

La gamificación como estrategia pedagógica en el aprendizaje de la Periodoncia en estudiantes de odontología

Gamification as a pedagogical strategy in periodontics learning in dentistry students

Xavier Guillermo Salazar Martínez*
Universidad Técnica de Manabí
Manabí - Ecuador
xsalazar9101@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7182-7326>

Marioneya Izaguirre-Bordelois
Universidad Técnica de Manabí
Manabí - Ecuador
marioneya.izaguirre@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7911-8906>

*Correspondencia:
xsalazar9101@utm.edu.ec

Cómo citar este artículo:
Salazar, X., & Izaguirre-Bordelois, M. (2026). La gamificación como estrategia pedagógica en el aprendizaje de la Periodoncia en estudiantes de odontología. *Esprint Investigación*, 5(1), 16-29. <https://doi.org/10.61347/ei.v5i1.231>

Recibido: 2 de diciembre de 2025

Aceptado: 5 de enero de 2026

Publicado: 12 de enero de 2026

Resumen: La enseñanza universitaria en odontología continúa siendo dominada por metodologías tradicionales que limitan el desarrollo de competencias significativas. El objetivo de este estudio fue determinar el efecto de la gamificación mediante Kahoot en el aprendizaje, satisfacción y percepción de estudiantes de la asignatura de Periodoncia. Se realizó un estudio preexperimental con 36 estudiantes de sexto semestre de la Universidad Nacional de Chimborazo durante el período académico 2025-I, aplicando gamificación durante 8 semanas. Se utilizaron los instrumentos EGAMEDU ($\alpha = 0,861$) y la Encuesta de Satisfacción ($\alpha = 0,786$). Los resultados mostraron un incremento significativo en el rendimiento académico de 7,53 a 8,45 puntos, correspondiente a las calificaciones promedio alcanzadas antes y después de la intervención ($t(35) = -5,464$, $p < 0,001$, $d = -0,91$). Las dimensiones mejor valoradas fueron Impacto en el aprendizaje ($M = 4,80$), Diversión ($M = 4,59$) y Creatividad ($M = 4,52$). La satisfacción general alcanzó una media de 3,84 sobre 4. Se concluye que la gamificación constituye una estrategia pedagógica efectiva para mejorar significativamente el rendimiento académico y la satisfacción estudiantil en la enseñanza de la Periodoncia.

Palabras clave: Aprendizaje, gamificación, Kahoot, odontología, Periodoncia.

Abstract: University education in dentistry continues to be dominated by traditional methodologies that limit the development of meaningful competencies. The objective of this study was to determine the effect of gamification through Kahoot on learning, satisfaction, and perceptions of students enrolled in the Periodontology course. A pre-experimental study was conducted with 36 sixth-semester students from the National University of Chimborazo during the 2025-I academic period, implementing gamification over eight weeks. The EGAMEDU instrument ($\alpha = 0.861$) and a Satisfaction Survey ($\alpha = 0.786$) were used. The results showed a significant increase in academic performance from 7.53 to 8.45 points, corresponding to the average grades obtained before and after the intervention ($t(35) = -5.464$, $p < 0.001$, $d = -0.91$). The highest-rated dimensions were Impact on Learning ($M = 4.80$), Fun ($M = 4.59$), and Creativity ($M = 4.52$). Overall satisfaction reached a mean score of 3.84 out of 4. It is concluded that gamification constitutes an effective pedagogical strategy to significantly improve academic performance and student satisfaction in the teaching of Periodontology.

Keywords: Gamification, Kahoot, learning, odontology, Periodontics.

Copyright: Derechos de autor 2026 Xavier Guillermo Salazar Martínez, Marioneya Izaguirre-Bordelois.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.

1. Introducción

A nivel global, la enseñanza universitaria continúa siendo dominada por clases magistrales y expositivas, donde el docente es el centro del proceso y el alumno se limita a escuchar, tomar apuntes y estudiar bibliografía recomendada, para finalmente ser evaluado mediante un examen. Este enfoque, caracterizado por la memorización y la repetición de contenidos, limita el desarrollo de competencias significativas (Gordillo et al., 2023). En los últimos años, la odontología ha experimentado importantes avances en técnicas, equipamiento y biomateriales; sin embargo, la formación de los futuros odontólogos ha permanecido, en la mayoría de los casos, relativamente estática.

La aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza de la odontología se manifiesta como una necesidad fundamental para evolucionar desde los modelos pedagógicos tradicionales hacia enfoques más constructivistas y participativos. Estas estrategias amplían significativamente las posibilidades de aprendizaje, facilitando la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y destrezas; a su vez, fomentan las competencias profesionales mediante el uso de ambientes virtuales, software especializado y recursos digitales (Figueiredo et al., 2014).

La gamificación ha emergido como un recurso didáctico innovador, integrando dinámicas propias de los juegos en contextos educativos. Su uso busca mejorar la motivación, el compromiso y los resultados de aprendizaje mediante retos, recompensas, narrativas, interacción social y retroalimentación inmediata. Esta metodología favorece el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas y el trabajo colaborativo (Trigo-Cano et al., 2025).

En el contexto europeo, la educación superior se fundamenta en el aprendizaje autónomo de competencias por parte del estudiante. En este entorno, la gamificación ha demostrado generar altos niveles de motivación y satisfacción. Investigaciones actuales han reportado que los estudiantes disfrutaron de las actividades gamificadas y consideraron que estas contribuían a mantener el interés en temas específicos (Herrera et al., 2024).

A nivel regional, en países sudamericanos como Chile, se ha identificado que la satisfacción estudiantil es un factor poco explorado, especialmente cuando se vincula con metodologías activas como la gamificación. Esto resalta la necesidad de generar más investigaciones que contribuyan a comprender cómo mejorar los procesos educativos en el ámbito de la salud (Calbacho et al., 2021). En el plano nacional, en Ecuador, algunos estudios iniciales, como el de Tello-Larriva y Guevara-Vizcaíno (2022), han evidenciado que el uso de plataformas como Kahoot, asociadas a recursos interactivos de gamificación, refuerza el conocimiento adquirido en asignaturas como la microbiología oral.

La asignatura de Periodoncia es esencial para el desarrollo de competencias clínicas, diagnósticas y terapéuticas en el futuro odontólogo. Sin embargo, se ha evidenciado que los estudiantes presentan dificultades para mantener un nivel sostenido de motivación y participación durante el proceso de aprendizaje. Las metodologías tradicionales, centradas principalmente en la exposición magistral y la memorización de contenidos, limitan la construcción significativa del conocimiento y dificultan la aplicación práctica de los conceptos periodontales en contextos clínicos reales.

Ante este panorama, el presente estudio tuvo como objetivo determinar el efecto de la gamificación mediante la herramienta pedagógica Kahoot en el aprendizaje, satisfacción y percepción de los estudiantes de la cátedra de Periodoncia, con el fin de evaluar su efectividad en la formación universitaria odontológica.

2. Metodología

Se realizó una investigación con enfoque cuantitativo y diseño preexperimental, aplicando métodos, técnicas e instrumentos orientados a implementar una innovación pedagógica y medir su efecto en el aprendizaje. El paradigma que orientó el estudio fue el pragmático, priorizando la obtención de resultados prácticos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La población estuvo conformada por 36 estudiantes matriculados en la cátedra de Periodoncia II del sexto semestre de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo durante el período académico 2025-I, con asistencia regular a clases. Se utilizó un muestreo no probabilístico intencional por conveniencia. Los participantes firmaron un consentimiento informado.

La investigación se estructuró en dos fases: la primera fase correspondió al primer parcial académico (8 semanas, dos encuentros semanales y 5 horas por semana), donde se trabajó con una metodología tradicional; en la segunda fase, correspondiente al segundo parcial académico, se realizó la intervención aplicando gamificación mediante Kahoot en las actividades docentes.

La intervención se desarrolló en tres etapas: (1) formación del docente durante un mes en el manejo de Kahoot y el diseño de material específico; (2) planificación de contenidos con cuatro preguntas por tema y realización de una prueba piloto; y (3) ejecución de sesiones presenciales durante 8 semanas, aplicando la herramienta de forma individual en el primer encuentro semanal y de manera grupal (equipos de cuatro integrantes) en el segundo encuentro.

Para medir la experiencia en gamificación se utilizó el test EGAMEDU (Parra-González et al., 2022), compuesto por 22 ítems con escala Likert de 5 puntos. La satisfacción se evaluó mediante la encuesta de Rosa-Castillo et al. (2022), con 7 ítems y escala Likert de 4 puntos. Además, se comparó el rendimiento académico entre los promedios del primer y segundo parcial, utilizando la escala institucional, donde 0–4,00 indica que no alcanza los resultados de aprendizaje, 4,01–6,99 está próximo a alcanzarlos y 7,00–10,00 los alcanza satisfactoriamente.

Para el análisis estadístico se utilizó SPSS versión 28, realizando estadística descriptiva (medias, desviaciones estándar, frecuencias) e inferencial (prueba de normalidad Shapiro-Wilk, prueba t de muestras emparejadas, tamaño del efecto d de Cohen).

3. Resultados

La tabla 1 muestra el análisis de consistencia interna de ambos instrumentos, presentando niveles adecuados de fiabilidad para su uso en investigación educativa. El instrumento EGAMEDU obtuvo un alfa de Cronbach de 0,861, valor que se interpreta como una fiabilidad alta, lo que indica que sus 22 ítems presentan una adecuada coherencia interna. Por su parte, la Encuesta de Satisfacción alcanzó un alfa de Cronbach de 0,786, considerado aceptable, lo que demuestra que sus siete ítems miden de manera consistente la satisfacción del estudiantado. En conjunto, los resultados confirman que ambos instrumentos poseen adecuadas propiedades psicométricas, siendo apropiados para la evaluación realizada.

En la tabla 2 se muestra el análisis de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk, la cual evidenció que la variable evaluación del rendimiento académico pretest presentó un valor no significativo ($p = 0,731$), indicando que los datos se distribuyen de manera normal. En contraste, la evaluación del rendimiento académico posttest mostró una significación de $p = 0,005$, lo que sugiere que la distribución no se ajusta a la normalidad, incluso tras la corrección de Lilliefors. Esto implica que, mientras los valores previos al proceso formativo se comportaron de manera normal, los valores

posteriores presentaron una distribución sesgada, posiblemente asociada al incremento generalizado del rendimiento académico luego de la intervención. En función del tipo de análisis comparativo a realizar, estos resultados condicionan el uso de pruebas paramétricas o no paramétricas apropiadas.

Tabla 1*Análisis de fiabilidad de consistencia interna*

Instrumentos	Alfa de Cronbach	N de elementos
EGAMEDU	0,861	22
Encuesta de satisfacción	0,786	7

Tabla 2*Análisis de normalidad*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Evaluación de Rendimiento académico Pre	0,98	36	0,731
Evaluación de Rendimiento académico Post	0,907	36	0,005

* Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a Corrección de significación de Lilliefors

La tabla 3 presenta los datos sociodemográficos, mostrando que la muestra estuvo conformada mayoritariamente por mujeres (69,4%), mientras que los hombres representaron el 30,6%. Este predominio femenino es característico de ciertos entornos académicos, especialmente en áreas vinculadas a las ciencias de la salud y la educación. En cuanto a la edad, la muestra presentó una media de 22,5 años, con una mediana de 22 y una desviación estándar de 1,36, lo que evidencia un grupo etario homogéneo, mayoritariamente compuesto por jóvenes adultos en edades típicas de formación universitaria. Esta estabilidad en la variabilidad etaria contribuye a la coherencia del análisis de rendimiento académico.

Tabla 3*Caracterización de variables sociodemográficas*

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	
Masculino	11	30,6	
Femenino	25	69,4	
	Media	Mediana	DE
Edad	22,5	22	1,36

La tabla 4 presenta las puntuaciones promedio por dimensión del instrumento EGAMEDU, denotando una valoración altamente positiva de la experiencia educativa gamificada. Las dimensiones mejor puntuadas fueron Impacto en el Aprendizaje (media = 4,80; 96% del máximo), seguida por Diversión (4,59; 94%) y Creatividad (4,52; 90%), lo que evidencia que la estrategia utilizada no solo resultó agradable para los estudiantes, sino que también favoreció la comprensión y la apropiación de contenidos. Dimensiones como Socialización (4,41; 88%) y Atención (4,19; 84%) también fueron evaluadas positivamente, mostrando un entorno de aprendizaje participativo y enfocado. Aunque la dimensión Ausencia de Efectos Negativos obtuvo un valor menor (2,70), este se interpreta como adecuado, ya que indica una baja presencia de elementos adversos. En síntesis, las dimensiones analizadas muestran un impacto globalmente favorable, respaldando la efectividad de la propuesta pedagógica.

Tabla 4*Puntuaciones Promedio por Dimensión EGAMEDU*

Dimensión	Media	Evaluación	% del Máximo
D1: Diversión	4.59	Excelente	94%
D2: Atención	4.19	Bueno	84%
D3: Creatividad	4.52	Excelente	90%
D4: Ausencia Efectos Negativos	2.70	Excelente	Bajo = Bueno
D5: Socialización	4.41	Excelente	88%
D6: Impacto Aprendizaje	4.80	Más alta	96%

La figura 1 muestra una valoración predominantemente positiva de las seis dimensiones evaluadas del instrumento EGAMEDU, evidenciando que la experiencia educativa resultó motivadora, efectiva y con escasos efectos negativos. En la dimensión Diversión, la media de 4,59 evidencia que la mayoría de los estudiantes percibió la actividad como agradable y estimulante, ubicándose principalmente en categorías favorables, lo que indica que la dinámica utilizada promovió entusiasmo y disfrute. La dimensión Atención muestra una mayor dispersión: aunque la mitad del grupo se posicionó en niveles medios, un porcentaje importante se ubicó en niveles bajos, lo que sugiere que, si bien la propuesta logró captar el interés general, algunos estudiantes experimentaron dificultades para sostener la concentración.

En la dimensión Creatividad, los resultados fueron claramente positivos. La media elevada de 4,54 demuestra que las actividades fomentaron la generación de ideas, la resolución innovadora de desafíos y la participación, con una mayoría que se situó en niveles favorables. La dimensión Ausencia de Efectos Negativos, interpretada de forma inversa, obtuvo una media de 2,70, lo que corresponde a un desempeño adecuado, indicando que la experiencia no generó sensaciones significativas de frustración, estrés o sobrecarga en la mayoría de los participantes. Aunque existe un pequeño porcentaje que reportó algunos efectos adversos, estos no representan una tendencia significativa.

Figura 1

Distribución de puntuaciones por dimensión



La Socialización también mostró resultados positivos, con una media de 4,41, lo que refleja que la actividad promovió la interacción colaborativa y el trabajo entre pares. La distribución evidencia que casi la mitad del estudiantado percibió un nivel medio de socialización, lo que indica que la estrategia fortaleció las dinámicas comunicativas. Finalmente, la dimensión Impacto en el Aprendizaje alcanzó la media más alta del conjunto (4,80), lo que sugiere que la intervención generó un efecto significativo en la comprensión de contenidos y en la construcción de aprendizajes relevantes y duraderos. En su conjunto, el patrón de resultados muestra una experiencia enriquecedora, coherente y bien recibida por los estudiantes.

El mapa de calor (figura 2) permite observar de manera comparativa cómo cada uno de los 36 estudiantes valoró las seis dimensiones del instrumento EGAMEDU, revelando patrones claros de percepción y consistencia entre los participantes.

En general, predominan tonos verdes intensos, lo que indica puntuaciones altas y una valoración positiva generalizada. Las dimensiones D1 (Diversión), D3 (Creatividad), D5 (Socialización) y D6 (Impacto en el Aprendizaje) muestran una fuerte concentración de valores entre 4 y 5 puntos, reflejando una experiencia educativa motivadora, creativa, colaborativa y con un impacto significativo en el aprendizaje. La homogeneidad de estas áreas sugiere que la intervención fue coherente y bien recibida por la mayoría del grupo.

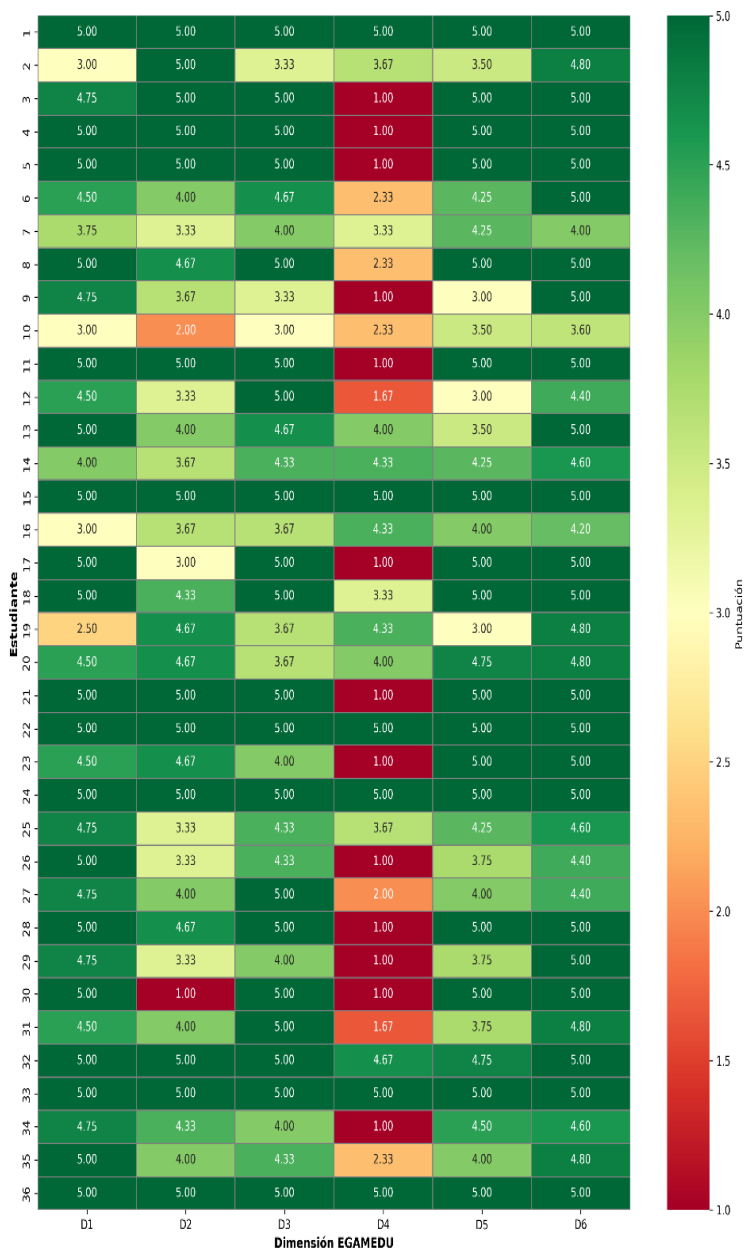
Por otro lado, la dimensión D2 (Atención) presenta una mayor variabilidad en sus tonalidades, combinando verdes con algunos tonos amarillos, lo que indica fluctuaciones entre estudiantes. Aunque muchos participantes reportaron altos niveles de atención, existe un sector que experimentó dificultades para mantener la concentración durante las actividades. Esta variabilidad puede reflejar diferencias individuales en los estilos de aprendizaje o en la dinámica interna del grupo.

La dimensión D4 (Ausencia de Efectos Negativos) es la única que muestra una presencia visible de tonalidades rojas, correspondientes a puntuaciones bajas (las cuales, en esta dimensión invertida,

representan valores positivos). Sin embargo, también se observan puntos en amarillo y rojo intenso que indican que algunos estudiantes percibieron cierto nivel de estrés, incomodidad o carga durante la actividad. A pesar de ello, la mayoría mantiene valores en verde y amarillo claro, lo que confirma que los efectos adversos fueron mínimos y no generalizados.

Figura 2

Mapa de calor de puntuaciones individuales

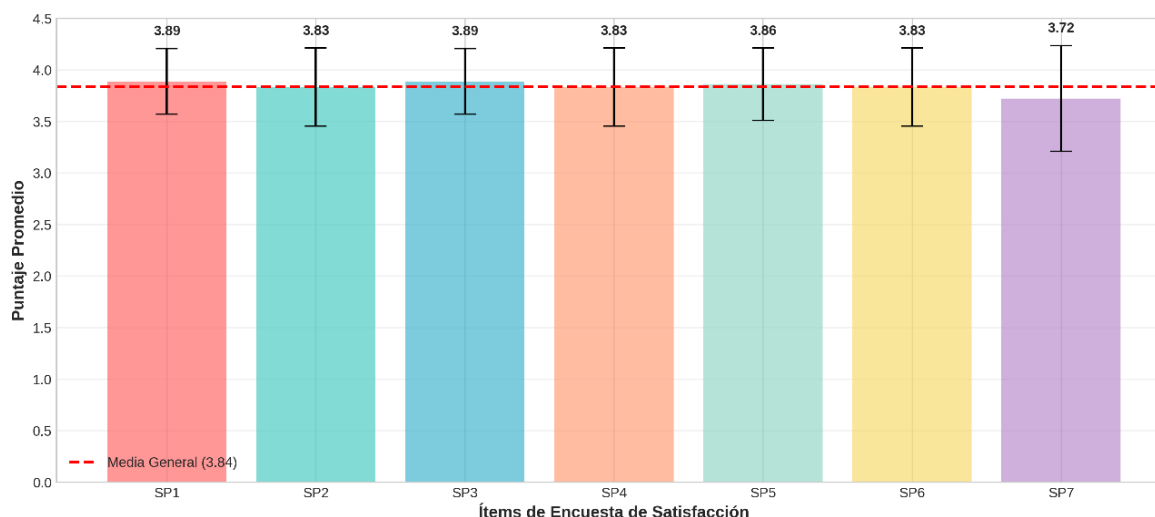


El mapa de calor refleja un patrón robusto de resultados positivos, con ligeras variaciones individuales que enriquecen la interpretación. La distribución visual evidencia que la propuesta educativa no solo fue aceptada, sino que logró un impacto consistente en áreas clave como la motivación, la creatividad, la interacción social y el aprendizaje, mientras que los efectos negativos fueron limitados y concentrados en pocos participantes. Este análisis permite comprender la experiencia estudiantil de manera integral, destacando fortalezas y posibles áreas de ajuste para futuras implementaciones.

La figura 3 presenta los puntajes promedio obtenidos en siete ítems de una encuesta de satisfacción (SP1–SP7), junto con sus respectivos intervalos de variabilidad (barras de error) y una línea de referencia que indica la media general (3,84). En términos generales, todos los ítems se ubican cerca de esta media, lo que sugiere una percepción relativamente homogénea entre los encuestados respecto a los distintos aspectos evaluados.

Figura 3

Niveles de satisfacción por ítems (Barras de Error ± 1 Desv. Estu.)



Se observa que los puntajes promedio de SP1, SP3 y SP5 (entre 3,86 y 3,89) se sitúan ligeramente por encima de la media general. Esto indica que estos aspectos de la experiencia evaluada generaron un nivel de satisfacción marginalmente mayor en comparación con el promedio general. Aunque las diferencias no son amplias, reflejan una tendencia hacia una valoración positiva de estos elementos.

Por otro lado, SP2, SP4 y SP6 presentan puntajes (3,83) apenas por debajo de la media general, lo que indica un nivel de satisfacción adecuado, aunque ligeramente menor respecto a los ítems más favorecidos. Sin embargo, la diferencia es mínima y permanece dentro de un rango aceptable de satisfacción.

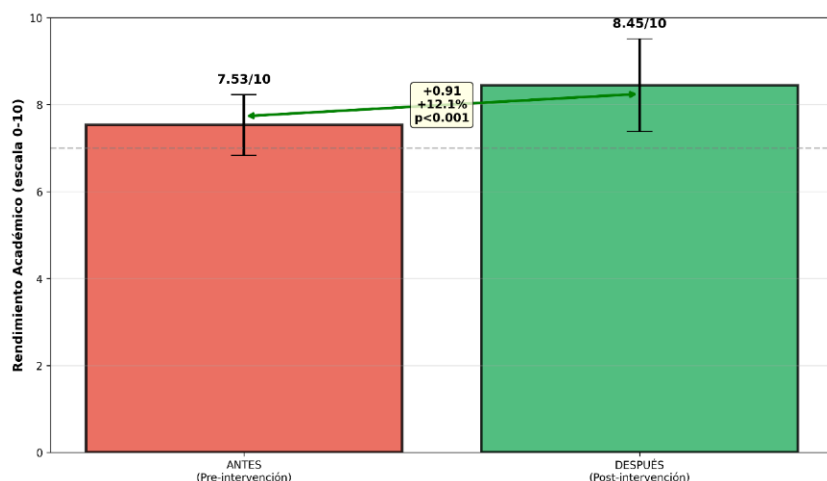
El ítem SP7 (3,72) es el que muestra el puntaje promedio más bajo de toda la escala. Aunque no se encuentra muy alejado del promedio general, destaca como el aspecto con menor nivel de satisfacción percibida. Además, su barra de error sugiere una mayor dispersión en las respuestas, lo que podría indicar que este elemento generó opiniones más variadas entre los participantes.

A partir de estos datos, se evidencia un nivel de satisfacción estable y consistente entre los distintos ítems evaluados, con ligeras variaciones que pueden servir como punto de atención para fortalecer aquellos aspectos con menor valoración, particularmente SP7, y mantener o potenciar aquellos que obtuvieron una percepción más favorable.

La tabla 5 presenta los resultados del rendimiento académico, evidenciando un incremento claro entre el período pre y post intervención. La evaluación previa mostró una media de 7,53, con valores entre 5,88 y 8,80, lo que indica un desempeño moderado. Tras la intervención, la media aumentó a 8,45, con un rango entre 6,02 y 10, reflejando una mejora sustancial en el aprendizaje. La desviación estándar también se incrementó (de 0,69 a 1,06), lo que sugiere una mayor variabilidad en los resultados posteriores, posiblemente asociada a diferencias individuales en la apropiación de los contenidos. En conjunto, las cifras evidencian un avance académico significativo entre ambas mediciones.

Tabla 5*Valores alcanzados en valores de rendimiento académico*

Rendimiento académico	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Evaluación de Rendimiento académico Pre	5,88	8,8	7,5339	0,69961
Evaluación de Rendimiento académico Post	6,02	10	8,4475	1,06549

Figura 4*Impacto de la gamificación en el rendimiento académico (n=36)*

La tabla 6 presenta las puntuaciones obtenidas en el rendimiento académico después de la intervención metodológica, las cuales fueron significativamente superiores a las del momento inicial. Aunque ambas mediciones presentan una correlación moderada ($r = 0,415$, $p = 0,012$), lo que indica una relación positiva entre ellas, la prueba t de muestras emparejadas evidencia un cambio estadísticamente significativo, con una diferencia media de $-0,91$ puntos ($t(35) = -5,464$, $p < 0,001$) y un intervalo de confianza del 95% que oscila entre $-1,25$ y $-0,57$, confirmando la solidez del efecto observado. Además, el tamaño del efecto resultó grande ($d = -0,91$), lo que sugiere que la variación entre ambas evaluaciones no solo es estadísticamente significativa, sino también relevante en términos prácticos. Estos resultados permiten concluir que se evidenció un incremento sustancial en el desempeño académico.

Tabla 6*Resultados del análisis de muestras emparejadas*

Variable / Estadístico	Rend. Acad. Antes	Rend. Acad. Después	Diferencia	Estadístico	p
Media	7.53	8.45	-0,91		
Desviación estándar	0.70	1.07	1.00		
Correlación (r)				0.415	0,012
t (gl = 35)				-5,464	< .001
IC 95%				-1.25 a -0.57	
Tamaño del efecto (d)				-0,91	

Nota. Valores negativos indican que Evaluación de Rendimientos Después obtuvo puntuaciones superiores

4. Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian de manera consistente que la gamificación mediante la plataforma Kahoot! tuvo un impacto positivo y estadísticamente significativo en el rendimiento académico de los estudiantes de Periodoncia. El incremento observado de 7,53 a 8,45 puntos, acompañado de un tamaño del efecto grande ($d = -0,91$), coincide con lo reportado por Trigo-Cano et al. (2025), quienes encontraron que la gamificación favorece tanto el aprendizaje como la satisfacción de estudiantes de odontología en universidades peruanas. Estos resultados refuerzan la pertinencia de integrar estrategias lúdicas como mediadoras del aprendizaje en asignaturas clínicas de alta complejidad.

La dimensión mejor valorada fue Impacto en el Aprendizaje ($M = 4,80$), lo cual sugiere que los estudiantes percibieron la estrategia como altamente efectiva para la adquisición y consolidación de conocimientos. Este hallazgo es consistente con los planteamientos de Mahrous et al. (2023), quienes demostraron que las técnicas basadas en juegos potencian el aprendizaje adaptativo en educación odontológica. Asimismo, la alta puntuación obtenida en la dimensión Diversión ($M = 4,59$) refuerza la idea de que la gamificación genera un vínculo emocional positivo con la tarea académica, aspecto clave para la motivación intrínseca, tal como lo sostienen Zambrano-Álava et al. (2020).

La satisfacción general elevada ($M = 3,84/4$) es comparable con los resultados reportados por Herrera et al. (2024), quienes evidenciaron altos niveles de motivación y satisfacción en estudiantes europeos expuestos a actividades gamificadas. No obstante, la dimensión Atención mostró una mayor variabilidad ($M = 4,19$), lo que indica que, aunque la mayoría de los estudiantes logró mantener el foco atencional, un subgrupo presentó dificultades para sostener la concentración, aspecto que debe considerarse en el diseño de futuras intervenciones, particularmente en sesiones prolongadas.

La baja puntuación en la dimensión Ausencia de Efectos Negativos ($M = 2,70$), interpretada de forma inversa como un resultado positivo, confirma que la experiencia gamificada no generó niveles significativos de frustración, estrés o sobrecarga cognitiva en la mayoría de los participantes. Este hallazgo se alinea con lo reportado por Diéguez-Pérez et al. (2024), quienes tampoco identificaron efectos adversos relevantes asociados al uso de gamificación en contextos educativos universitarios. Por su parte, la dimensión Socialización ($M = 4,41$) evidencia que la estrategia promovió la interacción y el trabajo colaborativo, componentes esenciales en la formación del profesional odontólogo, tal como destacan Preshaw et al. (2024).

La efectividad de Kahoot! como herramienta de evaluación formativa ha sido ampliamente documentada en contextos de educación odontológica. Sharmin y Chow (2023), al implementar gamificación con Gimkit en estudiantes de primer año de cirugía dental, demostraron que las técnicas basadas en juegos impactan positivamente tanto el aprendizaje percibido como el aprendizaje real. De manera complementaria, Nguyen et al. (2023) encontraron que estudiantes de distintas etapas de formación odontológica, especialmente de primer año, reportaron percepciones positivas del aprendizaje gamificado, destacando su utilidad para identificar conceptos complejos y aumentar la motivación para el estudio autónomo.

En el contexto específico del desarrollo de habilidades de comunicación clínica, Lin y Yang (2023) evaluaron un juego digital dirigido a estudiantes de odontología, concluyendo que la gamificación mediante recursos digitales facilita la comprensión del contexto de la interacción dentista-paciente e incrementa la motivación y la autoeficacia para aprender aspectos conductuales. Estos hallazgos respaldan la aplicación de la gamificación no solo para contenidos teóricos, sino también para el

fortalecimiento de competencias sociales y comunicativas esenciales en la práctica clínica odontológica.

Estudios recientes han ampliado la comprensión de los efectos psicológicos de la gamificación en estudiantes universitarios. Alsswey y Malak (2024) demostraron que el uso de Kahoot! como estrategia de aprendizaje reduce significativamente los niveles de estrés y ansiedad, además de mejorar la autoeficacia y el rendimiento académico. Este aspecto resulta particularmente relevante para asignaturas de alta exigencia cognitiva, como la Periodoncia, donde la disminución del estrés académico puede favorecer un aprendizaje más profundo y significativo.

La investigación de Aibar-Almazán et al. (2024) evidenció que el uso sostenido de Kahoot! durante períodos prolongados (más de 60 minutos semanales) mejora habilidades clave en estudiantes universitarios, tales como atención, creatividad, pensamiento crítico, aprendizaje autodirigido, adaptabilidad y resolución de problemas. Estos resultados sugieren que la implementación continua de gamificación, como la realizada en el presente estudio durante ocho semanas, puede generar beneficios cognitivos que trascienden el simple incremento en las calificaciones.

De manera concordante, el metaanálisis realizado por Özdemir (2024) concluyó que Kahoot! tiene un efecto positivo en el aprendizaje, el rendimiento académico, la dinámica del aula y la motivación estudiantil. El autor destaca que la naturaleza interactiva y competitiva de la plataforma contribuye a mantener el interés de los estudiantes incluso tras usos repetidos, lo cual coincide con la alta satisfacción reportada en esta investigación ($M = 3,84/4$).

En relación con las metodologías activas en educación periodontal, la literatura reciente señala que enfoques como el aula invertida (flipped classroom) mejoran significativamente los resultados de aprendizaje y las habilidades clínicas (Cao et al., 2025; Sourg et al., 2023). Si bien el presente estudio no incorporó este enfoque, la gamificación comparte principios fundamentales al promover un aprendizaje activo, participativo y centrado en el estudiante.

La relación entre metodologías activas y motivación estudiantil ha sido abordada por Sia et al. (2024), quienes identificaron niveles más altos de motivación en sesiones de aprendizaje activo en comparación con enfoques tradicionales. De forma similar, Stieha et al. (2024) demostraron, mediante métodos mixtos, que las metodologías activas favorecen la motivación y recomiendan monitorear la respuesta afectiva de los estudiantes al implementar estas estrategias.

No obstante, es importante reconocer que la gamificación también presenta desafíos. Aunque en este estudio la dimensión Ausencia de Efectos Negativos mostró resultados favorables, algunos autores advierten que una competitividad excesiva podría generar malestar en determinados perfiles estudiantiles. Asimismo, se ha señalado que el compromiso puede disminuir si los elementos lúdicos pierden su carácter novedoso, por lo que se recomienda diversificar las estrategias gamificadas y no depender exclusivamente de una única herramienta (Kratochvil et al., 2023; Sianturi & Hung, 2023).

Finalmente, deben considerarse algunas limitaciones del estudio. El diseño preexperimental sin grupo control restringe la posibilidad de establecer relaciones causales definitivas. Asimismo, el tamaño muestral de 36 estudiantes, aunque adecuado para un estudio exploratorio, limita la generalización de los resultados. A pesar de ello, los hallazgos obtenidos constituyen evidencia empírica relevante que respalda la incorporación de metodologías activas, como la gamificación, en la enseñanza de Periodoncia en el contexto universitario ecuatoriano.

5. Conclusiones

La gamificación mediante la plataforma Kahoot! constituye una estrategia pedagógica efectiva y pertinente para mejorar de manera significativa el rendimiento académico de los estudiantes de Periodoncia, tal como se evidenció en el incremento del 12,1 % en las calificaciones promedio y en la obtención de un tamaño del efecto grande. Asimismo, los estudiantes valoraron favorablemente la experiencia educativa, destacando principalmente su impacto positivo en el aprendizaje, el componente de diversión y el estímulo a la creatividad, lo que se reflejó en altos niveles de satisfacción general.

De igual manera, la estrategia favoreció la interacción social y el trabajo colaborativo, elementos fundamentales en la formación integral del profesional odontólogo, sin generar efectos negativos significativos, como frustración, estrés o sobrecarga cognitiva. Estos hallazgos confirman que la gamificación puede integrarse de manera efectiva en asignaturas clínicas de alta exigencia, contribuyendo a un aprendizaje más activo, motivador y significativo.

En función de los resultados obtenidos, se recomienda la incorporación sistemática de estrategias gamificadas en la enseñanza de asignaturas complejas de la carrera de Odontología, considerando como aspectos clave la capacitación previa del docente, la planificación pedagógica y el diseño cuidadoso de los contenidos y actividades. Finalmente, se sugiere que futuras investigaciones incluyan diseños experimentales con grupo control y muestras de mayor tamaño, a fin de fortalecer la evidencia empírica sobre la efectividad de la gamificación en la educación odontológica, particularmente en el contexto latinoamericano

Referencias

- Aibar-Almazán, A., Castellote-Caballero, Y., Carcelén-Fraile, M., Rivas-Campo, Y., & González-Martín, A. (2024). Gamification in the classroom: Kahoot! As a tool for university teaching innovation. *Frontiers in Psychology, 15*, 1370084. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1370084>
- Allswey, A., & Malak, M. (2024). Effect of using gamification of “Kahoot!” as a learning method on stress symptoms, anxiety symptoms, self-efficacy, and academic achievement among university students. *Learning and Motivation, 87*, 101993. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2024.101993>
- Calbacho, V., Díaz, C., Orsini, C., Torres, P., & Díaz, V. (2021). Gamificación: una innovación en aula para fomentar la motivación. *Convergencia Educativa, 10*, 55–64. <https://doi.org/10.29035/rce.10.55>
- Figueiredo, M., Pereira, M., da Silva, C., Durigon, J., Couto, D., & Vacca, V. (2014). Estudio y análisis de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en odontología en Rio Grande do Sul. *Odontoestomatología, 16*(23), 20–28. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392014000100004
- Cao, H., Wu, Y., Guo, M., Tang, C., Yang, K., Jiang, Q., & Yu, M. (2025). The application of the flipped classroom teaching method in periodontal medical education. *Journal of Dental Education, 88*(4), 725–735. <https://doi.org/10.1002/jdd.13425>
- Diéguez-Pérez, M., Bartolomé-Villar, B., Monedero, M., & Gómez, F. (2024). *La gamificación como estrategia de la gestión del estrés en los alumnos de odontología*. En *Construyendo el futuro de la educación superior en la era digital* (pp. 225–235). <https://n9.cl/f1n3h5>

- Herrera, D., Chapple, I., Jepsen, S., Berglundh, T., Tonetti, M., Kebschull, M., Sculean, A., Papapanou, P., Sanz, M., & EFP workshop participants. (2024). Consensus report of the second European Consensus Workshop on Education in Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology*, 51, 4–37. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13983>
- Kratochvil, T., Vaculik, M., & Macak, M. (2023). Gamification tailored for novelty effect in distance learning during COVID-19. *Frontiers in Education*, 8, 1051227. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1051227>
- Lin, C., & Yang, C. (2023). Evaluation of a digital game for teaching behavioral aspects of clinical communication in dentistry. *BMC Medical Education*, 23, 78. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04040-7>
- Mahrous, A., Botsko, D., Elgreatly, A., Tsujimoto, A., Qian, F., & Schneider, G. (2023). The use of artificial intelligence and game-based learning in removable partial denture design: A comparative study. *Journal of Dental Education*, 87(8), 1188–1199. <https://doi.org/10.1002/jdd.13225>
- Nguyen, L., Le, C., & Lee, V. (2023). Game-based learning in dental education. *Journal of Dental Education*, 87(5), 686–693. <https://doi.org/10.1002/jdd.13179>
- Özdemir, O. (2024). Kahoot! Game-based digital learning platform: A comprehensive meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 40(6), 2847–2867. <https://doi.org/10.1111/jcal.13084>
- Parra-González, M., Segura-Robles, A., Moreno-Guerrero, A., López-Belmonte, J. (2022). Elaboration and validation of the scale to measure the experience on gamification in education (EGAMEDU). *Journal of Technology and Science Education*, 12(1), 217–229. <https://doi.org/10.3926/jotse.1505>
- Preshaw, P., Ramseier, C., Loos, B., Balcūnaitė, A., Crnić, T., Davey, K., Dommisch, H., Ettmayer, J. B., Roberts, A., Verheijck, E. E., Walter, C., & Zappalà, G. (2024). Contemporary educational methods in periodontology. *Journal of Clinical Periodontology*, 1, 1–76. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13986>
- Rosa-Castillo, A., García-Pañella, O., Maestre-Gonzalez, E., Pulpón-Segura, A., Roselló-Novella, A., & Solà-Pola, M. (2022). Gamification on Instagram: Nursing students degree of satisfaction with and perception of learning in an educational game. *Nurse Education Today*, 118, 105533. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105533>
- Sharmin, N., & Chow, A. (2023). Gamification of formative assessments in an undergraduate dentistry program. *Journal of Dental Education*, 88, 1965–1967. <https://doi.org/10.1002/jdd.13441>
- Sia, C., Idress, M., Akhir, N., Jamin, N., & Bakar, N. (2024). Enhancing students' engagement and motivation: Exploring the impact of active learning approaches in educational settings. En M. F. Romlie et al. (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Advancing and Redesigning Education 2023* (pp. 267–279). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-97-4507-4_24
- Sianturi, R., & Hung, R. (2023). The challenges of using Kahoot! in teaching and learning in higher education – A systematic review. In *Proceedings of the 6th International Conference on Digital Technology in Education (ICDTE 2022)* (pp. 72–77). Association for Computing Machinery. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3568739.3568753>
- Sourg, H., Satti, S., Ahmed, N., Ahmed, A. (2023). Impact of flipped classroom model in increasing the achievement for medical students. *BMC Medical Education*, 23, 287. <https://n9.cl/hgwp7>

- Stieha, V., Earl, B., Hagens, H., Haynes, M., Ulappa, A., Bond, L., & Oxford, J. (2024). An exploration of the relationship between active learning and student motivation in STEM: A mixed methods study. *Advances in Physiology Education*, 48(3), 621–638. <https://doi.org/10.1152/advan.00247.2022>
- Gordillo, A., Cerero, R., Esparza, G., Esteban, L., González, P., De Lecea, M., Mayorga, T., Moreno, S., Moreno, L., & Muñoz, M. (2023). *Aprendizaje gamificado en la asignatura de “Repercusiones bucales de las enfermedades sistémicas” en los alumnos de Odontología evidenciado a través de procesos metacognitivos: Comparación de diferentes herramientas interactivas* [Proyecto de innovación docente]. Universidad Complutense de Madrid. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/87545>
- Tello-Larriva, M., & Guevara-Vizcaíno, C. (2022). Kahoot como recurso didáctico en Odontología. *Polo del Conocimiento*, 7(8), 2632–2653. <https://n9.cl/wt3gr>
- Trigo-Cano, S., Coa-Serrano, P., Macedo-Valdivia, S., & Chávez-Fernández, F. (2025). Impacto de la gamificación en el aprendizaje y satisfacción de estudiantes de odontología de una universidad peruana. *Educación Médica*, 26(3). <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2024.101018>
- Zambrano-Álava, A., Lucas-Zambrano, M., Luque-Alcívar, K., & Lucas-Zambrano, A. (2020). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 349–369. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231614>

Transparencia

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

Fuente de financiamiento

Los autores financiaron completamente la investigación.

Contribución de autoría

Xavier Guillermo Salazar Martínez: Conceptualización, metodología, software, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, financiamiento, administración del proyecto, recursos.

Marioneya Izaguirre-Bordelois: Validación, redacción - revisión y edición, financiamiento, supervisión.

Los autores contribuyeron activamente en el análisis de los resultados, revisión y aprobación del manuscrito final.