

Gamificación y Ludificación en Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales: Análisis Comparativo del Desarrollo del Razonamiento Crítico

Ricardo Rivera Carrillo

Martin Joaquin Aguilar Muñoz

Christian Jonathan Ángel Rueda

Resumen

Este artículo presenta un análisis teórico comparativo de la efectividad didáctica entre estrategias de gamificación y ludificación para el desarrollo del razonamiento crítico en estudiantes universitarios que utilizan Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales (EDIT). A través de una revisión teórica integrativa con criterios sistemáticos de búsqueda, se examina cómo estos enfoques pedagógicos influyen específicamente en los procesos cognitivos de análisis y síntesis. Los hallazgos revelan diferencias metodológicas fundamentales: mientras que en muchos diseños de gamificación, especialmente los centrados en puntos, insignias y tablas de clasificación, existe el riesgo de que los sistemas de recompensas externas comprometan el aprendizaje significativo, la ludificación preserva la motivación intrínseca integrando el juego como proceso natural de construcción del conocimiento. En los EDIT, esta distinción adquiere una dimensión espacial relevante: la teoría de las zonas proxémicas de Hall (1966) permite comprender cómo la distancia social codificada en el entorno tridimensional, en sus cuatro zonas (íntima, personal, social y pública), condiciona de forma diferencial la experiencia de aprendizaje en entornos gamificados frente a ludificados. El análisis demuestra que la gamificación favorece habilidades analíticas estructuradas y secuenciales, mientras la ludificación promueve el análisis holístico y la síntesis creativa, con los EDIT amplificando diferencialmente cada enfoque. Se concluye que no existe superioridad absoluta de un enfoque sobre otro, sino que la efectividad depende de factores contextuales como el perfil del estudiante, la complejidad del contenido y los objetivos de aprendizaje específicos.

Palabras Clave

Gamificación, ludificación, razonamiento crítico, entornos digitales inmersivos, tecnología educativa.

Ricardo Rivera Carrillo, Ingeniería en Animación y Efectos Visuales; Subdirector de CIITE. Universidad Marista de Querétaro, México. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-8558-7078>. Correo de contacto: ricardo.rivera@umq.maristas.edu.mx

Christian Jonathan Angel Rueda, Doctorado en tecnología educativa; Investigador y Profesor universitario, Supervisor del Laboratorio de Tecnologías Inmersivas (TRAMVET) en la Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui, México. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4780-874X>. Correo de contacto: cangel@upsrj.edu.mx

Martin Joaquín Aguilar Muñoz, Ingeniería en Software, Maestreadante en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (MIEVEA); Profesor (Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui), Investigador (Universidad Marista de Querétaro, México. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0003-5618-2261>. Correo de contacto: martinaguilarjm@gmail.com

Abstract

This article presents a comparative theoretical analysis of the didactic effectiveness between gamification and ludification strategies for developing critical thinking in university students using Three-Dimensional Immersive Digital Environments (EDIT). Through an integrative theoretical review with systematic search criteria, it examines how these pedagogical approaches specifically influence the cognitive processes of analysis and synthesis. The findings reveal fundamental methodological differences: while in many gamification designs, especially those centered on points, badges, and leaderboards, there is a risk that external reward systems may compromise meaningful learning, ludification preserves intrinsic motivation by integrating play as a natural knowledge construction process. In EDIT, this distinction gains a spatial dimension: Hall's (1966) proxemic zones theory, comprising four zones (intimate, personal, social, and public), helps explain how the spatial distances encoded in three-dimensional environments differentially shape the learning experience in gamified versus ludified settings. The analysis demonstrates that gamification favors structured and sequential analytical skills, while ludification promotes holistic analysis and creative synthesis, with EDIT amplifying each approach differentially. It is concluded that there is no absolute superiority of one approach over another, but that effectiveness depends on contextual factors such as student profile, content complexity, and specific learning objectives.

Keywords

Gamification, ludification, critical reasoning, immersive digital environments, educational technology.

1.Introducción

En la era digital actual, el desarrollo de habilidades de razonamiento crítico se ha vuelto más crucial que nunca para los estudiantes universitarios. La capacidad de analizar información de manera objetiva, identificar patrones, evaluar argumentos y sintetizar conocimientos de diversas fuentes no solo es fundamental para el éxito académico, sino también para la adaptación a un mundo profesional en constante evolución.

En este contexto, la rápida evolución de la tecnología ha propiciado la emergencia de entornos de aprendizaje innovadores, como los Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales (EDIT), que ofrecen experiencias inmersivas y dinámicas con un potencial transformador para la educación superior.

Dentro de este panorama, la gamificación y la ludificación han surgido como estrategias pedagógicas prometedoras para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. La gamificación implica la aplicación de elementos y mecánicas de diseño de juegos en contextos no lúdicos, buscando influir en el comportamiento y fomentar la participación activa (Ortiz-Colón et al., 2018; Prieto Andreu, 2020). Por otro lado, la ludificación se distingue por adoptar una perspectiva más holística, donde el juego no solo aporta elementos mecánicos, sino que se convierte en el medio fundamental de construcción del conocimiento, priorizando la experiencia lúdica completa como vehículo de aprendizaje (Beirute Miranda, 2023; Torres Toukoumidis et al., 2017).

Cabe señalar que la terminología internacional suele emplear términos como *game-based learning*, *playful learning* o *ludic pedagogy* para referirse a enfoques similares. El concepto de ludificación, de uso extendido en el

ámbito académico latinoamericano, se alinea principalmente con *playful learning* y *ludic pedagogy* en tanto enfatiza la experiencia lúdica holística como motor del aprendizaje, diferenciándose de *game-based learning* en que este último puede referirse también a enfoques más instrumentales del juego.

Esta distinción es crucial: mientras la gamificación añade elementos de juego a procesos educativos tradicionales, la ludificación transforma el proceso educativo en una experiencia intrínsecamente lúdica, donde el aprendizaje emerge naturalmente de la actividad de juego (Medina Escobar, 2023).

El problema radica en la necesidad de comprender con mayor profundidad cómo estas estrategias, cuando se implementan en EDIT, impactan específicamente el desarrollo de habilidades de razonamiento crítico, particularmente el análisis y la síntesis, en estudiantes universitarios. A pesar del creciente interés en ambos enfoques, y el potencial innegable de los EDIT (Collahuazo Cuases et al., 2025; Murcia Valbuena, 2023), existe una brecha en la literatura que compare sistemáticamente la efectividad didáctica de ambos enfoques en este contexto específico y cómo influyen en los procesos cognitivos de alto nivel.

Objetivo

El objetivo de este artículo es realizar un análisis teórico comparativo de las diferencias en la efectividad didáctica entre estrategias de gamificación y ludificación para el desarrollo del razonamiento crítico en estudiantes universitarios que utilizan Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales, y explorar cómo estas diferencias se manifiestan en los procesos cognitivos de análisis y síntesis.

Hipótesis

Se plantea que la efectividad de gamificación versus ludificación en EDIT para el desarrollo del razonamiento crítico no es absoluta, sino contextual, donde la gamificación favorece habilidades analíticas estructuradas mientras que la ludificación promueve síntesis creativa y análisis holístico.

2. Método

Diseño de la Investigación

Este estudio emplea un análisis teórico comparativo basado en una revisión teórica integrativa con criterios sistemáticos de búsqueda y el desarrollo de marcos conceptuales integrativos. El enfoque metodológico se fundamenta en el análisis documental crítico (Dulzaides & Molina, 2004) y la síntesis interpretativa (Dixon-Woods et al., 2005).

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión:

-Publicaciones académicas revisadas por pares (2015-2025)

-Estudios que aborden gamificación o ludificación en educación superior

-Investigaciones sobre pensamiento crítico en entornos digitales

-Trabajos que examinen mundos virtuales o entornos inmersivos en educación

-Literatura en español, inglés y portugués

Criterios de Exclusión:

-Estudios en educación primaria o secundaria exclusivamente

-Publicaciones sin revisión por pares

-Trabajos que no aborden específicamente gamificación, ludificación o pensamiento crítico

-Literatura anterior a 2015 (excepto referencias teóricas fundamentales)

Fuentes de Información

Bases de Datos Consultadas:

-Scopus, Web of Science, ERIC, Dialnet, SciELO

-Google Scholar (para literatura gris relevante)

-Repositorios institucionales especializados en tecnología educativa

-Estrategia de Búsqueda

Términos de Búsqueda:

-“gamification” AND “higher education” AND “critical thinking”

-“ludification” AND “virtual environments” AND “university”

-“entornos virtuales” AND “pensamiento crítico” AND “educación superior”

-“mundos virtuales” AND “razonamiento” AND “universitarios”

A partir de la aplicación de los criterios descritos, se identificaron aproximadamente 180 registros en las bases de datos consultadas. Tras eliminar duplicados y registros fuera del período temporal establecido, se revisaron en profundidad alrededor de 90 fuentes. De estas, se seleccionaron y analizaron con detalle 42 publicaciones que cumplían plenamente con los criterios de inclusión, las cuales conforman el corpus principal de esta revisión. La selección y el análisis de los estudios fue

realizado por el autor principal; las discrepancias interpretativas se resolvieron mediante revisión reiterada del texto y contraste con literatura de referencia en el campo.

Marco Analítico

El análisis se estructura en tres dimensiones:

Dimensión Pedagógica: Enfoques didácticos y metodológicos

Dimensión Cognitiva: Procesos de análisis y síntesis

Dimensión Tecnológica: Affordances de los EDIT

3. Resultados

Marco Teórico Identificado

Gamificación en la Educación

La gamificación se define como la aplicación de elementos de diseño de juegos y principios de juego en contextos no lúdicos (Deterding et al., 2011; Hamari et al., 2014). En el ámbito educativo, busca transformar la experiencia de aprendizaje, haciéndola más atractiva y efectiva al integrar mecánicas y dinámicas propias de los videojuegos.

Los principios clave identificados incluyen:

-Objetivos Claros y Desafíos: Metas bien definidas que proporcionan sentido de propósito

-Reglas y Retroalimentación: Sistemas de feedback constante sobre el progreso

-Recompensas y Reconocimiento: Sistemas de puntos, insignias y reconocimientos

-Narrativa y Estética: Incorporación de elementos narrativos atractivos

-Control y Autonomía: Grado de control sobre el progreso y decisiones

Ludificación en la Educación

La ludificación representa un enfoque pedagógico que va más allá de la incorporación de elementos de juego, integrando el juego como proceso natural de construcción del conocimiento (Beirute Miranda, 2023; Manzano-León et al., 2022). Su énfasis en la dimensión colaborativa y en contextos de aprendizaje significativos la distingue de enfoques más instrumentales, favoreciendo además el aprendizaje colaborativo en línea cuando se implementa en entornos digitales (Reyes-Cabrera, 2021).

Características distintivas identificadas:

-Experiencia Holística de Juego: Transformación completa de la experiencia educativa

-Motivación Intrínseca: Fundamentación en la satisfacción inherente del juego

-Flexibilidad y Adaptabilidad: Adaptación a ritmos y estilos individuales

-Construcción Social del Conocimiento: Énfasis en la dimensión colaborativa

-Integración Natural de Contenidos: Incorporación orgánica de contenidos académicos

Razonamiento Crítico: Análisis y Síntesis

El análisis y la síntesis constituyen los procesos cognitivos centrales del razonamiento crítico (Facione, 2011; Paul & Elder, 2019). En los estudios revisados, estos procesos fueron operacionalizados principalmente a través de tareas de resolución de problemas, pruebas estandarizadas de pensamiento crítico

co y análisis de producciones estudiantiles. El análisis implica la descomposición de información compleja en componentes constitutivos, incluyendo:

- Identificación de elementos fundamentales
- Análisis de relaciones entre componentes
- Análisis de principios organizativos
- Evaluación de consistencia lógica

La síntesis representa el proceso complementario, involucrando:

- Integración de información de múltiples fuentes
- Generación de nuevas perspectivas
- Construcción de marcos conceptuales
- Resolución creativa de problemas

Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales

Los EDIT ofrecen características pedagógicas específicas:

- Inmersión y Presencia:** Sensación de presencia física y emocional
- Interactividad Multi-dimensional:** Interacciones complejas entre usuarios y entorno
- Simulación de Experiencias:** Recreación de situaciones educativamente valiosas
- Colaboración Espacial:** Formas de colaboración que aprovechan la dimensión espacial tridimensional. En este sentido, los EDIT recrean digitalmente las cuatro zonas proxémicas descritas por Hall (1966): la zona íntima (0–45 cm), la personal (45–120 cm),

la social (120–360 cm) y la pública (más de 360 cm). Esta codificación espacial no es decorativa; opera como mediador pedagógico y tecnológico que condiciona el tipo de interacción posible y, con ello, el nivel de razonamiento crítico que puede emerger

Desde una perspectiva pedagógica y tecnológica, la teoría de las zonas proxémicas de Hall (1966) ofrece un marco explicativo pertinente para comprender cómo los EDIT median diferencialmente la gamificación y la ludificación. Hall identificó cuatro zonas de distancia que regulan la interacción humana: la zona íntima (0–45 cm), reservada a vínculos de alta confianza; la zona personal (45–120 cm), propia de interacciones colaborativas cercanas; la zona social (120–360 cm), característica de intercambios formales o competitivos; y la zona pública (más de 360 cm), asociada a comunicación unidireccional o de audiencia. Aunque Hall formuló estas zonas para el espacio físico, los EDIT las reproducen mediante la configuración del avatar, la distancia entre participantes y el diseño arquitectónico del entorno tridimensional.

En contextos gamificados, la lógica de puntuación y clasificación tiende a situar a los estudiantes en zonas social y pública, caracterizadas por la distancia competitiva y la interacción estructurada, lo que favorece habilidades analíticas individuales y secuenciales. En contraste, la ludificación, al priorizar la narrativa compartida y la exploración colaborativa, activa predominantemente las zonas personal e íntima del espacio virtual, generando las condiciones espaciales y cognitivas para la síntesis creativa y el análisis holístico. Esta lectura proxémica no desplaza el análisis pedagógico ni el cognitivo, sino que los ancla en una dimensión tecnológica concreta: el diseño del espacio tridimensio-

Tabla 1. Marco comparativo: Zonas proxémicas (Hall, 1966), dimensiones de análisis y enfoques pedagógicos en EDIT

Zona Proxémica (Hall, 1966)	Dimensión Tecnológica (EDIT)	Gamificación (Dimensión Pedagógica)	Ludificación (Dimensión Pedagógica)	Proceso Cognitivo (Dimensión Cognitiva)
Pública (>360 cm)	Avatares distantes; aulas virtuales amplias; rankings en pantalla	Rankings, tableros, competencia visible entre estudiantes	No aplica en este rango	Análisis secuencial e individual
Social (120–360 cm)	Salas de trabajo grupal estructuradas; entornos colaborativos medianos	Retos estructurados, trabajo en equipo con reglas claras	Exploración inicial compartida, narrativa grupal emergente	Análisis comparativo y evaluación crítica
Personal (45–120 cm)	Mesas virtuales cercanas; entornos de co-creación	Colaboración cercana con feedback inmediato, <u>co-evaluación</u>	Co-construcción narrativa, juego colaborativo significativo	Síntesis dirigida y construcción de marcos conceptuales
Íntima (0–45 cm)	Mundo virtual abierto; inmersión narrativa sin límites estructurales	No aplica en este rango	Inmersión plena, juego libre, exploración creativa sin restricciones	Síntesis creativa holística y resolución divergente

Nota. Elaboración propia a partir de Hall (1966), Deterding et al. (2011), Beirute Miranda (2023) y la revisión teórica integrativa del presente estudio.

nal como variable mediadora del razonamiento crítico.

Análisis Comparativo de Efectividad

Impacto Metodológico en el Aprendizaje

Gamificación:

-Ventajas: Estructura clara de progresión, retroalimentación inmediata, motivación inicial

-Desventajas: Riesgo de “efecto de sobrejustificación”, dependencia de recompensas externas, fragmentación del conocimiento

Ludificación:

-Ventajas: Preservación de motivación intrínseca, aprendizaje holístico, contextos significativos

-Desventajas: Falta de estructura explícita, evaluación compleja, posible dispersión

Desarrollo del Análisis Crítico

En Entornos Gamificados:

-Progresión sistemática a través de niveles

-Evaluación constante del análisis realizado

-Descomposición estructurada de tareas complejas

-Limitación: Riesgo de análisis fragmentado y superficial. En este sentido, Parra-González et al. (2020) encontraron que la gamificación incrementa los niveles de activación cognitiva y el pensamiento creativo, aunque los beneficios dependen del diseño específico de la actividad y del grado de reto que plante al estudiante

En Entornos Ludificados:

-Análisis contextualizado y significativo

- Pensamiento crítico auténtico emergente
- Flexibilidad en enfoques analíticos
- Limitación: Posible falta de sistematización

Desarrollo de la Síntesis

Síntesis en Gamificación:

- Síntesis orientada a objetivos específicos
- Patrones de síntesis recompensados por el sistema
- Características dirigidas y convergentes

Síntesis en Ludificación:

- Síntesis creativa y emergente
- Construcción colaborativa natural
- Características divergentes y adaptativas

Efectividad en EDIT

Gamificación en EDIT:

- Beneficios del tracking preciso y automático
- Personalización dinámica de desafíos
- Visualización tangible del progreso

Ludificación en EDIT:

- Aprovechamiento de contextos auténticos e inmersivos
- Facilitación de interacciones sociales complejas
- Integración natural de narrativas educativas. Gudiño Mejía et al. (2024) confirman que la combinación de gamificación y ludificación en entornos universitarios genera

experiencias de aprendizaje diferenciadas, siendo la ludificación más efectiva cuando el entorno digital favorece la exploración abierta y la co-construcción de significados

Patrones de Efectividad Identificados

Etapa de Aprendizaje: Gamificación más efectiva en etapas iniciales; ludificación en aprendizaje avanzado

Perfil del Estudiante: Estudiantes con alta motivación intrínseca se benefician más de ludificación

Complejidad del Contenido: Ludificación favorece contenidos abstractos; gamificación, contenidos procedimentales.

Pozo-Sánchez et al. (2022) refuerzan este patrón al comparar modelos de gamificación en educación superior presencial y virtual, concluyendo que los entornos inmersivos amplifican la efectividad de ambos enfoques cuando el diseño instruccional es coherente con las características del espacio digital. Por su parte, Ulloa Arias y Mora (2024) identifican que la gamificación orientada al aprendizaje activo produce mejores resultados cognitivos cuando se combina con estrategias que promuevan la reflexión y el análisis, no solo la participación superficial

4. Discusión

Interpretación de Hallazgos

Los resultados sugieren que no existe una superioridad absoluta de un enfoque sobre otro, sino que la efectividad depende de múltiples factores contextuales. Esta conclusión se alinea con las teorías de aprendizaje adaptativo que enfatizan la importancia de ajustar las metodologías a las características específicas de los aprendices y contextos.

Conexión con Literatura Existente

Los hallazgos resuenan con los estudios de Pegalajar Palomino (2021) sobre la percepción positiva de estudiantes hacia la gamificación, pero también con las advertencias de Ortiz-Colón et al. (2018) sobre los riesgos de la dependencia excesiva de elementos lúdicos externos.

La investigación de García Álvarez et al. (2022) sobre estrategias de gamificación en formación académica apoya los hallazgos sobre la efectividad estructura de este enfoque, mientras que los estudios de Calvo et al. (2020) sobre ludificación confirman las ventajas del aprendizaje emergente.

Implicaciones Teóricas

Este análisis contribuye al campo de la tecnología educativa al:

- Clarificar las diferencias conceptuales entre gamificación y ludificación

- Proporcionar un marco teórico para evaluar la efectividad de enfoques lúdicos

- Identificar las affordances específicas de los EDIT para el razonamiento crítico

Limitaciones del Estudio

- Escasez de estudios comparativos directos: La mayoría de la literatura examina gamificación o ludificación por separado

- Variabilidad terminológica: Inconsistencia en definiciones dificulta comparaciones precisas

- Contexto cultural: La mayoría de estudios provienen de contextos específicos que pueden no ser generalizables

- Naturaleza teórica: Necesidad de valida-

ción empírica de los marcos propuestos

5. Conclusiones

Hallazgos Principales

Diferencias Metodológicas Fundamentales:

La distinción central radica en que la gamificación instrumentaliza el juego para objetivos educativos preestablecidos, mientras que la ludificación integra el aprendizaje como proceso natural emergente del juego.

Desarrollo Diferencial de Habilidades Cognitivas:

Análisis: La gamificación favorece habilidades analíticas estructuradas; la ludificación promueve análisis holístico

Síntesis: La ludificación demuestra mayor efectividad para síntesis creativa; la gamificación es superior en síntesis dirigida

Potenciación a través de EDIT: Los entornos tridimensionales amplifican las fortalezas de ambos enfoques de manera diferencial, beneficiando el tracking en gamificación y la inmersión en ludificación. La teoría proxémica de Hall (1966) ofrece el marco explicativo: la gamificación opera con mayor eficacia en las zonas pública y social del espacio virtual, mientras la ludificación requiere y activa las zonas personal e íntima para generar las condiciones cognitivas necesarias para la síntesis creativa.

Contribuciones al Conocimiento

Clarificación conceptual entre gamificación y ludificación en contextos educativos

Marco teórico para evaluar efectividad de enfoques lúdicos en razonamiento crítico

Identificación de affordances específicas de EDIT para razonamiento crítico

Implicaciones Prácticas

Para Educadores:

Implementar sistemas de recompensas temporales en gamificación que gradualmente se retiren

Crear narrativas coherentes en ludificación que integren objetivos de aprendizaje

Facilitar espacios de reflexión metacognitiva

Para Diseñadores de EDIT:

Desarrollar sistemas híbridos que permitan transición entre enfoques

Implementar analytics que capturen tanto logros cuantificables como procesos cualitativos

Diseñar interfaces que faciliten estructura y flexibilidad

Futuras Líneas de Investigación

Estudios experimentales que comparen directamente gamificación vs. ludificación en EDIT

Investigación longitudinal sobre efectos a largo plazo en razonamiento crítico

Desarrollo de instrumentos específicos para medir razonamiento crítico en contextos lúdicos

Estudios transculturales sobre factores culturales en la efectividad de estos enfoques

Reflexión Final

La pregunta no es cuál enfoque es superior, sino cómo pueden complementarse para

crear experiencias de aprendizaje más ricas y efectivas. El futuro de la educación superior en entornos inmersivos reside en diseños híbridos que traten el espacio tridimensional no como decorado, sino como variable pedagógica activa. La proxémica virtual, entendida como la capacidad de los EDIT para modular la distancia entre participantes y con ello el tipo de razonamiento que emerge, es el eslabón conceptual que conecta la arquitectura del entorno con la efectividad del aprendizaje. Diseñar con esa conciencia es la próxima frontera de la tecnología educativa inmersiva.

Referencias

Beirute Miranda, F. J. (2023). Las sutiles convergencias y diferencias entre la gamificación y la lúdica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 1234–1256. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4987

Calvo, L. F., García, M., & Rodríguez, P. (2020). Influencia de procesos de ludificación en entornos de aprendizaje STEM para alumnos de educación superior. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23), 69–92. <https://doi.org/10.22430/21457778.1615>

Collahuazo Cuases, J. D., Mendoza, R., Silva, C., & Torres, M. (2025). Gamificación y aprendizajes basados en experiencias: Un modelo para el pensamiento crítico y creativo. *Sapiens in Education*, 4(1), 78–95. <https://doi.org/10.71068/07b1fn65>

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9–15). <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>

Dixon-Woods, M., Agarwal, S., Jones, D.,

- Young, B., & Sutton, A. (2005). Synthesising qualitative and quantitative evidence: A review of possible methods. *Journal of Health Services Research & Policy*, 10(1), 45–53. <https://doi.org/10.1258/1355819052801870>
- Dulzaides, M. E., & Molina, A. M. (2004). Análisis documental y de información: Dos componentes de un mismo proceso. *ACI-MED*, 12(2), 34–38.
- Facione, P. A. (2011). *Critical thinking: What it is and why it counts. Measured Reasons and The California Academic Press.*
- García Álvarez, P. A., Mendoza, L., & Torres, R. (2022). Aplicación de estrategias de gamificación en la formación académica de educadores físicos: Revisión sistemática. *Retos*, 43, 228–238. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.89708>
- Gudiño Mejía, C. B., Torres, M., García, L., & Pérez, A. (2024). Gamificación y ludificación educativa en el aula universitaria. *LA-TAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 445–462. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1047>
- Hall, E. T. (1966). *The hidden dimension.* Doubleday.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3025–3034). <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Manzano-León, A., Camacho-Lazarraga, P., Guerrero, M. A., Guerrero-Puerta, L., Aguilar-Parra, J. M., Trigueros, R., & Alias, A. (2022). La relación entre las estrategias lúdicas en el aprendizaje y la motivación: Un estudio de revisión. *Espacios*, 43(1), 45–62.
- Medina Escobar, D. (2023). Ludificación mediada por las TIC para el aprendizaje autónomo de los estudiantes universitarios. *Revista de Investigación*, 47(100), 156–178.
- Murcia Valbuena, N. Y. (2023). Entornos virtuales de aprendizaje con estrategias de gamificación para el fomento del pensamiento crítico en ciencias sociales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 2345–2367. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5623
- Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: Una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, e173773. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Parra-González, M., López-Belmonte, J., Segura-Robles, A., & Cabrera, A. F. (2020). Analysis of creative thinking and levels of student activation after a gamification experience. *Thinking Skills and Creativity*, 37, Article 100689. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100689>
- Paul, R., & Elder, L. (2019). *The miniature guide to critical thinking concepts and tools* (8th ed.). Foundation for Critical Thinking Press.
- Pegalajar Palomino, M. D. C. (2021). Implicaciones de la gamificación en educación superior: Una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 169–188. <https://doi.org/10.6018/rie.417571>
- Pozo-Sánchez, S., López-Belmonte, J., & Fuentes-Cabrera, A. (2022). Comparing gamification models in higher education using face-to-face and virtual escape rooms. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11(1), 22–37. <https://doi.org/10.7821/>

naer.2022.1.772

Prieto Andreu, J. M. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría de la Educación: Revista Interuniversitaria*, 32(1), 73–99. <https://doi.org/10.14201/teri.20625>

Reyes-Cabrera, W. (2021). Gamificación y aprendizaje colaborativo en línea: Un análisis de estrategias en una universidad mexicana. *Alteridad*, 16(2), 234–246. <https://doi.org/10.17163/alt.v16n2.2021.06>

Torres Toukoumidis, A. L., Romero-Rodríguez, L. M., & Amor, M. I. (2017). Ludificación y sus posibilidades en el entorno de blended learning: Revisión documental. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 95–111. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17654>

Ulloa Arias, D. F., & Mora, P. (2024). Efecto de la gamificación en el aprendizaje activo: Revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32), 567–582. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.712>

Colaboradores y Fuentes de Financiamiento

Los autores agradecen a las instituciones de educación superior que facilitaron el acceso a literatura especializada y a los investigadores del campo de la tecnología educativa cuyo trabajo ha contribuido significativamente al desarrollo de este análisis teórico. De manera especial, se reconoce la valiosa asesoría del Dr. Christian Jonathan Angel Rueda y del Ing. Martín Joaquín Aguilar Muñoz, cuyas orientaciones expertas fueron fundamentales para el desarrollo conceptual y metodológico de esta investigación. Asimismo, se reconoce el apoyo de los colegas académicos que proporcionaron retroalimentación valiosa du-

rante el proceso de investigación y redacción del presente artículo.

Financiamiento:

Este trabajo no recibió financiación específica de agencias de financiamiento públicas, comerciales o sin fines de lucro.