



Gamificación con software educativo para fortalecer el aprendizaje en estudiantes de una Universidad Pública

Gamification with educational software to strengthen learning among students at a public university

Gamificação com software educativo para fortalecer a aprendizagem em estudantes de uma universidade pública

ARTÍCULO ORIGINAL



Vladimir Hilario Quispe Orihuela 
vquispeo@unfv.edu.pe

Patricia Justina Huari Maximiliano 
patty-1404@hotmail.com

Paul Alberto Díaz Flores 
pdiaz@unfv.edu.pe

Heriberto Hilario Quispe Lifonzo 
hquispelifonzo@gmail.com

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i40.1139>

Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú

Artículo recibido 8 de julio 2025 | Aceptado 25 de agosto 2025 | Publicado 3 de octubre 2025

RESUMEN

El estudio evaluó la contribución de la gamificación con software educativo al aprendizaje significativo en estudiantes universitarios. Se empleó un enfoque cuantitativo, con diseño cuasi-experimental de grupo de comparación y grupo de tratamiento, utilizando SPSS 26 y Microsoft Excel para el análisis. La muestra incluyó estudiantes del noveno ciclo de Ingeniería, evaluados antes y después de la intervención mediante un cuestionario estructurado. Los resultados revelaron que, en el grupo de tratamiento, el 73.3 % alcanzó niveles de desempeño esperado o destacado en la evaluación posterior, frente al 100 % que se encontraba en niveles de inicio o proceso antes de la intervención. La mediana de calificación aumentó de 7 a 15, equivalente a un incremento del 114.29 %. La prueba U de Mann-Whitney mostró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$), respaldando el efecto positivo de la gamificación en el fortalecimiento del aprendizaje significativo.

Palabras clave: Gamificación educativa; Materiales didácticos; Software educativo; Aprendizaje significativo; Innovación pedagógica

ABSTRACT

The study evaluated the contribution of gamification with educational software to meaningful learning in university students. A quantitative approach was employed, using a quasi-experimental design with a comparison group and a treatment group, analyzed with SPSS 26 and Microsoft Excel. The sample included ninth-semester Engineering students, assessed before and after the intervention through a structured questionnaire. Results revealed that, in the treatment group, 73.3% reached expected or outstanding performance levels in the post-intervention assessment, compared to 100% who were at the initial or developing levels before the intervention. The median score increased from 7 to 15, representing a 114.29% increase. The Mann-Whitney U test showed statistically significant differences ($p < 0.05$), supporting the positive effect of gamification in strengthening meaningful learning.

Key words: Educational gamification; Teaching materials; Educational software; Meaningful learning; Pedagogical innovation

RESUMO

O estudo avaliou a contribuição da gamificação com software educacional para a aprendizagem significativa em estudantes universitários. Foi adotada uma abordagem quantitativa, com um delineamento quase-experimental com grupo de comparação e grupo de tratamento, utilizando SPSS 26 e Microsoft Excel para análise. A amostra incluiu estudantes do nono semestre de Engenharia, avaliados antes e após a intervenção por meio de um questionário estruturado. Os resultados revelaram que, no grupo de tratamento, 73,3% alcançaram níveis de desempenho esperado ou destacado na avaliação posterior, em comparação com 100% que se encontravam nos níveis iniciais ou em desenvolvimento antes da intervenção. A mediana da nota aumentou de 7 para 15, representando um aumento de 114,29%. O teste U de Mann-Whitney evidenciou diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), corroborando o efeito positivo da gamificação no fortalecimento da aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Gamificação educacional; Materiais didáticos; Software educacional; Aprendizagem significativa; Inovação pedagógica

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado significativamente múltiples sectores profesionales, incluida la educación, donde su incorporación ha generado nuevas oportunidades para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta evolución ha hecho necesaria la adquisición de competencias digitales por parte de docentes y estudiantes, con el objetivo de integrar herramientas tecnológicas que favorezcan un aprendizaje de calidad (Gil y Prieto, 2020). Dentro de este contexto, la gamificación es una estrategia pedagógica innovadora, especialmente cuando se implementa mediante software educativo. Su aplicación promueve la motivación, la participación activa y la comprensión significativa de los contenidos.

Estudios en España y Ecuador respaldan estos beneficios. Por ejemplo, en España Gil y Prieto (2020) reportaron que el 88 % de los estudiantes mostraron mayor interés al incorporar dinámicas de juego en el aula; además, un 54 % participó activamente en clases con simuladores y un 70 % logró comprender los contenidos de forma más profunda. De manera similar Contreras et al. (2024), en un estudio en universidades de Ecuador, encontraron que el 53.3 % de los estudiantes consideró relevante la incorporación de herramientas gamificadas para mejorar su rendimiento académico.

Solís y Marquina (2022) también concluyeron que la gamificación contribuye positivamente

a la motivación estudiantil, favoreciendo su implicación en las actividades académicas. No obstante, en el Perú persisten brechas de aprendizaje significativas. Según el Ministerio de Educación (2017), el 41.5 % de los estudiantes de pregrado presenta un nivel muy bajo de conocimientos científicos; el 27.9 %, un nivel básico de comprensión procedimental; el 11.5 % puede ejecutar tareas de complejidad moderada; y solo el 2 % logra resolver problemas complejos. Estos datos evidencian la necesidad de incorporar metodologías activas que favorezcan un aprendizaje más profundo y transferible.

En este sentido, se hace necesario promover el uso de software educativo gamificado con fines pedagógicos. La presente investigación buscó responder a la siguiente pregunta: ¿En qué medida la gamificación con software educativo fortalece el aprendizaje significativo en estudiantes de una universidad pública? El objetivo general fue determinar el impacto de dicha estrategia en el fortalecimiento del aprendizaje significativo, mientras que los objetivos específicos buscan identificar si la intervención mejora la comprensión de contenidos conceptuales y procedimentales, y la capacidad de aplicar lo aprendido en nuevos contextos.

Numerosos estudios respaldan esta línea de análisis. Ceballos (2021) identificó que la gamificación dinamiza el aprendizaje en entornos virtuales y contribuye al aumento del rendimiento

académico en estudiantes de Diseño Gráfico. Godoy et al. (2020), por su parte, evidenciaron que el uso de Kahoot influyó significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes universitarios. En el contexto latinoamericano, investigaciones como las de García (2020), Álava y Martínez (2023), y Quiroz et al. (2022) revelaron mejoras en el aprendizaje mediante el uso de software educativo gamificado en universidades de Perú, Bolivia y Ecuador, respectivamente.

Estudios internacionales también han mostrado resultados consistentes. Galarza y Batista (2024) demostraron que el uso del software Educaplay mejora el rendimiento académico; Montero y Erique (2023) destacaron un incremento en la participación activa del alumnado; mientras que Stambuk et al. (2022) resaltaron el papel de plataformas como Kahoot en la mejora del aprendizaje significativo y el rendimiento estudiantil.

Esta investigación se justifica por su potencial para optimizar el aprendizaje significativo en carreras técnicas como Ingeniería, proponiendo un modelo replicable en distintos contextos y contribuir al desarrollo de instrumentos que mejoren las metodologías docentes en el ámbito universitario.

Desde un enfoque ontológico, el estudio se orienta a la comprensión de la realidad educativa en estudiantes de Ingeniería, considerando

el uso de software educativo gamificado. Se aplicaron encuestas y estrategias de gamificación, garantizando la objetividad en el análisis de los datos. Teóricamente, el estudio se fundamenta en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel et al. (1968), quien sostiene que el conocimiento se construye de forma organizada y jerárquica. En la misma línea, Ausubel (2002) y Moreira (2011), sostienen que el aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se integra de manera lógica con los conocimientos previos, favoreciendo su retención y aplicación.

Además, Saavedra (2001) identificó tres dimensiones clave del aprendizaje significativo: la comprensión de contenidos conceptuales, el desarrollo de habilidades procedimentales y la capacidad de aplicar lo aprendido en nuevos contextos. En línea con estos postulados, Wang et al. (2016) sostienen que metodologías organizadas como la gamificación contribuyen al desarrollo de habilidades cognitivas superiores y a un aprendizaje más profundo.

MÉTODO

Esta investigación fue de tipo básica con un enfoque hipotético-deductivo y un diseño cuasi-experimental. Se empleó un muestreo no probabilístico de tipo intencionado. La población estuvo conformada por 60 estudiantes del noveno ciclo de Ingeniería en una universidad estatal, seleccionando dos secciones ya establecidas por

la institución. La sección I, conformada por 30 estudiantes, constituyó el grupo de tratamiento, mientras que la sección II, también con 30 estudiantes, fue designada como el grupo de comparación.

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta, aplicando como instrumento principal un cuestionario compuesto por 20 ítems de opción múltiple y tipo dicotómico. La validez del instrumento fue asegurada mediante juicio de expertos con amplia experiencia en el ámbito educativo, quienes evaluaron los ítems en función de su claridad, relevancia y coherencia. Adicionalmente, para determinar la confiabilidad del instrumento, se realizó una prueba piloto con el coeficiente KR-20, que arrojó un valor de 0.85, lo cual indica una alta fiabilidad.

El proceso de investigación se desarrolló en las siguientes fases:

- **Fase 1: Evaluación previa.** Se aplicó el cuestionario de forma confidencial a ambos grupos para determinar su nivel previo de conocimientos como línea base.

- **Fase 2: Intervención.** Se implementó la estrategia de gamificación con software educativo en el grupo de tratamiento. El grupo de comparación continuo su enseñanza tradicional sin acceso a dicha herramienta, controlado así el efecto de la intervención.
- **Fase 3: Evaluación posterior.** Al finalizar el periodo de intervención, se aplicó la misma evaluación a ambos grupos para analizar los resultados obtenidos y comparar el rendimiento entre ellos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación realizada a los estudiantes de ingeniería de Telecomunicaciones, son los siguientes:

Tabla 1. Medidas descriptivas del aprendizaje significativo por grupos y momento de evaluación.

Medidas estadísticas	Grupo de comparación		Grupo de tratamiento	
	Pre	(Post)	Pre	(Post)
N	30	30	30	30
Media	7.23	8.13	7.57	15.10
Mediana	7.00	8.00	7.00	15.00
Moda	7	6b	5	15
Desviación Estándar	2.700	1.833	2.029	2,496
Varianza	7.289	3.361	4.116	6.231

b. Múltiples valores modales, se muestra el más pequeño.

La Tabla 1, proporciona una perspectiva clara sobre el impacto diferencial en el rendimiento de los grupos de investigación. En cuanto al grupo de comparación, los datos sugieren una estabilidad, con un ligero aumento en la media (hasta 8.13) y la mediana (de 7.00 a 8.00) entre la evaluación previa y la evaluación posterior. Curiosamente, la moda disminuyó de 7 a 6. A pesar de una reducción en la desviación estándar (de 2.700 a 1.833), que indica una menor variabilidad, el conjunto de estas métricas apunta a que no se produjo una mejora significativa en las calificaciones del grupo de comparación.

Contrariamente, el grupo de tratamiento exhibió un avance notorio. Su calificación media se incrementó drásticamente de 7.57 en la evaluación previa a 15.10 puntos en la evaluación posterior. Este patrón de mejora se replicó en la mediana, que pasó de 7.00 a 15.00 puntos, y en la moda, que ascendió de 5 a 15. La desviación estándar, que varió de 2.029 a 2.496, no opaca la evidencia general de un marcado progreso. En síntesis, el análisis concluye que el grupo de tratamiento experimentó una mejora sustancial en sus calificaciones de evaluación posterior en comparación con los resultados de la evaluación previa.

Tabla 2. Distribución de frecuencias del aprendizaje significativo por grupo y momento de evaluación.

Grupo de comparación					Grupo de Tratamiento			
Nivel	(Pre)		(Post)		(Pre)		(Post)	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Inicio	26	86.7	27	90.0	28	93.3	0	0
Proceso	4	13.3	3	10.0	2	6.7	8	26.7
Logro esperado	0	0	0	0	0	0	15	50.0
Logro destacado	0	0	0	0	0	0	7	23.3
Total	30	100.0	30	100.0	30	100.0	30	100.0

La Tabla 2, ilustra la evolución de los niveles de desempeño académico entre los grupos. En la evaluación previa, ambos grupos se concentraban en el nivel "inicio" (86.7% para el de comparación y 93.3% para el de tratamiento). En la evaluación posterior se revela dinámicas de cambio muy diferentes. El grupo de comparación exhibió un estancamiento, con la inmensa mayoría (90.0%) sin

superar el nivel "inicio". Por el contrario, el grupo de tratamiento experimentó una transformación positiva, distribuyendo sus calificaciones en niveles superiores: 26.7% en "proceso", 50.0% en "logro esperado" y 23.3% en "logro destacado". Estos datos revelaron un progreso notable en las calificaciones del grupo de tratamiento como resultado de la gamificación.

Tabla 3. Medidas descriptivas por dimensión, grupo y momento de evaluación del aprendizaje significativo.

Contenido conceptual					Contenido procedimental				Aplicación de aprendizajes			
Medidas estadísticas	Comparación		Tratamiento		Comparación		Tratamiento		Comparación		Tratamiento	
	(Pre)	(Post)	(Pre)	(Post)	(Pre)	(Post)	(Pre)	(Post)	(Pre)	(Post)	(Pre)	(Post)
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Media	2.43	3.17	2.87	6.13	1.67	2.33	1.50	4.07	3.13	2.63	3.20	4.90
Mediana	2.00	3.00	3.00	6.00	2.00	2.00	1.50	4.00	3.00	2.50	3.00	5.00
Moda	2	4	2	6	2	2	1b	3	3	2	4	5
Desviación estándar	1.547	1.367	1.074	1.306	1.241	0.844	1.106	1.202	1.224	1.351	0.997	0.923
Varianza	2.392	1.868	1.154	1.706	1.540	0.713	1.224	1.444	1.499	1.826	0.993	0.852

En la Tabla 3, se presenta los resultados descriptivos de la evaluación previa y posterior entre los grupos de estudio comparación y tratamiento, desglosado en sus dimensiones claves: i) Contenido conceptual, ii) Contenido procedimental y iii) Aplicación de aprendizajes.

En la dimensión conceptual, se evidenció una diferencia significativa entre el rendimiento de los grupos. El grupo de comparación mantuvo una estabilidad en sus calificaciones, con una mediana de 2.00 en la evaluación previa y 3.00 en la evaluación posterior. La desviación estándar, que varió de 1.547 a 1.367, sugiere una consistencia en la dispersión de los datos, indicando una ausencia de cambio significativo en el conocimiento conceptual. Por el contrario, el grupo de tratamiento evidenció una mejora sustancial, la calificación mediana se duplicó, pasando de 3.00 en la evaluación previa a 6.00 en la evaluación posterior. Aunque la desviación estándar presentó una ligera variación (de 1.074 a 1.306), el notable incremento en la mediana indica una mejora significativa en el dominio del contenido conceptual en este grupo.

Los resultados para el contenido procedimental también resaltan el impacto de la intervención en el grupo de tratamiento. El grupo de comparación mantuvo un desempeño consistente, con una mediana inalterada de 2.00 puntos tanto en la evaluación previa como en la evaluación posterior. La reducción en la desviación estándar (de 1.241 a 0.844) podría indicar una ligera homogeneización de los resultados, pero sin un cambio sustancial en la media. En contraste, el grupo de tratamiento experimentó una mejora destacada. Su mediana en la evaluación posterior alcanzó los 4.00 puntos, un aumento significativo desde los 1.50 puntos obtenidos en la evaluación previa. La desviación estándar se mantuvo relativamente estable (de 1.106 a 1.202), lo que, combinado con el aumento de la mediana, confirma una mejora sustancial en la habilidad para aplicar procedimientos.

En la dimensión aplicación de aprendizajes, los patrones observados en las dimensiones anteriores se mantuvieron. El grupo de comparación mostró un ligero descenso, con una mediana que pasó de 3.00 en la evaluación previa a 2.50 en la

evaluación posterior. La dispersión de los datos se mantuvo similar (de 1.224 a 1.351), sugiriendo que la falta de intervención no sólo impidió mejoras, sino que pudo haber resultado en un leve retroceso o inconsistencia en la aplicación de los conocimientos. En fuerte contraste, el grupo de tratamiento demostró una mejora considerable

en esta área. La mediana de sus calificaciones se elevó de 3.00 en la evaluación previa a 5.00 en la evaluación posterior. La desviación estándar mostró una ligera disminución (de 0.997 a 0.923), lo que, junto con el incremento de la mediana, subraya una mayor competencia y consistencia en la aplicación de los aprendizajes por parte de este grupo.

Tabla 4. Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk por dimensión, grupo y momento de evaluación del aprendizaje significativo.

Dimensiones y variable	Grupo de estudio	Evaluación Previa			Evaluación Posterior		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
D1. Contenido Conceptual	Comparación	0.892	30	0.005	0.896	30	0.007
	Tratamiento	0.903	30	0.010	0.874	30	0.002
D2. Contenido Procedimental	Comparación	0.905	30	0.011	0.873	30	0.002
	Tratamiento	0.867	30	0.001	0.863	30	0.001
D3. Aplicación aprendizajes	Comparación	0.917	30	0.022	0.938	30	0.079
	Tratamiento	0.901	30	0.009	0.864	30	0.001
Var. Aprendizaje Significativo	Comparación	0.971	30	0.554	0.903	30	0.010
	Tratamiento	0.927	30	0.040	0.955	30	0.225

El análisis estadístico inferencial se efectuó mediante la prueba de Shapiro-Wilk con el propósito de evaluar la normalidad de los datos. Se estableció como hipótesis nula (H_0) que las variables seguían una distribución normal y como hipótesis alternativa (H_1) que no presentaban normalidad. El nivel de significancia utilizado fue de 0.05. El criterio de decisión consistió en:

- Si $p \geq 0.05$, no se rechaza H_0 (se asume normalidad).
- Si $p < 0.05$, se rechaza H_0 (los datos no presentan normalidad).

Los resultados como se observa en la Tabla 4, mostraron que tanto en la evaluación previa como en la posterior (considerando la variable general y sus dimensiones) los datos no seguían una distribución normal. Ante este hallazgo, se optó por emplear la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, la cual permite determinar la existencia de diferencias significativas entre dos grupos independientes.

En consecuencia, la ausencia de normalidad en múltiples casos justificó el uso de la prueba de U de Mann-Whitney para la comparación de las mediciones previas y posteriores entre los grupos de estudio.

Tabla 5. Prueba U de Mann-Whitney por dimensión y momento de evaluación del aprendizaje significativo.

D1. Contenido Conceptual			D2. Contenido Procedimental		D3. Aplicación aprendizajes		Var. Aprendizaje Significativo	
	(Pre)	(Post)	(Pre)	(Post)	(Pre)	(Post)	(Pre)	(Post)
U de Mann- Whitney	351.500	52.000	419.500	115.000	433.500	83.500	409.000	9.500
Sig. asintótica (bilateral)	0.133	0.000	0.642	0.000	0.801	0.000	0.541	0.000

Los resultados presentados en la Tabla 5, obtenidos mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, indican que en la evaluación previa no existían diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de estudio. Para la variable aprendizaje significativo, el p-valor fue de 0.541. En cuanto a sus dimensiones, el contenido conceptual (D1) presentó un p-valor de 0.133, el contenido procedimental (D2) de 0.642 y la aplicación de aprendizajes (D3) de 0.801. Dado que todos los valores de significancia fueron superiores a 0.05, no se rechazó la hipótesis nula (H_0), lo que evidencia la similitud inicial entre los grupos.

En contraste, la evaluación posterior reveló diferencias estadísticamente significativas. Tanto la variable general de aprendizaje significativo como sus tres dimensiones obtuvieron un p-valor de 0.000. Al ser este valor inferior al nivel de significancia de 0.05, se rechazó la hipótesis nula (H_0), lo que confirma que las medianas de ambos grupos difieren de manera significativa en la medición final.

En consecuencia, la prueba U de Mann-Whitney validó la existencia de una diferencia sustancial entre el grupo de comparación y el

grupo de tratamiento. Esta variación, observada tanto en el aprendizaje significativo global como en cada una de sus dimensiones, indica que la implementación del software educativo gamificado tuvo un impacto considerable en los resultados del grupo tratamiento.

Discusión

La implementación del programa de gamificación con software educativo mostró una mejora sustancial en el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios de la especialidad de telecomunicaciones.

En el grupo de tratamiento se observó una mejora sustancial en el rendimiento académico. La mediana de calificación se elevó de 7 a 15, lo que representa un incremento del 114.29 %. De manera similar, la media aumentó en un 99.47 %. Respecto a los niveles de desempeño, el 73.3 % de los estudiantes alcanzó niveles esperado o destacado en la evaluación posterior: un 50.0 % se ubicó en el nivel esperado y un 23.3 % en el nivel destacado. Estos resultados contrastan de forma notoria con la evaluación previa, en la cual el 93.3 % se encontraba

en el nivel “inicio” y el 6.7 % en el nivel “proceso”. En cambio, el grupo de comparación mostró un progreso mínimo: la calificación media presentó un leve incremento, y la mediana pasó de 7 a 8. Tras la intervención, el 90 % de los estudiantes se mantuvo en el nivel “inicio” y solo el 10 % alcanzó el nivel “proceso”, cifras muy similares a las de la evaluación previa.

El análisis estadístico mediante la prueba U de Mann-Whitney mostró que, aunque ambos grupos eran similares en la evaluación previa, sus resultados divergieron de forma estadísticamente significativa tras la intervención en la evaluación posterior. Estos hallazgos respaldan la efectividad del programa de gamificación en el grupo de tratamiento.

Los resultados obtenidos demuestran la efectividad de la gamificación, lo que es consistente con hallazgos de investigaciones previas que respaldan el uso de recursos tecnológicos para mejorar el aprendizaje. Por ejemplo, García (2020) encontró que el uso de Microsoft Excel generó un efecto positivo en el aprendizaje de estadística en alumnos universitarios. Del mismo modo, Sánchez (2020) encontró que la gamificación ajustada a las necesidades individuales fortaleció el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de del bachillerato.

Desde una perspectiva teórica, los hallazgos se alinean con la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel et al. (1983), la cual sostiene que el aprendizaje ocurre cuando los nuevos contenidos se integran de manera sustantiva con los conocimientos previos del estudiante. Asimismo,

coinciden con la teoría sociocultural de Vygotsky (2012) que subraya el papel del entorno social y la mediación en el proceso de desarrollo cognitivo. De igual forma, con el enfoque de Bruner que desataca la importancia de una instrucción estructurada para el desarrollo de habilidades cognitivas, aspecto que también se evidencia en el presente estudio. También se concuerda con Kapp (2012), quien argumentó que integrar la mecánica de los juegos en la educación fomenta un aprendizaje más eficaz y estimula la participación activa de los estudiantes.

Finalmente, se reconoce que el rol de las plataformas digitales como entornos propicios para el aprendizaje colaborativo. Investigaciones como las de Hernández et al. (2018) y Zuña et al. (2020), enfatizaron la relevancia de la motivación intrínseca y su influencia en el desempeño académico, elementos que también se manifestaron en el desarrollo y aplicación del estudio.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación permiten concluir, con base en evidencia cuantitativa sólida, que la “Gamificación con Software Educativo” influye positivamente en el aprendizaje significativo de los estudiantes universitarios de Ingeniería.

Descriptivamente, el grupo tratamiento evidenció un incremento notable en su rendimiento académico, con mejoras del 99.47 % en la media y del 114.29 % en la mediana. En contraste, el grupo de comparación evidenció incrementos modestos del 14.45 % en la media y 14.29 % en la mediana.

La prueba U de Mann-Whitney confirmó que, aunque ambos grupos eran estadísticamente equivalentes al inicio del estudio, difirieron significativamente al final del estudio. Este impacto se verificó en las tres dimensiones del aprendizaje significativo: conceptual, procedimental y aplicación de conocimientos en nuevos contextos.

Los hallazgos respaldan la gamificación como una estrategia activa y eficaz en la educación técnica universitaria, por lo que se recomienda integrar la gamificación en los currículos universitarios y capacitar a los docentes en metodologías centradas en el estudiante. Además, se sugiere ampliar el estudio a otras áreas y evaluar sus efectos a largo plazo en la motivación, la retención y el aprendizaje colaborativo.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores aseguran que la investigación realizada no presenta conflictos de intereses involucrados.

REFERENCIAS

- Álava, L. D., y Martínez, R. A. (2023). El desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes universitarios a través de una estrategia de gamificación con kahoot: Developing mathematical logical thinking in university students through the gamification strategy with kahoot. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(3), 917- 927. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1121>
- Ausubel D. P., Novak, J. D., y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas. <https://dokumen.pub/psicologia-educativa-un-punto-de-vista-cognoscitivo.html>
- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención de conocimiento: una perspectiva cognitiva*. Editorial Paidós. https://issuu.com/luisorbegoso/docs/ausubel_-_adquisicion_y_retencion_d
- Ausubel, D. P., Novak, J. D. y Hanesian, H. (1968). *Educational psychology: a cognitive view*. Editorial New York: Holt Rinehart And Winston.
- Ceballos, C. (2021). *Gamificación en Educación Superior*. <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/3f280129-c2a9-4df4-abaf-1150298615ed/content>
- Contreras, R. C., Castro, J. B., y Ruiz, A. C. (2024). La gamificación, factor esencial en el aprendizaje de estudiantes universitarios. *Yachana Revista Científica*, 13(1). <http://revistas.ulvr.edu.ec/index.php/yachana/article/view/867>
- Galarza, A., y Batista, M. (2024) *Gamificación para favorecer el aprendizaje de la nomenclatura de óxidos metálicos en estudiantes de bachillerato*. *Educación Química*, 35(1), 52-63. <https://revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/86211>
- García, P.A (2020). *Influencia del programa Microsoft Excel en aprendizajes significativos de estadística inferencial en pregrado de la Universidad Nacional de Tumbes, 2019*. Tesis Doctoral, Universidad César Vallejo, Perú. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/52804>
- Gil, J. y Prieto, E. (2020). La realidad de la gamificación en educación primaria. Estudio multicaso de centros educativos españoles. *Revista Perfiles Educativos*, XLII (168), 107-123. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59173>
- Godoy, C.E, Abad, K.M, y Torres, F. S. (2020). Gamification in the development of mathematical logical thinking in university students. *Revista 3C TIC Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 9(3), 442-459. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2020.93.107-145>

- Hernández Horta, I., Monroy Reza, A., y Jiménez García, M. (2018). Learning through games based on principles of Gamification in Higher Education 56 Institutions. *Formación Universitaria*, 11(5), 31-40. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000500031>
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer. <https://n9.cl/xfpqg>
- Ministerio de Educación (2017). *El Perú en PISA 2015. Informe Nacional de resultados*. Lima: Oficina de medición de la Calidad de los Aprendizajes. http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Libro_PISA.pdf
- Montero, L. D., y Erique, O. A. (2023). Software educativo gamificado para el incremento de la participación activa. https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/23074/1/Trabajo_Titulacion_2634.pdf
- Moreira, M. A. (2011). *Aprendizagem Significativa: A teoria e textos complementares*. Editorial São Paulo: Livraria da Física. <https://n9.cl/ldkv3>
- Quiroz, J. I., Rizo, J. R., De La Torre, C. M., y Rizo, G. D. (2022). Impacto de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes universitarios ecuatorianos. Estudio de caso. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322022000300006&script=sci_arttext
- Saavedra, M. S. (2001). *Evaluación del aprendizaje: conceptos y técnicas*. Pedagogía dinámica. Editorial Pax México. <https://books.google.com.pe/books?id=WHWsh4-1AKAC>
- Sánchez Pacheco (2020). Gamificación personalizada para fortalecer aprendizajes significativos de la asignatura Matemática, en estudiantes de bachillerato de la ciudad de Guayaquil. Tesis Doctoral, Universidad César Vallejo, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/54862>
- Solís, J., y Marquina, R. (2022). Gamificación como alternativa metodológica en la educación superior. *Revista ConCiencia EPG*, 7(1), 66-83. <https://doi.org/10.32654/CONCIENCIAEPG.7-1.5>
- Stambuk, M., Contreras, I., Neyem, A., Inzunza, O., Ottone, N. E., y del Sol, M. (2022). Plataforma de software educativa gamificada: Experiencia con estudiantes de anatomía de la Universidad de la Frontera. *International Journal of Morphology*, 40(2), 297-303. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022022000200297>
- Vygotsky, L. S., y Souberman, E. (2012). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores (No. 159.92 VYG). <https://acortar.link/Eg1Fa8>
- Wang, J., Ogata, H. y Shimada, A. (2016). Un entorno de comparación de conocimientos para apoyar el aprendizaje significativo de los usuarios de libros electrónicos. *Sistemas*, 4 (2), 21. <https://doi.org/10.3390/systems4020021>
- Zuñiga Macancela, E. R., Romero Berrones, W. J., Palma Vidal, J. C., y Soledispa Baque, C. J. (2020). Plataformas virtuales y fomento del aprendizaje colaborativo en estudiantes de Educación Superior. *Sinergias Educativas*, 5(1). <https://doi.org/10.37954/se.v5i1.71>