en el proceso de enseñanza a comparación de la impartición de clases tradicional.

Tabla 3: Resultados de las encuestas realizadas a estudiantes de cada grupo posterior al estudio

Cuestionario	Grupo experimental		Grupo control	
	Media	DE	Media	DE
Mi nivel de motivación para aprender en el aula es sumamente alto	4.25	0.85	2.41	1.30
El estilo de enseñanza del profesor es totalmente interactivo y participativo	4.10	1.02	2.71	1.26
Utilizo frecuentemente los recursos en línea (videos, sitios web, libros electrónicos, etc.) para reforzar lo aprendido en clase	4.00	1.03	2.76	1.03
Me adapté fácilmente al formato de enseñanza utilizado en este periodo	4.10	0.91	2.88	0.99
Me he sentido conectado/a o interesado/a con los contenidos de tus cursos durante este trimestre	3.95	1.05	3.00	1.17
Tuve un nivel de estrés muy bajo durante este trimestre	3.90	0.97	2.59	1.06

Tuve una experiencia de aprendizaje muy satisfactoria durante este trimestre	4.10	0.79	3.06	1.03
--	------	------	------	------

Nota: DE= Desviación estándar

La tabla 3 muestra los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los estudiantes de ambos grupos, tras la conclusión del estudio. La encuesta constó de siete preguntas diseñadas para evaluar diversas facetas de la experiencia educativa durante el periodo estudiado.

Se destaca que las puntuaciones atribuidas por los estudiantes del grupo experimental superan consistentemente a las del grupo control en todas las categorías evaluadas. Esto indica una percepción más positiva por parte de los estudiantes en cuanto a su nivel de motivación para aprender, la interactividad y participación del estilo de enseñanza, el uso de recursos en línea, la adaptación al formato de enseñanza, el interés por los contenidos del curso y la reducción del nivel de estrés durante el trimestre. Estos resultados sugieren un beneficio relevante por parte del método aplicado en el grupo experimental, generando una mayor satisfacción, compromiso y adaptación por parte de los estudiantes en comparación con el grupo control.

Estos hallazgos coinciden con los expuestos por Calle et al. (2022) quienes en su estudio pudieron evidenciar y concluir que la incorporación de la tecnología en el ámbito educativo se presenta como un elemento fundamental para atender la diversidad de estilos de aprendizaje existentes entre los estudiantes. La tecnología ofrece una amplia gama de recursos y herramientas que se adecuan a modalidades variadas de aprendizaje, ya sea visual, auditiva o kinestésica. Al integrar métodos interactivos, multimedia y plataformas digitales, se facilita la adaptación del proceso educativo, permitiendo a los estudiantes elegir y utilizar aquellas herramientas que mejor se alineen con su estilo de aprendizaje preferido. Este enfoque no solo mejora la comprensión y retención del contenido, sino que también promueve un entorno de aprendizaje en el cual los estudiantes se sienten más cómodos y comprometidos, al experimentar una adaptación significativa a sus preferencias individuales. La tecnología, al proporcionar una variedad de enfoques pedagógicos, no solo enriquece la calidad del aprendizaje, sino que también contribuye a la creación de un entorno educativo inclusivo y personalizado que potencia el éxito académico. (Etchegaray Centeno, 2019).

Tabla 4: Promedio de las calificaciones de todas las asignaturas

Promedio de calificaciones	Grupo experimental		Grupo control	
	Media	DE	Media	DE
Trimestre 1 (Previo al estudio)	8.48	0.72	8.53	0.81
Trimestre 2 (Posterior al estudio)	8.85	0.64	8.81	0.63

Nota: DE= Desviación estándar

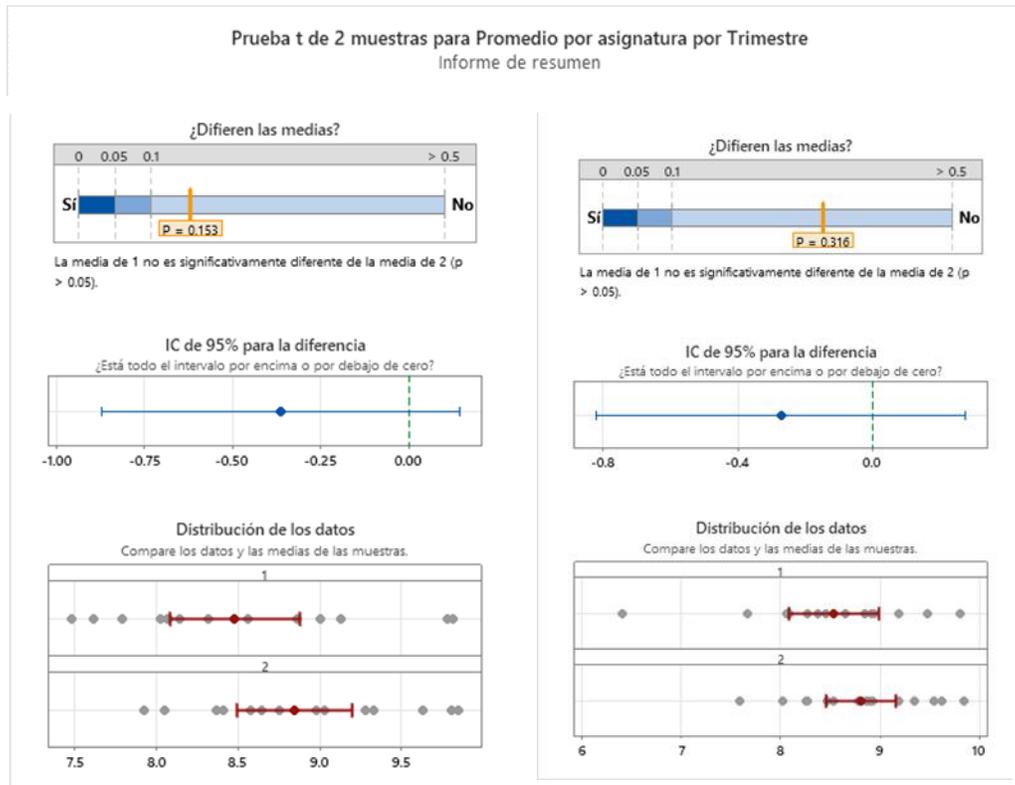
El análisis comparativo del promedio de calificaciones entre el primer y segundo trimestre para los grupos control y experimental revela un incremento general en el rendimiento académico. Ambos grupos exhiben un aumento en sus promedios, indicando un progreso en el desempeño estudiantil a lo largo del tiempo estudiado. Sin embargo, es notable que la magnitud de esta mejora en el promedio es menor que la desviación estándar observada en ambos conjuntos de datos.

Este fenómeno sugiere una dispersión significativa en las calificaciones individuales dentro de cada grupo. A pesar de que los promedios aumentaron, la variabilidad en el desempeño individual entre estudiantes se mantuvo alta. La desviación estándar, al ser mayor que la diferencia entre los promedios trimestrales, señala una distribución amplia de las calificaciones individuales alrededor de la media, lo que implica que algunos estudiantes pueden haber experimentado mejoras considerables en sus calificaciones, mientras que otros pueden no haber mostrado un avance tan significativo o incluso haber tenido un rendimiento decreciente.

Este hallazgo resalta la heterogeneidad en el progreso académico dentro de cada grupo a pesar de la mejora general en los promedios. La variabilidad amplia podría estar influenciada por diversos factores, como la capacidad inicial de los estudiantes, el grado de compromiso con los estudios, la adaptación al nuevo método educativo, entre otros. Esta diferencia en las calificaciones individuales, a pesar de la mejora en los promedios grupales, sugiere la importancia de considerar y abordar las necesidades individuales de los estudiantes para maximizar su rendimiento, hallazgos como el encontrado por Pullotasig & Arias (2023), señalan que la inteligencia emocional posee implicaciones relevantes sobre el rendimiento académico de estudiantes, a pesar de que dicho

estudio se centra en estudiantes de Educación Básica, se intuye que las habilidades sociales y emocionales reportadas en las encuestas (anteriormente mencionadas), serán un elemento diferenciador en las calificaciones a largo plazo.

Figura 1: Prueba T de Student del promedio de los estudiantes del grupo experimental y grupo control



Nota: A la izquierda el análisis estadístico del grupo experimental, a la derecha el análisis estadístico del grupo control

Fuente: Minitab

En la Figura 1 se presentan los resultados de las pruebas T de Student aplicadas a los grupos experimental y control, que con valores de $p = 0.153$ y $p = 0.316$ respectivamente, no revelaron diferencias estadísticamente significativas en los promedios trimestrales entre el primer y segundo trimestre en ninguno de los grupos estudiados.

Al comparar ambas pruebas T, se destaca que ambos valores de p exceden el umbral convencional de significancia (fijado en 0.05), lo que sugiere que no se puede afirmar con certeza la existencia de cambios estadísticamente significativos en los promedios entre los periodos analizados en el

grupo experimental ni en el grupo control. Se intuye que se debió a que la población de estudio fue sumamente reducida, lo que limita la capacidad de identificar diferencias sutiles en el rendimiento estudiantil. (Moore, 2005).

A pesar de ello, las opiniones de los participantes del estudio plasmadas en encuestas son suficientemente contundentes para afirmar que la promoción de un entorno educativo inclusivo y atractivo no solo propicia un ambiente acogedor, sino que también desempeña un papel crucial en el desarrollo de la inteligencia emocional, con impactos directos en el rendimiento académico.

Un ambiente inclusivo fomenta la comprensión y aceptación de la diversidad, permitiendo a los estudiantes cultivar habilidades emocionales como la empatía, la autorregulación y la habilidad para trabajar en colaboración. La inteligencia emocional, fortalecida en este contexto, se traduce en una mayor capacidad para enfrentar desafíos académicos y mantener relaciones efectivas con pares y docentes. Este enfoque integral no solo contribuye al bienestar emocional de los estudiantes, sino que también se refleja positivamente en su rendimiento académico al facilitar un entorno propicio para el aprendizaje y el desarrollo integral. (Cadena Vanegas & Mendoza Diaz, 2023).

Conclusiones

El estudio se enfocó en analizar la relación entre la integración de herramientas digitales, como la gamificación a través de plataformas como Kahoot y Google Classroom, y el rendimiento académico y la perspectiva de la clase de los estudiantes de primer año de Bachillerato Técnico en la Unidad Educativa "Eloy Alfaro" en Cariamanga. Aunque los análisis estadísticos no evidenciaron diferencias significativas en los promedios trimestrales entre los grupos experimental y control, las encuestas reflejaron percepciones positivas hacia la gamificación y el uso de herramientas digitales por parte de docentes y estudiantes.

Se pudo reconocer la importancia de estas percepciones en el contexto educativo actual. La valoración positiva hacia la gamificación y la tecnología generó un ambiente propicio para despertar el interés del estudiante en áreas de estudio adicionales, así como la sensación de empoderamiento al utilizar herramientas digitales que puede impulsar la curiosidad y el autoeducación, alentando a los estudiantes a explorar y aprender de manera autónoma fuera del aula.

Asimismo, se evidenció que la integración de la tecnología promueve el desarrollo de habilidades sociales y de comunicación, así como la participación en el proceso educativo. La interactividad en entornos digitales puede fomentar la colaboración entre pares, el trabajo en equipo y la comunicación efectiva, habilidades fundamentales en el mundo actual.

Aunque en este estudio no se observaron mejoras significativas en las calificaciones a corto plazo, es relevante considerar que la influencia de la gamificación y las herramientas digitales podría manifestarse a largo plazo. Es posible que el impacto positivo en la motivación, el autoeducación y el desarrollo de habilidades sociales tenga efectos gradualmente positivos en el rendimiento académico a medida que los estudiantes continúen su proceso educativo.

Referencias

1. Naidoo, S., & Raju, J. (2012). Impact of the digital divide on information literacy training in a higher education context. *South African Journal of Libraries and Information Science*, 78(1). <https://doi.org/10.7553/78-1-46> .
2. Pita Salazar, R. A., Cevallos Flores, S. A., & Maldonado Zuñiga, K. (2021). BRECHA DIGITAL Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*. ISSN 2602-8166, 5(3). <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v5.n3.2021.429> .
3. Ayén, F. (2017). ¿Qué es la gamificación y el ABJ? *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 86.
4. Ardila-Muñoz, J. Y. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24). <https://doi.org/10.11144/javeriana.m12-24.stge> .
5. Kaya, O. S., & Ercag, E. (2023). The impact of applying challenge-based gamification program on students' learning outcomes: Academic achievement, motivation and flow. *Education and Information Technologies*, 28(8). <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11585-z> .
6. Hastuti, M., & Agustina, E. (2023). Students motivations in a gamification learning environment: A meta-analysis review study. *TOWARD ADAPTIVE RESEARCH AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT FOR FUTURE LIFE*, 2689. <https://doi.org/10.1063/5.0115857> .

7. Lee, P., Joo, S. H., & Lee, S. (2019). Examining stability of personality profile solutions between Likert-type and multidimensional forced choice measure. *Personality and Individual Differences*, 142. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.01.022> .
8. Turcios, R. A. S. (2015). T-Student. Usos y abusos. *Revista Mexicana de Cardiología*, 26(1).
9. Sarmiento Crespo, A. C., & González Maldonado, D. C. (2023). Propuesta de actividad para el fortalecimiento del aprendizaje colaborativo en los estudiantes de octavo año de educación básica. *Explorador Digital*, 7(4), 67–79. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v7i4.2745> .
10. Zhagñay Amendaño, E. M., & Ochoa Encalada, S. C. (2022). Perspectivas de los docentes de educación general básica en relación al uso de tecnología en la educación: ventajas y limitaciones. *Explorador Digital*, 6(4). <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i4.2345> .
11. Calle Calle, N. M., García Herrera, D. G., & Cisneros Quintanilla, P. F. (2022). Competencias digitales y su incidencia en la elaboración de recursos didácticos. *Explorador Digital*, 6(4). <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i4.2347> .
12. Etchegaray Centeno, M. C. (2019). Tecnología multimedia aplicada a la educación personalizada. Universidad de Huelva. Departamento de Educación.
13. Pullotasig Pullotasig, S. M., & Arias Arroyo, P. A. (2023). Emociones y rendimiento académico en estudiantes de básica superior. *Explorador Digital*, 7(3). <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v7i3.2670> .
14. Moore, D. S. (2005). Estadística aplicada básica. *The Basic Practice of Statistics*, 2015.
15. Cadena Vanegas, Y., & Mendoza Díaz, A. (2023). Diseño de una propuesta pedagógica para el fortalecimiento de las competencias socioemocionales y las habilidades sociales en los estudiantes. Corporación Universidad de la Costa.