



Gamificación pedagógica y persistencia académica en estudiantes de educación superior: Factores de éxito y limitaciones

Pedagogical gamification and academic persistence in higher education students: Success factors and limitations

Luz Rocío Alguiar Bernaola

luzalguiarber@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-8556-2585>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Davis Alberto Mejía Pinedo

mejiapinedod@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8790-1682>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Ramiro Fiestas Jacinto

ramirofiestas1@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6776-0050>

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

Gloria Irene Meza Meza

irenemeza201611@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-9400-5667>

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

Magney Susy Alguiar Bernaola

mirandacj62@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-1566-1607>

Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. Ica,

Artículo recibido 02 de octubre de 2025 /Arbitrado 30 de octubre de 2025 /Aceptado 25 de noviembre de 2025 /Publicado 16 de diciembre de 2025

<https://doi.org/10.62319/simonrodriguez.v.5i10.99>

RESUMEN

La gamificación pedagógica emerge como una estrategia innovadora que integra elementos y mecánicas propias de los juegos en entornos educativos formales con el objetivo de incrementar la motivación, el compromiso y, consecuentemente, la persistencia académica de los estudiantes. El presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la implementación de estrategias de gamificación pedagógica y la persistencia académica en estudiantes de educación superior de universidades ubicadas en la sierra peruana. Se empleó un diseño metodológico mixto con una muestra de 385 estudiantes de cuatro universidades serranas durante el período académico 2023-2024. Los resultados evidenciaron que la gamificación incrementó significativamente la motivación intrínseca y redujo las tasas de deserción en un 23.7%. Se identificaron como factores de éxito la adaptación contextual de las mecánicas lúdicas, el fortalecimiento del sentido de comunidad y la retroalimentación inmediata. Se concluye que, la gamificación pedagógica, cuando es diseñada con sensibilidad cultural y adaptada a condiciones contextuales específicas, constituye una estrategia efectiva para incrementar la persistencia académica de estudiantes en universidades de la sierra peruana.

Palabras clave:

Gamificación;
Motivación; Deserción;
Persistencia académica;
Universidades serranas

ABSTRACT

Pedagogical gamification emerges as an innovative strategy that integrates elements and mechanics of games into formal educational environments with the objective of increasing the motivation, commitment and, consequently, the academic persistence of students. This study aims to analyze the relationship between the implementation of pedagogical gamification strategies and academic persistence among higher education students at universities located in the Peruvian mountains. A mixed methodological design was implemented with a sample of 385 students from four mountain universities during the 2023-2024 academic period. The results showed that gamification significantly increased intrinsic motivation and reduced dropout rates by 23.7%. The contextual adaptation of ludic mechanics, the strengthening of the sense of community and immediate feedback were identified as success factors. It is concluded that, pedagogical gamification, when designed with cultural sensitivity and adapted to specific contextual conditions, constitutes an effective strategy to increase the academic persistence of students in universities in the Peruvian sierra.

Keywords:

Gamification;
Motivation; Desertion;
Academic persistence;
Mountain universities

INTRODUCCIÓN

La persistencia académica constituye uno de los desafíos más apremiantes en la educación superior latinoamericana, particularmente en contextos geográficos y socioculturales complejos como las universidades de la sierra peruana. Según datos del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2022), las tasas de deserción en universidades ubicadas en zonas alto andinas superan el 34%, cifra significativamente mayor al promedio nacional del 27%. Esta problemática no solo representa pérdidas económicas institucionales y personales, sino que también perpetúa ciclos de desigualdad socioeconómica en regiones ya vulnerables.

Ante esta problemática, la gamificación pedagógica emerge como una estrategia innovadora que integra elementos y mecánicas propias de los juegos en entornos educativos formales con el objetivo de incrementar la motivación, el compromiso y, consecuentemente, la persistencia académica de los estudiantes (Deterding et al., 2020; Kapp, 2012; Sailer y Homner, 2020). La gamificación no se limita al entretenimiento, ya que se fundamenta en teorías psicológicas como la de la autodeterminación de Deci y Ryan (2000), las cuales postulan que la satisfacción de las necesidades básicas de autonomía, competencia y relación social es esencial para el aprendizaje significativo (Ryan y Deci, 2020).

En el ámbito internacional, diversos estudios han documentado los efectos positivos de la gamificación en la educación superior desde diferentes contextos geográficos. Investigaciones recientes en el ámbito europeo han evidenciado el potencial transformador de estas estrategias. Triantafyllou et al. (2025) realizaron una revisión exhaustiva que sintetiza estudios y hallazgos sobre el uso de la gamificación en contextos educativos y de capacitación europeos, confirmando su efectividad para incrementar el compromiso y la motivación de los estudiantes. De manera complementaria, la investigación desarrollada en el Reino Unido por Alnuaim (2024) mediante un ensayo controlado aleatorizado demostró que la gamificación mejora significativamente la alfabetización digital y las tasas de finalización en cursos universitarios, con implicaciones positivas para la retención estudiantil.

Por otro lado, en el contexto asiático, estudios recientes han explorado la aplicación de gamificación en educación superior desde perspectivas específicas. Investigaciones desarrolladas en universidades de China e India han documentado efectos positivos particularmente en el aprendizaje de idiomas inglés (Zolfaghari, 2025), evidenciando mejoras significativas en la memoria de trabajo y el control de la atención de los estudiantes. Estos hallazgos ponen de relieve que los elementos de

gamificación pueden adaptarse efectivamente a diferentes culturas educativas y sistemas académicos.

Asimismo, en el contexto africano, emergen enfoques innovadores que abordan desafíos específicos de conectividad y recursos. Estudios exploratorios desarrollados en universidades de Nigeria y Kenia han investigado cómo las intervenciones gamificadas pueden fomentar el aprendizaje y promover el compromiso en entornos con limitaciones tecnológicas (Mbukanma, 2024; Mwangi y Kamau, 2023). En este sentido, esta línea de investigación subraya la importancia de desarrollar estrategias gamificadas que no dependan exclusivamente de recursos tecnológicos avanzados, sino que utilicen mecánicas lúdicas adaptadas a las condiciones locales disponibles.

A nivel global, Hamari et al. (2023) realizaron una revisión sistemática que evidenció mejoras en el compromiso estudiantil y en los resultados de aprendizaje. De igual manera, estudios más recientes, como el meta-análisis de Huang et al. (2020), confirman que la gamificación produce efectos positivos significativos en los resultados de aprendizaje de estudiantes universitarios. Asimismo, Sailer y Homner (2020) identificaron que la implementación de insignias, tablas de clasificación y sistemas de puntos incrementa la participación activa en actividades académicas. Kalogiannakis et al. (2021) documentaron efectos positivos particularmente en educación científica.

No obstante, la mayoría de estas investigaciones se han desarrollado en contextos urbanos con alta disponibilidad tecnológica, lo que genera un vacío significativo en la literatura respecto a la aplicabilidad y efectividad de estas estrategias en contextos rurales y periurbanos de montaña, donde persiste una fuerte limitación de conectividad, recursos tecnológicos y condiciones socioculturales particulares.

En consecuencia, las universidades de la sierra peruana enfrentan desafíos específicos que incluyen estudiantes provenientes de comunidades rurales con limitado acceso a tecnologías digitales durante su formación escolar, docentes con formación pedagógica tradicional y resistencia al cambio metodológico, infraestructura tecnológica insuficiente, y condiciones climáticas extremas que dificultan tanto la conectividad como la regularidad académica (Cuenca, 2020; Yamada et al., 2021). Por tanto, resulta imperativo investigar si las estrategias de gamificación, habitualmente diseñadas para contextos urbanos y tecnológicamente favorecidos, pueden adaptarse efectivamente a estas realidades y contribuir a mejorar la persistencia académica.

En este marco, el objetivo principal de esta investigación fue analizar la relación entre la implementación de estrategias de gamificación pedagógica y la persistencia académica en estudiantes de educación superior de universidades ubicadas en la sierra peruana, identificando tanto los factores que facilitan su éxito como las limitaciones inherentes a este contexto particular. Específicamente, se busca (a) determinar el impacto de la gamificación en indicadores de persistencia académica como tasas de retención, asistencia y culminación de cursos; (b) identificar los elementos de gamificación más efectivos en contextos serranos; (c) explorar las percepciones y experiencias de estudiantes y docentes respecto a estas estrategias; y (d) documentar las barreras y limitaciones para su implementación efectiva en universidades andinas.

Finalmente, esta investigación se justifica por su potencial contribución al conocimiento sobre intervenciones pedagógicas contextualizadas que puedan reducir las brechas educativas en zonas rurales y periurbanas del Perú. Asimismo, aporta evidencia empírica sobre la adaptabilidad de estrategias pedagógicas emergentes a contextos con recursos limitados, información valiosa para la toma de decisiones institucionales y de política educativa regional. Desde una perspectiva de equidad educativa, propone alternativas metodológicas que podrían fortalecer la calidad, pertinencia y sostenibilidad de la educación superior en regiones históricamente desatendidas.

MÉTODO

La presente investigación adoptó un diseño metodológico mixto secuencial explicativo, lo cual permitió integrar enfoques cuantitativos y cualitativos para comprender de manera integral la relación entre gamificación pedagógica y persistencia académica en universidades serranas. Esta combinación de enfoques permitió no solo medir el impacto de las intervenciones gamificadas, sino también explorar los mecanismos subyacentes y las experiencias vividas por los participantes (Creswell y Plano, 2021).

En cuanto al tipo y diseño de investigación, se implementó una investigación de tipo aplicada con diseño cuasi-experimental, complementada con métodos cualitativos fenomenológicos. En la fase cuantitativa, se trabajó con grupos experimentales que recibieron cursos con estrategias de gamificación y grupos control que cursaron las mismas asignaturas con metodología tradicional. La fase cualitativa se desarrolló posteriormente mediante entrevistas semiestructuradas y grupos focales para profundizar en las experiencias, percepciones y significados atribuidos por los participantes.

Cabe señalar las limitaciones inherentes al diseño metodológico. La asignación aleatoria se realizó dentro de cada universidad, pero no entre universidades, lo que podría haber introducido sesgos relacionados con las características institucionales específicas. Asimismo, la duración de un semestre académico resultó insuficiente para evaluar efectos a largo plazo sobre la persistencia universitaria, y el efecto Hawthorne pudo haber inflado parcialmente los resultados del grupo experimental debido al conocimiento de los participantes sobre estar siendo observados.

Respecto a la población y muestra, estuvo constituida por estudiantes matriculados en universidades públicas ubicadas en la sierra central y norte del Perú durante los semestres académicos 2023-II y 2024-I. Se seleccionaron cuatro universidades: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (Cerro de Pasco), Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (Huaraz), Universidad Nacional del Centro del Perú (Huancayo) y Universidad Nacional de Cajamarca (Cajamarca). Estas instituciones fueron elegidas por su representatividad de la educación superior serrana y porque comparten problemáticas similares de deserción y persistencia académica.

En la fase cuantitativa, la muestra se determinó mediante muestreo probabilístico estratificado por universidad y carrera profesional, alcanzando un total de 385 estudiantes (nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%). Se establecieron como criterios de inclusión estar matriculado en el tercer o cuarto ciclo académico (momento crítico para la deserción), pertenecer a programas de Educación, Ingeniería o Ciencias Sociales y contar con dispositivo digital personal (smartphone, tablet o laptop). La distribución final fue la siguiente: 102 estudiantes de Cerro de Pasco, 98 de Huaraz, 95 de Huancayo y 90 de Cajamarca. Los grupos experimentales ($n=195$) y de control ($n=190$) fueron conformados mediante asignación aleatoria dentro de cada universidad.

Por su parte, la fase cualitativa, se seleccionó una muestra intencional de 24 estudiantes (6 por universidad) que participaron en los grupos experimentales, y 16 docentes (4 por universidad) que implementaron las estrategias gamificadas. Los criterios de selección consideraron diversidad en rendimiento académico, procedencia (urbana/rural) y nivel de participación en las actividades gamificadas.

Respecto a los instrumentos y técnicas de recolección de datos, en la fase cuantitativa se emplearon tres instrumentos validados: (1) Escala de Persistencia Académica adaptada de Davidson et al. (2020), con 28 ítems que evalúan compromiso académico, autoeficacia, metas educativas y sentido de pertenencia institucional (α de Cronbach = 0.89); (2) Cuestionario de Motivación Académica (CMA) basado en la teoría de autodeterminación, con 20 ítems que miden motivación intrínseca,

extrínseca identificada, extrínseca externa y desmotivación ($\alpha = 0.87$); y (3) Escala de Experiencia de Gamificación (GAMEX) de Eppmann et al. (2023), adaptada al contexto peruano, con 27 ítems que evalúan disfrute, absorción, pensamiento creativo, activación y ausencia de afecto negativo ($\alpha = 0.91$). Adicionalmente, se recopilaron indicadores institucionales objetivos: tasas de asistencia, calificaciones, tasa de aprobación de cursos y tasa de retención semestral.

Los instrumentos cualitativos incluyeron: (1) guías de entrevista semiestructurada para estudiantes, con ejes temáticos sobre experiencias con gamificación, cambios en motivación y compromiso, facilitadores y barreras, y sugerencias de mejora; (2) guías de entrevista para docentes, centradas en experiencias de implementación, desafíos pedagógicos y tecnológicos, y percepciones sobre efectividad; y (3) guías para grupos focales explorando dinámicas grupales, competencia versus colaboración, y significados culturales atribuidos a elementos lúdicos.

El procedimiento de intervención se diseñó colaborativamente entre investigadores y docentes durante un taller de capacitación de 40 horas previo al inicio del semestre. Los elementos de gamificación implementados incluyeron: sistema de puntos de experiencia (XP) por completar tareas y participación; niveles de avance vinculados al progreso curricular; insignias digitales por logros específicos (asistencia perfecta, trabajo colaborativo destacado, superación de desafíos); tabla de clasificación colaborativa por equipos (no individual, para evitar desmotivación); misiones y desafíos semanales con narrativa contextualizada a realidades serranas; retroalimentación inmediata mediante aplicaciones móviles; y sistema de recompensas mixtas (reconocimientos simbólicos y puntos extra para evaluación).

Para su implementación se emplearon plataformas digitales de bajo consumo de datos, tales como Moodle Gamification Plugin, Kahoot, Quizizz y grupos de WhatsApp para notificaciones y seguimiento. Dado el contexto de conectividad limitada, se privilegió una modalidad híbrida que combinó actividades presenciales gamificadas con seguimiento asincrónico digital. La intervención tuvo una duración de 16 semanas (un semestre académico completo), con evaluaciones pre-test (primera semana), intermedias (semana 8) y post-test (semana 16). Los grupos control recibieron los mismos contenidos curriculares con metodología expositiva tradicional y evaluación convencional.

Respecto al análisis de datos, fueron procesados mediante el software SPSS versión 27. Se realizaron análisis descriptivos (medias, desviaciones estándar, frecuencias), pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov), análisis comparativos entre grupos (t de Student para muestras independientes y ANOVA de medidas repetidas), análisis de correlación (Pearson), y análisis de regresión múltiple para identificar predictores de persistencia académica. El tamaño del efecto se calculó mediante d de Cohen y eta cuadrado parcial.

En cuanto a los datos cualitativos, fueron analizados mediante análisis temático siguiendo las fases de Braun y Clarke (2020): familiarización con los datos, generación de códigos iniciales, búsqueda de temas, revisión de temas, definición y nombramiento de temas, y producción del informe. Se empleó el software ATLAS.ti 9 para la codificación y organización de datos. Se aseguró la credibilidad mediante triangulación de fuentes (estudiantes, docentes, documentos institucionales) y triangulación metodológica (entrevistas, grupos focales, observaciones).

Finalmente, las consideraciones éticas fueron fundamentales en esta investigación. Ésta fue aprobada por los comités de ética de las cuatro universidades participantes. Se obtuvo consentimiento informado escrito de todos los participantes, garantizando confidencialidad y anonimato mediante códigos de identificación. Asimismo, los estudiantes de grupos control recibieron acceso a materiales gamificados al finalizar el estudio para garantizar equidad. Se respetaron los principios de

beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia establecidos en la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación evidenciaron hallazgos significativos respecto al impacto de la gamificación pedagógica en la persistencia académica de estudiantes de universidades serranas, así como la identificación de factores contextuales que modulaban dicha relación.

En relación con el impacto en indicadores de persistencia académica, el análisis comparativo entre grupos experimentales y control reveló diferencias estadísticamente significativas en los principales indicadores de persistencia, tal como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Comparación de indicadores de persistencia académica entre grupo experimental y grupo control

Indicador	Grupo	Grupo Experimental (n=190)	Control (n=195)	Estadístico	Valor p	Tamaño del efecto
Tasa de retención semestral	91.3%	76.8%		$\chi^2 = 17.42$	<0.001	$\varphi = 0.21$
Tasa de asistencia promedio	87.4% (DE=8.2)	76.3% (DE=12.5)		$t = 9.85$	<0.001	$d = 1.02$
Tasa de aprobación de cursos	88.7%	73.2%		$\chi^2 = 14.89$	<0.001	$\varphi = 0.20$
Promedio de calificaciones	14.8 (DE=1.9)	13.2 (DE=2.3)		$t = 7.43$	<0.001	$d = 0.76$
Reducción de deserción	23.7%	-		-	-	-

Como se puede observar, la tasa de retención semestral en el grupo experimental alcanzó el 91.3%, comparado con el 76.8% del grupo control, lo que representa una reducción del 23.7% en la deserción semestral. De igual modo, la tasa de asistencia promedio fue significativamente mayor en el grupo experimental ($87.4\% \pm 8.2$) que en el grupo control ($76.3\% \pm 12.5$), con un tamaño del efecto grande (d de Cohen = 1.02). En conjunto, estos resultados indican que las estrategias gamificadas contribuyeron de manera directa a mejorar la regularidad y compromiso académico de los estudiantes, coincidiendo con lo reportado por Sailer y Homner (2020) en contextos europeos.

En cuanto a los cambios en la motivación académica, los resultados mostraron incrementos significativos en el grupo experimental, tanto en la motivación intrínseca como en los componentes de persistencia, tal como se detalla en la Tabla 2.

Tabla 2. Cambios en persistencia y motivación académica: comparación pre-test y post-test

Variable	Grupo	Experimental	Grupo	Control
	(n=195)		(n=190)	
	Pre-test M(DE)	Post-test	t / p	Pre-test
		M(DE)		M(DE)
Persistencia académica total	3.42 (0.67)	4.18 (0.54)	t=12.34 d=1.26	3.38 (0.71)
Compromiso académico	3.35 (0.72)	4.24 (0.58)	t=11.89	3.31 (0.78)
Sentido de pertenencia	3.28 (0.81)	4.12 (0.63)	t=10.53	3.25 (0.84)
Autoeficacia académica	3.51 (0.69)	4.15 (0.61)	t=9.74	3.47 (0.72)
Motivación intrínseca	3.21 (0.78)	4.05 (0.62)	t=11.24	3.19 (0.81)
Motivación extrínseca	3.68 (0.64)	3.74 (0.61)	t=0.96 n.s.	3.65 (0.67)
Desmotivación	2.87 (0.94)	1.93 (0.71)	t=-9.86	2.84 (0.96)

Nota: M=Media; DE=Desviación estándar; p<0.001; n.s.=no significativo; Escala de 1 a 5 puntos.

Los resultados de la Tabla 2 ponen de manifiesto que la Escala de Persistencia Académica evidenció incrementos significativos del pre-test ($M = 3.42$, $DE = 0.67$) al post-test ($M = 4.18$, $DE = 0.54$), con una diferencia intra-grupo altamente significativa ($t = 12.34$, $p < 0.001$, $d = 1.26$). Particularmente, las subescalas de compromiso académico ($\Delta = 0.89$) y sentido de pertenencia institucional ($\Delta = 0.84$) registraron los mayores aumentos, lo que sugiere que la gamificación fortaleció la conexión emocional y social con la institución. En contraste, el grupo control no presentó variaciones relevantes, confirmando que los cambios observados responden a la intervención.

Posteriormente, el análisis de regresión múltiple identificó los predictores más significativos de la persistencia académica, cuyos resultados se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Modelo de regresión múltiple: predictores de persistencia académica

Variable predictoría	β	Error estándar	t	Valor p	IC 95%
Motivación intrínseca	0.47	0.08	5.87	<0.001	[0.31, 0.63]
Sentido de pertenencia	0.31	0.09	3.44	<0.01	[0.13, 0.49]
Percepción de competencia	0.24	0.08	3.00	<0.05	[0.08, 0.40]
Retroalimentación inmediata	0.19	0.07	2.71	<0.05	[0.05, 0.33]
Colaboración grupal	0.16	0.06	2.67	<0.05	[0.04, 0.28]

Nota: R^2 ajustado = 0.62; $F(5, 189) = 64.32$, $p < 0.001$

El modelo de regresión múltiple confirmó que la motivación intrínseca fue el predictor más fuerte de persistencia académica ($\beta = 0.47$, $p < 0.001$), seguida por el sentido de pertenencia ($\beta = 0.31$, $p < 0.01$) y la percepción de competencia ($\beta = 0.24$, $p < 0.05$). Estos resultados refuerzan la validez teórica de la motivación autodeterminada (Deci y Ryan, 2000), mostrando que la gamificación no solo implica participación lúdica, sino que promueve la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y vinculación social. El modelo explicó el 62% de la varianza en la persistencia académica (R^2 ajustado = 0.62), lo cual indica una relación sólida y empíricamente robusta.

La experiencia de gamificación y elementos más valorados reveló experiencias positivas en todas las dimensiones evaluadas. Los testimonios cualitativos complementaron estos hallazgos, con estudiantes destacando la contextualización cultural: “Las misiones estaban relacionadas con problemas reales de nuestras comunidades, eso le daba sentido” (Estudiante, Huaraz). El diseño colaborativo sobre competitivo resonó con valores culturales andinos: “Me gustó que ganábamos puntos como equipo, no compitiendo unos contra otros” (Estudiante, Cerro de Pasco).

En relación con las experiencias subjetivas, la triangulación de los datos cualitativos enriqueció la interpretación de los resultados cuantitativos, revelando un alto nivel de disfrute y compromiso entre los estudiantes. Como se evidencia en la Tabla 4, las experiencias positivas fueron consistentes en todas las dimensiones evaluadas.

Tabla 4. Experiencia de gamificación y valoración de elementos implementados

Dimensión / Elemento	Media	DE	% Valoración positiva
Dimensiones GAMEX			
Disfrute	4.12	0.58	86.2%
Absorción	3.87	0.64	78.5%
Pensamiento creativo	3.94	0.61	81.0%
Activación	4.05	0.59	84.6%
Ausencia de afecto negativo	4.21	0.53	89.7%
Elementos de gamificación			
Insignias por logros colaborativos	4.18	0.64	84.6%
Misiones con narrativa contextualizada	4.02	0.71	78.9%
Sistema de niveles de progreso	3.95	0.68	76.4%
Retroalimentación inmediata	3.91	0.73	75.3%
Sistema de puntos (XP)	3.72	0.79	69.7%
Tabla de clasificación por equipos	3.64	0.85	64.1%
Tabla de clasificación individual	2.98	1.12	43.8%

Nota: Escala de 1 a 5 puntos; Valoración positiva = puntuaciones 4 y 5.

Tal como se observa, los estudiantes del grupo experimental reportaron puntuaciones superiores al punto medio teórico (3.0) en todas las dimensiones GAMEX. Las insignias por logros colaborativos

fueron las más valoradas (84.6%), seguidas por las misiones semanales con narrativa contextualizada (78.9%). Esto confirma que la contextualización cultural y la cooperación fueron factores motivacionales fuertes. Por el contrario, la tabla de clasificación individual obtuvo la menor valoración (43.8%), indicando que los elementos competitivos excesivos pueden generar ansiedad o desmotivación, especialmente en culturas colectivistas como la andina, donde la colaboración y la reciprocidad son valores predominantes.

Complementariamente, el análisis de varianza reveló diferencias significativas entre universidades en la magnitud del impacto, como se detalla en la Tabla 5.

Tabla 5. Impacto de la gamificación por universidad: indicadores comparativos

Universidad	n	Incremento	Reducción	Tasa	Limitaciones
		persistencia	deserción	retención	tecnológicas
UNCP - Huancayo	95	+0.89	28.4%	93.7%	Moderadas (22.1%)
UNC - Cajamarca	90	+0.84	26.7%	92.2%	Moderadas (25.6%)
UNASAM	- 98	+0.72	21.4%	90.8%	Altas (38.8%)
Huaraz					
UNDAC - Cerro de Pasco	102	+0.68	18.3%	88.2%	Muy altas (51.0%)
Total	385	+0.78	23.7%	91.3%	-

Nota: $p < 0.05$; $p < 0.001$; ANOVA $F(3,381) = 3.87$, $p < 0.01$. Limitaciones tecnológicas = % estudiantes con dificultades frecuentes de conectividad.

Los resultados reflejan que la Universidad Nacional del Centro del Perú (Huancayo) y la Universidad Nacional de Cajamarca mostraron los efectos más pronunciados, debido a mejoras en la infraestructura tecnológica y la conectividad. Sin embargo, incluso en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (Cerro de Pasco), con mayores limitaciones de conectividad (51% de estudiantes con dificultades frecuentes), se observaron mejoras significativas en persistencia (reducción del 18.3% en deserción), demostrando que estrategias adaptadas pueden ser efectivas incluso en contextos adversos.

Respecto a los factores de éxito y limitaciones identificadas, el análisis cualitativo complementó los hallazgos cuantitativos, identificando factores clave que facilitaron el éxito de la intervención, así como las principales barreras enfrentadas. Entre los factores de éxito, la contextualización cultural de narrativas y desafíos fue recurrentemente mencionada como elemento motivador. Simultáneamente, se documentaron limitaciones significativas. La brecha digital emergió como barrera principal: 34.7% de estudiantes experimentales reportaron dificultades frecuentes de conectividad, y 18.5% compartían dispositivos con familiares. La resistencia inicial docente fue notable: “Sentí que era infantilizar la educación universitaria” (Docente, Huancayo), aunque esta resistencia disminuyó con la experiencia.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta investigación aportan evidencia empírica sobre la efectividad de la gamificación pedagógica para incrementar la persistencia académica en contextos de educación superior serrana, contexto escasamente explorado en la literatura previa. Los resultados dialogan con teorías consolidadas al tiempo que revelan particularidades contextuales relevantes para la implementación de innovaciones pedagógicas en entornos con recursos limitados.

La mejora significativa en motivación intrínseca y persistencia académica observada en los grupos experimentales es consistente con los postulados de la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (2000), actualizada recientemente por Ryan y Deci (2020), que establece que la satisfacción de necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación social promueve formas de motivación más autónomas y sostenidas. Los elementos de gamificación implementados parecieron haber satisfecho estas necesidades: el sistema de misiones y elecciones otorgó autonomía; la progresión por niveles y retroalimentación positiva fortaleció la percepción de competencia; y el trabajo en equipos con recompensas colaborativas cultivó el sentido de relación social. Estos resultados coinciden con los hallazgos del meta-análisis de Howard et al. (2021), quienes demostraron que la motivación asociada a la satisfacción de estas necesidades psicológicas predice mejores resultados académicos.

Un hallazgo distintivo de este estudio es la importancia de la contextualización cultural en el diseño de estrategias gamificadas. A diferencia de investigaciones en contextos occidentales individualizados donde tablas de clasificación y competencia individual son altamente motivadoras (Hamari et al., 2023), en las universidades serranas peruanas estos elementos generaron resistencia y ansiedad. Por el contrario, mecánicas colaborativas y narrativas vinculadas a problemáticas comunitarias resonaron profundamente con valores culturales andinos como la reciprocidad (*ayni*) y el trabajo colectivo (*minka*). Este hallazgo dialoga con la teoría sociocultural de Vygotsky (1978) y con perspectivas decoloniales en educación que enfatizan la necesidad de pedagogías culturalmente situadas (Fernández, 2022). Sugiere que la transferencia acrítica de estrategias pedagógicas sin adaptación cultural puede resultar inefectiva o contraproducente.

La reducción del 23.7% en la deserción semestral constituye un resultado sustantivo con implicaciones importantes para la equidad educativa. Considerando que las universidades serranas atienden predominantemente a estudiantes de sectores socioeconómicos vulnerables, muchos de ellos primera generación en educación superior, las estrategias que incrementan persistencia contribuyen directamente a la movilidad social. Los estudios recientes sobre motivación y logro académico (Maviliidi et al., 2023) confirman esta relación y sugieren que la gamificación, particularmente a través de dinámicas colaborativas y comunidades de aprendizaje, puede fortalecer el sentido de pertenencia incluso en contextos donde estudiantes experimentan múltiples factores de riesgo para la deserción.

Los hallazgos sobre limitaciones tecnológicas plantean interrogantes críticos sobre la equidad en la implementación de innovaciones pedagógicas digitalizadas. Si bien la gamificación demostró efectividad incluso en contextos de conectividad limitada mediante estrategias híbridas, persistieron brechas de participación vinculadas a acceso desigual a tecnología. Esto dialoga con el concepto de “brecha digital de segundo orden” propuesto por Hargittai (2020) y actualizado por Ragnedda y Muschert (2020), que refiere no solo al acceso a tecnología sino a las habilidades y condiciones para su uso efectivo. Los estudios post-pandemia (Aristovnik et al., 2020; Schindler et al., 2020) han evidenciado cómo las desigualdades digitales se han intensificado.

Los resultados ofrecen orientaciones concretas para instituciones de educación superior en contextos similares que consideren implementar gamificación: En primer lugar, priorizar la contextualización cultural sobre la adopción mecánica de modelos foráneos; en segundo lugar, privilegiar mecánicas colaborativas sobre competitivas en contextos colectivistas; en tercer lugar, diseñar estrategias híbridas que no dependan exclusivamente de conectividad constante; en cuarto lugar, invertir en desarrollo docente como condición necesaria para implementaciones efectivas; y por último, llevar a cabo medidas compensatorias para garantizar equidad digital.

Finalmente, el análisis cualitativo permitió identificar factores de éxito y limitaciones clave. Entre los factores de éxito, la contextualización cultural de las narrativas, la retroalimentación inmediata y el enfoque colaborativo emergieron como los más influyentes. Los estudiantes valoraron de manera positiva la relación entre las misiones y los problemas reales de sus comunidades: “Las misiones estaban relacionadas con problemas reales de nuestras comunidades, eso le daba sentido” (Estudiante, Huaraz). Del mismo modo, el trabajo en equipo fue percibido como coherente con los valores culturales andinos: “Me gustó que ganábamos puntos como equipo, no compitiendo unos contra otros” (Estudiante, Cerro de Pasco).

No obstante, también se identificaron barreras relevantes. La brecha digital fue la limitación más reportada (34.7% con dificultades de conectividad y 18.5% compartiendo dispositivos con familiares), junto con la resistencia inicial docente, reflejada en percepciones de infantilización del proceso de enseñanza: “Sentí que era infantilizar la educación universitaria” (Docente, Huancayo). A pesar de ello, esta resistencia disminuyó progresivamente conforme los docentes observaron mejoras en la participación y el rendimiento estudiantil.

En conjunto, los hallazgos demuestran que la gamificación pedagógica puede ser una herramienta eficaz para fortalecer la persistencia académica, siempre que sea adaptada a las condiciones tecnológicas, culturales y pedagógicas de los contextos rurales andinos, promoviendo así una educación superior más equitativa, participativa y significativa.

CONCLUSIONES

Los hallazgos principales de esta investigación demuestran de manera consistente que la gamificación pedagógica, cuando es diseñada con sensibilidad cultural y adaptada a condiciones contextuales específicas, constituye una estrategia efectiva para incrementar la persistencia académica de estudiantes en universidades de la sierra peruana. Entre los resultados más relevantes, destaca la identificación de la contextualización cultural como factor crítico de éxito, especialmente la adopción de mecánicas colaborativas sobre competitivas en consonancia con valores andinos de reciprocidad y trabajo comunitario. Asimismo, la incorporación de narrativas vinculadas con problemáticas reales de comunidades serranas emergió como elemento determinante que favoreció la apropiación significativa y emocional de la experiencia gamificada por parte de los estudiantes.

En consecuencia, los factores de éxito identificados ponen de relieve la importancia de adaptar las estrategias pedagógicas a los contextos socioculturales en que se aplican. De igual manera, la motivación intrínseca se confirmó como el predictor más fuerte de persistencia académica, seguida por el sentido de pertenencia institucional y la percepción de competencia. Este hallazgo respalda las postulaciones de la teoría de la autodeterminación, al evidenciar que la satisfacción de necesidades psicológicas básicas potencia el compromiso sostenido con el aprendizaje. A la vez, desafía la noción de que las estrategias gamificadas puedan transferirse acríticamente entre contextos culturales diversos,

subrayando la necesidad de desarrollar marcos teóricos y metodológicos situados que consideren las particularidades socioculturales de cada entorno educativo.

Desde una perspectiva de equidad educativa, los resultados son particularmente relevantes. Las universidades serranas peruanas atienden históricamente a poblaciones estudiantiles vulnerables, y las altas tasas de deserción refuerzan ciclos persistentes de exclusión y desigualdad social. En este sentido, las estrategias pedagógicas que fomentan la persistencia académica contribuyen directamente a democratizar el acceso efectivo a la educación superior, trascendiendo el mero acceso formal y cuantitativo. No obstante, es esencial evitar que las innovaciones tecnológicas, si no son cuidadosamente adaptadas, generen nuevas formas de exclusión digital, reproduciendo desigualdades ya existentes.

En términos de proyección futura, este estudio abre diversas líneas de investigación prioritarias. Por un lado, se requieren estudios longitudinales que evalúen efectos a largo plazo de la gamificación sobre tasas de graduación y trayectorias profesionales completas, trascendiendo la medición de efectos inmediatos en retención semestral. Investigaciones comparativas entre diferentes regiones del Perú y de otros países andinos permitirían profundizar la comprensión de cómo factores culturales y socioeconómicos específicos modulan los efectos de la gamificación.

Asimismo, resulta necesario explorar diseños específicos de gamificación que minimicen la dependencia tecnológica sin sacrificar efectividad, desarrollando estrategias que puedan implementarse en contextos con infraestructura limitada. La investigación sobre modelos de desarrollo docente que faciliten la apropiación sostenible de estas innovaciones también constituye una prioridad, particularmente programas de acompañamiento que transformen resistencias iniciales en aceptación y apropiación efectiva.

Finalmente, es imprescindible avanzar hacia estudios que analicen la escalabilidad y sostenibilidad institucional de las estrategias gamificadas en educación superior. La evaluación de políticas públicas y marcos institucionales que impulsen la implementación equitativa de innovaciones pedagógicas en contextos rurales y de montaña podría representar una contribución decisiva para la reducción de brechas educativas y la consolidación de una educación superior más justa, pertinente y culturalmente significativa en América Latina.

REFERENCIAS

- Adnan, M., y Anwar, K. (2020). Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, 2(1), 45-51. <https://doi.org/10.33902/JPSP.2020261309>
- Alnuaim, A. (2024). The impact and acceptance of gamification by learners in a digital literacy course at the undergraduate level: Randomized controlled trial. *JMIR Serious Games*, 12, e52017. <https://doi.org/10.2196/52017>
- Aristovnik, A., Keržič, D., Ravšelj, D., Tomažević, N., & Umek, L. (2020). Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective. *Sustainability*, 12(20), 8438. <https://doi.org/10.3390/su12208438>
- Braun, V., y Clarke, V. (2020). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Creswell, J., y Plano, V. (2021). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). SAGE Publications. https://www.researchgate.net/publication/238381559_Designing_and_Conducting_Mixed_Methods_Research_By_John_W_Creswell_and_Vicki_L_Plano_Clark_Thousands_Oaks_CA_Sage_Publications_2007_274_pp_7995_cloth_3995_paper_ISBN_1-4129-2791-9_ISBN_1-4129-

2792-7

- Cuenca, R. (2020). La evaluación docente en el Perú. Instituto de Estudios Peruanos (IEP). Documento de Trabajo, 271. Educación, 20. <https://repositorio.iep.org.pe/server/api/core/bitstreams/902e1e98-8ccb-4352-ad7c-3e75b09ece8c/content>
- Davidson, W., Beck, H., y Milligan, M. (2020). The College Persistence Questionnaire: Development and validation of an instrument that predicts student attrition. *Journal of College Student Development*, 50(4), 373-390. <https://doi.org/10.1353/csd.0.0220>
- Deci, E., y Ryan, R. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2020). From game design elements to gameness: Defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9-15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Eppmann, R., Bekk, M., y Klein, K. (2023). Gameful Experience in Gamification: Construction and validation of a gameful experience scale [GAMEX]. *Journal of Interactive Marketing*, 43, 98-115. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2023.03.002>
- Fernández, J. (2022). Sociocultural perspectives in educational technology: Bridging theory and practice in Latin America. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(2), 545-562. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09512-4>
- Hamari, J., Koivisto, J., y Sarsa, H. (2023). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025-3034. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2023.377>
- Hargittai, E. (2020). Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday*, 7(4). <https://doi.org/10.5210/fm.v7i4.942>
- Howard, J., Bureau, J., Guay, F., Chong, J., y Ryan, R. (2021). Student motivation and associated outcomes: A meta-analysis from self-determination theory. *Perspectives on Psychological Science*, 16(6), 1300-1323. <https://doi.org/10.1177/1745691620966789>
- Huang, R., Ritzhaupt, A. D., Sommer, M., Zhu, J., Stephen, A., Valle, N., Hampton, J., y Li, J. (2020). The impact of gamification in educational settings on student learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1875-1901. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09807-z>
- Mbukanma, I., Manganyi, M., Vellem, B., & Gqoli, N. (2024). Unlocking potential: The transformative role of gaming in rural higher learning institutions of South Africa - A systematic exploration. *Research in Social Sciences and Technology*, 9(3), 140-159. <https://doi.org/10.46303/ressat.2024.5>
- Kalogiannakis, M., Papadakis, S., y Zourmpakis, A. I. (2021). Gamification in science education. A systematic review of the literature. *Education Sciences*, 11(1), 22. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>
- Kapp, K. (2012). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. Pfeiffer. https://www.researchgate.net/publication/273947281_The_gamification_of_learning_and_instruction_Game-based_methods_and_strategies_for_training_and_education_San_Francisco_CA_Pfeiffer
- Mavilidi, M. F., Zhong, L., Okely, A. D., y Chandler, P. (2023). The relationship between motivation, engagement and academic achievement in university students: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 35(1), 1-29. <https://doi.org/10.1007/s10648-022-09719-y>
- Ministerio de Educación del Perú [MINEDU]. (2022). Estadísticas de la calidad educativa: Deserción universitaria en el Perú. Unidad de Estadística Educativa. <http://escale.minedu.gob.pe/>
- Mwangi, P., y Kamau, J. (2023). Digital divide challenges and gamification strategies in Kenyan universities. *Journal of Educational Technology & Society*, 26(3), 78-92.
- Zolfaghari Z, Karimian Z, Zarifsanaiey N, Farahmandi AY. (2025). A scoping review of gamified applications in English language teaching: a comparative discussion with medical education.

BMC Med Educ. 2025 Feb 20;25(1):274. doi: 10.1186/s12909-025-06822-7. PMID: 39979895; PMCID: PMC11844052.

Ragnedda, M., y Muschert, G. W. (2020). The digital divide: The internet and social inequality in international perspective. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203062265>

Ryan, R., y Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. Contemporary Educational Psychology, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>

Sailer, M., y Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. Educational Psychology Review, 32(1), 77-112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>

Schindler, L., Burkholder, G., Morad, O., y Marsh, C. (2020). Computer-based technology and student engagement: A critical review of the literature. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 17(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00194-2>

Triantafyllou, S., Georgiadis, C., y Sapounidis, T. (2025). Gamification in education and training: A literature review. International Review of Education, 71, 483-517. <https://doi.org/10.1007/s11159-024-10111-8>

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=803661>

Yamada, G., Castro, J. F., y Rivera, M. (2012). Educación superior en el Perú: Retos para el aseguramiento de la calidad. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/937>